

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SOCIAL A INUNDACIONES EN LA
CUENCA LA CIÉNEGA, PARTE ALTA DE LA CUENCA DEL RÍO LERMA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:

EFRAIN PEÑA VILLADA

DIRECTORA DE TESIS

DRA. EN GEOG. LAURA ELENA MADEREY RASCÓN

MÉXICO, D.F.

NOVIEMBRE. 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sentido agradecimiento a la Dra. Laura Elena Maderey Rascón por su invaluable y profesional apoyo como directora de esta tesis. Asimismo, por sus palabras de profesora, de investigadora y de amiga que siempre alientan a la superación académica.

A la Dra. María del Carmen Juárez Gutiérrez y a los Maestros Victor Manuel Martínez Luna, Carlos Reyes Torres y Cuauhtémoc Torres Ruata, por sus acertadas observaciones, críticas y sugerencias durante la revisión de este trabajo.

De manera particular agradezco a los habitantes del poblado de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México, por su entusiasta colaboración durante la realización del trabajo de campo.

Efraín Peña Villada

ÍNDICE.

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL A INUNDACIONES.....	6
1.1 EL ESTUDIO DEL RIESGO DESDE LA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA	6
1.2 LOS CONCEPTOS DE PELIGRO, VULNERABILIDAD, RIESGO Y GESTIÓN DEL RIESGO.	7
1.2.1 Peligro o amenaza	7
1.2.2 Vulnerabilidad	8
1.2.3 El riesgo y la gestión del riesgo.	12
1.2.4 Identificación y reducción del riesgo.	14
1.3 PARADIGMAS EN EL ESTUDIO DE LOS RIESGOS.	16
1.3.1 El enfoque de las ciencias naturales.	17
1.3.2 El enfoque de las ciencias aplicadas.	18
1.3.3 El enfoque de las ciencias sociales.	19
1.4 MODELOS DE ANÁLISIS DEL RIESGO DESDE EL ENFOQUE DE LAS CIENCIAS SOCIALES	21
1.4.1 Modelo sobre conductas de respuesta a los desastres.	22
1.4.2 Modelo de presión y liberación de los desastres.	22
1.4.3 Modelo de acceso a recursos, y las inundaciones y el modelo de acceso.	25
1.5 LOS ESTUDIOS DE PERCEPCIÓN EN GEOGRAFÍA.	28
1.6 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA Y ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD A LAS INUNDACIONES.....	30
1.6.1 Evaluación de la amenaza por inundación.	30
1.6.2 Análisis de vulnerabilidad a inundaciones.	33
1.6.3 Análisis de vulnerabilidad a partir del estudio de los factores ambientales, sociales y económicos, Método propuesto por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).	38
1.6.4 Enfoque metodológico de la Organización de Naciones Unidas.	39
1.6.5 El análisis de vulnerabilidad según la metodología de la Oficina de la Coordinación Coordinación para el Socorro en caso de Desastre de las Naciones Unidas, (UNDRO), 1976.	40
1.7 MÉTODOS EMPLEADOS EN EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL A LAS INUNDACIONES.....	42

1.7.1Análisis de los factores físicos.	42
1.7.2Análisis de los factores socioeconómicos.	42
CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO.	46
2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA CUENCA LA CIÉNEGA.....	46
2.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO.	58
2.3 TESTIMONIO DE LA INUNDACIÓN OCURRIDA EL 24 DE JUNIO DE 1940 EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE MÉXICO.	61
CAPÍTULO 3. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y ECOMENDACIONES.	64
3.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SOCIAL A INUNDACIONES EN LA CUENCA LA CIÉNEGA.	64
3.1.1 Evaluación de la amenaza por inundación.	64
3.1.2 Análisis de la vulnerabilidad social a inundaciones. Factores físicos....	70
3.1.3 Análisis de la vulnerabilidad social a inundaciones. Factores ambientales	84
3.1.4 Análisis de la vulnerabilidad social a las inundaciones. Factores socioeconómicos.	88
3.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	111
BIBLIOGRAFÍA.	117
ANEXOS.	124

INDICE DE TABLAS

Núm.	Título	Pág.
1.1	Clasificación de amenazas.	9
1.2	Modelos de análisis de vulnerabilidad.	27
1.3	Inundaciones por su origen.	32
1.4	Vulnerabilidad: sus componentes o factores.	36
1.5	Elementos para la evaluación de la vulnerabilidad, según Davis Ian y Alistair Cory (1994).	37
1.6	Métodos de análisis de vulnerabilidad por inundaciones....	39
1.7	Redícula de vulnerabilidad a inundaciones: frecuentes y poco frecuentes	41
1.8	Análisis de vulnerabilidad: definición de procedimientos.	44
1.9	Identificación de restricciones para la redícula de vulnerabilidad.	45
2.1	Población por grupo de edad y sexo.....	59
3.1	Frecuencia y nivel de inundación en el cono aluvial del río La Ciénega.	66
3.2	Vulnerabilidad de las viviendas a las inundaciones según sus materiales de construcción.	78
3.3	Vulnerabilidad de las viviendas a las inundaciones según sus materiales de construcción.	80
3.4	Consumo de leña en la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, por cuadros.	85
3.5	Vulnerabilidad de la población según grupo de edad.	89
3.6	Identificación de los problemas ambientales por los alumnos de telesecundaria.....	99
3.7	Elección de sitios para vivir. Alumnos del nivel medio básico.	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Núm.	Título	Pág.
1.1	Gestión del riesgo.	14
1.2	Gestión Global del Riesgo: sus componentes.	15
1.3	Modelo de presión y liberación y la presencia de inundaciones.	24
1.4	La Vulnerabilidad Global: sus factores.	34
2.1	Regiones Hidrológicas.....	47
2.2	Región hidrológica Lerma-Santiago	48
2.3	Ubicación de la cuenca la Ciénega en la Cuenca Alta del Río Lerma..	49
2.4	Subcuenca Almoloya-Otzolotepec (12AA)	50
2.5	Cuenca del Río La Ciénega: mapa de pendientes	51
2.6	Cuenca del Río La Ciénega: Ubicación de la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México	53
2.7	Cuenca del Río La Ciénega: mapa climas	54
2.8	Temperatura y precipitación de la estación climatológica (15-161), Nevado de Toluca, México.	55
2.9	Temperatura y precipitación estación La Marquesa, México	55
2.10	Precipitación media anual y precipitación máxima (mm), estación Tenango del Valle, México.	56
3.1	Ubicación de Santa Cruz Pueblo Nuevo, en el cono aluvial del río La Ciénega.	65
3.2	Áreas de inundación en el cono aluvial del río La Ciénega.	68
3.3	Habitantes de Santa Cruz Pueblo Nuevo en el área de inundación. ..	71
3.4	Construcciones en la parte poniente del abanico aluvial	73
3.5	Ubicación de perfiles transversales sobre el cono aluvial.	74
3.6	Construcciones en la parte central del abanico aluvial	75
3.7	Construcciones en la parte oriente del abanico aluvial	76
3.8	Vulnerabilidad de las viviendas según el material de construcción....	80

3.9 Antigüedad de las construcciones de Santa Cruz Pueblo Nuevo.....	81
3.10 Distribución de la vulnerabilidad de las viviendas según los materiales de construcción, Santa Cruz Pueblo Nuevo, México.	82
3.11 Ubicación de las construcciones más antiguas sobre el cono aluvial .	83
3.12 Ubicación aproximada de los usos del suelo en la cuenca del río la Ciénega.....	86
3.13 Vulnerabilidad de la población según el grupo de edad.	90
3.14 Distribución de la vulnerabilidad según su densidad de población. .	92
3.15 Distribución de la vulnerabilidad de la población según grupos de edad.	93
3.16 Calendarización de los principales cultivos y periodo de heladas en la cuenca La Ciénega.	95
3.17 Días con helada, estación Tenango del Valle, México.	96
3.18 Ingreso económico semanal de la población económicamente activa.	98
3.19 Identificación de problemas ambientales por las alumnas de telesecundaria	100
3.20 Identificación de los problemas ambientales por alumnos de telesecundaria.	100
3.21 Principales problemas ambientales percibidos por los alumnos del nivel medio básico.....	101
3.22 Sitios seleccionados por los alumnos de telesecundaria para la ubicación de viviendas.....	103
3.23 Conocimientos de los alumnos de telesecundaria para casos de inundación	105
3.24 Estrategias de adaptación y ajuste de los habitantes de Santa Cruz Pueblo Nuevo.	109

ANEXOS

- Anexo 1 Cuestionario aplicado a la población de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle México.
Cuestionario aplicado a los alumnos de la Telesecundaria de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México.
- Anexo 2 Datos de la encuesta aplicada en la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México.
- Anexo 3 Datos de la encuesta aplicada en la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México (Jefes de familia)
- Anexo 4 Datos de la encuesta aplicada a la población de la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México. (censo general) .
- Anexo 5 Vulnerabilidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo según la densidad de población.
- Anexo 6 Vulnerabilidad de la población según los grupos de edad

INTRODUCCIÓN

Este estudio tiene como objetivo realizar un análisis de vulnerabilidad social a inundaciones en la cuenca la Ciénega , perteneciente a la Cuenca Alta del Río Lerma, identificando los componentes de tipo físico y socioeconómico que la generan.

Asimismo, identificar el área de peligro por inundación; evaluar el grado de exposición física de la población al peligro por inundación y determinar la vulnerabilidad social a inundaciones a partir del análisis de las características socioeconómicas (estructura poblacional, educación, organización, percepción, actividades económicas principales, ingresos económicos, características de la vivienda, uso de los recursos naturales) de los habitantes de Santa Cruz Pueblo Nuevo.

La vulnerabilidad, y particularmente la vulnerabilidad social, es considerada en este trabajo como una condición de la población, relacionada con aspectos físicos y socioeconómicos, que resulta en su exposición a las amenazas, en este caso a las inundaciones, su debilidad para actuar frente a situaciones de riesgo y su incapacidad para recuperarse ante la materialización de estos eventos peligrosos.

De 1990 al 2005 la población del Estado de México se ha incrementado en 5.8 millones de habitantes. Los asentamientos humanos, consecuentemente, crecieron territorialmente, ocupando áreas que no son aptas para la urbanización, incluso muchas están expuestas a diversos riesgos, entre ellos las inundaciones.

Aún cuando la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y otros ordenamientos legales del Gobierno del Estado de México (Ley de Asentamientos Humanos, la Ley de Protección al Ambiente, la Ley para la Conservación de los

Nota aclaratoria: el término **ciénega** no existe en Español. El nombre correcto es **ciénaga**, que corresponde, de acuerdo con Whittow John, (1988), a zonas donde el nivel freático está en la superficie o muy próximo a ella, dando lugar a zonas pantanosas o zonas anegadas de agua. El término ciénega se utiliza en este trabajo debido a que INEGI así designa al río en la Carta Topográfica escala 1:50 000, hojas E14A 47 y E14A48.. además, la población de la región así lo denomina y lo identifica.

Recursos Naturales Renovables y la Ley Orgánica Municipal), otorgan facultades a las autoridades estatales y municipales para regular el aprovechamiento de los recursos naturales, dictar medidas para ordenar, planear y regular la fundación y crecimiento de los centros de población, aprobar y administrar la zonificación territorial, identificar lugares de riesgo para la población y establecer programas de traslado y reubicación a sitios seguros, el número de habitantes en zonas de riesgo por inundación sigue en aumento. Un estudio realizado por Cadena y Peña, (1999) muestra que, en 1998 en el Estado de México fueron afectadas por inundación 140 localidades en 27 municipios, con un saldo de 107 mil damnificados. Además, según el Atlas de Riesgos del Estado de México, 36 municipios son susceptibles de sufrir inundaciones.

El Gobierno del Estado de México (1997, 1998) con el fin de atender esta problemática elaboró los Atlas de Inundaciones. En estos documentos se realiza un inventario de aquellos sitios, principalmente urbanos, donde se han registrado inundaciones, se da a conocer el área afectada, se estima el número de habitantes que pueden ser afectados y se indican las causas de las inundaciones y los principales daños ocasionados.

Indudablemente que los trabajos citados constituyen un avance importante en el estudio de los riesgos, y particularmente de las inundaciones; sin embargo, no proporcionan información referente a la manera en como los grupos humanos que habitan esos lugares utilizan los espacios de riesgo y enfrentan el problema de las inundaciones. La orientación principal de esos documentos es la identificación de sitios susceptibles de inundación, dejando prácticamente al margen los estudios de vulnerabilidad y riesgo.

Es importante resaltar que esos atlas hacen referencia a áreas urbanas, de mayor concentración poblacional, donde la atención de las emergencias es más accesible y rápida, contraria a los casos de comunidades rurales más pequeñas y dispersas. Además, por la escala de sus mapas, en esos documentos no es posible identificar ni

medir con precisión superficies reducidas, principalmente de aquellos lugares donde se registran inundaciones. Esos sitios pueden ser muy peligrosos para la población que ahí vive debido a los fenómenos hidrometeorológicos que se presentan y por las condiciones socioeconómicas de sus habitantes.

En términos generales, los atlas de inundaciones disponibles son poco útiles para aquellos municipio y comunidades alejados de las principales zonas urbanas. Para aquellas zonas, colonias, rancherías o asentamientos dispersos que se ubican en sitios peligrosos, y que, por tanto, no aparecen en los Atlas de Riesgos, por lo que generalmente se hace poco o nada por ellos en materia de prevención de desastres.

En el estudio de los riesgos, la evaluación de vulnerabilidad es particularmente importante dado que permite conocer aquellos factores de tipo físico, socioeconómico y ambiental que hacen que una comunidad sea susceptible de sufrir daños ante la presencia de un fenómeno peligroso. Además, dadas las condiciones actuales de crecimiento de la población y el constante avance en la antropización de las cuencas hidrográficas, la información derivada de estos trabajos es fundamental para la toma de decisiones en materia de protección civil y de ordenación del territorio, ya que permite conocer al número de personas ubicadas en zonas de peligro, sus características socioeconómicas, infraestructura afectable, condiciones de sus viviendas, principales actividades productivas y su organización interna, entre otros aspectos.

De acuerdo con lo precedente, a través de este trabajo se pretende promover la investigación diagnóstica en la temática de riesgos, particularmente del análisis de vulnerabilidad social frente al peligro por inundación en el valle de Toluca; difundir la cultura de la prevención en las diversas comunidades ubicadas en zonas de riesgo a través de la difusión de los resultados de este trabajo; colaborar en el desarrollo de la línea de investigación en riesgos que se desarrolla en la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México. A la vez, se pretende contribuir al conocimiento de los espacios de riesgo por inundación para aportar elementos que

permitan dar respuesta, entre otras, a las siguientes interrogantes: ¿El modo como los habitantes de Santa Cruz Pueblo Nuevo utilizan la cuenca y la zona inundable del río la Ciénega es el resultado de su percepción ante el fenómeno de las inundaciones? ¿En qué medida las condiciones socioeconómicas de la población contribuyen al incremento de su vulnerabilidad frente a las inundaciones? ¿Qué maneras de comunicación y organización en materia de riesgos se emplean en la zona de estudio? ¿De qué modo se puede contribuir para promover, entre los habitantes de la localidad, una cultura de prevención?

El área de estudio corresponde a la cuenca del río La Ciénega, ubicada en la vertiente oriental del Nevado de Toluca y en el extremo suroccidental de la Cuenca Alta del río Lerma. Al igual que otras cuencas vecinas, La Ciénega es pequeña; en ella se manifiestan cambios significativos en el uso del suelo. Además, presenta características particulares por la forma torrencial en que funciona y por los daños que anualmente originan a la población de Santa Cruz Pueblo Nuevo, perteneciente al Municipio de Tenango del Valle, Estado de México.

Debido a que en la cuenca, objeto de este trabajo, no se dispone de estaciones de aforo ni estaciones climáticas que permitan conocer con precisión los registros de precipitación y escurrimiento, para elaborar el mapa de peligro por inundación, antecedente necesario para el análisis de vulnerabilidad, se empleó el método de crecidas registradas de la ONU (1977). Posteriormente, el estudio de vulnerabilidad social se realizó a partir del análisis de los factores de vulnerabilidad de Wilches-Chaux (1989, 1998), y los resultados del trabajo de campo se representaron sobre una cuadrícula trazada en una fotografía aérea escala 1:32000.

En esta investigación se plantea como hipótesis que Santa Cruz Pueblo Nuevo es una comunidad vulnerable de origen al fenómeno de las inundaciones, condición que se agrava como resultado de las características socioeconómicas de sus habitantes y el modo de utilización del territorio. El trabajo se desarrolla bajo la perspectiva del método hipotético-deductivo siguiendo los fundamentos de la Geografía Radical.

Este trabajo se integra por tres capítulos, en el Capítulo Uno se hace una revisión de los aspectos teóricos y conceptuales aplicables al estudio de los riesgos, de los métodos y modelos de análisis de vulnerabilidad en lo general y los aplicados a las inundaciones en particular; asimismo, se describen los procedimientos empleados en este trabajo.

En el Capítulo Dos se realiza una descripción general de las condiciones físicas de la cuenca, se incorpora información referente a las características socioeconómicas de la población de Santa Cruz Pueblo Nuevo, asentamiento humano al cual se enfoca el análisis de vulnerabilidad social.

En el Capítulo Tres se desarrolla la investigación y se presentan los resultados obtenidos del análisis cartográfico y del trabajo de campo; finalmente se exponen las conclusiones derivadas de la investigación.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL A INUNDACIONES

EL ESTUDIO DEL RIESGO DESDE LA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA.

En la Geografía el estudio del ambiente ha sido abordado desde la antigüedad, si bien con cambios en los enfoques a lo largo del tiempo. En este sentido, hasta antes del siglo XVI de nuestra era se enfatizó el estudio del ambiente especialmente de su componente natural; a partir del siglo XVII, con Vareño, pero principalmente con Humboldt y Ritter, en los siglos XIX, se retoman estos trabajos bajo la óptica de las relaciones sociedad-naturaleza. Actualmente la temática continúa vigente y se ha fortalecido al grado que han surgido nuevas orientaciones en la ciencia geográfica, entre ellas la *Geografía del Riesgo*.

Uno de los antecedentes del estudio de los riesgos con un enfoque geográfico surge en Estados Unidos a principios del siglo XX con investigaciones relacionadas a problemas de inundaciones; los resultados de estos trabajos tuvieron una aplicación práctica orientada a la ordenación del territorio. A mediados del siglo XX aparecen nuevos trabajos interdisciplinarios realizados por un grupo de geógrafos encabezados por Gilbert White (Calvo, 1984).

Durante los años setenta se incrementan y consolidan los estudios de riesgos como parte de las investigaciones geográficas y la publicación de diversos libros de la escuela de White. Posteriormente, en la década de los años ochenta aparecen otros trabajos como *una geografía humana de los riesgos naturales*, (Michel Faucher 1982. En: Aneas de Castro, 2000), donde se proponen métodos para el análisis espacial de los riesgos con fines de evaluación económica. En este periodo se enfatiza el estudio de la relación peligros naturales-subdesarrollo económico y se hace un reconocimiento de la naturaleza multidisciplinaria del tema. Para los años noventa las publicaciones relativas a la geografía de los riesgos aumentan; además, la maduración de estos estudios y el incremento de la conciencia social

sobre la problemática fortalecen la propuesta de Georges Ives Kerven y Patrick Rubés de una nueva ciencia, la Ciencia del Peligro o *Cindinica*, ciencia de carácter transversal que requiere del apoyo de diversas disciplinas.

Actualmente el estudio de riesgos es ampliamente tratado, su temática es variada, desde los temas relativos a peligros de origen físico natural, los de origen social, hasta aquellos relacionados con la percepción de peligros. Asimismo, las contribuciones hechas reflejan diferentes perspectivas y enfoques, desde las de tipo monotemático, hasta aquellas investigaciones de carácter integral cuyo propósito es analizar y comprender mejor la interacción humana con el ambiente.

Como lo expresa Calderón, (2001), desde la perspectiva de la Geografía, el estudio de los riesgos debe considerar las diferencias socioeconómicas de diversos grupos de población, puesto que los desastres se han hecho presentes con mayor frecuencia en los lugares donde las condiciones de pobreza y marginación de la gente son mayores.

LOS CONCEPTOS DE PELIGRO, VULNERABILIDAD, RIESGO Y GESTIÓN DEL RIESGO

Existe una diversidad de opiniones sobre los términos empleados para identificar las actividades que constituyen lo que se ha denominado Gestión, Manejo o Administración del riesgo. Sin embargo, con el propósito de ubicar el desarrollo de esta investigación se presentan únicamente aquellos que se identifican con el tema y la perspectiva empleada.

1.2.1 Peligro o amenaza

A manera de sinopsis se presenta la tabla 1.1, en la que se indican las principales clasificaciones de Amenaza, las cuales, en términos generales, coinciden en que éstas son de tres tipos: naturales, socionaturales y humanas o antrópicas. Las amenazas naturales se refieren a todos los fenómenos producto de la historia y dinámica terrestre, que por su ubicación, severidad y frecuencia tienen el potencial

de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y sus actividades. Entre ellas están las amenazas de tipo geológico e hidrometeorológico

Según Chardón y González, (2002:3), las amenazas naturales son “aquellos elementos del ambiente biofísico que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él”.

Las amenazas de carácter socionatural, son las que, para manifestarse, requieren de un fenómeno natural, pero es la actividad humana sobre el medio la que influye en la magnitud de los efectos,.

Las amenazas de origen antrópico son las atribuibles a la acción humana y pueden manifestarse sobre los elementos de la naturaleza o sobre el propio hombre, poniendo en riesgo su integridad física y la calidad de vida de los integrantes de una comunidad (Lavell, 1996; Gomariz, 1999).

Los trabajos de Cardona, (1993) y de Uribe *et al.* (1999) exponen que, una amenaza debe ser considerada como un evento latente asociado con un fenómeno natural o antrópico de cierta intensidad, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, los servicios, o el ambiente.

Para los propósitos de este trabajo se considera que una amenaza corresponde a la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno de origen natural, socionatural o antrópico, en un sitio y momento determinados que pueden causar daño a la población, a sus bienes y a sus recursos.

1.2.2 Vulnerabilidad

El término vulnerabilidad no es nuevo en las ciencias sociales, su uso más frecuente se vincula a temas económicos, ambientales, la salud de la población y con el tema de los desastres, principalmente con los relacionados a fenómenos naturales.

Tabla 1.1 Clasificación de amenazas

Autor	Amenazas			
	Naturales		Socionaturales	Humanos
Labell, 1996 Wilches-Chaux, 1998	Geológicas Sismos y terremotos, Erupciones volcánicas, Erosión, Tsunamis, Deslizamientos y Avalanchas, Hundimientos.	Hidrometeorológicas Huracanes, Tormentas, Tornados, Granizadas, Sequías, Incendios forestales, Inundaciones	Socionaturales Inundaciones, Deslizamientos, Sequías	Antrópicas: (Tecnológicas) Contaminación, Accidentes tecnológicos, Violencia social, Enfermedad, epidemias
Uribe et al, 1999	Fenómenos Meteorológicos Huracanes, Tormentas, Sequías, Inundaciones	Actividad Geofísica Terremotos, Tsunamis, Volcanismo, Deslizamiento, Avalanchas,	No incluyen	No incluyen
Engebak, 1999	Naturales Huracanes, Sismos, Volcanes, Deslizamientos Inundaciones	No incluyen	No incluyen	De origen humano Relacionados con la tecnología, poder político, poder económico y pobreza.
Gomariz, 1999	Naturales Atmosféricos, Volcánicos, Sísmicos, Hidrológicos, Incendios, Otros eventos.	No incluyen	Origen Mixto, (Socio-natural) Inundaciones, Sequías, Deslizamientos, Hundimientos, Incendios, Agotamiento de acuíferos, Deforestación, Agotamiento capa de ozono.	Origen Antrópico Tecnológicos, Contaminante Guerras, Violencia social.
Chardón y González, 2002	Atmosféricos Granizo, Huracanes, Incendios, Tornados, Tormentas Sísmicos y Geológicas Fallas, Temblores, Tsunamis, Licuefacción, Avalanchas, Deslizamientos, Hundimientos.	Hidrológicos Inundaciones, Desertificación, Salinización, Sequía, Erosión Volcánicos Tefra, Gases, Flujos de lava, Proyectiles y explosiones, Flujos piroclásticos .	No incluyen	No incluyen

Fuente: elaborado con base en Labell, (1996); Wilches-Chaux, (1998); Uribe, Alberto *et al.*, (1999); Engebak, (1999); Gomariz, (1999); y Chardón, y González, (2002).

Gutiérrez y otros autores (1999), coinciden en que la vulnerabilidad significa fragilidad, susceptibilidad a sufrir daño físico o moral. La vulnerabilidad según Uribe, (1999: 30) se refiere a una “condición de susceptibilidad a impactos externos que pudieran amenazar la vida y estilos de vida de las personas, recursos naturales, las propiedades e infraestructura, la productividad económica y la prosperidad de una región”.

Según Castro y Bárcenas (1999), y Wilches_Chau, (1998), la vulnerabilidad es un factor interno, particular de cada comunidad, se refiere a las condiciones de debilidad de una población frente a una amenaza.

Lavell, (1996), y Wilches-Chau, (1998), definen a la vulnerabilidad como una condición o condiciones de la sociedad que la hacen propensa a sufrir los impactos de un evento físico o antrópico determinado. Según estos autores la vulnerabilidad es una condición en continuo cambio y es producto de un proceso histórico en la sociedad. De acuerdo con este concepto, las modalidades de desarrollo social influyen directamente en la ocurrencia de desastres. Además, desde esta perspectiva, los desastres no solamente son productos sino procesos ya que las vulnerabilidades se construyen históricamente.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2000), así como Chardón, y González, (2002) coinciden en que, la vulnerabilidad es la probabilidad de que una comunidad pueda sufrir daños humanos y materiales en el momento del impacto de un fenómeno. Además, precisan que la vulnerabilidad está asociada a factores de tipo físico, social, político, tecnológico, ideológico, institucional, cultural y educativo.

En su tesis doctoral, Cardona, (2001), expone que la vulnerabilidad se puede definir como un factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir daño. La vulnerabilidad, en otras palabras, es la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de

sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antropogénico se manifieste.

El grupo GRAVITY (2002) citado por Chardón, y González, (2002:8), define la vulnerabilidad como “el nivel de gravedad hasta el cual una comunidad, una estructura, un servicio, o una área geográfica puede estar afectada, perturbada por el impacto de una amenaza particular”.

La vulnerabilidad es una condición o conjunto de condiciones que hacen que una comunidad sea débil y quede expuesta a sufrir daño por el impacto de una amenaza. La vulnerabilidad es una condición particular de cada comunidad, incluso de cada individuo, cambiante en el tiempo y en el espacio por lo que su estudio puede realizarse considerando diversas dimensiones o factores y niveles de análisis.

Por tanto, la vulnerabilidad hace referencia a condiciones de debilidad e incapacidad de respuesta de una comunidad ante amenazas de origen natural, siconatural o antrópico, producto de un proceso complejo en el que intervienen componentes diversos, tanto de origen físico como socioeconómico, que hacen a una comunidad frágil ante la presencia de fenómenos peligrosos.

De acuerdo con lo anterior puede decirse que la vulnerabilidad es social, en tanto a que se refiere a una persona o a una comunidad. Entonces, la vulnerabilidad social **debe ser entendida como una condición cambiante, como lo expresa Macías, (1992), una condición dinámica, producto de un proceso complejo en el que intervienen componentes de origen físico y socioeconómico, en la que confluyen la exposición a riesgos, la debilidad e inseguridad frente a los peligros, la incapacidad de respuesta y la inhabilidad para adaptarse a su materialización.**

La vulnerabilidad social como lo expresa Busso, (2002: 10), se relaciona también con la falta de recursos, la indefensión ante cambios del entorno, desamparo institucional y la debilidad interna (personal o familiar) que le impiden actuar ante una situación de riesgo.

Un estudio de vulnerabilidad social a inundaciones requiere de la integración y análisis de los aspectos de índole físico y socioeconómico, a través de los cuales se identifiquen las condiciones que llevan a un grupo social a estar expuesto y débil frente a esos fenómenos, y de ser incapaces de actuar adecuadamente frente a situaciones de riesgo.

1.2.3.El riesgo y la gestión del riesgo

Según la Real Academia de la Lengua Española (1999), el término riesgo implica la contingencia o posibilidad de un daño que puede afectar la vida humana. Se piensa que su origen está en la palabra latina *resicare* que se refiere a un lugar quebrado y fragoso. Etimológicamente proviene de *risico* o *rischio* que significa peligro. Se piensa que puede tener relación con la palabra castellana *risco*: que es un peñasco escarpado, que se aplica también al peligro que se corre al transitar por esos lugares. (Aneas de Castro, 2000)

La Oficina de Coordinación para el Socorro en caso de Desastre de las Naciones Unidas(UNDRO), define al riesgo como “ grado de pérdida previsto debido a un fenómeno natural determinado y en función tanto del peligro natural como de la vulnerabilidad” (UNDRO, 1984. En: Aneas de Castro, 2000:2)

El riesgo es un concepto complejo, representa algo que parece irreal, en tanto que está relacionado con el azar, con la posibilidad, con algo que no ha sucedido, que sólo puede existir en el futuro. Se refiere, según Cardona, (2001, 2003) a posibles consecuencias económicas, sociales y ambientales que pueden ocurrir en un lugar y en un tiempo determinado; pero además, se refiere a condiciones sociales, de organización e institucionales relacionadas con el desarrollo de una determinada región geográfica.

Por tanto, el riesgo es la probabilidad de pérdidas resultado de la existencia de un peligro latente asociado con características intrínsecas de un grupo social que lo predisponen a sufrir daños en diversos grados, los cuales están relacionados con

sus niveles de desarrollo y su capacidad de modificar los factores de riesgo que potencialmente lo afectan.

La gestión del riesgo constituye un “Proceso social complejo que conduce al planeamiento y aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas de intervención orientadas a impedir, reducir, prever y controlar los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, la infraestructura, los sistemas productivos, los bienes y servicios y el ambiente.” (Cardona, 2003: 34)

Como lo expresa Lavell, (2000), El objetivo final de la gestión es el de garantizar que los procesos de desarrollo impulsados en la sociedad se den en las mejores condiciones de seguridad posible.

La gestión del riesgo, según Cardona, (2003), involucra tres dimensiones de la política pública: la identificación del riesgo, la reducción del riesgo mediante la prevención y la mitigación, y el manejo de los desastres a través de la respuesta y la recuperación.

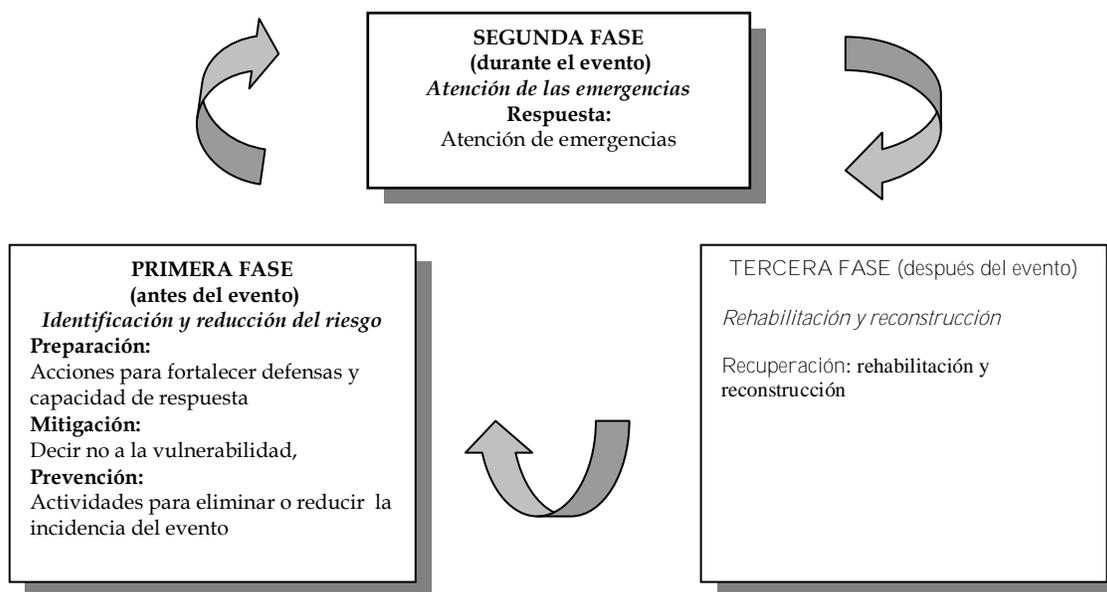
Las dimensiones o componentes de la gestión del riesgo tienen correspondencia con lo que Gomariz, (1999) denomina *ciclo de los desastres*. En este proceso, las diferentes fases del desastre -antes, durante y después- tienen una secuencia y una relación. En esta secuencia, que no es rígida, los momentos pueden entrelazarse, incluso sobreponerse.

La figura 1.1 muestra las fases mencionadas, de ellas sólo se hará énfasis en la primera con la finalidad de ubicar los estudios de riesgo en general, y los de peligro y vulnerabilidad en particular. Como se observa, las acciones para eliminar o reducir la incidencia de un evento peligroso y aquellas para fortalecer las defensas y las capacidades de respuesta de un grupo social ante un determinado riesgo se ubican en la primera fase, es decir antes del evento, en las acciones de prevención, mitigación y preparación.

1.2.4 Identificación y reducción del riesgo

La primera fase implica comprender cómo percibe el riesgo la sociedad, los modos para su representación a través de modelos, índices, mapas y los procedimientos para medirlos. En fase se consideran dos acciones fundamentales: la prevención y la preparación.

Figura 1.1 Gestión del riesgo.



Fuente: elaborado con base en Gomariz, M.E. (1999).

Autores como Gomariz, (1999) y Lavell, (1996) establecen que la prevención consiste en actividades que pretenden reducir o eliminar la incidencia e intensidad de los impactos de los eventos detonadores de desastres, a la vez, reducir el desorden y sus consecuencias, entre estas actividades están:

- Estudios de riesgos: amenaza y vulnerabilidad.
- Planes de desarrollo.
- Actividades de reforestación.
- Manejo integral de cuencas.
- Conservación y uso adecuado de recursos naturales.
- Programas de capacitación sobre desastres dirigidos a la población.
- Estudios para la ubicación o reubicación de asentamientos humanos.

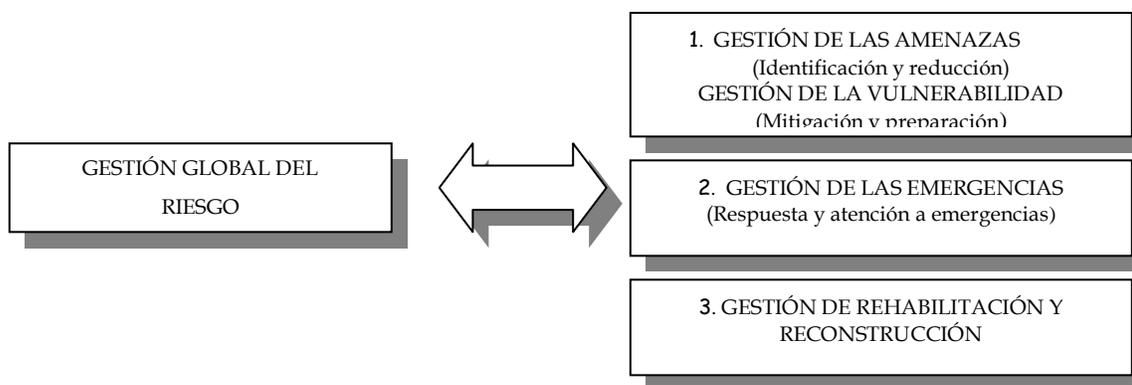
- Obras de reforzamiento de infraestructuras vulnerables, entre otros.

La prevención, por tanto, consiste en medidas anticipadas ante la presencia de un evento potencialmente capaz de originar un desastre. Sin embargo, cabe indicar que hay algunas variaciones en los criterios. Así, Macías, (1999), incluye en esta fase a la mitigación y la preparación. Según este autor prevenirse significa anticiparse a los desastres, reconocer que pueden ocurrir, cómo ocurrirán y el área de posible impacto, según la naturaleza del fenómeno esperado. Además, puesto que estas actividades no eliminan la posibilidad de un desastre, es importante considerar procedimientos de recuperación, de rehabilitación y de reconstrucción. Por ello, la prevención abarca todo el proceso de gestión: mitigación, preparación, recuperación, rehabilitación o reconstrucción. Dicho autor, además, considera las condiciones socioeconómicas de la población.

Wilches-Chaux, (1998: 17), expone que “el término prevención de desastres, en sentido general, denota claramente las acciones tendientes a evitar que los desastres se produzcan”.

La prevención es un componente de la Gestión de riesgo o Gestión Global del riesgo denominada Gestión de las amenazas, como los expresa Lavell A. (1996:18), “equivale a decir no a las amenazas”, (Figura 1.2).

Figura 1. 2 Gestión Global del Riesgo: sus componentes.



Fuente: elaborado con base en Lavell , (1996)

La Mitigación, como parte de las acciones previas al impacto de un fenómeno, consiste en actividades cuyo objetivo es reducir la vulnerabilidad de la población frente a determinadas amenazas. Significa decir no a la vulnerabilidad, Lavell, (1996), la denomina Gestión de la Vulnerabilidad.

La preparación, según la UNDRP, (1992), tiene como finalidad “asegurar que en los momentos de su ocurrencia (del fenómeno) se encuentren habilitados los sistemas, procedimientos y recursos apropiados para asistir a los afectados y permitir que estén en capacidad de ayudarse a sí mismos” (En Macías, 1999:18).

En la preparación Gomariz, (1999), considera acciones para fortalecer las defensas y las capacidades de respuesta de la sociedad ante la presencia de fenómenos que pueden causar un desastre, esta etapa comprende:

- Organización social e institucional
- Capacitación
- Vigilancia, monitoreo y alerta
- Planes de emergencia

Según Wilches-Chaux, (1998:17), la preparación se refiere a toda actividad cuyo objetivo es “alistar a la sociedad y a sus instituciones para responder adecuadamente ante la eventualidad de que se presente un fenómeno capaz de desencadenar un desastre”.

Dado que la preparación la integran actividades previas al impacto de un evento, también se considera como parte de la Gestión de la vulnerabilidad.

PARADIGMAS EN EL ESTUDIO DE LOS RIESGOS

De acuerdo con Maskrey, A. (1998:10), “ En la teoría sobre los desastres y los riesgos se han incorporado gradualmente los aportes de las ciencias naturales, aplicadas y sociales, hasta llegar a modelos y conceptos más complejos y holísticos”, empleados en su análisis.

1.3.1 El enfoque de las ciencias naturales. Visión Sociotécnica.

Este enfoque considera a los desastres como sinónimos de eventos físicos extremos, donde la magnitud de daños está en relación con la magnitud del evento físico. Las investigaciones bajo este enfoque se centran en el estudio de los procesos naturales generadores de amenazas, particularmente en su ubicación y distribución espacial, frecuencia, magnitud e intensidad.

De acuerdo con Hewitt, el enfoque dominante concibe a los desastres como eventos temporal y territorialmente segregados, en los cuales la causalidad principal deriva de extremos en los procesos físico-naturales, (En: Lavell, 1993:137)

Esta perspectiva, según Cardona, (2001), favoreció la creencia de que había poco, si no es que nada, que hacer frente a los desastres. Que su ocurrencia era producto del destino, de la mala suerte, por tanto no quedaba más que aceptarlos, de resignarse, incluso que eran actos de Dios.

Algunos aspectos que distinguen a este enfoque son:

- Conceptuar a las amenazas naturales como la probabilidad de ocurrencia de un evento extremo en un lugar y periodo determinados.
- Definir a los desastres como eventos inevitables producto de fuerzas de la naturaleza, donde se elude una responsabilidad social o política.
- Predecir con la mayor exactitud, a través de las investigaciones, la ocurrencia de amenazas y/o desastres.
- Considera a los desastres como una situación independiente de las relaciones hombre-naturaleza.
- Establecer una igualdad entre desastre y fenómeno natural, otorgando la responsabilidad de los desastres a los fenómenos físicos. El papel de la sociedad es secundario y únicamente como receptor.
- Es la intensidad del fenómeno lo que determina la dimensión del desastre.
- Las investigaciones se centran principalmente en el estudio de las amenazas.

La designación de los años noventa como “Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales” por la Organización de las Naciones Unidas, sin duda es una muestra de la influencia que aún ejercen los científicos de

las Ciencias Naturales en el estudio de los riesgos. Esta visión tiende más al manejo de los desastres que al manejo del riesgo. Actualmente este paradigma todavía acapara la atención de investigadores y de los encargados de las actividades de gestión.

1.3.2 El enfoque de las ciencias aplicadas

A partir de los años setenta se aportaron nuevos elementos al estudio de los desastres. Se puso énfasis en que el daño o pérdida de elementos ante la ocurrencia de un fenómeno peligroso estaba relacionado con la severidad de la amenaza, y también con la fragilidad o vulnerabilidad de los elementos. De esta manera se inicia una lectura y concepción de riesgo y desastre más adecuados.

Cardona, (2001), afirma que durante las décadas de los años ochenta y noventa este enfoque se difundió y aceptó ampliamente en Europa, Japón y los Estados Unidos. Disciplinas como la Ingeniería, Geografía, Geología y otras fortalecieron esta tendencia a través de los productos de sus investigaciones, como mapas, Sistemas de Información Geográfica y otros, los cuales facilitaron la estimación de pérdidas potenciales, información de gran utilidad para empresas y compañías aseguradoras.

Bajo esta perspectiva, los trabajos realizados contemplan, además del estudio de los procesos naturales, el análisis de pérdidas y daños los cuales no necesariamente están en función de la magnitud del evento o amenaza. Desde esta óptica, "...se postuló que para producirse un desastre tiene que haber un impacto medible en el medio ambiente, sociedad o economía donde se manifiesta la amenaza" (Maskrey, 1998:11).

Las investigaciones desde este enfoque promueven:

- Un cambio en la concepción de que los riesgos son sinónimos de amenazas.
- Que los eventos extremos son los agentes que transforman una condición vulnerable en desastre.

- Que un desastre es un evento no esperado, que causa alteraciones intensas a los elementos expuestos.
- La incorporación del concepto de vulnerabilidad.
- Que los impactos de las amenazas son diferenciados.
- Que el riesgo es resultado de la amenaza y la vulnerabilidad.

Desde las ciencias aplicadas los estudios sí reconocen responsabilidades sociales y políticas para evitar pérdidas, como lo expresa Maskrey, (1998:13), estos trabajos “...se centran en el impacto y efectos de los eventos asociados a las amenazas, no en el evento mismo. Sin embargo, es preciso subrayar que el enfoque considera que las amenazas siguen siendo la causa de los desastres”.

Desde esta perspectiva el análisis de la vulnerabilidad sólo se emplea para explicar el daño, los efectos, las pérdidas, no las causas de fondo asociadas al desastre. Por tanto, los resultados de los estudios se aplican principalmente en el diseño de medidas estructurales.

1.3.3 El enfoque de las ciencias sociales

En la segunda mitad del siglo XX la temática de los desastres sufrió cambios paradigmáticos importantes, fundamentalmente en el ámbito científico. La concepción fisicalista, a pesar de que... “sigue constituyendo el paradigma dominante y el sustento de la acción tecnocrática que prevalece en torno a la temática, ha cedido paulatinamente terreno a una concepción social e integral de los desastres” (Lavell, y Franco, 1996:8).

Como alternativa, surge a partir de los años cuarenta, apoyada por el geógrafo Gilbert White, e impulsada en los sesenta y setenta por otros geógrafos sociales, entre los que destacan Ian Burton, Robert Kates y el arquitecto Ian Davis, una nueva concepción que se distingue por proponer una “visión más integral, la cual está firmemente fundamentada en el análisis de los desastres como productos y como procesos” (Lavell, 1996:10).

Según esta concepción la posibilidad de un desastre es el resultado de combinar las amenazas con la vulnerabilidad. Esta nueva postura propone que en un desastre son las condiciones socioeconómicas de una comunidad las que influyen en gran medida, en el nivel de destrucción y alteración de ese conglomerado social.

Este cambio producido al interior del enfoque de las ciencias aplicadas, se origina cuando científicos sociales comenzaron a cuestionarse diversos supuestos a cerca de la vulnerabilidad. Con anterioridad, en 1920, Prince realizó una de las primeras investigaciones desde el enfoque social. Sin embargo, se consideran los trabajos de Gilbert White, sobre la percepción social de las amenazas, realizados entre 1950 y 1960, los que inician y representan con mayor fidelidad el enfoque social de los desastres. En ellos, White hace énfasis en que los desastres también tienen causas humanas, no únicamente naturales (en: Maskrey, 1998).

En la década de los años setenta, los procesos causales de vulnerabilidad fueron investigados aprovechando las teorías sociales de marginalidad y dependencia. Los investigadores, de acuerdo con Maskrey, (1998:14). "...plantearon que la vulnerabilidad es generada por determinados procesos económicos, sociales y políticos y, por tanto, la redefinieron como el grado en que factores socioeconómicos y sociopolíticos afectan la capacidad de una población para absorber y recuperarse del impacto de un evento asociado con una amenaza".

En América Latina, los trabajos bajo este enfoque contribuyeron a reforzar los planteamientos de que el estado de vulnerabilidad de una comunidad se debe a procesos socioeconómicos y políticos, y que un estado vulnerable se caracteriza:

- Por vivir en sitios propensos a amenazas.
- Viviendas inseguras.
- Fragilidad económica y social de las familias, por la falta de acceso a servicios y empleo, entre otros.

El enfoque social propone una redefinición de la vulnerabilidad, considerándola como una condición socialmente producida. Desde este punto de vista, la

magnitud de un desastre no debe estar en función de daños y pérdidas generados por un evento, sino en función de la vulnerabilidad. Esta nueva perspectiva hizo necesario plantear nuevos modelos conceptuales para el análisis de la vulnerabilidad y el riesgo.

En este sentido, Wilches-Chaux, (1989), propuso una clasificación de la vulnerabilidad atendiendo al factor más importante que la determina. En esta clasificación establece como principales factores causales: la localización en sitios de riesgo, las condiciones económicas, políticas, técnicas ideológicas, culturales y educativas de la población. Asimismo, también define a la vulnerabilidad social como aquella que se manifiesta cuando existe un bajo grado de organización entre la población que vive en zonas de riesgo, de tal forma que se dificultan las acciones para prevenir, mitigar o actuar en situaciones de desastre.

MODELOS DE ANÁLISIS DEL RIESGO DESDE EL ENFOQUE DE LAS CIENCIAS SOCIALES.

La vulnerabilidad, y por tanto, el riesgo, de ninguna manera deben ser considerados como estáticos. Por el contrario, la vulnerabilidad es dinámica debido a que evoluciona como resultado de las interacciones de todos los factores que identifican a un grupo social. El reconocimiento de esta evolución ha sido considerado por varios autores, cuando exponen, desde el enfoque social, los modelos que enfatizan variables y procesos que configuran los patrones de vulnerabilidad y riesgo. Por medio de estos modelos (Cuadro 2) es posible analizar e interpretar el comportamiento de los riesgos. Algunos de estos modelos son:

- Modelo sobre conductas de respuesta a los desastres (Burton, Kates y White, 1978, citado en Calderón, 2001)
- Modelo de presión y liberación de los desastres, (Blaikie, 1996, 2001, y en Gomaríz, 1999)
- Modelo de acceso a los recursos (Blaikie, et al. 1994, 1996 ; citado en Calderón, 2001)

- Modelo de Escenarios de riesgo (Maskrey, 1998, citado en Wilches-Chaux, 1998; Gomaríz, 1999)

Con la finalidad de retomar, de los modelos citados, los aspectos que se aplican al análisis de vulnerabilidad social a inundaciones en el área de estudio, a continuación se describe de manera sinóptica las características más significativas de cada uno de ellos.

1.4.1 Modelo sobre conductas de respuesta a los desastres

Burton, Kates y White, basados en estudios de percepción, tratan de indagar sobre los caminos alternativos que la sociedad elige - por la *adaptación* o por el *ajuste*-, cuando se encuentra en situaciones o sitios exouestos a un riesgo. En este modelo, la adaptación es considerada en dos vertientes: biológica y cultural. La primera, entendida como un proceso extremadamente lento; la adaptación cultural hace referencia a estilos de vida de una comunidad.

El *ajuste* se refiere a las acciones que la sociedad realiza para hacer frente a los desastres, estos ajustes pueden ser intencionales como obras físicas, medidas económicas o sociales. Otras son incidentales y consisten en mejoras a la infraestructura que puedan ayudar a disminuir pérdidas potenciales, mejora en sistemas de comunicación, transporte, viviendas mejor construidas.

Por su parte, Winchester expone que los desastres son producto de las políticas económicas y no de las amenazas naturales. Manifiesta que las políticas de los gobiernos han generado crisis la cual se manifiesta en las condiciones cotidianas de la población. La vulnerabilidad, según este modelo, es generada por procesos económicos y políticos. Como ejemplo plantea que las políticas de uso del suelo han motivado un rápido crecimiento de la población, deterioro ambiental, deforestación e incremento viviendas en zonas de riesgo. (Calderón, 2001:97)

1.4.2 Modelo de presión y liberación de los desastres

En este modelo, se parte de la idea de que el desastre es resultado, por un lado, de factores sociales que generan un aumento de la vulnerabilidad y, a su vez, de un

incremento del impacto de amenazas sobre una población expuesta, la presión. La liberación debe entenderse como la reducción de la vulnerabilidad -de la presión- lo cual tiene influencia en las dimensiones del desastre.

Algunos autores como Davis, y Cory 1994; Blaikie et al. 1996 y Cardona, 2001 mencionan que este modelo postula que el riesgo es producto de la confluencia de condiciones de vulnerabilidad y de posibles amenazas. Asimismo, que la vulnerabilidad se identifica siguiendo la pista de las causas de fondo a las condiciones inseguras, es decir, de lo global a lo local.

La progresión de la vulnerabilidad, como proceso que culmina en el desastre, está determinada por tres niveles vinculados entre sí: las causas de fondo, las presiones dinámicas y las condiciones inseguras. Las causas de fondo o causas subyacentes se refieren a estados producto de las estructuras sociales, económicas y políticas globales que afectan la asignación y distribución de recursos, el acceso al empleo y medios de vida entre los grupos sociales, creando condiciones de vulnerabilidad.

El estado de salud y nutrición de la población, el nivel educativo y la capacitación para el empleo, las migraciones, el crecimiento urbano y poblacional, la degradación ambiental, entre otros, son condiciones y procesos identificados como presiones dinámicas que convierten las causas de fondo en inseguridad. Las condiciones inseguras, por tanto, son la materialización de la vulnerabilidad de una población, que se manifiestan en los ámbitos físico, social y económico.

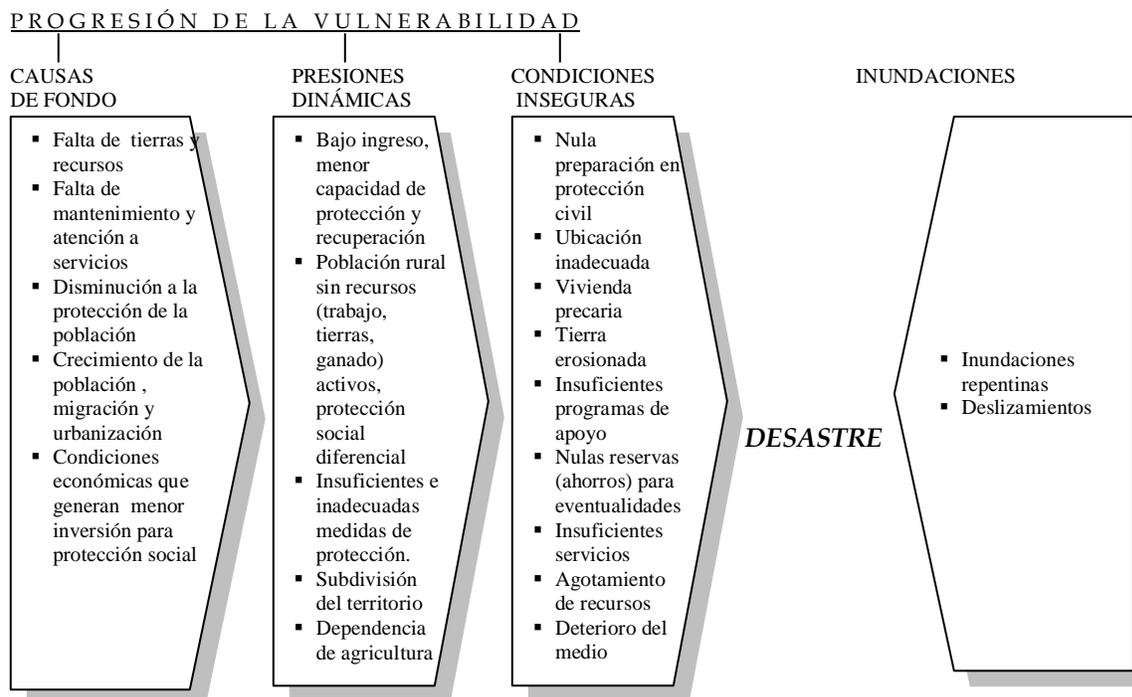
Las condiciones inseguras se manifiestan espacial y temporalmente cuando la población, por sus condiciones económicas, elige sitios marginales en áreas de peligro para vivir, con frecuencia sus construcciones también son poco seguras.

Este modelo permite hacer un seguimiento de la vulnerabilidad identificando causas de fondo, las cuales se transforman en presiones dinámicas y estas a su vez en condiciones inseguras. Sin embargo, como se aprecia en el modelo, enfatiza prioritariamente la presencia de desastres como producto social y deja de lado las amenazas, como elementos separados de los procesos sociales, cuando en realidad

algunos de los fenómenos naturales que pueden traducirse en amenazas están relacionados y pueden ser ampliados con las actividades humanas.

De forma particular, la figura 1.3 representa el modelo anterior aplicado al caso de las inundaciones; en éste, las causas de fondo representadas por la falta de mantenimiento a los servicios, la degradación ambiental, la falta de programas de apoyo a los recursos básicos para la población -que son fuente de subsistencia- disminuyen su protección y la posibilidad de enfrentar de mejor forma un evento peligroso, es decir que se generan presiones dinámicas. Además, las presiones dinámicas- como son los bajos ingresos, grupos de población sin protección social, insuficientes e inadecuadas medidas de protección para habitantes en sitios de riesgo- generan condiciones inseguras donde pueden presentarse inundaciones y/o deslizamientos durante la época de lluvias.

Figura 1.3 Modelo de presión y liberación y la presencia de inundaciones.



Fuente: BLAIKIE *et al.* (1996)

1.4.3 Modelo de acceso a recursos, y las inundaciones y el modelo de acceso.

Algunos autores como Sen, 1981; Chambers, 1989; Winchester, 1992, en: Cardona, 2001; y Blaikie et al. 1996, citan que la vulnerabilidad y el riesgo se generan desde el nivel local al nivel global. Por medio de esta propuesta se analizan las limitantes que impiden a un grupo social, a una familia o un individuo acceder a recursos; explica cómo las familias con pocos bienes y recursos disponibles y con poco acceso a recursos públicos tienen menor capacidad para resistir y recuperarse del impacto de un fenómeno peligroso. El acceso a recursos significa la posibilidad para usar los medios económicos, sociales, naturales, institucionales que le permitan subsistir. El modelo manifiesta la existencia de niveles de vulnerabilidad diferenciados entre la población, originados por empleo temporal, ingresos económicos variables, falta de tierras para cultivo, servicios asistenciales, carencia de vivienda propia, entre otros; que le impide acceder a recursos para satisfacer sus necesidades y que, además, hacen de esa una colectividad con poca o nula capacidad de respuesta frente a amenazas.

Este modelo ayuda a explicar las condiciones de vulnerabilidad en las poblaciones. Analiza cómo los procesos sociales, económicos y políticos generan condiciones diferentes de accesibilidad a recursos y, por tanto, condiciones diversas de vulnerabilidad a amenazas. Este modelo integra a la naturaleza como un elemento inherente a los procesos sociales que intervienen en la severidad del impacto de ciertos fenómenos potencialmente peligrosos.

Blaikie et al. (1996), representan a través del *submodelo hogar*, un análisis de acceso a recursos para mantener los medios de vida y reducir la vulnerabilidad. Este esquema analítico parte de identificar a un grupo de personas- de un hogar- que comparte un espacio y ciertos recursos en lo cotidiano. El *hogar* junto con sus recursos como terrenos, mano de obra, capital, capacitación, entre otros, ofrece la posibilidad de *acceso* a determinadas *oportunidades de ingreso* que son calificadas y retribuidas de forma diferencial. Las mejores *calificaciones de acceso* tienen más

opciones para elegir aquellas con mejores rendimientos, de más altos ingresos, más estabilidad o mejores condiciones de seguridad. Los hogares con menor calificación, con perfil de acceso limitado, tienen menores posibilidades de elección. Las oportunidades de ingreso de los hogares pasan a constituir su *medio de vida*, base para conformar su *presupuesto*, a partir del cual se tomarán *decisiones* para invertir, ahorrar y en su caso *modificar su nivel de acceso* en el futuro.

Las inundaciones y el modelo de acceso

De acuerdo con este modelo, la presencia de habitantes en sitios inundables y los daños a que están expuestos se vincula con:

- Diferentes perfiles de acceso a recursos (posibilidades de uso de recursos y servicios)
- Efectos directos según la calificación del perfil:
 - medios de subsistencia disponibles
 - lugar de trabajo (ingreso económico)
 - localización de viviendas
 - estructura y tipo de vivienda
 - educación
 - servicios
- Niveles de vulnerabilidad diferenciados por el perfil de acceso.
 - incremento de la vulnerabilidad a inundaciones en sitios expuestos
 - la vulnerabilidad a inundaciones es en parte producto de ambientes creados y también por el impacto sobre medios de vida
 - pérdida de activos (recursos) por impacto de inundaciones frecuentes
- La presencia de desastres se da en los grupos con bajo nivel de acceso.
 - la población tiene menor posibilidad de recuperarse de un impacto.
 - la vulnerabilidad se puede aumentar por los continuos impactos de las inundaciones a activos del hogar, al potencial laboral, recursos de la comunidad.

En la tabla 1.2 se presentan de forma sintética los modelos de análisis de vulnerabilidad, de los cuales se retoman algunos aspectos para su aplicación al área de estudio.

Tabla 1.2. Modelos de análisis de vulnerabilidad.

Modelo	Origen y evolución de la vulnerabilidad
<p>1. Modelo sobre conductas de respuesta a los desastres (Burton, Kates y White, 1978, citado en Calderón, G, 2001)</p>	<p>Adaptación biológica y cultural</p> <p>Ajuste</p> <p>Consiste en una respuesta social para enfrentar el desastre, la cual está en función de ciertas características culturales. El ajuste se incorpora al modelo como medidas para reducir la vulnerabilidad</p>
<p>2. Modelo de Presión y liberación, (Preasure and release, PAR) (Blaikie (1996), Maskrey (1998) y Cardona (2001) .</p>	<p>Causas de fondo, se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Extensos procesos económicos, demográficos y políticos. Acceso limitado a recursos. <p>Presión dinámica</p> <p>Se refiere a procesos y actividades que traducen los efectos de las causas de fondo en vulnerabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reducción de acceso a recursos Crecimiento y migración de población. Enfermedades. Rápida urbanización. Deterioro del medio ambiente, etc <p>Condiciones inseguras</p> <p>Son formas específicas por medio de las cuales la vulnerabilidad se expresa en tiempo y espacio.</p> <p>La liberación se refiere a la reducción de la vulnerabilidad y con ello reducir las presiones.</p> <p>Las causas de fondo, las presiones dinámicas y las condiciones inseguras, se interrelacionan. Asimismo, están sujetos a cambios por procesos globales</p>
<p>3. Modelo de acceso a los recursos (Blaikie, et al. 1994, 1996 ; citado en Calderón, G, 2001).</p>	<p>Acceso a recursos</p> <p>Posibilidad de que un grupo social use recursos para su subsistencia.</p> <p>El modelo deja de lado las causas de fondo. Se enfoca en el análisis de cómo surgen las condiciones inseguras, en relación con los procesos económicos y políticos que asignan recursos a la sociedad.</p> <p>La vulnerabilidad esta influenciada por la forma en que se distribuyen la riqueza y el poder.</p>

Fuente: elaborado con base en Burton, Kates y White, (1978), en Calderón, G, (2001); Blaikie ,(1996); Maskrey, (1998); Cardona, (2001); y Blaikie, et al. 1994, 1996, en Calderón, (2001).

LOS ESTUDIOS DE PERCEPCIÓN EN GEOGRAFÍA

La percepción humana en la formación de las imágenes del mundo real adquiere importancia, como objeto de interés en los estudios geográficos, en la década de los años sesenta con el surgimiento de la denominada revolución del comportamiento. Según ésta, las imágenes del mundo real “junto con las propias características objetivas del entorno, modelan el comportamiento de los perceptores, es decir, de sus decisiones espaciales” (García, B. A. y Bosque Sendra J. 1989: 7).

La Geografía de la percepción y del comportamiento es una de las nuevas tendencias de la geografía, se basa, dice Milton Santos (1990), en que cada individuo tiene una manera concreta de conocer el espacio y de evaluarlo. La Geografía de la percepción y del comportamiento se fundamenta en el principio de la existencia de una escala espacial propia de cada individuo, y con el significado particular, para cada hombre, del espacio que frecuenta. Lo anterior tiene implicaciones en la interpretación del funcionamiento del espacio y en su organización. La Geografía de la percepción se basa en que los comportamientos personales y colectivos contribuyen a modelar el espacio.

Entre los primeros intentos por entender la relación percepción - comportamiento, están los trabajos de White en la Universidad de Chicago en los años sesenta, orientado a la percepción de los riesgos. Según este autor, el interés de la geografía del comportamiento fue la medición de la percepción espacial a través de los mapas mentales. A través de éstos se pretendía “identificar las imágenes que guardaban los individuos acerca de áreas concretas y, a continuación, relacionarlas con las características sociales y económicas de los sujetos” (En: Unwin, 1995: 200).

Gould, (1982), menciona la existencia, entre otras, de las siguientes líneas de investigación sobre esta temática:

Modos en que son utilizados los recursos naturales por las distintas culturas, con diferentes niveles tecnológicos

La configuración y la percepción de los paisajes por diferentes grupos culturales

García, B. A. y Bosque Sendra J. (1989), mencionan que el conocimiento del entorno espacial, la forma en que se visualiza y se simboliza, es consecuencia de las experiencias del hombre en él y con él. Que las experiencias las obtiene de la acumulación de informaciones percibidas en sus desplazamientos cotidianos que realiza por razones de trabajo, satisfacción de necesidades, vivienda, etc. Asimismo, dicen que las imágenes se obtienen de tres modos: mediante una percepción operativa, es decir que una persona toma conciencia de elementos de la ciudad porque los utiliza como referencia en su vida cotidiana. El habitante no percibe por igual a toda la ciudad, sino sólo aquello que le parece destacado. Además, los espacios de percepción no se presentan de forma anárquica, sino se organizan en función de cierta jerarquía partiendo de la residencia y de otras variables ya señaladas. Mediante una percepción de respuesta, ya que capta ciertos rasgos distintivos o poco usuales y por ello genera una respuesta. Y, mediante percepción por deducción, que descansa en experiencias pasadas y se adquiere por deducción a partir de situaciones similares y paralelas.

Particularmente en el estudio de los riesgos, las investigaciones destacan cierta dificultad, ya que éstos son considerados como algo virtual, sólo sus causas y sus consecuencias tienen realidad concreta; por lo tanto, el riesgo como dimensión abstracta se puede analizar a partir de elementos concretos. Aunque, también, otros estudios pueden enfrentar el riesgo en sus dimensiones virtual y/o abstracta.

El análisis del riesgo, a través del estudio de las Representaciones Sociales, trata de conocer y analizar (con base en las percepciones de los habitantes) lo que opina la población sobre el riesgo y los espacios de riesgo. "El Estudio de las Representaciones Sociales no es un estudio de la realidad concreta sino una realidad abstracta: realidad creída, conocida, pensada." (Sierra, A. 1997:14)

El conocimiento del riesgo desde esta perspectiva no se basa en registros o estadísticas de desastres, tampoco en informes o resultados de investigaciones; se basa en una subjetividad social, la cual se relaciona con el conocimiento que tiene la población sobre el riesgo y su espacio de riesgo.

De acuerdo con Laforge,y Thouret, (1991), un análisis de percepción apunta a discernir el rol de los componentes cognitivos y perceptivos sobre el comportamiento ciudadano en un espacio en riesgo. Según estos autores el conocimiento y la percepción de riesgos evolucionan en sentido inverso cuando disminuye la magnitud del fenómeno que puede causar daño, como puede ser el ensanchamiento de un río; relacionan los espacios de riesgo con la morfología urbana. Emplean un perfil topográfico en el que determinan zonas de riesgo e identifican las diferentes características: condiciones socioeconómicas, características de la vivienda, entre otros.

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA Y ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD A LAS INUNDACIONES

1.6.1. Evaluación de la amenaza por inundación

De acuerdo con Monkhouse, (1978), una inundación es la sumersión de un área normalmente no cubierta de agua, por efecto de la subida temporal del nivel de un río, un lago, o del mar.

La evaluación de la amenaza por inundación constituye un proceso mediante el cual se determina la probabilidad de ocurrencia y la severidad de una inundación en un tiempo específico y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada, la intensidad y la ubicación geográfica del evento (Uribe, 1999)

En términos generales, se coincide en clasificar a las inundaciones por su origen en inundaciones causadas por la lluvia, por desbordamiento de ríos y aquellas que se producen en las costas por la marea o por efectos del oleaje y las producidas por deshielo, (Tabla 1.3).

Las inundaciones pluviales, generalmente son repentinas y rápidas, se producen inmediatamente después del aguacero. La frecuencia con que ocurren está relacionada con las condiciones climáticas locales, la topografía, y las condiciones en que opera el sistema de drenaje. En este tipo pueden ubicarse las causadas por tormentas de convección, y las ocasionadas por temporales ciclónicos. Las primeras se asocian a tormentas locales violentas, de corta duración, que producen inundaciones repentinas en cuencas relativamente pequeñas. Estas inundaciones duran poco tiempo, pero son capaces de producir grandes pérdidas económicas y humanas.

Las inundaciones por temporales ciclónicos, en el interior de los continentes, se relacionan a lluvias de zonas más extensas, en ocasiones menos intensas, pero de mayor duración que las convectivas. Este tipo de inundaciones suele ser más lento pero su extensión puede ser mayor, (ONU, 1977).

Las inundaciones por desbordamiento o fluviales, “se producen cuando el gasto de una creciente es tal que el nivel del agua supera, en alguna sección del cauce, el nivel de las márgenes del río” (Domínguez, et al. 1994:18); este tipo de inundación se caracteriza por presentar un alto riesgo en la zona de impacto, generalmente es más perjudicial y casi siempre es causada por las condiciones topográficas; además, a menudo es agravada por la intervención humana, que reducen el cauce de los ríos o la salida del escurrimiento.

Las inundaciones por corrientes de fango provocadas por lluvias, son consideradas como un tipo especial de inundación, se produce en ríos pequeños y corrientes intermitentes, en regiones montañosas, en tierras planas al pie de los montes. Se origina por fuertes y/o prolongadas lluvias y su movimiento es como una ola de fango.

Otros tipos de inundaciones, no menos importantes, como las de zonas costeras y las producidas por deshielos, no son propias del área de estudio.

Tabla 1.3 Inundaciones por su origen.

Autor	Tipos de inundaciones
UNDRO (1976)	Debidas a aguaceros Por desbordamiento Por Tsunami Por oleaje
DOMÍNGUEZ, M; JIMÉNEZ, E; GARCÍA, J; y SALAS, S. (1994)	Pluviales Fluviales Costeras
NACIONES UNIDAS, 1977	Por tormentas de convección Por temporales ciclónicos Por corrientes de fango por lluvias Por fusión de nieve Por deshielo

En el caso de las inundaciones, existen diversos métodos para definir las zonas expuestas a estos eventos, es decir para determinar las zonas de peligro por inundación. La ONU (1977), propone y clasifica a los métodos en dos grupos:

Grupo 1, métodos que definen la zona inundable a partir de la determinación de los caudales máximos. Los métodos son:

- a. Análisis de frecuencia de crecidas y el análisis de frecuencia regional de crecidas
- b. Crecidas regionales
- c. Fórmulas de crecidas
- d. Fijación de itinerarios.

Para estos métodos son imprescindibles registros de datos hidrométricos, registros o estimación de caudales de crecidas en ríos cercanos y datos sobre precipitaciones máximas.

En el Grupo 2, están aquellos procedimientos que utilizan registros de inundaciones pasadas. Son métodos más directos para definir áreas de peligro:

- a. Crecidas Registradas
- b. Reconocimiento geomorfológico
- c. Reconocimiento topográfico

d. Conjeturas racionales

En el método de Crecidas Registradas las zonas se determinan sobre el terreno. Por este procedimiento se desconocen tanto la magnitud como el periodo de retorno. Los contornos de las crecidas registradas (marcas dejadas en el terreno), son bastante útiles para la elaboración de mapas de peligro por inundación debido a la sencillez y utilidad práctica. El trazado de los contornos se puede hacer sobre fotografías aéreas o a través de reconocimientos sobre el terreno:

Tanto en zonas urbanas como rurales la población suele recordar detalles de inundaciones pasadas, siempre y cuando la población sea lo suficientemente estable para recordar eventos pasados. A partir de la información obtenida es posible reconstruir los límites de la inundación. Cuando se aplica este procedimiento es recomendable comprobar, en lo posible, los detalles de las crecidas para evitar errores o exageraciones individuales.

Las características topográficas de una llanura de inundación, así como de sus depósitos de sedimentos van configurándose por repetidos eventos, por lo tanto un estudio de la topografía y de los sedimentos proporciona valiosa información sobre la historia de las crecidas en la zona y por consiguiente de las inundaciones que es probable que se produzcan en el futuro. (ONU, 1977)

La evaluación de las amenazas es una parte fundamental en la investigación de los riesgos. A través de este tipo de estudios se pretende conocer la ubicación, severidad y posibilidad de que ocurra un evento natural, socionatural o antrópico dentro de un periodo de tiempo determinado.

1.6.2 Análisis de vulnerabilidad a inundaciones.

Metodológicamente el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad, como lo expresa el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), (2003:3), “constituyen una herramienta de diagnóstico que facilita clasificar los problemas y deficiencias de

desarrollo y priorizar las acciones de carácter político, económico, social, y ambiental que deben realizarse para lograr un desarrollo equilibrado”.

La exposición de una comunidad a las amenazas depende de diversos factores: su localización, la forma de utilización de los diversos elementos de la naturaleza, sus condiciones económicas y sociales, entre otros; la confluencia de todos estos factores en una comunidad conforman lo que Wilches-Chaux, (1998) denominó Vulnerabilidad Global. A estos factores los nombra factores de vulnerabilidad; de tal forma que un análisis de vulnerabilidad puede realizarse considerando la totalidad de ellos o alguno en particular, (Figura 1. 4).

Figura 1. 4. La Vulnerabilidad Global: sus factores



Elaborado con base en Wilches-Chaux, (1998).

Los factores físicos consideran la ubicación de un asentamiento humano, o de alguna actividad, con relación al área de impacto de una amenaza, también las características técnicas y estructurales de sus construcciones. Indudablemente que este factor está íntimamente relacionado a condiciones socioeconómicas.

Los *factores ambientales* de la vulnerabilidad, se refieren a las formas cómo una determinada comunidad utiliza los recursos de su entorno, debilitando el medio ambiente, haciéndolo frágil ante la presencia de una amenaza.

La carencia de recursos económicos para acceder a sitios seguros, o construir con técnicas y materiales adecuados es considerada como *factor económico* de la vulnerabilidad.

Finalmente los *factores sociales* se refieren a los modos en que los diferentes actores sociales interactúan, colocándolos en condiciones de mayor o menor exposición frente a las amenazas. Entre estos factores destacan: las creencias, el comportamiento individual y colectivo, el nivel educativo, los modos de organización, los aspectos políticos, entre otros.

Ratick, al definir la vulnerabilidad, lo hace en términos de sus componentes (Exposición, resiliencia y aprendizaje), considera que una comunidad expuesta (exposición) al peligro de ciertas amenazas debe tener capacidades para evitar que su impacto se transforme en desastre. Las capacidades se refieren a la resistencia y la elasticidad (resiliencia) para asimilar y recuperarse de un impacto, la capacidad de aprender de desastres ocurridos y de cambiar sus patrones de conducta a raíz de ellos. (Ratick, 1994. En: Gomariz, 1999)

Según Engebak, (1999), existen tres categorías de vulnerabilidad, entendidas como maneras de identificar a una comunidad vulnerable:

1ª. La exposición de personas y sus bienes a los efectos de las amenazas.

2ª. Incapacidad de reacción en el momento en que se presenta una amenaza. Se relaciona con la falta de información, organización y preparación para eliminar, reducir o enfrentar el impacto de los fenómenos..

3ª. Incompetencia para recuperarse después de un evento destructivo, ya que un desastre no termina con la desaparición de la amenaza, sino cuando la sociedad ha logrado recuperarse. Muchas personas viven en albergues mucho tiempo después

de pasado el evento, incluso otros nunca llegan a recuperarse. Carecen de vivienda segura, servicios, empleo, condiciones básicas de salud y educación.

Chardón y González, (2002), realizaron una compilación de los factores de vulnerabilidad a que hacen referencia diversos autores, los cuales fueron reunidos y clasificados en físicos, naturales, ecológicos, tecnológicos, sociales, económicos, territoriales, culturales, educativos, funcionales, político-institucionales y administrativos, y temporales. Algunos están estrechamente vinculados, condicionándose y reforzándose entre sí.

Davis y Alistair, (1994), señalan que los tópicos clave a considerar en la evaluación de la vulnerabilidad son de tipo físico, sociales, culturales, psicológicos, educativos, económicos, de desarrollo, factores institucionales y factores político-gubernamentales. Asimismo precisa los aspectos relevantes de cada uno de los elementos de análisis de la vulnerabilidad, (Tablas 1.4 y 1.5).

Tabla 1.4 . Vulnerabilidad: sus componentes o factores

Autor	Factores
Davis y Cory, (1994).	Físicos, sociales, culturales, psicológicos, educativos, económicos, de desarrollo, institucionales y político-gubernamentales
Wilches-Chaux, (1998).	Los factores físicos (ubicación, características técnicas y estructurales) Los Factores ambientales (uso de los recursos del entorno) Factores económicos (para acceder a sitios seguros, construir con técnicas y materiales adecuados). Factores sociales (las creencias, comportamiento individual y colectivo, nivel educativo, formas de organización, los aspectos políticos).
Engebak, (1999) .	Exposición, incapacidad de reacción, incapacidad de recuperación.
Ratick, 1994, en: Gomariz, (1999).	Exposición, resistencia, resiliencia, recuperación, aprendizaje, adaptación.
Chardón, y González, (2002).	Físicos, naturales, ecológicos, tecnológicos, sociales, económicos, territoriales, culturales, educativos, funcionales, político-institucionales y administrativos, y temporales.

Elaborado con base en: Davis y Cory , (1994); Engebak, (1999); Ratick, (1994), en: Gomariz M. (1999) , y Chardón, y González, (2002).

Tabla 1.5 Elementos para la evaluación de la vulnerabilidad, según Ian Davis y Cory Alistair (1994).

<p>Ubicación de la población; Vulnerabilidad ambiental y Vulnerabilidad física</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Situación local y exposición a amenazas ○ Condiciones de edificios e infraestructura ○ Distribución y densidad de población 	<p>Elementos Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación de grupos de alto riesgo ○ Habilidades y resistencia de las comunidades frente a riesgos
<p>Elementos Culturales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Actitudes frente a crisis y desastre, relacionadas con valores sociales y religión 	<p>Elementos Psicológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memoria colectiva de eventos pasados y forma de manejarlos ○ Percepción del riesgo
<p>Elementos Educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nivel educativo referente al entorno natural ○ Habilidades prácticas para reducir riesgos en viviendas y agricultura 	<p>Elementos Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recursos económicos individuales ○ Medios de vida en riesgo ○ Tenencia de la tierra ○ Seguros de protección
<p>De desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocimiento de implicaciones de proyectos de desarrollo sobre el incremento- reducción del riesgo. ○ Reconocimiento de la necesidad de manejo de planes de prevención para desarrollo sostenible 	<p>Elementos institucionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Presencia de organizaciones mediadoras entre localidad vulnerable y gobierno ○ Disposición de autoridades para organizar a comunidades en acciones de reducción de riesgos
<p>Político-gubernamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Planeación para enfrentar impacto de amenazas 	

Como un aporte al análisis de la vulnerabilidad física, particularmente relacionada con las condiciones de la vivienda, Lavell, (2000), hace un análisis de las tipologías de las viviendas en una parte del río Lempa, en la República de El Salvador. Su clasificación comprende seis tipos básicos generados a partir de dos criterios clave: por la adecuación o respuesta al medio en la que se encuentra, y según los materiales de construcción y diseño.

Tipologías de las viviendas

I. Por la adecuación o respuesta al medio en la que se encuentra, se identificaron tres tipos:

1. Vivienda a nivel del suelo
2. Viviendas con pilotes bajos (0.8 m-a 3.0 m)
3. Vivienda elevada

II. Según los materiales de construcción y diseño, los tipos son:

4. Vivienda de materiales formales y prefabricadas: ladrillo, bloque de cemento, techo con teja de barro o concreto, piso de ladrillo o cemento
5. Viviendas con materiales semiformales: mezcla de materiales como barro y madera, lámina
6. Viviendas con materiales informales: lámina, cartón, plástico

Asimismo se identifica el tipo de configuración de los asentamientos en las diferentes partes del Bajo Lempa: zona costera y llanura aluvial.

1.6.3 Análisis de vulnerabilidad, a partir del estudio de los factores ambientales, sociales y económicos. Método propuesto por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

Algunos de los procedimientos empleados para evaluar la vulnerabilidad, particularmente desde la óptica social, han sido desarrollados en estudios de vulnerabilidad sociodemográfica en espacios urbanos y rurales (CEPAL, 2002). En estos procedimientos se incluyen los siguientes rubros:

Cálculo del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas, y el análisis de la pobreza.

Información de servicios públicos a nivel local.

Construcción y aplicación de cuestionarios.

Trabajo de campo.

Identificación de problemas ambientales y su relación con la comunidad.

Organización y participación de la comunidad

1.6.4 Enfoque metodológico de la Organización de Naciones Unidas

Algunas instituciones que han realizado trabajos sobre vulnerabilidad a inundaciones se basan en la recopilación de datos sobre población en zonas de peligro, viviendas, áreas de cultivo, dependencia económica de la población a la producción agrícola, infraestructura y servicios en la zona. Además, información sobre daños causados por inundaciones anteriores (tabla 1.6). El departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (ONU 1977), señala, entre otros, los siguientes enfoques metodológicos:

- Estudio de daños experimentados
- Estudios de la Población y Usos del Suelo

Tabla 1.6 Métodos de análisis de vulnerabilidad por inundaciones.

Método	Datos necesarios	Ventajas y limitaciones
1. Estudio de daños experimentados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de vidas humanas ▪ Pérdidas económicas (usos del suelo) ▪ Servicios públicos.. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificultad de prever daños a largo plazo a partir de una sola inundación ▪ Aplicable a inundaciones recientes
2. Estudios de la población y usos del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personas en zonas de riesgo ▪ Grupos especialmente vulnerables ▪ Viviendas, su valor ▪ Cultivos, superficie y valor, dependencia económica de una sola actividad, época de cultivo y de inundaciones ▪ Infraestructura y servicios en zonas de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrece un cuadro más completo de probables efectos ▪ Tiene valor para identificar situaciones potencialmente peligrosas, en la que se requieren estudios más detallados de crecidas. ▪ En este procedimiento, lo importante es definir tan claramente como sea posible lo que está en peligro y las diversas formas en que pueden sufrir daños las comunidades y los usos de las tierras, sin intentar una valoración económica ▪ Estudios de este tipo ponen de manifiesto las zonas especialmente vulnerables. ▪ Los estudios locales de riesgos pueden sugerir medidas adecuadas de adaptación a las inundaciones, al centrar la atención en comunidades que están en peligro.

Fuente: Naciones Unidas, 1977

1.6.5 El análisis de vulnerabilidad según la metodología de la Oficina de Coordinación para el Socorro en caso de Desastre de las Naciones Unidas, (UNDRO), 1976.

a. Análisis de los factores físicos.

Como se ha mencionado, la vulnerabilidad física se relaciona con la presencia de población en zonas de peligro, la ubicación física de los asentamientos, servicios e infraestructura, es decir la exposición.

El empleo de cuadrícula es un procedimiento que requiere identificar las áreas propensas a inundación -mapa de zonas de inundación- según la frecuencia de estos eventos; asimismo, requiere establecer una tipología de daños.

Según esta metodología, por su frecuencia las inundaciones se pueden clasificar en:

Frecuentes, sus características principales son:

Tienen generalmente un nivel bajo (0-1 m. de altura)

Daños de operación bajos (suspensión de actividades económicas y servicios)

La amenaza a vidas humanas es baja.

Pocas pérdidas de capital (por daños a construcciones)

Poco frecuentes, caracterizadas por:

Un mayor nivel de desbordamiento.

Pérdidas de vidas, pérdidas de capital.

Con relación a la tipología de daños, esta puede identificar:

Pérdida de vidas.

Pérdida de capital (daños a construcciones).

Suspensión de operaciones, suspensión de actividades y servicios.

Para un área dada, la vulnerabilidad a inundaciones está en función de la altura, es decir del nivel de inundación y de la frecuencia. En la práctica el nivel de inundaciones se puede dividir en tres intervalos: bajo, medio, alto.

Considerando la frecuencia, nivel y los daños ocasionados por las inundaciones, la UNDRO, (1976) propone siete niveles de restricción para los usos del suelo y los tipos de construcción:

- A. Sólo espacios abiertos
- B. No construcciones bajas (0 a 2 niveles)
- C. No construcciones medianas (3 a 7 niveles)
- D. No construcciones altas (8 y más niveles)
- E. No lugares públicos (escuelas, auditorios, iglesias)
- F. No industrias ni almacenes peligrosos
- G. No servicios vitales para la comunidad.

Tabla 1.7 Cuadrícula de vulnerabilidad a inundaciones frecuentes y poco frecuentes, según la UNDRO, (1976).

(nivel de inundación en metros)

		(0.0)	(0.5)	(2.0)
m.	Inundaciones poco frecuentes	Sin restricción	B,C,D	A
	Inund. frecuentes	Sin restricción	B,C,D	A
	(0.0)	Sin restricción	B,C,D	A
	(0.2)	B,C,D	B,C,D	A
(0.5)	A	A	A	A

La escala de cada coordenada de la cuadrícula puede ser ajustada según las estadísticas de nivel en cada área y tipo de inundación. Con la integración de las

restricciones sobre la retícula en un mapa se obtiene la combinación total de restricciones para áreas afectadas por ambos tipos de inundaciones.

MÉTODOS EMPLEADOS EN EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL A INUNDACIONES.

1.7.1 Análisis de los factores físicos

Para la elaboración del mapa de inundaciones se tomó como base el estudio de Flores y Susano, (1995) y el criterio de Crecidas Registradas (ONU, 1977); se complementó con trabajo de campo para identificar los sitios según su frecuencia e intensidad de inundación.

El análisis de vulnerabilidad física se orientó a identificar el grado de exposición de la población al peligro por inundación, siguiendo los procedimientos de la ONU, (1976), y de Laforge, y Thouret, (1991). Asimismo, con base en los trabajos de Lavell, (2000) referentes a las características y materiales de construcción de las viviendas, para la zona de estudio se elaboró una clasificación que comprende seis tipos básicos de vivienda:

Tipo 1. Viviendas fuera del área inundable.

Tipo 2. Viviendas de tabique, loza de concreto y 2 niveles.

Tipo 3. Viviendas de tabique, loza de concreto, un nivel.

Tipo 4. Viviendas de tabique y techo de lámina, teja o cartón.

Tipo 5. Viviendas de adobe, sin columnas de concreto y techo de lámina o teja.

Tipo 6. Viviendas de madera y/o material de desecho.

1.7.2 Análisis de los factores socioeconómicos

Los modelos y métodos de análisis citados en las páginas anteriores tratan de explicar, desde sus diferentes perspectivas, las razones de índole socioeconómico que dan origen a condiciones vulnerables en un grupo social, sean éstas atribuidas

a causas de fondo, globales, o bien a condiciones más puntuales temporal y espacialmente.

En el desarrollo de este trabajo no se pretende seguir un modelo determinado para analizar y explicar la vulnerabilidad y su expresión espacial en el área de estudio, sin embargo, se retoman aspectos de algunos de ellos, complementados con procedimientos específicos tomados de diversos autores.

En Santa Cruz Pueblo Nuevo es posible identificar indicios de adaptación y ajustes dadas las condiciones que imponen las características del abanico fluvial sobre el que está asentado. Por lo tanto, este trabajo retoma algunos aspectos del modelo referido a las conductas de respuesta a los desastres.

Asimismo, del modelo propuesto por Blaikie (1996), se retoman aspectos particularmente relacionados con el modelo de Presión y Liberación. Además, se consideran las diferencias de acceso de la población a recursos, analizando en este renglón los aspectos de educación, vivienda e ingresos económicos. Se incorpora el análisis de los aspectos naturales, particularmente de las características físicas de la cuenca, ya que éstas combinadas con las actividades humanas hacen que la presencia de fenómenos hidrometeorológicos presenten condiciones de mayor peligrosidad.

Dadas las condiciones de distribución de la población con relación a la localización actual del río, se infiere que existen diferencias en la percepción del riesgo por inundación, la cual se analiza en función del género, de la edad y la escolaridad.

Las características socioeconómicas y su repercusión en las condiciones de vulnerabilidad (tabla 1.8), se analizan a partir de información obtenida a través de dos cuestionarios (anexo) de acuerdo con Maskrey y Romero, (1986); García y Bosque Sendra , (1989); Sierra, (1997). Los resultados del trabajo de campo se plasmaron sobre una cuadrícula de 107 metros de lado, trazada sobre una fotografía aérea escala 1:32000

Tabla 1.8. Análisis de vulnerabilidad: definición de procedimientos.

FACTORES DE VULNERABILIDAD		IDENTIFICACIÓN	PROCEDIMIENTO
FÍSICOS	Exposición	<p>Población en zona de inundación</p> <p>Posición de los asentamientos y obras en la zona inundable, distancia al río</p> <p>Población fuera de la zona de inundación</p> <p>Características de las viviendas.</p>	<p>Zonificar las áreas inundables según la frecuencia del evento y nivel de inundación.</p> <p>Identificar: habitantes, viviendas, infraestructura y servicios en zonas de inundación. Elaboración de perfiles.</p> <p>Determinación de restricciones, de uso del suelo.</p> <p>Clasificar las viviendas según materiales de construcción</p>
AMBIENTALES	Uso de los recursos naturales.	<p>Avance de la zona agrícola</p> <p>Tala y deforestación.</p>	<p>Elaboración de mapa de uso del suelo.</p> <p>Identificar taladas, cultivos en zonas de fuerte pendiente.</p>
SOCIOECONÓMICOS	<p>Pobreza</p> <p>Ideológico-culturales</p> <p>Educativos</p> <p>Sociales.</p>	<p>Empleo e Ingresos familiares; Dependencia económica de una sola actividad</p> <p>Conocimiento del riesgo y los espacios del riesgo (percepción</p> <p>Conocimiento de amenazas locales a través de programas de estudio.</p> <p>Organización y cooperación en la comunidad.</p>	<p>Encuesta</p> <p>Encuesta a toda la población para conocer su idea, su forma de pensar sobre el riesgo y los espacios de riesgo.</p> <p>Identificar los mecanismos de adaptación y respuesta al peligro de inundación en la localidad y cuenca</p> <p>Analizar programas y actividades educativas relacionadas con el riesgo. Encuesta a alumnos de diferente nivel educativo y personal docente.</p>

Elaborado con base en: Blaikie (1996); Maskrey y Romero, (1986); García y Bosque Sendra, (1989); Sierra, (1997).

Por las características particulares del área de estudio, se propone una adecuación en las restricciones de uso del suelo ONU (1977), considerando únicamente cuatro tipos:

- A. Sólo espacios abiertos
- B. No construcciones de un solo nivel
- C. No lugares públicos (escuelas, auditorios, iglesias)
- D. No servicios vitales para la comunidad (plantas de electricidad, bodegas, clínicas), (tabla 1.9).

Tabla 1.9 Identificación de restricciones para la retícula de vulnerabilidad

Inundación	Nivel de inundación	Consideraciones	Restricciones
Frecuentes	Bajo (0 a 0.20 m)	-Poco peligrosas	Sin restricciones
	Medio (0.21 a 0.50 m)	-Desalentar asentamientos -No lugares públicos -No servicios vitales	B,C,D
	Alto (0.51 a 1.0 m.)	-Asentamientos prohibidos	A
Poco frecuentes	Bajo (0.0 a 0.50 m.)	-Poco peligrosas	Sin restricciones
	Medio (0.51 a 2.0 m.)	-No lugares públicos -No construcciones bajas -No servicios vitales	B,C,D
	Alto (2.0 a 4.0 m.)	-Asentamientos prohibidos	A

Elaborado con base en: ONU (1977).

CAPÍTULO 2 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO.

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA CUENCA.

Tomando como referencia el Atlas del Estado de México, editado por el Gobierno del Estado de México en 1993, la parte de la Región Hidrológica 12, Lerma Santiago, que penetra en el Estado de México se le conoce como Cuenca Lerma-Toluca, (figura 2.1). A la vez, ésta se divide en diez subcuencas: Almoloya-Otzolotepec, (12AA); Otzolotepec-Atlacomulco, (12AB); Atlacomulco-Paso de Ovejas, (12 AC); Tlalpujahua, (12AG); Jaltepec, (12AH); La Gavia (12AI), Tejalpa (12AJ), Verdiguél (12AK), Otzolotepec (12AL) y Sila (12AM), (figura 2.2).

En la Síntesis de Información Geográfica del Estado de México, (INEGI, 2001), se delimita a la cuenca Lerma-Toluca sólo en tres partes: Cuenca Alta (12Aa), Cuenca Media (12Ab), y Cuenca Baja (12Ac), (figura 2.3).

Con base en lo anterior, el río La Ciénega junto con los ríos Santiaguito, el Zaguán, las Cruces, Otzolotepec, Xalatlaco y Agua Zarca, forman la subcuenca Almoloya-Otzolotepec (RH12AA), (GEM, 1993); a la vez pertenecen a la Cuenca Alta del Río Lerma (RH12Aa), (figura 2.4).

La cuenca del río La Ciénega se encuentra ubicada en la parte suroeste de la Cuenca Alta del Río Lerma, es pequeña, su superficie apenas llega a 30 km²; además es endorreica. Esta cuenca está ubicada en la vertiente oriental del Nevado de Toluca, es de forma alargada con una longitud de 13.2 km, un ancho promedio de 2.5 km y su pendiente media es de 7 grados. Sin embargo hay partes de la cuenca donde se registran valores más altos, como son: la ladera sur del poblado (30 a 46 grados), el cerro del Tepehuisco (30 a 70grados) y la parte alta de la cuenca con pendientes máximas de 30 a 40 grados), (figura 2.5).

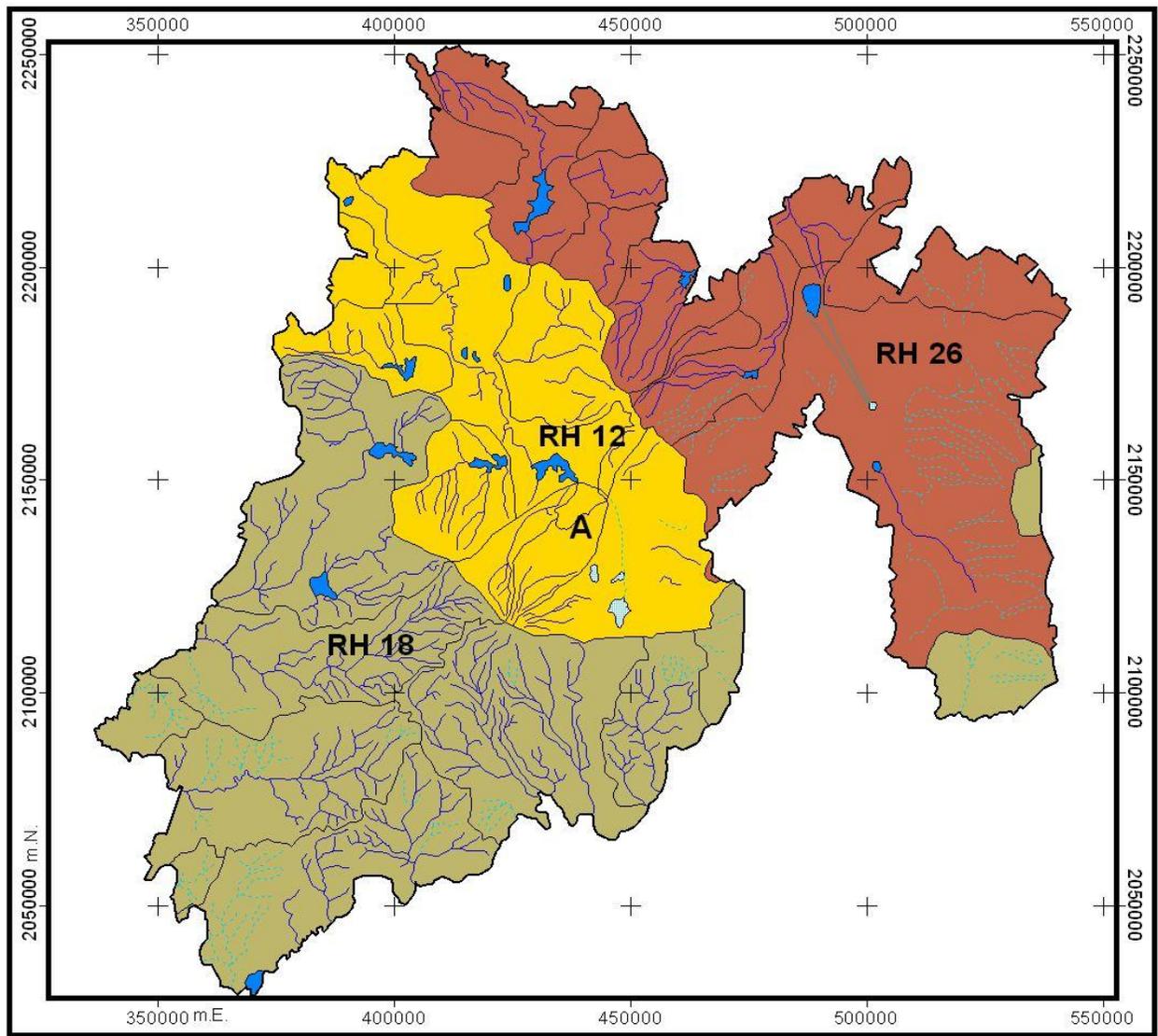


Figura 2.1
Regiones Hidrológicas

- PÁNUCO
- LERMA-SANTIAGO
- BALSAS

Rasgos Hidrográficos

- Corrientes perenes
- Corrientes intermitentes
- Canal
- Cuerpos de agua
- Terreno sujeto a inundación

Subcuena
A Lerma-Toluca

Fuente: Gobierno del Estado de México, 1993

Escala gráfica
 10 0 10 20 Km.

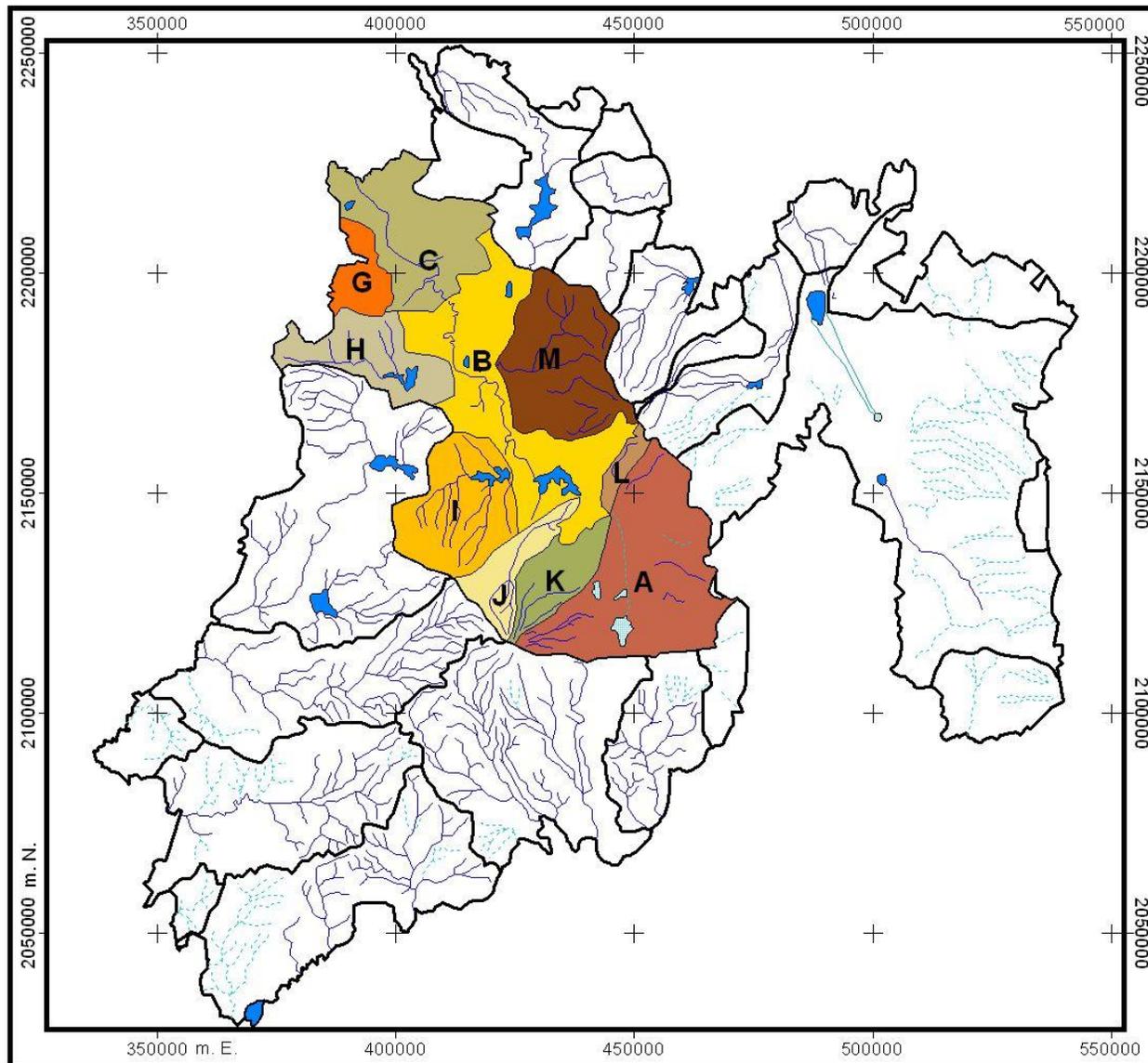


Figura 2.2
Región Hidrológica
Lerma-Santiago

SUBCUENCA 12 A
LERMA-TOLUCA

Subcuencas

- A Almoloya-Otzolotepec
- B Otzolotepec-Atzacomulco
- C Atzacomulco-Paso de ovejas
- G Tlalpujahua
- H Jaltepec
- I La gavia
- J Tejalpa
- K Verdigué
- L Otzolotepec
- M Sila

Rasgos Hidrográficos

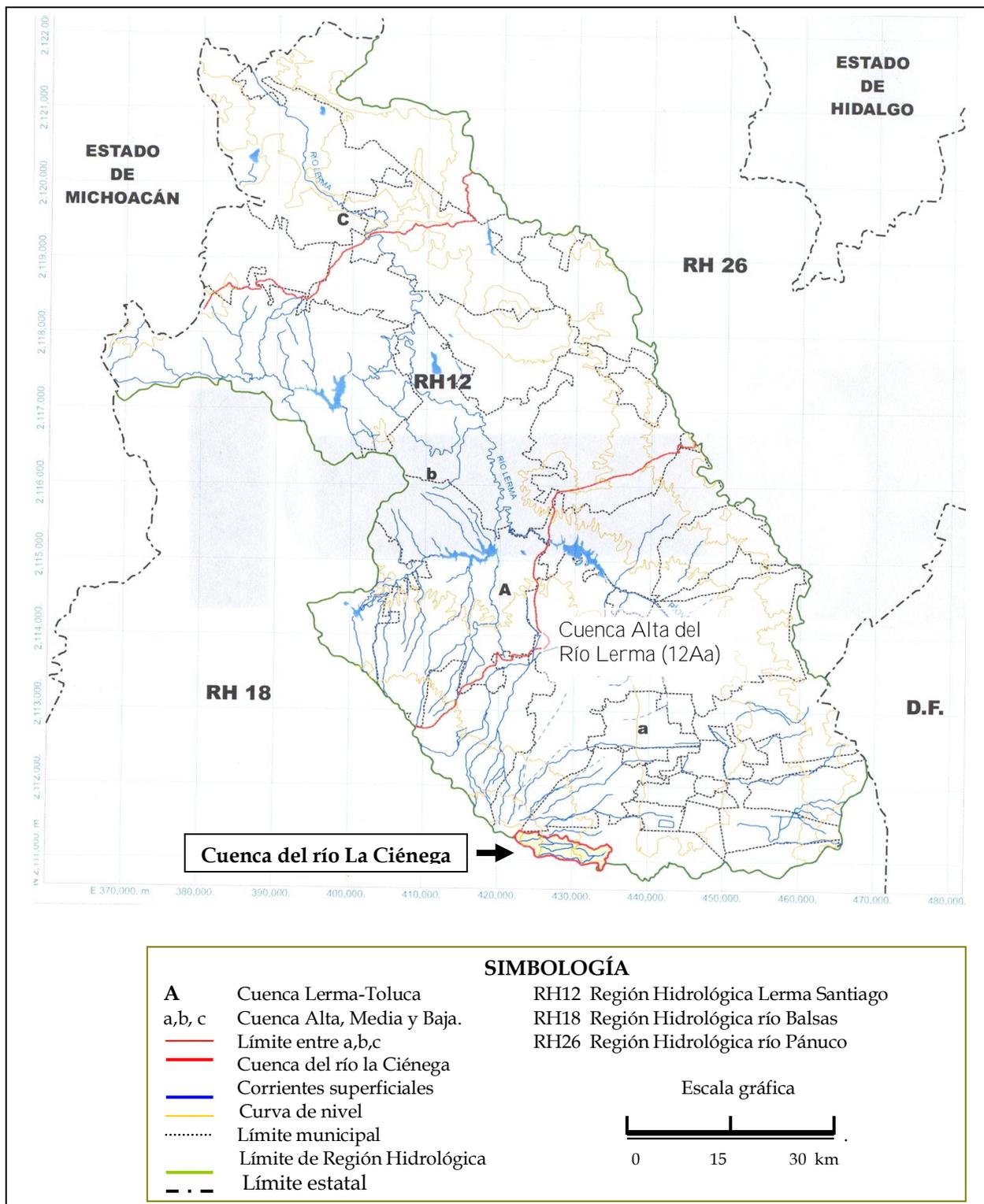
- Corrientes perenes
- - - Corrientes intermitentes
- Canal
- Cuerpos de agua
- Terreno sujeto a inundación

Fuente: Gobierno del Estado de México,
1993

Escala gráfica



Figura 2.3 Ubicación de la Cuenca la Ciénega en la Cuenca Alta del Río Lerma



Fuente: elaborado con base en la Carta estatal de hidrología superficial. Esc. 1: 400 000

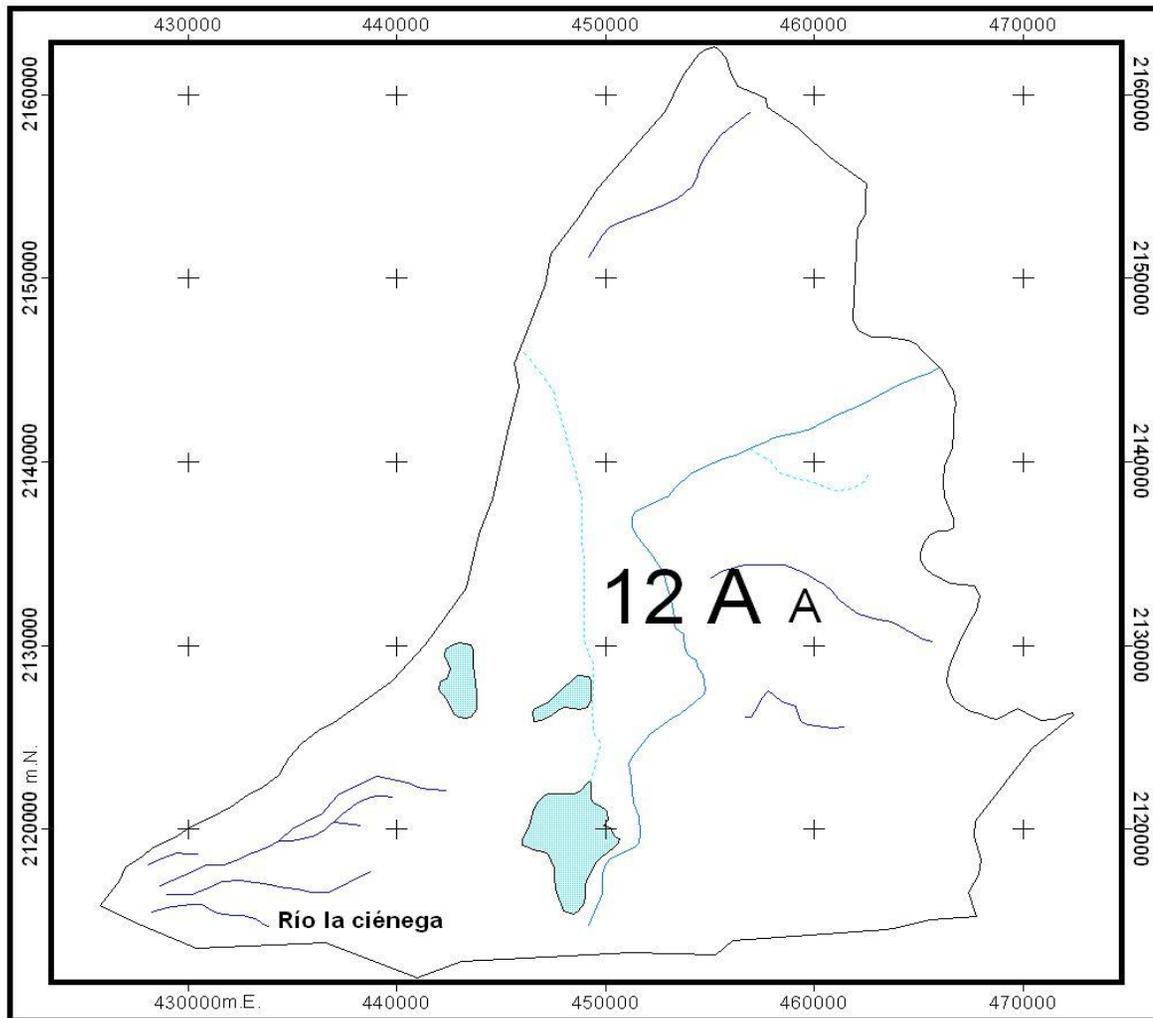


Figura 2.4

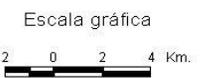
Subcuenca Alm oloya-Otzolotepec

12 A A

Rasgos Hidrográficos

-  Corrientes Intermitentes
-  Acueducto
-  Corrientes perenes
-  Terreno sujeto a inundación

Fuente: Gobierno del Estado de México, 1993



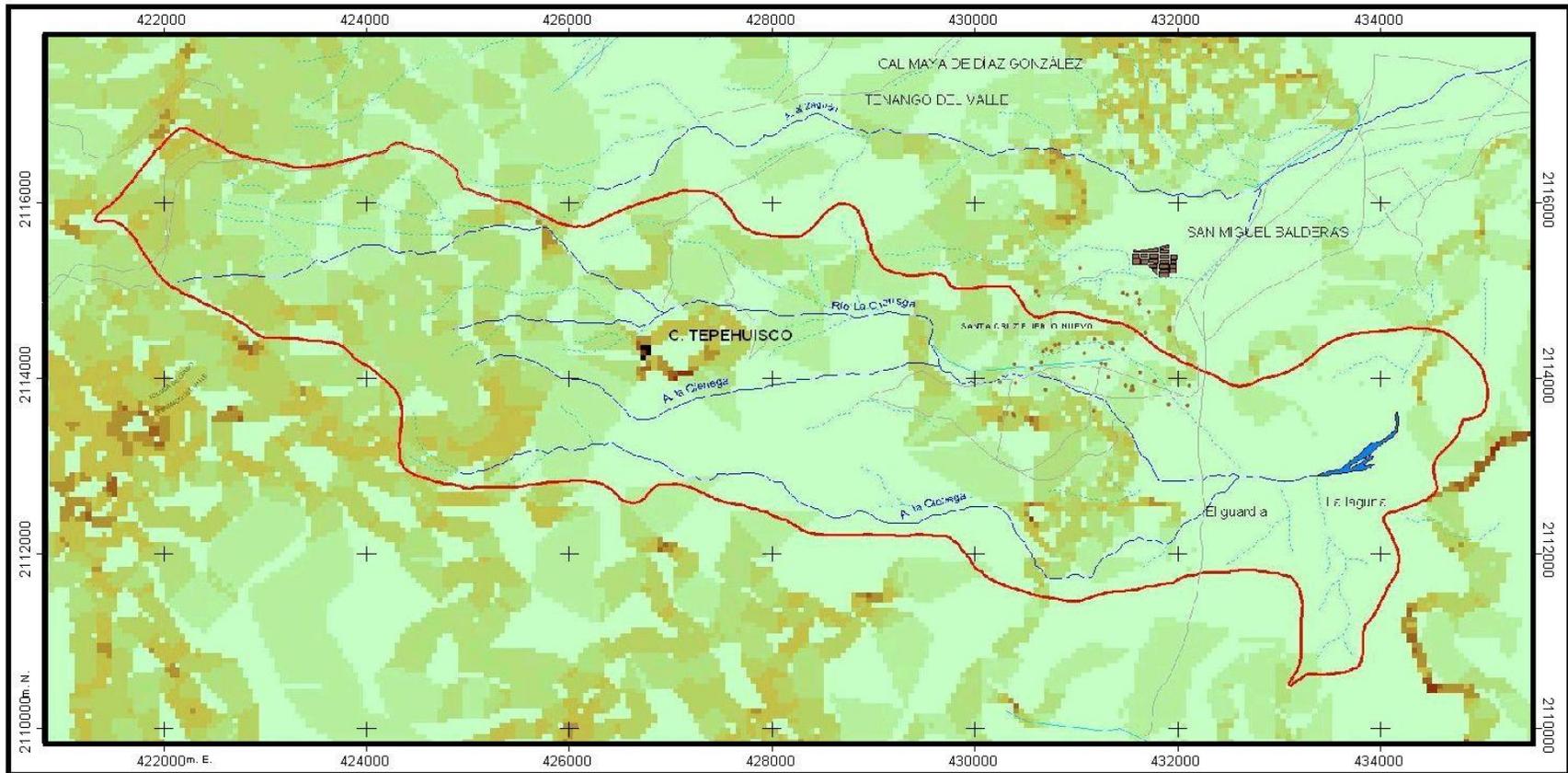


Figura 2.5 Cuenca del Río La Ciénega: mapa de pendientes

Pendiente en grados

0 - 7.8
7.8 - 15.601
15.601 - 23.401
23.401 - 31.201
31.201 - 39.001
39.001 - 46.802
46.802 - 54.602
54.602 - 62.402
62.402 - 70.203

Simbología

- Vías de comunicación
- Limite municipal
- Corriente perene
- Corriente intermitente
- Acueducto
- Población
- Cuerpo de agua
- Limite de cuenca

Fuente: IIIGCEM
 Cartas Heliográficas
 E-14-A48 E-14-A-49

Escala gráfica



El río la Ciénega se origina en la parte alta del Nevado de Toluca, a 4500 m.s.n.m, y en los manantiales del Cerro del Tepehuisco a 3400 metros de altitud; a la vez, forma parte de los torrentes de la vertiente oriental y nororiental del Nevado de Toluca (Maderey y Jiménez 2001). En la parte baja el río ha formado un cono aluvial en el que se encuentra el poblado de Santa Cruz Pueblo Nuevo, (Figura 2.6).

Por su ubicación geográfica, sus condiciones de altitud y orografía, a la cuenca le corresponden tres tipos de clima, (figura 2.7), que se identificaron con base la Carta de Climas de la República Mexicana, hoja México, (14Q-V):

El clima $E(T)w$, es un clima frío de altura, con temperatura media anual de 4.2°C , la temperatura media mensual del mes más frío es de 2.8°C y la del mes más caliente de 5.8°C ; lo caracteriza una precipitación total anual de 1243 mm,. Este clima se encuentra en una pequeña extensión de la parte más alta de la cuenca, de los 4000 m.s.n.m. en adelante, y está asociado a comunidades vegetales de tipo de Alta Montaña, como musgos, líquenes, pastizales y herbáceas, que en conjunto forman la vegetación de Tundra, (figura 2.8).

La mayor parte de la cuenca tiene un clima $Cw_2wb'g$, que es semifrío subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media anual oscila entre 4° y 12°C , y la precipitación es superior a 800 mm. Debido a que en la cuenca no existe una estación climatológica se presentan los datos de la estación La marquesa (15-108), para tomarla como referencia, (figura 2.9). De esta forma, la temperatura media anual es de 9.7°C y la precipitación de 1407 mm. Los meses más lluviosos son en verano

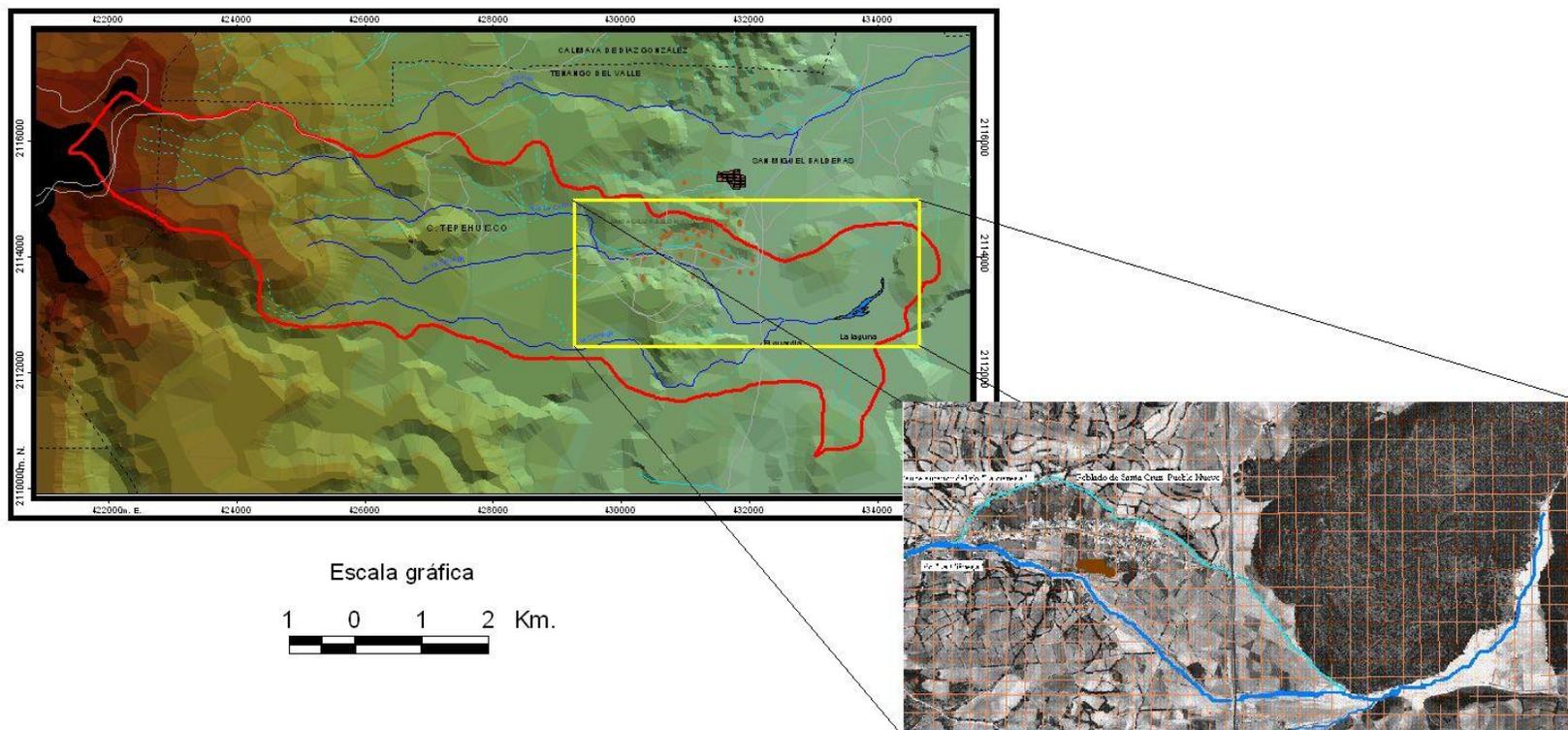


Figura 2.6 Cuenca del río La Ciénega: ubicación de la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México

Simbología

Rangos de elevación (msnm)

- 4230 - 4400
- 4060 - 4230
- 3890 - 4060
- 3720 - 3890
- 3550 - 3720
- 3380 - 3550
- 3210 - 3380
- 3040 - 3210
- 2870 - 3040
- 2700 - 2870

- Vías de comunicación
- Limite municipal
- Corriente perene
- Corriente intermitente
- Acueducto
- Población
- Cuerpo de agua
- Limite de cuenca

Fuente: IIIGECM
 Cartas Heliográficas
 E-14-A48 E-14-A-49

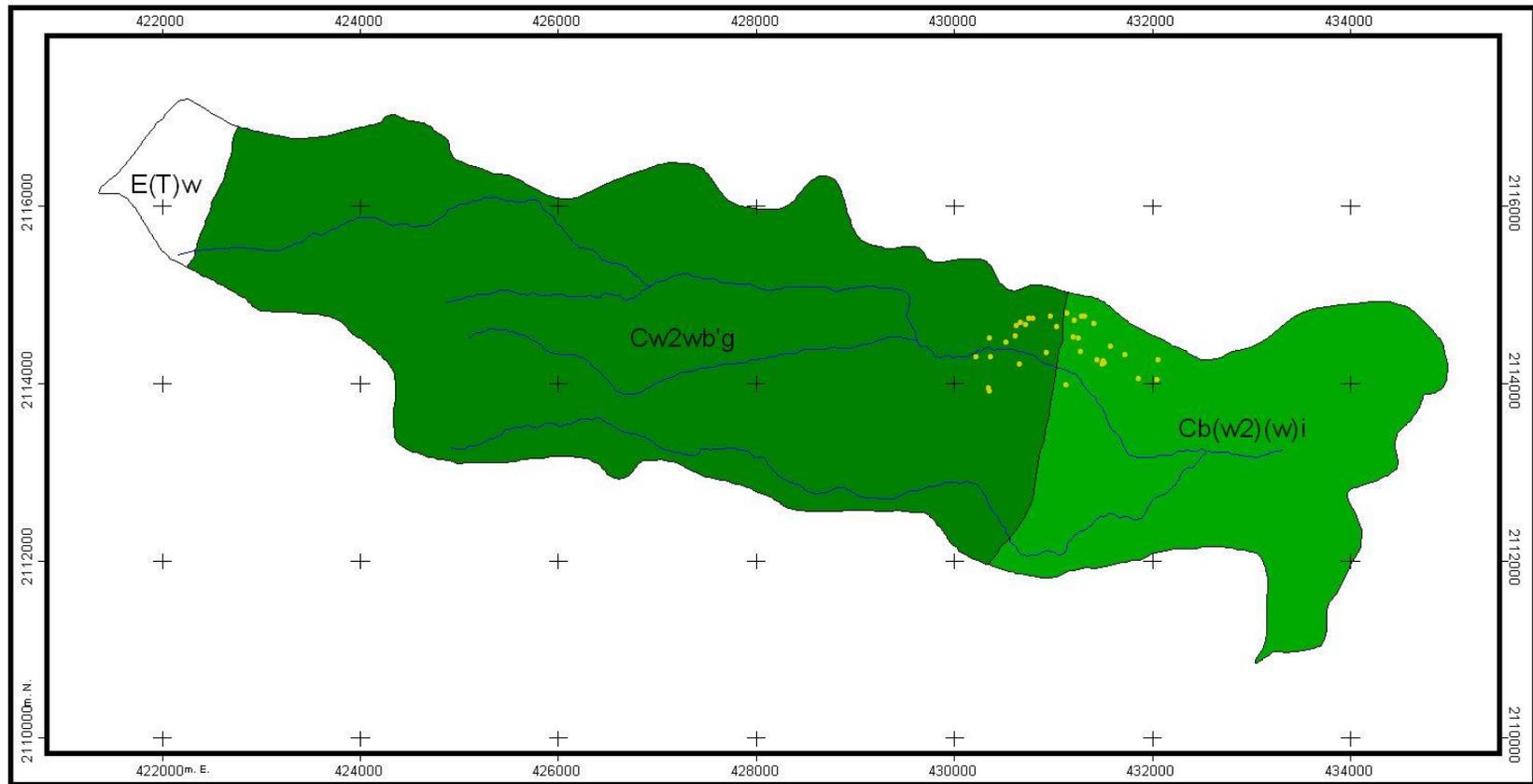


Figura 2.7 Cuenca del río La Ciénega: mapa de climas

Simbología

- Población
- Corrientes perenes

- Climas
- Cb(w2)(w)i
 - Cw2wb'g
 - E(T)w

Fuente: IIIGECM
 Cartas Heliográficas
 E-14-A48 E-14-A-49

Escala gráfica

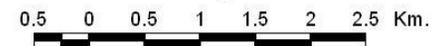
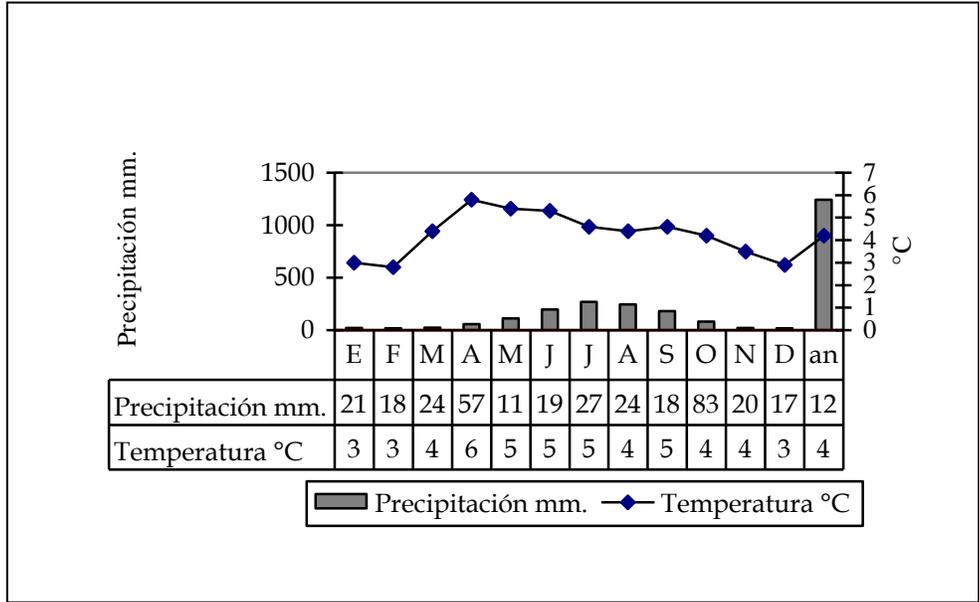


Figura 2.8 Temperatura y precipitación de la estación climatológica (15-161), Nevado de Toluca , México

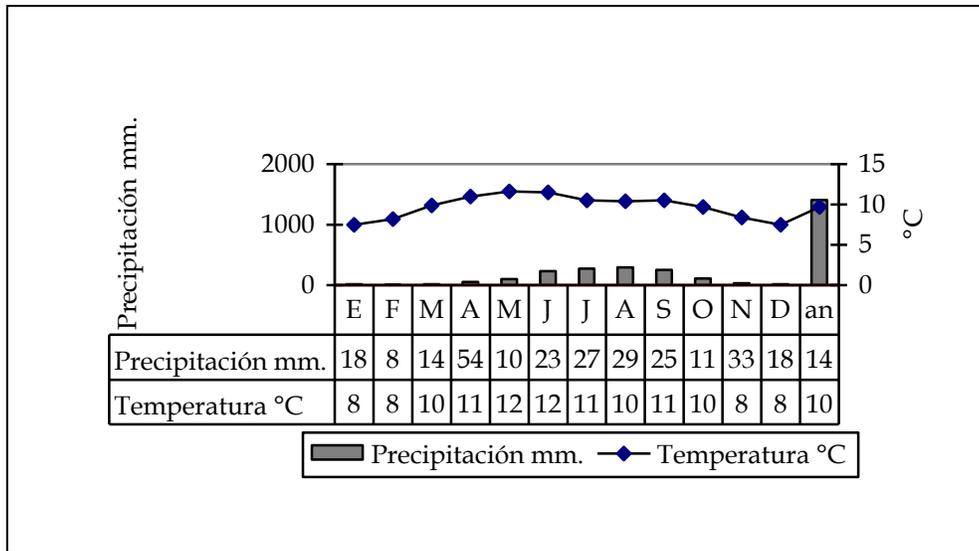
(Latitud 19° 07' Norte; Longitud 99° 45' Oeste; Altitud 4140 m.s.n.m. (9 años de periodo registrado)



Fuente: GARCÍA E. (1988).

Figura 2.9 Temperatura y precipitación, estación La Marquesa, México

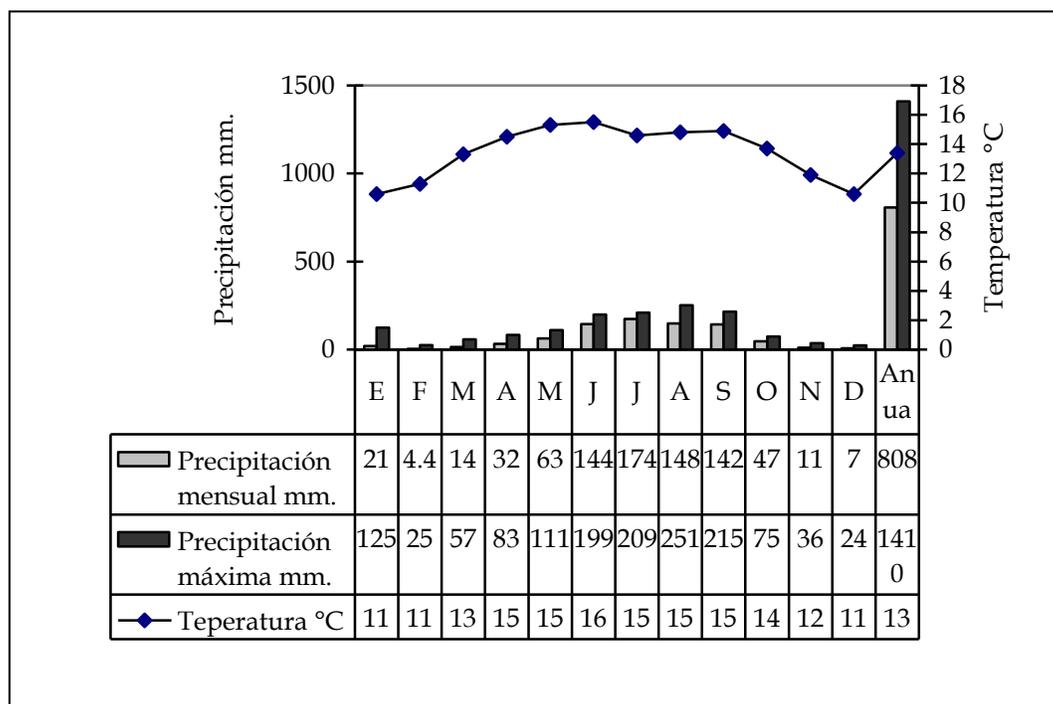
(Estación 15-108: Latitud 19° 07' Norte; Longitud 99° 45' Oeste; Altitud 3060 m.s.n.m. (años de periodo registrado)



Fuente: Fuente: GARCÍA E. (1988).

Los registros de la estación Tenango del Valle, ubicada a 2660 m.s.n.m., representan las condiciones termoplumiométricas de la parte baja de la cuenca. Según éstos, el clima que corresponde es Cb(w₂)(w) i, que es templado subhúmedo con temperatura media anual de 13.4 °C y la precipitación anual de 808 mm. Sin embargo, de acuerdo con la S.R.H. (1975) y la S. A. R. H. (1988), existen datos de precipitación máxima de 1406.9 mm anuales registrados entre 1961 y 1970, es decir, 74% más que la precipitación anual, (Figura 2.10).

Figura 2.10 Precipitación media mensual (mm)*, precipitación máxima mensual (mm)** y Temperatura media anual (°C)*, estación Tenango del Valle, México
(Estación 15-115: Latitud 19° 06'; Longitud 99° 35', Altitud 2600 m.s.n.m.)



Fuente: GARCÍA E. 1988*; S.R.H. 1975**; S.A.R.H., 1988**.

En la mayor parte de la cuenca predominan los suelos Andosol, que son aquellos que se generan a partir de una gran cantidad de cenizas y productos volcánicos. Son suelos muy ligeros con alta capacidad de retención de agua, con el lecho rocoso entre 10 a 50 cm.

Estos suelos son ricos en materia orgánica pero pobres en nutrientes. Generalmente cuentan con una capa superior orgánica compuesta básicamente de hojarasca de pino- oyamel- encino en descomposición. Son de textura migajón-arenosa por lo que la alta porosidad es otra de sus características.

Son suelos muy susceptibles a la erosión por lo que deben ser usados sólo con fines forestales, es decir que los terrenos de la cuenca del río La Ciénega no son aptos para ningún tipo de utilización agrícola, (INEGI, 2001).

Actualmente 14.2 km², equivalentes a 47.3% de la superficie total, son de uso forestal; 15.2 km² (50.7%) se utilizan en la agricultura; y 2% son de uso urbano.

Principales procesos geomorfológicos

Con base en el estudio de Flores y Susano, (1995), en la cuenca se presentan diversos procesos que impactan de forma directa en su infiltración y escurrimiento superficial. Entre estos procesos se identifican: la erosión laminar que consiste en una erosión superficial por desplazamiento de una capa de agua, cuya escasa capacidad de transporte sólo puede mover partículas finas. En este caso, las áreas con erosión superficial corresponden a las laderas de los edificios volcánicos donde la fuerte pendiente facilita el desplazamiento del agua en la superficie.

En las laderas norte y sur de Santa Cruz Pueblo Nuevo se presenta el desarrollo de cárcavas, uno de los principales procesos que originan la destrucción del suelo. Se origina por la poca cohesión del material geológico, la carencia de cubierta vegetal, pendientes de moderadas a fuertes, precipitación abundante y los modos de uso del suelo. Este proceso se manifiesta en los depósitos de lahar y pómez, donde el factor principal es el cambio en el uso del suelo ya que estas zonas han sido

deforestadas y abiertas a la agricultura.

El desarrollo de barrancos se debe a la potencia excavativa de las corrientes y a las características del sustrato geológico. Generalmente su desarrollo se ve acelerado en materiales delesnables, suelto o poco compactado. Se han desarrollado sobre las laderas de lahar y pómez, donde las pendientes en ciertos lugares llegan a ser hasta de 40°.

La erosión remontante es otro de los procesos importantes de la zona, acelerado por la falta de cubierta vegetal ya que las áreas de cultivo han sustituido en varias partes al bosque.

Las condiciones de la cuenca como su topografía, forma, pendiente, tipo de suelos, sus climas, entre otros, se relacionan dando como resultado escurrimientos torrenciales, cuyos caudales máximos pueden provocar grandes destrozos a lo largo del torrente y principalmente aguas abajo en el cono de deyección donde encuentra el poblado de Santa Cruz.

En esta parte de la cuenca las condiciones de seguridad para la población y las actividades económicas son pocas, debido a las avenidas que se registran y a la tendencia natural del río de cambiar su curso de acuerdo con los escurrimientos máximos.

Las inundaciones se presentan cada año en la parte baja de la cuenca, en terrenos de cultivo, aunque en algunos años el río también se ha desbordado en la parte alta o media del abanico aluvial afectando a viviendas y mayor superficie de cultivos.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS DEL POBLADO DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO.

La cuenca pertenece casi en su totalidad a Tenango del Valle, 2838 hectáreas -95% de su superficie se ubica en este municipio-, el 5% restante pertenece al municipio de Toluca. Con base en la información del INEGI (1991, 2001), Tenango del Valle registró en 1990 una población total de 45 952 habitantes, y para el año 2000

ascendió a 65,147. Para estos mismos años, la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, único asentamiento humano localizado en la cuenca, con categoría de pueblo, contó con 1 005 y 1 426 habitantes, respectivamente.

Como resultado del trabajo de campo, se obtuvo información que muestra a grandes rasgos como es la estructura de la población por grupos de edad. Así, se observa que 1035 habitantes (73%) son menores de 30 años, 23% son habitantes entre 30 y 65 años de edad, y únicamente 57 personas, equivalente a 4%, corresponde a población de adultos mayores, (Tabla 2.1).

Tabla 2.1 Población por grupos de edad y sexo

Grupo de edad (años)	Hombres		Mujeres		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
0 a 5	120	8.4	108	7.6	228	16
6 a 12	121	8.5	122	8.5	243	17
13 a 15	43	3.3	71	4.7	114	8
16 a 30	218	15.3	238	16.7	456	32
31 a 40	74	5.2	83	5.8	157	11
41 a 65	84	5.9	87	6.1	171	12
Más de 65	24	1.7	33	2.3	57	4
Total	684	48.3	742	51.7	1426	100

Fuente: trabajo de campo 2003.

En general, Santa Cruz Pueblo Nuevo es una comunidad constituida por una población joven, 96% de los habitantes no habían nacido cuando el poblado fue destruido por el desbordamiento del río La Ciénega. Este es un aspecto que influye de forma significativa en la manera de ver, entender y de utilizar los terrenos que están sujetos a inundaciones por el desbordamiento de un río.

Santa Cruz Pueblo Nuevo es una comunidad con aproximadamente 100 años de existencia. Por tanto, es un pueblo que se ha consolidado a pesar de que durante este tiempo ha estado bajo la amenaza del río. Sin embargo, la persistencia de sus primeros habitantes por permanecer en el mismo lugar y, actualmente, las

opiniones de los jóvenes pobladores respecto del peligro que representa para ellos las vivir cerca del río, han hecho que el poblado se expanda aún más sobre el abanico aluvial y se dote de los servicios básicos, hechos que expresan una negación a la presencia de peligro por inundación y una manifestación de “seguridad” que es transmitida de padres a hijos.

En la actualidad, 287 habitantes (20.13%) corresponden a la población económicamente activa (PEA). De ésta, 220, es decir 77% se desempeña en el sector primario, 6% labora en el sector secundario y 16% en el terciario. En términos generales, 91% de la PEA tiene ingresos hasta de dos salarios mínimos.

Se identificaron en campo 276 viviendas ocupadas. Según el Consejo Estatal de Población (COESPO) (2002), 60% de ellas carecen de sanitario exclusivo y 38 % tiene piso de tierra. Con respecto a los servicios públicos municipales, 168 viviendas (64.6%) disponen de agua entubada, 40 viviendas, equivalente a 14.6%, cuentan con drenaje y 95% tiene energía eléctrica en su interior.

Respecto de los servicios educativos, en la localidad hay instituciones de nivel preescolar, básico y medio básico. Los niveles primaria y secundaria -por televisión- atienden 324 alumnos de 6 a 14 años. La población analfabeta es de 238 personas -25.6% -mayores de 15 años.

Únicamente 6% de la población es derechohabiente de alguna institución de servicio médico (IMSS, ISEMyM o ISSSTE), el 94% restante no tiene esta condición. El único servicio médico que se ofrece en el pueblo es a través de una clínica rural dependiente del Instituto de Salud del Estado de México, la cual es atendida por un solo médico.

La localidad cuenta con caminos vecinales que la comunican con otras poblaciones, sólo uno de ellos está pavimentado, otros son de terracería difícilmente transitables en época de lluvias. En cuanto a medios de comunicación, disponen de una caseta telefónica para todo el poblado, además de que algunos taxis del poblado vecino prestan servicio.

Como puede verse, Santa Cruz Pueblo Nuevo es una localidad rural que tiene carencias en materia de salud, servicios públicos, de fuentes de empleo. De acuerdo con el COESPO (2002), la localidad está identificada con un grado de marginación alto.

2.3 TESTIMONIO DEL LA INUNDACIÓN OCURRIDA EL 24 DE JUNIO DE 1940 EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE MÉXICO.

El señor Bardomiano Mejía relata como sucedió la inundación ocurrida el 24 de junio de 1940 en la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, México. En la actualidad es el único sobreviviente de ese acontecimiento.

“Así pasó...”

“Aquel día el cielo no estaba totalmente nublado, había una que otra nubita, pero casi así estaba como ahora. Y de ahí, cuando se vino, que bajó la avenida, este pues le digo, comenzó a tronar el agua aquí pa'bajo, ahí por Santiago, por todos esos pueblos, por la loma, como para irse a México, y ya empezaron a correr las lluvias y por ahí de Santiago se vino una nube negra, así, de este lado vino hasta acá a subir como por Zaragoza, pero pues no tronaba casi nada, uno que otro relámpago; pero en la nube se veía re'bien la cola de agua como se zangoloteaba, en partes casi se asentaba y en partes no. Pero quien iba a pensar que iba a bajar esa avenida, se veía que traía más piedras. Todo pasó, se sentía como temblaba la tierra entera.

Mí papá tenía su casita hasta allá abajo, y yo por el ansia de ver la avenida, y como también tenía a mi carnal, un chamaco chico todavía que no andaba bien, me lo agusané, me lo llevé acá pa'este lado donde baja el río, le digo que le nombraban río grande, y desde ahí arriba daba la vuelta pa' bajar el agua así y llegamos al río donde estaba mi esposa con otras mujeres que estaban ese día lavando ropa. Cuando llegué les dije ¿qué se hacen? ¿por qué están sacando las piedras? ¿qué no ven que baja la avenida y se las lleva?. Ahí estábamos contestando, fijándonos pa'arriba, cuando que sale más arriba, veíamos que ya venia la punta de la avenida, las casas se caían antes de llegar el agua. ¡Ahí viene!; y entre más y

más se fue extendiendo la avenida desde el pie de la loma ésta al pie de la otra loma. Todo se extendió, iba como quien va rastreando una milpa con un animal.

Yo me agarré de vuelta a mi sobrino y me lo volví a echar en el sobaco y le corrí pa'allá y ellas también para sus casas. ¡Córranle y váyanse para la ladera!

Ya no se veían casas, no más las que quedarían que yo creo como unas diez. En la ladera ya estaba casi toda la gente y las casas que se escaparon, las que no tumbo el agua estaba llenas de lodo y eran buenas casas de piedra, así como ésta: abajo de piedra y arriba de adobe.

Eran como las once de la mañana, aquí ya llovía bien fuerte, primero llovió allá arriba. Ya que había pasado la avenida, entonces cayó una lloviznita tranquila, pero ya de que sirvió si ya había tapado todo. Tuvimos la curiosidad de ver lo que había traído la avenida y se vislumbraban árboles de cerca de dos metros de grosor. Arrastró también trojes de maíz, pipiles, gallinas, animales de carga, las yuntas que había para trabajar.

Algunas personas murieron como mi hermana con sus tres chamacos. Otras dos que las arrastró tan bien pero ellas luego luego lograron salir a la cerca sin ropa, todas desnudas. No pues, sí estuvo feo.

Todavía después de ese día de la mera avenida siguieron los aguaceros y casi diario, casi diario se formaban las colas de agua y subían aquí a la sierra y allá descargaba los aguaceros, y como aquí Pueblo Nuevo no tiene más escurrideros que éste pues toda el agua bajó por aquí casi diario.

El río a veces escurría por aquí a veces por allá, hasta que acá arriba fue haciendo más honda la barranca y ya agarró su ruta solita el agua, porque iba uno y le componía en un lado llegaba la avenida a descomponer y la echaba para otro lado y así estuvimos hasta que ya hizo barranca la avenida y ya agarró al pie de ahí de la loma.

Antes de la avenida hubo otra pequeña, fue en 1930, y a diez años de esa baja esta grande. Ahora si bajan pero ya no como la del cuarenta. ¡No!. ¡ Dios nos guarde de bajar avenidas como la de ese entonces!

*La gente ahora ya es pura muchachada de las nuevas porque ya todos los señores grandes que estábamos ya murieron. Ahora les cuento lo que pasó y dicen ¿qué le crees si es viejo? y no nos han querido creer que **así** pasó.*

Los cerros cercanos estaban cubiertos de árboles, pero como se tapó aquí todo ya no teníamos donde sembrar y entonces a partir de la inundación se empezó a ocupar la parte del cerro, abrir más milpas porque estas tierras ya no iban a producir.

No tiene mucho que comenzaron a sembrar flor pero ahora ya se siembra mucha, y yo les digo a mis hijos que francamente yo no le tengo confianza. Que sembremos maicito, aunque poquito que coseche pero por lo menos tiene uno la tortilla segura y no anda uno sufriendo porque ya se acabó el maicito. Ahora los que siembran flor si tendrán centavos pero haber que se coman, en dado caso, un manojo de flores; el maicito sí se come”.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SOCIAL A INUNDACIONES EN LA CUENCA LA CIÉNEGA

3.1.1 Evaluación de la amenaza por inundación.

Previo al análisis de vulnerabilidad, es necesario disponer de información referente a las áreas que pueden ser afectadas durante una inundación, su frecuencia y su intensidad.

Del río La Ciénega no se dispone de información hidrométrica, por tanto la información que se presenta es resultado de trabajo de campo y de entrevistas con la población y autoridades del lugar.

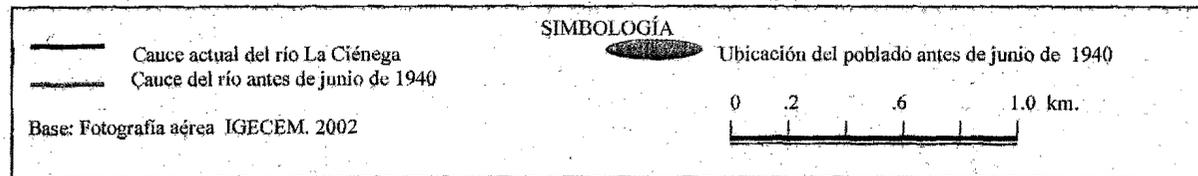
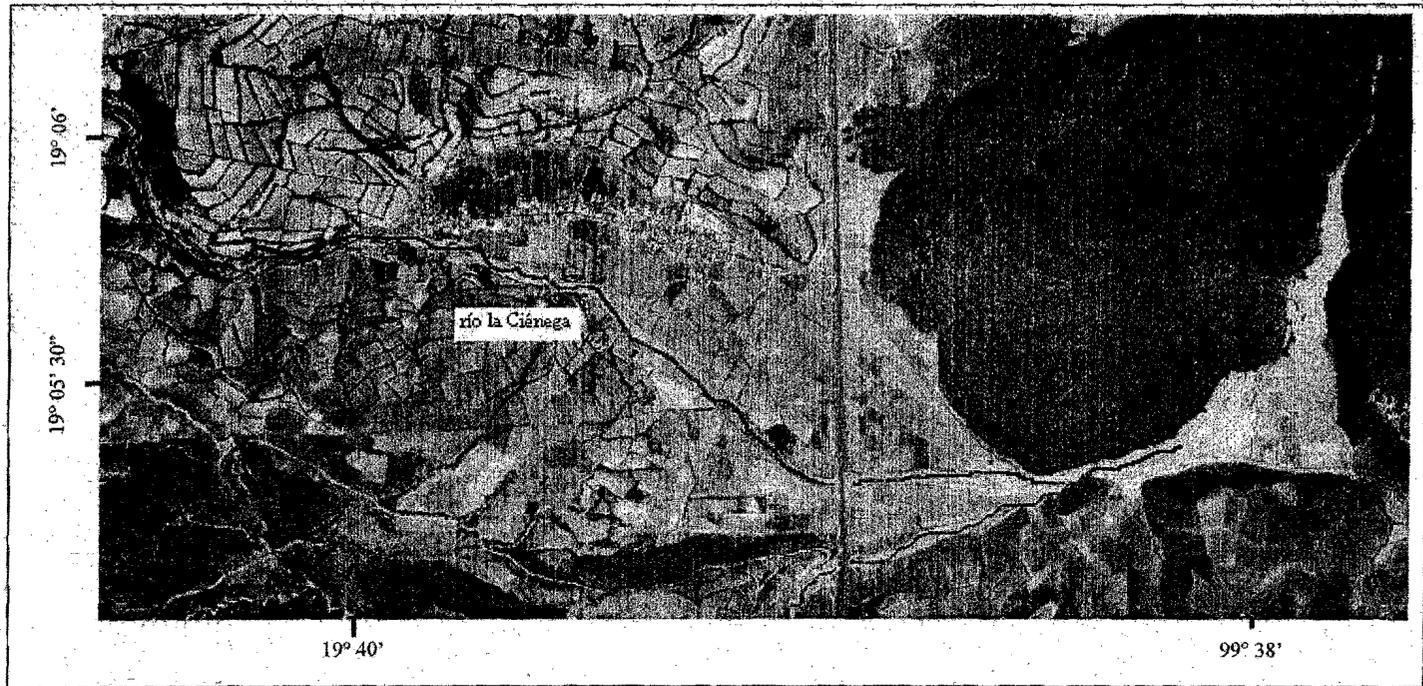
Por información de los habitantes se sabe que en 1930 se presentó una crecida importante del río; sin embargo, no de la magnitud de la que ocurriría diez años más tarde, el 24 de junio de 1940, la cual produjo el desbordamiento del río y la consecuente inundación que destruyó casi por completo al poblado.

Durante el evento citado el cauce del río La Ciénega, que iba por el extremo norte de su cono aluvial, cambia a la parte sur, hecho que originó la pérdida de vidas humanas, y la destrucción de viviendas y la pérdida de cosechas de las áreas de cultivo. No obstante el desastre los habitantes reconstruyeron el pueblo sobre el cono aluvial, (Figura 3.1).

A partir del trabajo de Flores y Susano, (1995) y mediante la aplicación del método de Crecidas Registradas de la ONU (1977), así como los recorridos de campo, se elaboró la figura 6, en la que se identifican las áreas inundables. Además, por comunicación verbal de algunas personas de la población se obtuvo información que, aunque de forma general, hace referencia a la frecuencia e intensidad de las crecidas y las consecuentes inundaciones.

La parte inundable de la cuenca es de 280 hectáreas y corresponde a todo el cono aluvial. Al interior de éste se diferenciaron, por su frecuencia de inundación,

Figura 3.1. Ubicación de Santa Cruz Pueblo Nuevo, en el cono aluvial del río La Ciénega.



dos áreas: Área de Inundación poco Frecuente (AIPF) y Área de Inundación Frecuente (AIF).

El Área de Inundación poco Frecuente corresponde a la parte central del cono, es la parte más alta, su extensión representa 30% (84 ha). Su última inundación se registró en 1940 y tuvo una profundidad estimada de 2.0 metros. Actualmente es la de mayor importancia toda vez que en ésta se encuentra ubicado el núcleo poblacional de Santa Cruz Pueblo Nuevo.

El Área de Inundación Frecuente (AIF) constituye el resto del cono aluvial, tiene una superficie aproximada 196 ha., 70% de la superficie inundable, y se ocupa principalmente para cultivos de maíz y zanañoria. Esta parte, a su vez, se subdivide en dos: una de 140 hectáreas cuya frecuencia de inundación es de 4 ó 5 años, aproximadamente y un metro en su nivel de inundación y la otra de inundación anual (56 ha.), con una profundidad estimada de 1 a 2 metros. (Tabla 3.1)

Tabla 3.1 Frecuencia y nivel de inundación en el cono aluvial del río la Ciénega

Área de inundación	Frecuencia de inundación	Superficie aproximada		Nivel de inundación
Área de inundación poco frecuente (AIPF)	1940 Última inundación	84 ha. (30%)		2 m
Área de inundación frecuente (AIF)	4 -5 años	196 ha. (70%)	140 ha (50%)	1m
	Anual		56 ha (20%)	1 a 2 m

Fuente: trabajo de campo 2003.

Respecto de la utilización del área inundable, es conveniente que la zona de inundación anual se utilice sólo para espacios abiertos, quizá para cultivos de riego en época de secas. La zona cuya frecuencia de inundación es de 5 años también debe ser destinada a cultivos y espacios abiertos. En ambos casos debe desalentarse la construcción de viviendas y sitios públicos.

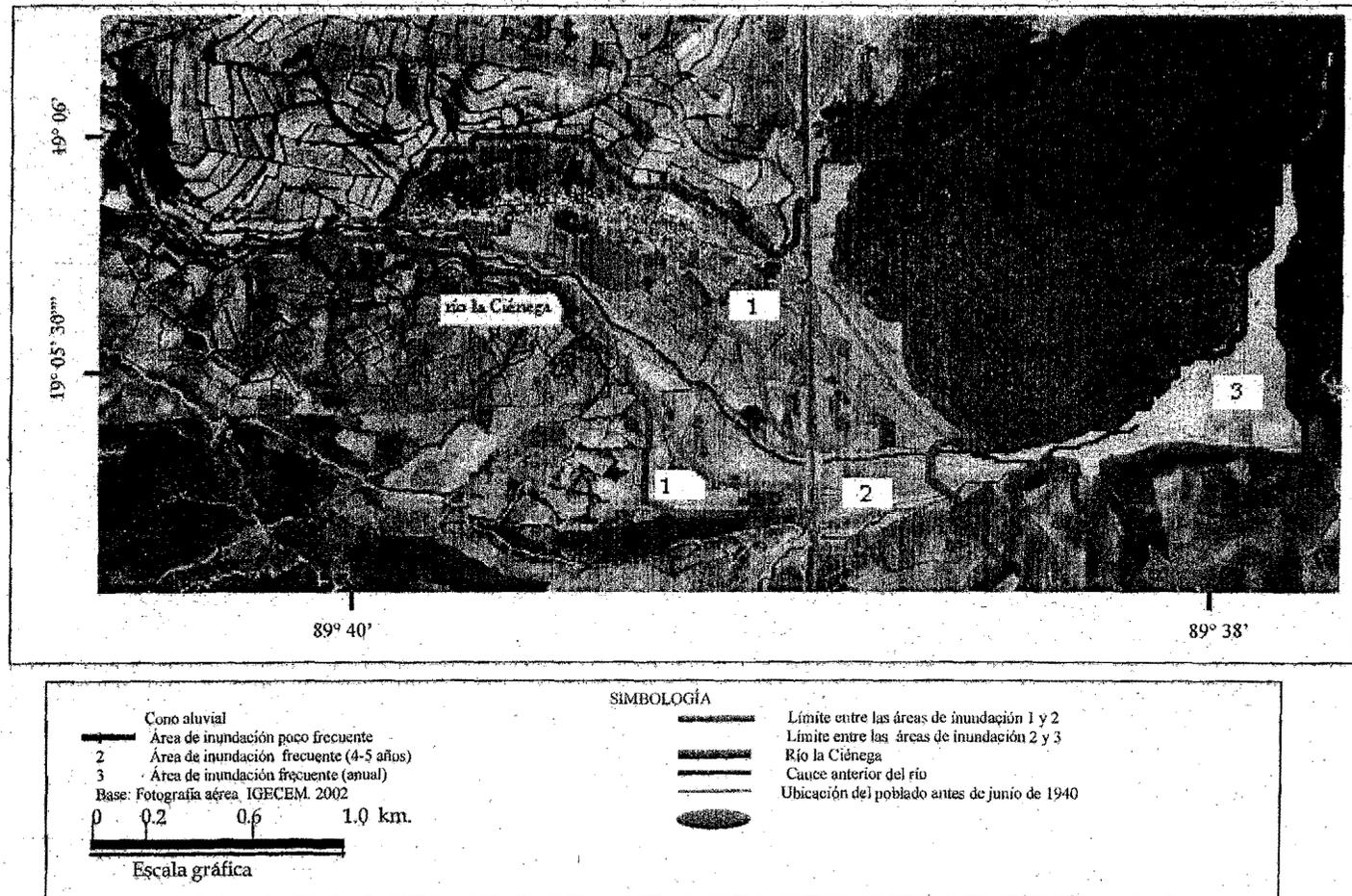
En el caso de la zona de inundación poco frecuente, el tiempo entre un evento y otro es un factor que ha contribuido a disminuir la percepción de estos fenómenos y por tanto difícilmente los habitantes del lugar estarán dispuestos a ubicar o reubicar sus residencias en otro sitio. Por tanto, es conveniente promover que las construcciones no sean de un solo nivel, que utilicen elementos estructurales que brinden mayor seguridad, y promover la reubicación de los lugares públicos fuera de esta zona de inundación.

Adicionalmente, el trabajo de recuperación de la cuenca es fundamental para evitar mayores alteraciones en su funcionamiento hidrográfico. Los trabajos de reforestación, la disminución o eliminación de extracción de madera, el control oportuno de incendios forestales y el reconocimiento de la población que habita una zona de riesgo son aspectos fundamentales para una buena gestión de estos espacios.

El río La Ciénega no dispone de una estación de aforo. Además, debido a que las estaciones climatológicas de la región fueron instaladas a partir de 1941, no se cuenta con información sobre las características de las precipitaciones que dieron origen a la inundación de 1940; por tanto, no es posible conocer con precisión su periodo de retorno, (figura 3.2).

Sin embargo, es muy importante considerar que, de acuerdo con los estudios realizados por Flores y Susano, (1995), la parte alta de la cuenca, entre 3000 y 4400 metros sobre el nivel del mar, está formada por derrames de lava y piroclastos que forman laderas de fuertes pendientes. En la parte media, los depósitos de lahar y pómez forman laderas con pendientes superiores a 15° y están compuestos por materiales poco consolidados. Por tanto, estas partes de la cuenca son inestables y favorecen procesos gravitacionales y erosivos.

Figura 3.2. Áreas de inundación en el cono aluvial del río la Ciénega.



La localidad está ubicada al inicio del cono, justamente al final de la garganta del torrente donde se depositan los materiales de mayor tamaño. Los habitantes eligieron la parte más alta del cono para construir sus casas ya que según sus propios comentarios en esta parte se sienten con mayor seguridad, a pesar de que el río está a sólo unos metros de distancia de sus viviendas.

Las condiciones físicas de esta cuenca originan escurrimientos de tipo torrencial que transporta en su caudal una carga sólida abundante de tamaños diversos, los cuales se depositan aguas abajo. Las crecidas de este río son súbitas y violentas. Además, su volumen, velocidad y carga, hacen de ésta una corriente peligrosa para los habitantes del poblado de Santa Cruz Pueblo Nuevo.

A partir de 1940, luego de la inundación, se construyeron obras de protección a lo largo del río, mismas que no han sido suficientes para controlar las avenidas, las crecidas las han destruido y, si bien el río ha contribuido a la formación de tierras fértiles para la agricultura, lo cierto es que es muy peligroso para la población que habita esos lugares. Además, el cambio de uso del suelo activado en la década de los cuarenta, luego de la destrucción del área agrícola, el cultivo en fuertes pendientes y los incendios forestales juntamente con las condiciones climáticas han acelerado los procesos erosivos y con ello la peligrosidad del río.

La zona de inundación anual es recomendable que se utilice sólo para espacios abiertos, quizá para cultivos de riego en época de secas. La zona cuya frecuencia de inundación es de 5 años también debe ser destinada a cultivos y espacios abiertos. En ambos casos debe desalentarse la construcción de viviendas y sitios públicos.

En el caso de la zona de inundación poco frecuente, el tiempo entre un evento y otro es un factor que ha contribuido a disminuir la percepción de estos fenómenos y por tanto difícilmente los habitantes del lugar estarán dispuestos a ubicar o reubicar sus residencias en otro sitio. Por tanto, es conveniente promover que las construcciones no sean de un solo nivel, que utilicen elementos estructurales que

brinden mayor seguridad, y promover la reubicación de los lugares públicos fuera de esta zona de inundación.

Adicionalmente, el trabajo de recuperación de la cuenca es fundamental para evitar mayores alteraciones en su funcionamiento hidrográfico. Los trabajos de reforestación, la disminución o eliminación de extracción de madera, el control oportuno de incendios forestales y el reconocimiento de la población de que habita una zona de riesgo son aspectos fundamentales para una buena gestión de estos espacios

3.1.2 Análisis de la vulnerabilidad social a las inundaciones. Factores físicos

- **Exposición de la población al peligro por inundación.**

Las condiciones actuales de riesgo que prevalecen en la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo se remontan al origen mismo del poblado, su fundación y las causas, denominadas por Blaikie et al. (1996) como Causas de Fondo, que llevaron a sus primeros habitantes a establecerse en ese lugar.

No hay un dato preciso sobre la fecha de fundación del pueblo, posiblemente a finales del siglo XIX. Lo que sí se conoce es que los primeros habitantes son originarios de San Miguel Balderas, un poblado vecino, del mismo municipio de Tenango del Valle. De Balderas emigraron debido al incremento de población de ese lugar y la necesidad de contar con tierras para cultivo.

De acuerdo con la versión de algunos informantes, los emigrantes, agricultores en su totalidad, encontraron en el cono aluvial del río la Ciénega el único lugar para establecerse ya que desde la época del virreinato las haciendas habían ocupado las tierras más fértiles en el Valle de Toluca, por lo que los campesinos se vieron en la necesidad de vivir en los terrenos menos productivos, con fuertes pendientes, deforestados, incluso en sitios inseguros.

Esta condición generó, de origen, altos niveles de vulnerabilidad de la población, puesto que todos los habitantes del poblado construyeron sus viviendas en lugares

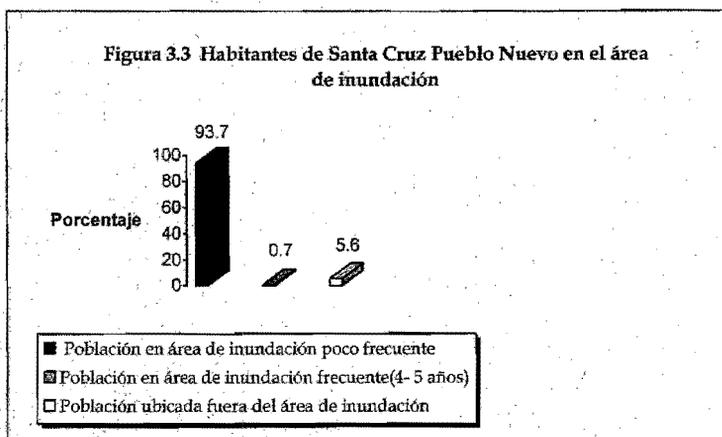
propensos a inundarse, por lo que todos quedaron expuestos a sufrir daño ante un posible desbordamiento del río.

Además, los nuevos pobladores desconocían el comportamiento y la peligrosidad del río, carecían de información referente a los alcances y efectos de un desbordamiento, aunado a su escasa o inexistente preparación para casos de emergencias.

Posteriormente, ya en el primer tercio del siglo XX, el crecimiento de la población de Santa Cruz contribuyó a dar mayor presión al uso de los pocos recursos naturales con que disponían -aún cuando en 1931 y 1938 recibieron dotaciones de tierras por un total de 865 hectáreas con una parte importante de recurso forestal en la cuenca -, la explotación del bosque continuó y el cambio de uso del suelo de forestal a agrícola se acentuó principalmente en lugares de fuertes pendientes. A la vez la ocupación del cono aluvial para uso urbano aumentó.

La población ubicada fuera del área de inundación es mínima, representa 5.6% del total, el resto, 94.4%, está permanentemente expuesta a sufrir daño en su persona o sus bienes como consecuencia de la ocurrencia de este fenómeno

mayores de edad que sobreviven y que presenciaron el evento, (Figura 3.3).



Fuente: Trabajo de campo 2003.

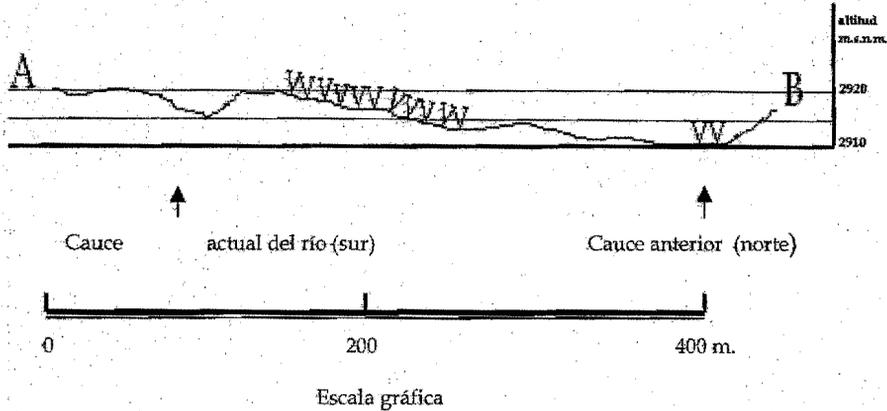
En el área de inundación poco frecuente vive el 93.7% de los habitantes del poblado. Estas personas se han visto afectada una sola vez en los últimos 66 años; por tal motivo la población, en su mayoría joven, no tiene experiencia respecto del comportamiento que en caso extremo puede manifestar el río; saben de la inundación que destruyó el poblado por cometarios de las personas

En muchos lugares, principalmente montañosos, los conos aluviales han sido ocupados para el establecimiento de poblados, sin embargo, generalmente se ubican en las partes externas, alejados de la desembocadura de la corriente. En cambio, una característica particular de Santa Cruz Pueblo Nuevo es que prácticamente la garganta del torrente coincide con la calle principal de la localidad. sin que medie distancia alguna entre ambos (Figura 3.5).

Con la finalidad de analizar la exposición de la población a las inundaciones se presentan tres perfiles transversales del cono aluvial en el que se ubican de forma aproximada el río, las viviendas y las partes libres que se destinan o no a cultivos. Los perfiles se elaboraron con diferente escala a fin de hacer más clara la representación.

El perfil A-B, corresponde a la parte más alta del cono aluvial (Figuras 3.4 y 3.5), las construcciones (VV) se ubican en la parte central, su cercanía al cauce del río es de aproximadamente 40 metros; asimismo, se observa el crecimiento del poblado hacia la parte norte sobre el cauce antiguo del río.

Figura 3.4 Construcciones en la parte poniente del cono aluvial



VVV = Construcciones, viviendas.
Fuente: Trabajo de Campo 2003.

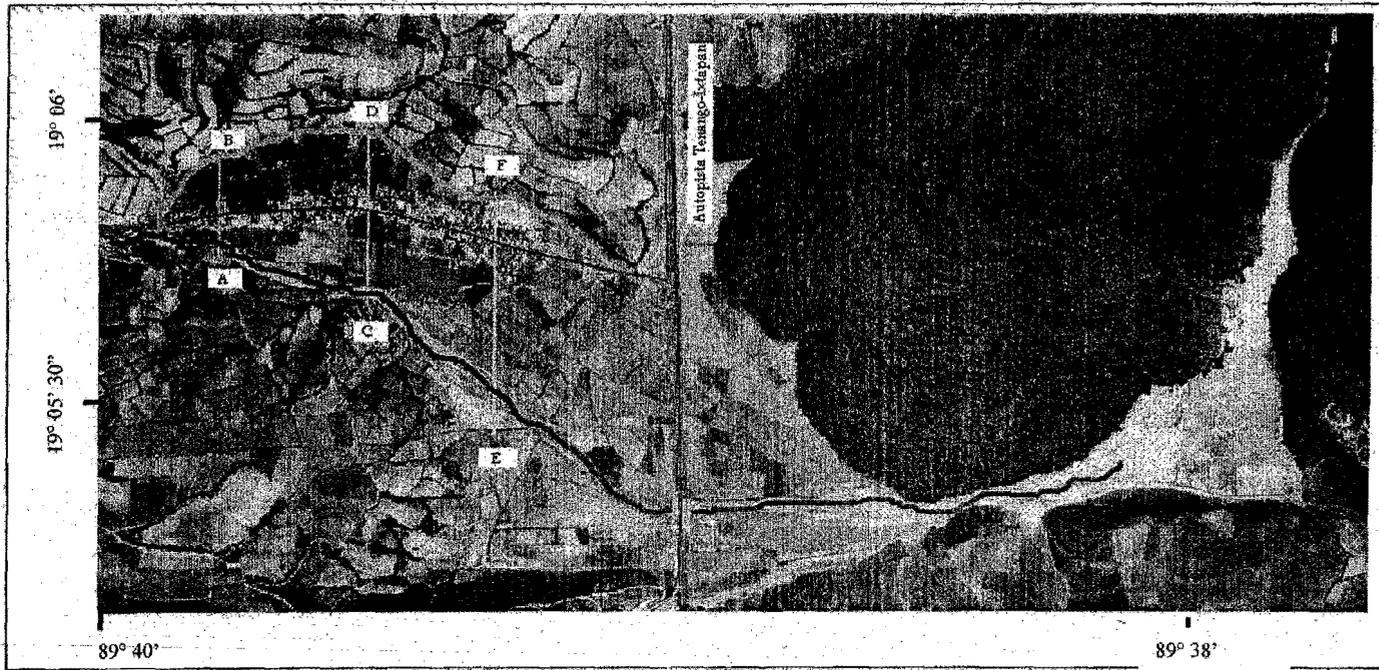
Cauce antiguo del río

Cauce antiguo del río



Es una vista en dirección Este, que muestra la ubicación del poblado en el cono aluvial, el cauce anterior (al norte) y el actual (al sur) del río La Ciénega.

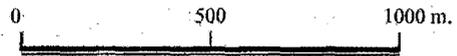
Figura 3.5. Ubicación de perfiles transversales sobre el cono aluvial



-  Cauce actual del río
-  Cauce anterior del río
-  Calle principal
-  Perfil transversal

SIMBOLOGÍA

Ubicación original del poblado
Base: Fotografía aérea. IGCEM. 2002

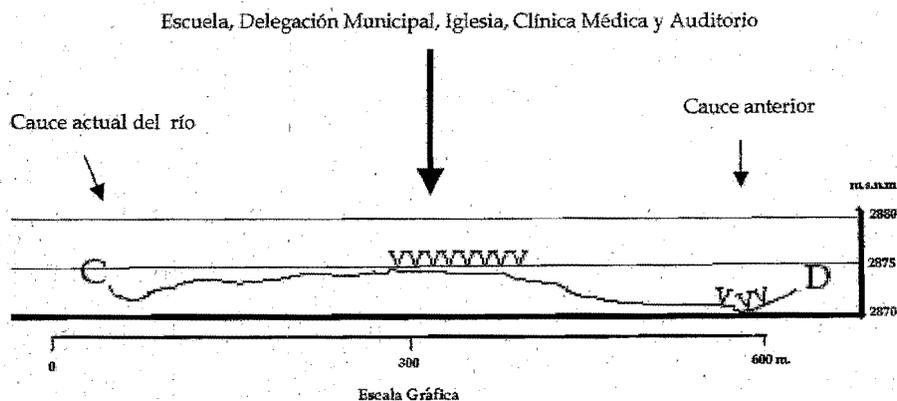


Escala gráfica

En la parte media del poblado que corresponde a la sección C-D, de las Figuras 3.5, y 3.6, se ubican algunos de los edificios públicos más concurridos como la escuela primaria, la delegación municipal, la iglesia, la clínica médica, el área principal de comercio y el auditorio del poblado que, de acuerdo con las autoridades y algunas de las personas entrevistadas, cumple las funciones de albergue. En esta parte, entre el cauce actual y las viviendas media una distancia de 250 metros, aproximadamente, sin construcciones, dedicada a cultivos.

En la parte norte del abanico, sobre el cauce anterior del río y a lo largo de éste, se registra actualmente un proceso importante de ocupación del suelo para viviendas. Esta parte tiene, con respecto al centro del poblado un desnivel aproximado de 4 a 5 metros, lo que la hace, más vulnerable ante la posibilidad de una inundación ya que el cambio de posición de un río sobre su abanico aluvial es común, sobre todo como es el caso del río La Ciénaga, que se caracteriza por crecidas súbitas y violentas típicas de los torrentes.

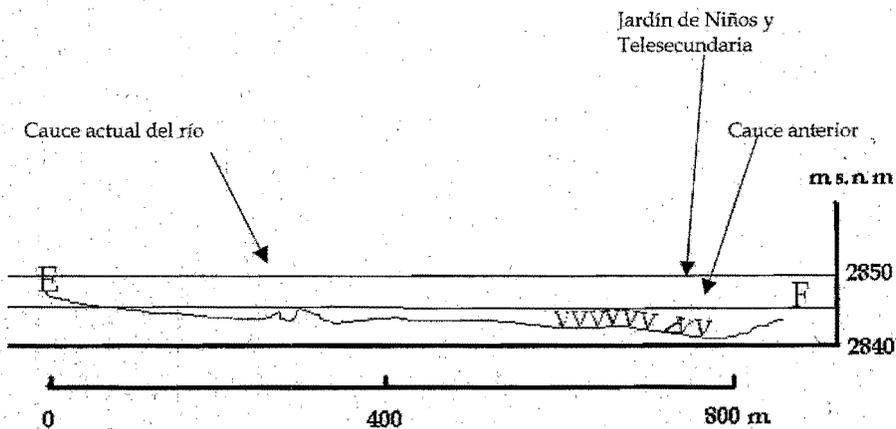
Figura 3.6. Construcciones en la parte central del abanico aluvial



VVV = Construcciones, viviendas
Fuente: trabajo de campo 2003.

En la parte Este del poblado- perfil E-F-, la distancia entre el río y las viviendas es de aproximadamente 400 metros. Las construcciones se orientan a la parte norte del cono aluvial (Figura 3.7), hacia el cauce anterior del río. Aquí se construyeron dos centros escolares: un jardín de niños y una telesecundaria, sin que los habitantes, ni autoridades civiles ni educativas objetaran el sitio elegido para las obras.

Figura 3.7 Construcciones en la parte oriente del cono aluvial



VWV = Construcciones, viviendas
Fuente: trabajo de campo 2003.

- **Características de la vivienda**

Los bajos ingresos económicos de la población, se manifiestan en la construcción de viviendas precarias, hechas principalmente de madera que, si bien fueron suficientes para protegerlos de algunas condiciones ambientales, no ofrecían seguridad a sus ocupantes en caso de una crecida del río

Santa Cruz Pueblo Nuevo es una comunidad rural en la que se reconstruyeron las viviendas afectada en 1940 y, en su momento, también fueron reconstruidas las

condiciones de vulnerabilidad ya que la mayor parte de la población quedó nuevamente expuesta a una inundación. Esta condición vulnerable se incrementó con el tiempo debido a las características de autoconstrucción que prevalecen, además de que:

- En la localidad no se requiere autorización para obras de construcción, tampoco existe una supervisión por parte de las autoridades en esta materia.
- Las construcciones se hacen de acuerdo a las posibilidades económicas y técnicas de los habitantes.
- Las viviendas se construyen en el sitio donde las personas disponen de un predio, no importa si es un sitio peligroso.

Durante el trabajo de campo se identificaron 692 construcciones, de las cuales 226 (33%) son propiamente viviendas habitadas, las restantes 466 (67%) son corrales de uso diverso construidas de madera y materiales de la región, muchos se encuentran abandonados.

Retomando los trabajos de Lavel, (2000), y luego de la clasificación realizada, a cada uno de tipo de vivienda se aplicó un valor de vulnerabilidad (0, para viviendas fuera de la zona inundable, y 1.0 para las viviendas más débiles) según el tipo de materiales empleados en su construcción.

Los resultados muestran (tablas 3.2 y 3.3) que 210 viviendas (93%) fueron construidas en el área de peligro por inundación. Además, 32 (14.5%), tienen una vulnerabilidad alta, 86 (37.5%) se les clasificó como de vulnerabilidad media, 92 (41%) son construcciones de baja vulnerabilidad y las 16 restantes (7%), se ubican fuera del área de peligro y por tanto no vulnerables a este fenómeno, (figura 3.8).

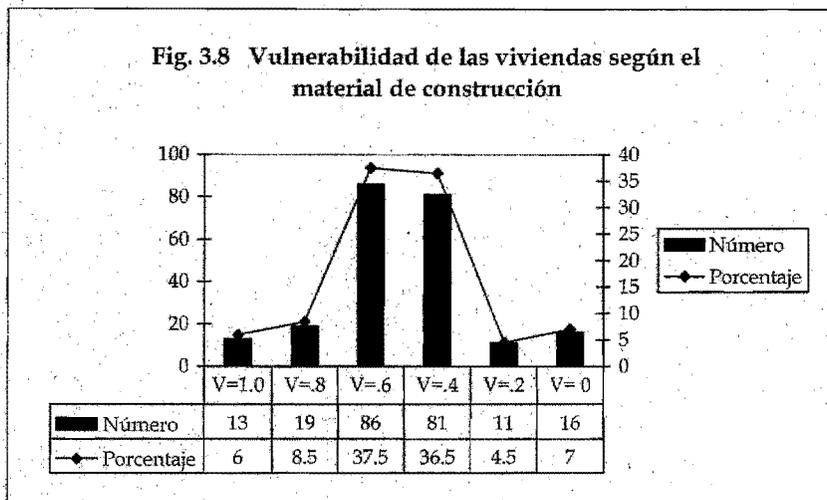
Tabla 3.2 Vulnerabilidad de las viviendas a las inundaciones según sus materiales de construcción

Cuadro (Celda)	Total viviendas	Vulnerabilidad											
		Tipo 1	Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		Tipo 5		Tipo 6		V Prom
		V= 0.0	V= 0.2		V= 0.4		V= 0.6		V= 0.8		V= 1.0		
		Núm.	V	Núm.	V	Núm.	V	Núm.	V	Núm.	V	Núm.	V
R11	4					3	.45	1	.2				.65
R10	4					1	.15	1	.2	2	.5		.85
Q10	1					1	.15						.15
Q9	6			3	.2	3	.3						.5
O9	2		1	.1	1	.2							.3
N9	5		1	.04	2	.16	2	.24					.44
N8	5				3	.24	2	.24					.48
N10	1					1	.6						.6
N9	16		1	.01	6	.16	8	.3	1	.05			.52
N8	5		1	.04	2	.16	2	.24					.48
M9	4				3	.3	1	.15					.45
M8	18		4	.04	7	.16	5	.17	2	.09			.46
L9	2				1	.2	1	.3					.5
L8	9				2	.08	4	.26	2	.16	1	.11	.61
L7	6		1	.16	2	.13	2	.19			1	.16	.48
K11	2				1	.2	1	.3					.5
K8	1						1	.6					.6
K7	12				5	.16	6	.24	1	.06			.46
K5	4						2	.36	1	.12	1	.16	.64
J10	1	1											0
J9	3				1	.13			1	.26	1	.33	.72
J7	4				1	.1	3	.45					.55

Tabla 3.2 (Continuación)

J5	5		1	.04	1	.08	3	.36					.48	
I10	2/0	2											0	
I7	9				6	.26	2	.13			1	.11	.5	
I5	1		1	.2									.2	
I4	1/0	1											0	
H7	7				4	.22	2	.17			1	.14	.53	
H6	3						3	.6					.6	
H5	9				6	.26	3	.19					.45	
G7	3						3	.6					.6	
G5	2/0	2											0	
F9	1				1	.4							.4	
F8	10				1	.04	9	.54					.58	
F7	4				2	.2	1	.15	1	.2			.55	
F6	4				1	.1	1	.15	1	.2	1	.25	.7	
F5	8/6	2			2	.13			4	.4			.53	
E9	4				2	.3			2	.8			.7	
E8	12				5	.16	4	.2	1	.06	2	.16	.58	
E7	2						2	.6					.6	
E6	2				2	.4							.4	
D10	2/0	2											0	
D7	9				6	.13	3	.40					.53	
D6	2/0	2											0	
C9	3				2	.26					1	.33	.59	
B10	3/0	3											0	
B9	2						1	.3			1	.5	.8	
	226/210			11	0.1	81	0.15	86	0.24	19	0.07	13	0.6	0.62

Fig. 3.8 Vulnerabilidad de las viviendas según el material de construcción



Fuente: trabajo de campo 2003

Tabla 3.3 Vulnerabilidad de las viviendas según los materiales de construcción.

Tipo de vivienda según los materiales de construcción	Tipo 1 Viviendas en área no inundable	Tipo 2 Viviendas de tabique, loza de concreto y 2 niveles	Tipo 3 Viviendas de tabique, loza de concreto, un nivel	Tipo 4 Viviendas de tabique y techo de lámina, teja o cartón	Tipo 5 Viviendas de adobe, techo de lámina o teja	Tipo 6 Viviendas de madera y/o material de desecho
Vulnerabilidad (V)	V= 0	V=0.2	V=0.4	V=0.6	V=0.8	V=1.0
Número	16	10	82	86	19	13
Porcentaje	7	4.5	36.5	37.5	8.5	6

Elaborado con base en Lavel, (2000) y trabajo de campo.
V= vulnerabilidad.

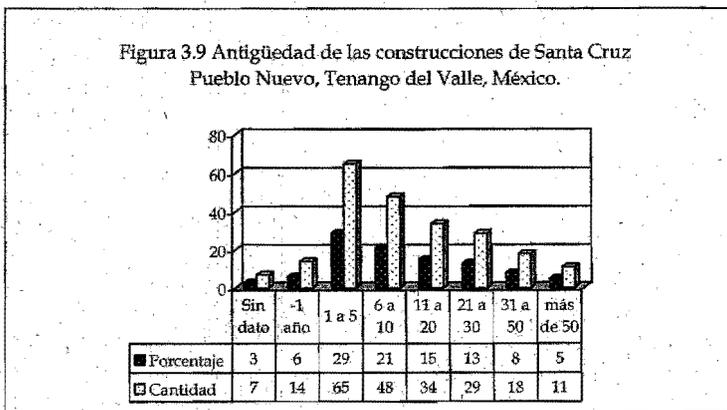
Las viviendas de vulnerabilidad media se localizan principalmente sobre la parte alta y céntrica. Las construcciones con vulnerabilidad alta, que corresponde a las celdas B9, E9,

F6, J9 y R10, además de la precariedad de sus materiales y por tanto de mayor debilidad se ubican en terrenos muy próximos al cauce del río.

Las edificaciones de las celdas I5, O9 y Q10, de la figura 3.10, corresponden con una vulnerabilidad baja, sin embargo en el último de ellos se localizan un jardín de niños y la telesecundaria. Estos edificios están bien contruidos, pero su ubicación en la parte norte que es, dentro del poblado, una de las áreas más bajas del cono aluvial debido a que fue el cauce anterior del río, los hace más expuestos al peligro por una inundación,

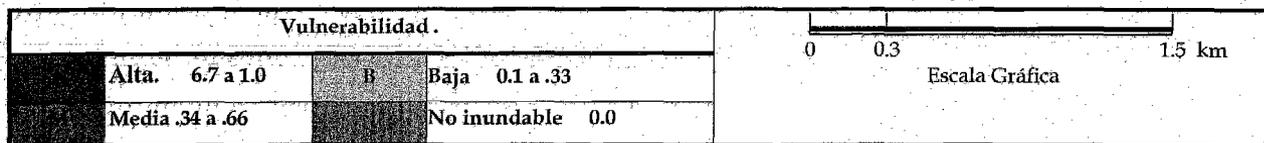
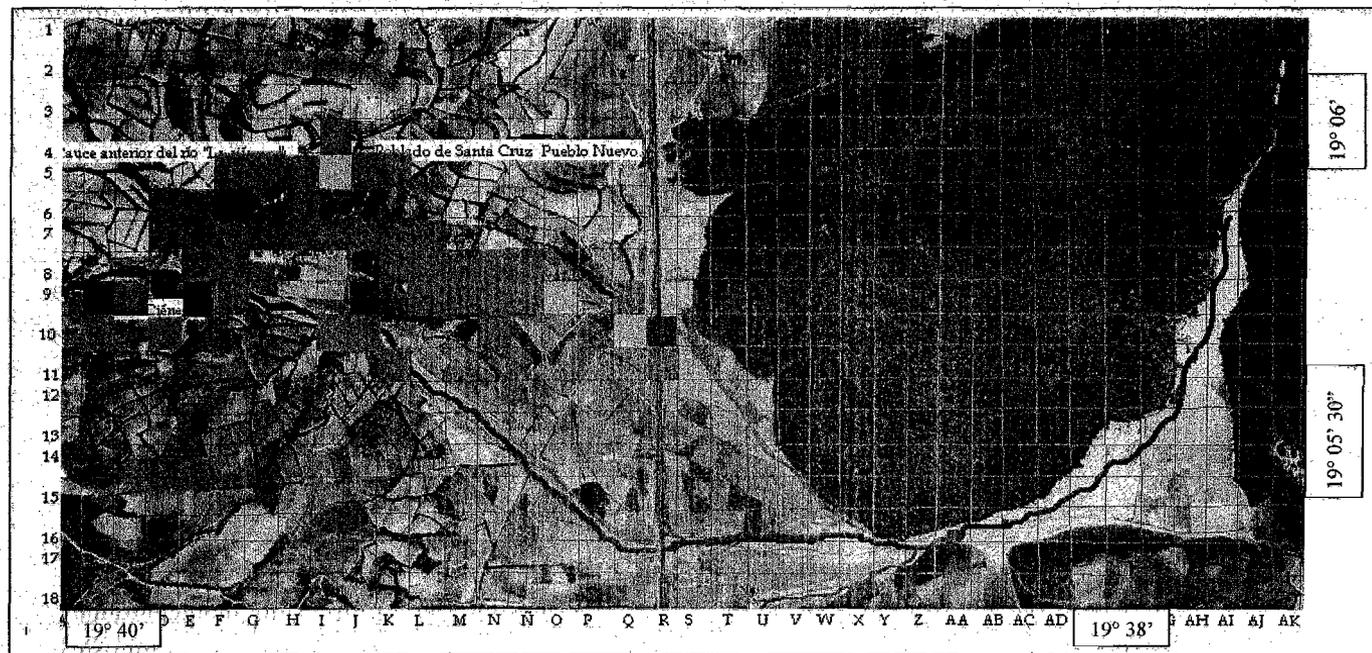
La antigüedad de las construcciones también es factor de su vulnerabilidad. En el poblado 215 viviendas (95%) tienen menos de cincuenta años de antigüedad y 113 (50%) apenas cumplieron 10 años, (figura 3.9). En general, las construcciones son recientes; sin embargo, no necesariamente las más nuevas son las menos vulnerables ya que algunas están contruidas con material muy precario, en cambio otras de más de 50 años de antigüedad están en mejores condiciones.

Las viviendas más antiguas se encuentran dispersas en la parte poniente, la más alta del cono aluvial. De alguna forma su distribución circunscribe el área urbanizada dentro de la llanura de inundación (figura 3.11). Estas construcciones se caracterizan porque sus muros, generalmente de tres metros de altura, están contruidos con piedra hasta 1.5 metros, el resto es adobe, lo que sin duda le da mayor resistencia.



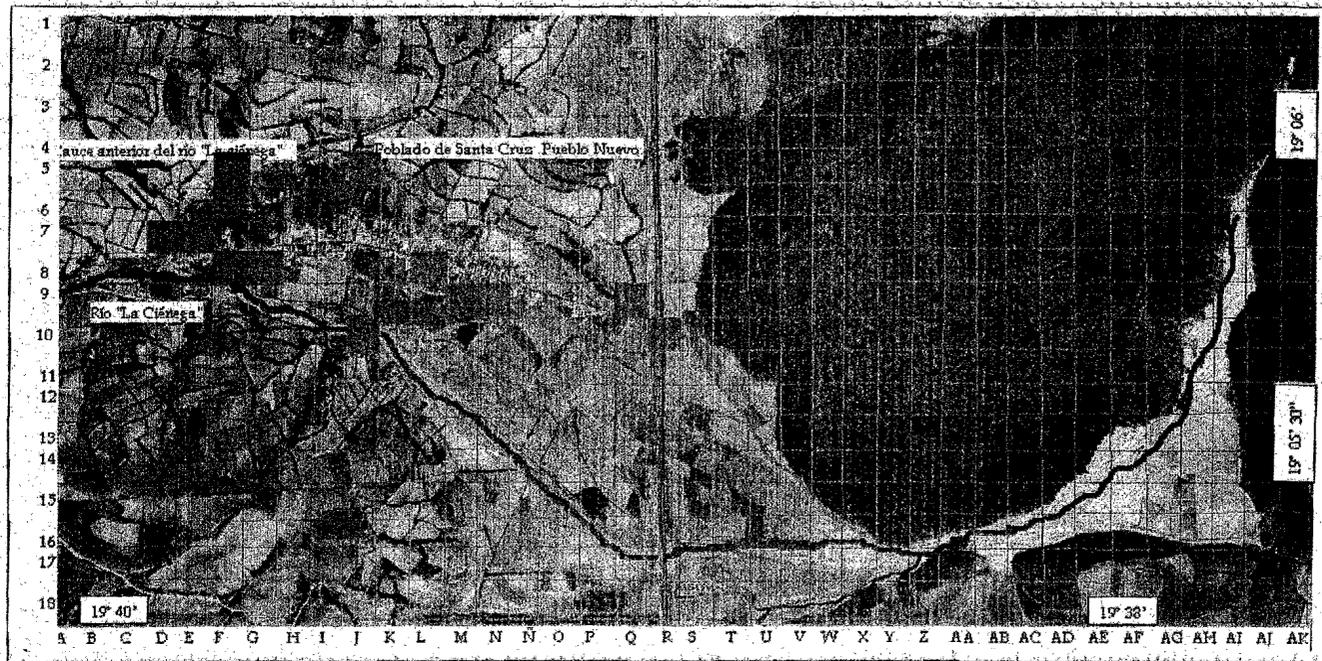
Fuente: trabajo de campo 2003.

Figura 3.10 Distribución de la vulnerabilidad de las viviendas según los materiales de construcción, Santa Cruz Pueblo Nuevo, México.



Base: Fotografía aérea IGCEM. 2002

Figura 3.11 Ubicación de las construcciones más antiguas sobre el cono aluvial



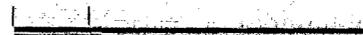
■ Construcciones de más de 50 años de antigüedad

SIMBOLOGÍA



Ubicación del poblado hasta 1940

Base: Fotografía aérea IGCEM, 2002



0 0.3 1.5 km

Escala Gráfica

3.1.3 Análisis de la vulnerabilidad social a inundaciones. Factores ambientales

Cambio de uso del suelo

Por comunicación verbal de algunos habitantes, se estima que para la tercera década del siglo veinte 80% de la superficie de la cuenca estuvo cubierta de vegetación forestal, con excepción de la parte alta y la llanura de inundación. Sin embargo, el proceso de deforestación ha sido intenso en particular a partir del establecimiento del poblado de Santa Cruz y, posteriormente, como consecuencia de la inundación ocurrida en el año de 1940. A la fecha, de la superficie total de bosque (24 km²), sólo queda el 58%, es decir 14.1 km²; la diferencia, 1000 ha., se incorporó a la agricultura en un lapso de 70 años, a razón de 14 hectáreas por año.

En documentación del Gobierno del Estado de México (1936, 1940), en las solicitudes de dotación de tierras al Ejido "Pueblo Nuevo" de fecha 12 de junio de 1924, se menciona que la recién establecida comunidad de Santa Cruz carece de tierras para trabajar, vivir y garantizar su independencia económica. Además, se cita que desde cuatro meses antes, en el mes de febrero, los pobladores de la comunidad vecina de Tlanisco talan de forma inmoderada el bosque perteneciente a Pueblo Nuevo. Como resultado de estas peticiones, el gobierno de la entidad aprobó una dotación de 4 hectáreas por persona. Nuevamente, en 1936 se argumenta que la superficie disponible de tierras aún no es suficiente para cubrir las necesidades de la población. También se cita en su solicitud que existen "montes" que pueden ser afectables- considerados para dotación- y que otorgados para la ampliación del ejido complementarían la satisfacción de sus necesidades.

Después de la inundación de 1940 los habitantes no pudieron cultivar sus milpas debido a que quedaron inhabilitadas por las rocas y escombros depositados durante el desbordamiento del río. Por tanto, la población se vio en la necesidad continuar la deforestación de la cuenca tal forma que la superficie arbolada se redujo en más de 33.

Hoy día, algunos habitantes aún se dedican a la explotación clandestina de la madera del bosque de la cuenca para su comercialización en las proximidades de la ciudad de Toluca. Además, elaboran vigas, tabla, tejamanil y piezas que se utilizan para elaboración de artesanías; de esta actividad se desconoce el volumen extraído semanalmente.

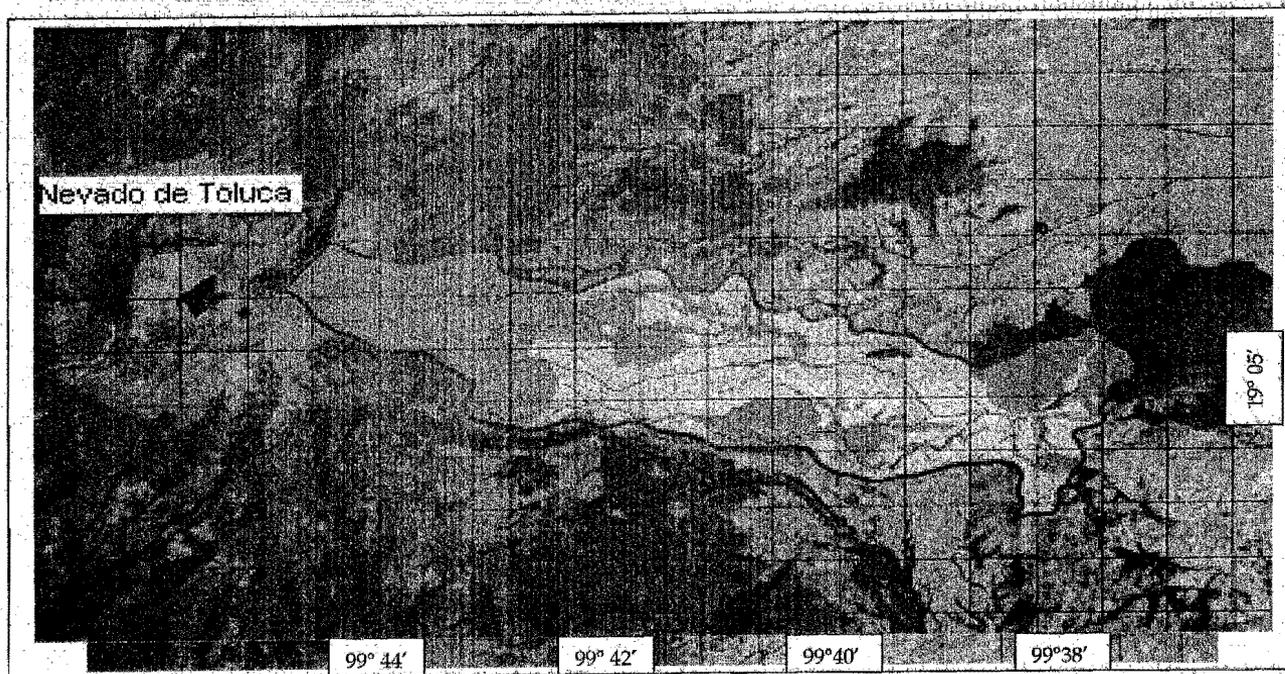
Por otra parte, en algunas familias el uso de leña como combustible todavía es frecuente. Se detectó que a la semana se consumen aproximadamente 1,260 kilogramos de leña seca, lo que en términos anualizados equivale a 65.5 toneladas. De las 237 familias que integran el poblado, 151 (64%) utilizan leña para la preparación de alimentos, aunque no de forma exclusiva ya que también usan gas, que en precio puede ser igual o más económico que la leña. El resto de las familias población (36%) utiliza exclusivamente gas (Tabla 3.4).

Tabla 3.4 Consumo de leña en la localidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, por cuadro

Cuadro	Leña kg/ Semana	Cuadro	Leña kg/ Semana
A4	40	K10	5
A5	25	K11	0
B5	0	L8	35
B6	40	L9	10
D6	0	L10	20
E6	30	M8	15
E7	25	M10	10
F5	15	N6	10
F6	100	N7	75
G6	60	N8	10
G7	115	N9	35
H6	20	N10	80
H7	40	O6	25
H8	10	O7	60
I4	0	O8	20
I7	15	O9	0
I8	35	P5	15
I10	20	P8	45
J5	20	P9	15
J6	20	Q6	20
J8	10	R5	0
J10	20	R6	10
K5	30	Total 1,260 Kg/ semana	
K8	60		

Fuente: trabajo de campo 2003.

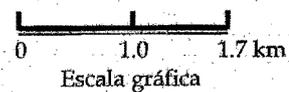
Figura 3.12 distribución aproximada de los usos del suelo en la cuenca del río la Ciénega



SIMBOLOGÍA

-  Zona Forestal y pastizal
-  Zona agrícola
-  Poblado Santa Cruz Pueblo Nuevo

 Límite de la cuenca del río la Ciénega



Base: imagen LANDSAT 1995



Imágenes en las que se muestra el avance de la agricultura sobre terrenos que anteriormente estuvieron ocupados por bosque

3.1.4 Análisis de la vulnerabilidad social a las inundaciones. Factores socioeconómicos.

- **Población y vulnerabilidad**

Basado en el último censo de población, la zona de estudio tiene en total 1 426 habitantes, 1346 (94.4 %) de los cuales se ubican en la zona de inundación.

Factor importante en este análisis es la edad de los habitantes. Según su edad las personas tienen ciertas capacidades, destrezas, habilidades y como resultado de éstas son más o menos dependientes y, por tanto, vulnerables frente a condiciones adversas como puede suceder en el caso de una inundación repentina.

Considerando las características de las crecidas del río, y con base en los planteamientos de autores como González (2000) y Craig, (2001), se elaboró una escala de vulnerabilidad para la población de Santa Cruz Pueblo Nuevo, (Tabla 3.5).

En principio, se considera que toda persona es, en algún grado, vulnerable a las inundaciones, sin embargo entre los valores cero y uno existen diversos niveles que hacen referencia a las variadas condiciones de desarrollo psicomotriz de las personas. El valor más alto, vulnerabilidad 1.0 ($V = 1.0$) corresponde a aquellas personas de extremo desvalimiento, con dificultades de orientación, que han perdido en buena parte sus capacidades de movilización y cuyos sentidos también han perdido eficiencia y por tanto necesitan de protección.

Por el contrario, las personas con vulnerabilidad 0.2 son aquellas que los caracteriza la resistencia, la energía y el buen funcionamiento de sus capacidades y destrezas. Son personas con las mayores posibilidades de enfrentar con éxito una situación de peligro por inundación.

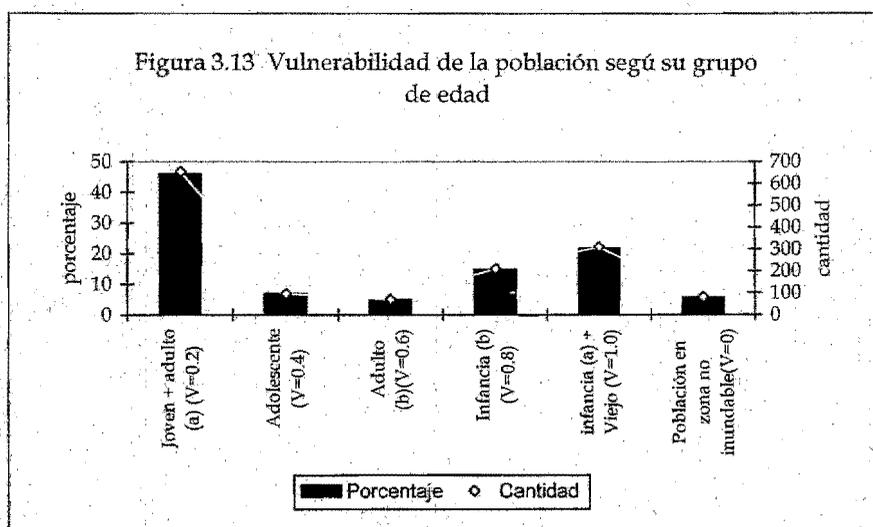
Tabla 3.5 Vulnerabilidad de la población según grupo de edad.

Grupo de Edad (años)	Etapas	Características	Vulnerabilidad (V)
0 a 5	Infancia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extremado desvalimiento, dependiente y temor ▪ Necesidad de protección ▪ Dificultad para orientarse, sin idea clara del significado de tiempo y espacio. 	1.0
6 a 12	Infancia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora su habilidad motriz, control y orientación 	0.8
13 a 15	Adolescencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La capacidad para decidir aumenta, aunque requiere apoyo para hacerlo correctamente ▪ Mejora sus habilidades motrices. 	0.4
16 a 50	Juventud Adultos (a)	<ul style="list-style-type: none"> • Los caracteriza su resistencia, energía, agilidad corporal, agudeza visual y auditiva. 	0.2
51 a 65	Adultos (b)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de fuerza, coordinación, elasticidad ▪ Disminuye el tiempo de reacción ▪ Artritis, deterioro de la vista, hipertensión. 	0.6
Más 66	Vejez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemas visuales, auditivos, motrices, ▪ Los sentidos pierden eficiencia. ▪ Requieren ayuda para moverse. 	1.0

Fuente: elaborado con base en González (2000) y Craig, (2001) y trabajo de campo 2003.

A partir de lo anterior y con base en los resultados de la encuesta aplicada, 754 habitantes (52.9%) se ubican en el rango de vulnerabilidad baja, entre $V = 0.2$ y $V = 0.4$. Sin embargo, una parte muy significativa, 521 personas (36.7 %) tiene un valor alto de vulnerabilidad, entre $V = 0.8$ y $V = 1.0$.

Como se observa en la figura 3.13, atendiendo a la edad de los habitantes, la población de Santa Cruz Pueblo Nuevo, se caracteriza como de vulnerabilidad media, ya que en casi la totalidad de la retícula prevalece ese nivel, con excepción de dos cuadros, el k7 y el k11, en los que se concentran un mayor número de habitantes de los grupos de edad extrema



Fuente: Trabajo de campo 2003.

Actualmente la densidad de población es de 67 habitantes por hectárea. Sin embargo, esta densidad no es homogénea. Existen partes del poblado donde la concentración es mayor, y en un estudio de riesgos este aspecto es muy importante ya que la densidad poblacional tiene una relación directa con los posibles daños a que puede estar expuestos los habitantes ante la ocurrencia de un fenómeno peligroso. En este sentido las diferencias en densidad de población se relacionan con valores de vulnerabilidad diferentes.

Como se manifiesta en las figuras 3.14 y 3.15, los valores más altos de densidad, y por tanto de vulnerabilidad a las inundaciones, se distribuyen a lo largo de la parte alta y central del abanico aluvial, aunque es importante mencionar que en los últimos años los terrenos cercanos al cauce anterior del río, parte norte del abanico, se han ocupado paulatinamente para viviendas, incluso para servicios públicos, particularmente para jardín de niños y telesecundaria.

De acuerdo con los valores de densidad calculados, 667 habitantes (53.5%) viven en condiciones de vulnerabilidad alta y 362 personas (25.4%) tienen sus casas en una área de vulnerabilidad media.

La mayor concentración de la población obedece a dos factores importantes: el primero se relaciona con la seguridad que sienten los habitantes "al vivir en la parte alta", en cierta forma distante del río; y la más importante -sobre todo para sector femenino- porque aquí se realiza una mayor convivencia de la población. En esta parte se ubican los principales edificios públicos como la escuela primaria, la Delegación Municipal, la Iglesia del pueblo, el Sitio de Taxis, el servicio telefónico y el Centro de Salud. La vulnerabilidad por densidad de poblacional disminuye hacia el norte y el sur de la vialidad principal.

Figura 3.14 Distribución de la vulnerabilidad según la densidad de población

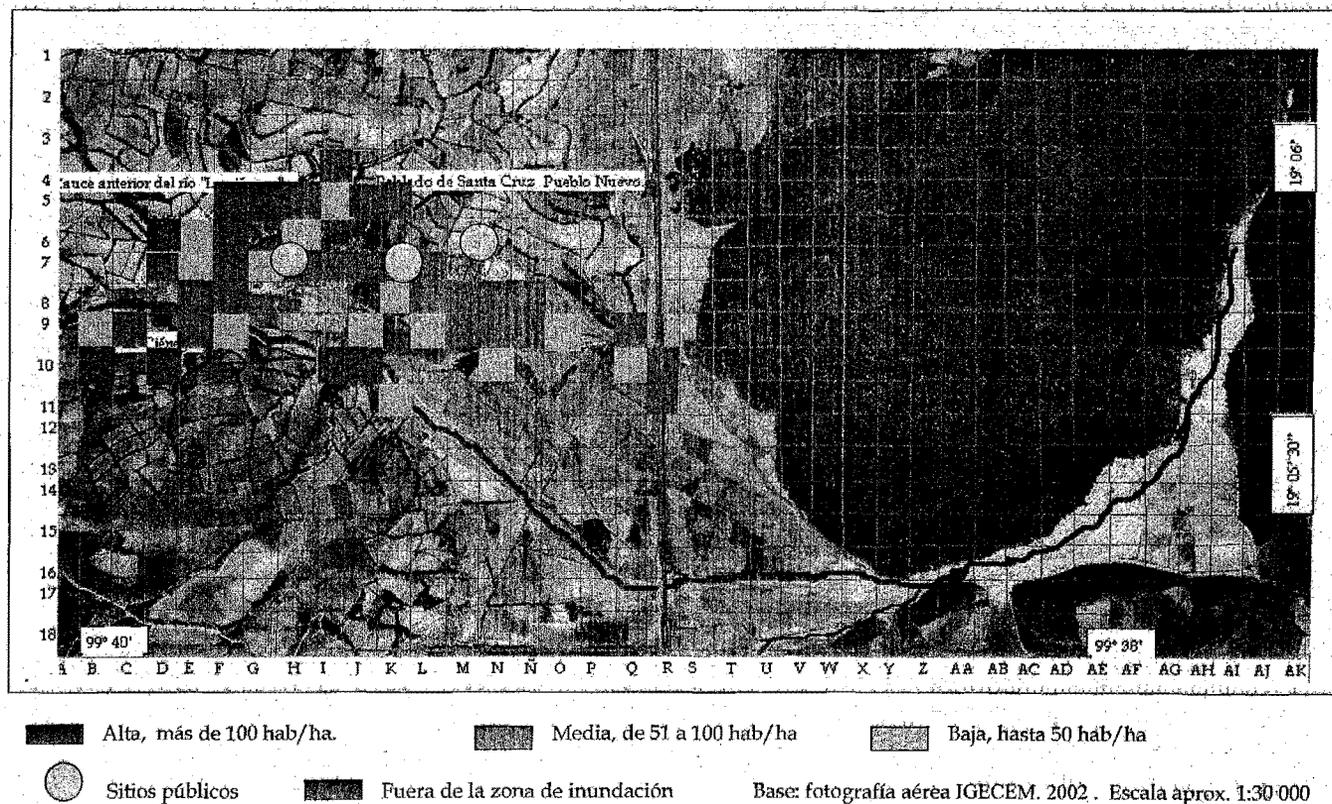
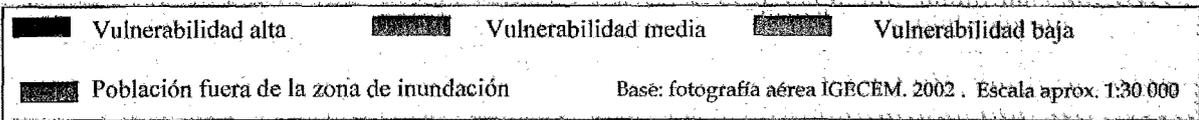
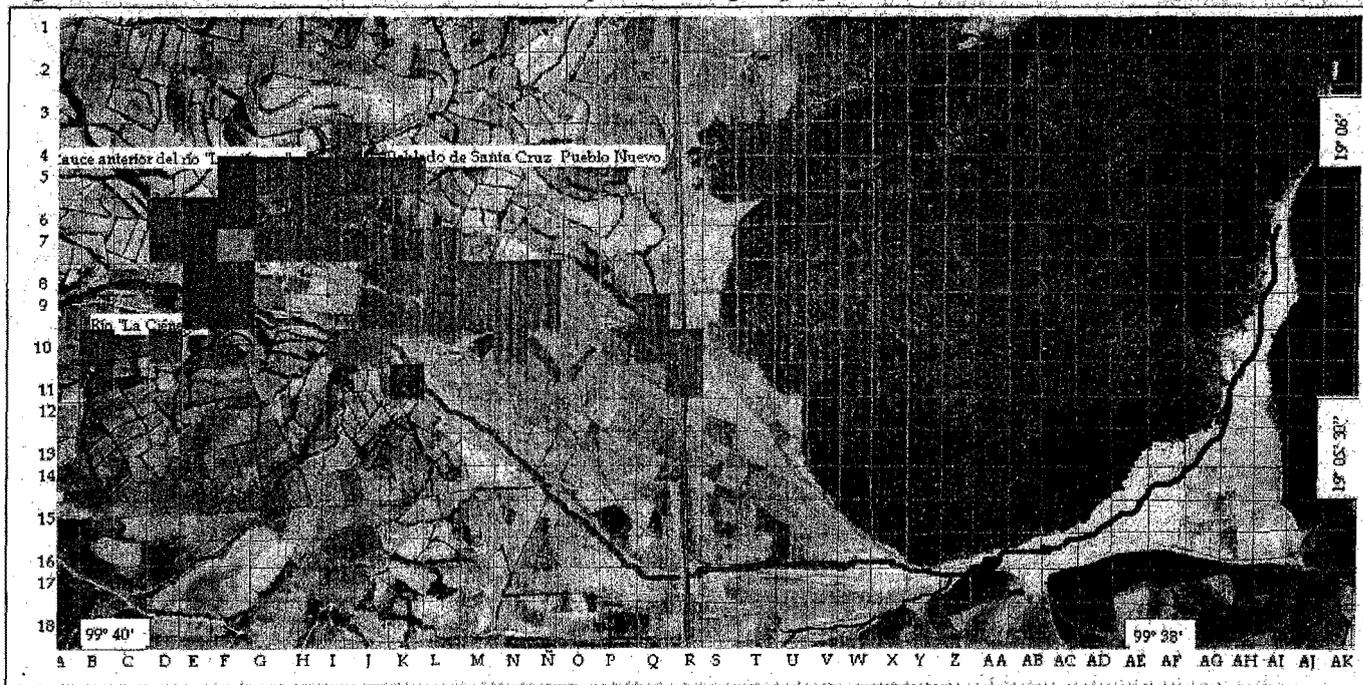


Figura 3.15 Distribución de la vulnerabilidad de la población según grupos de edad



- **Actividades económicas y vulnerabilidad**

Santa Cruz Pueblo Nuevo es una localidad eminentemente rural. Su población vive fundamentalmente del cultivo y la comercialización de sus productos agrícolas. De su población económicamente activa 222 personas (77 %) se dedican a las actividades primarias; 18 (6 %) se emplean en actividades secundarias y 47 (16 %) en actividades terciarias.

Un aspecto importante es que de la superficie disponible para la agricultura 18% es potencialmente inundable. Esto pone en condiciones de desventaja a la población ya que esta superficie, quizá la más productiva, cada año queda expuesta a sufrir daño y a la pérdida de la cosecha. Como una medida precautoria, antes de la época de lluvias las autoridades realizan trabajos para desazolvar el cauce del río, con ello se sienten más seguros, protegen sus viviendas y sus cultivos. Sin embargo, aproximadamente 56ha. de cultivos de maíz se inundan anualmente.

Flor, maíz y papa son los principales cultivos en las 1560 hectáreas que corresponden a la zona agrícola; la mayor parte es de temporal, únicamente en 360 hectáreas, aproximadamente 12% de la cuenca, sobre el abanico aluvial y en terrenos próximos al río; se tiene la posibilidad de riego.

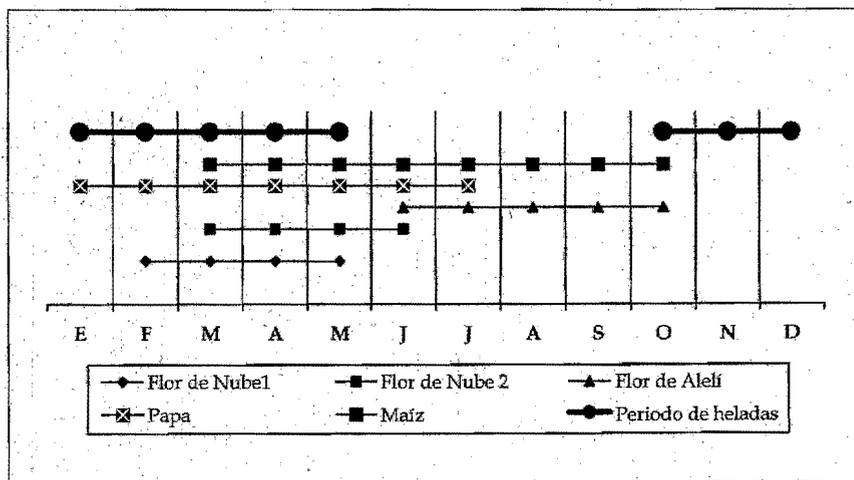
En los últimos años los agricultores han incorporado de forma significativa el cultivo de flor, estableciendo diferentes ciclos -estrategias- a fin de atender la demanda de la población en distintas fechas a lo largo del año. Así, la Flor de Nube (ciclos 1 y 2) se cultiva principalmente entre los meses de febrero a junio, con ello se tiene la posibilidad de cosechar y vender durante las fiestas de mayo, (los días 3, 10 y 15). Para los festejos del día de muertos se siembra Flor de Alelí.

Con los cultivos de papa (enero- julio) y maíz (marzo-octubre) se cubre prácticamente el ciclo anual de trabajo agrícola, únicamente noviembre y diciembre son meses de descanso de las tierras de labor.

En los últimos años el cultivo de maíz ha cedido paso al cultivo de flores de alelí y nube. En el año de 1976 los sembradíos de flores ocupaban sólo 156 hectáreas, 10% de la superficie agrícola, a la fecha se extiende en aproximadamente 1248 hectáreas, el 80% de los terrenos.

La decisión de introducir nuevos cultivos y establecer ciclos agrícolas en diferentes épocas del año brinda a los agricultores más oportunidades de obtener una buena cosecha en periodos de tiempo cortos y con ello más ingresos económicos. Representa, además, una buena estrategia precautoria para fortalecer sus mecanismos de defensa frente a los fenómenos naturales que constituyen un peligro para sus cultivos. Sin embargo, como se muestra en la figura 3.16, las heladas atraviesan todos los ciclos de los cultivos ya sea durante el crecimiento de las plantas o bien durante la cosecha.

Figura 3.16 Calendarización de los principales cultivos y el periodo de heladas en la cuenca del río La Ciénega.

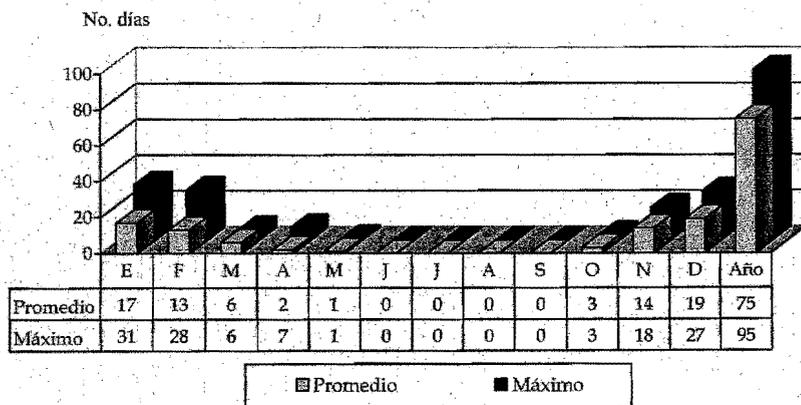


Fuente: trabajo de campo 2003.

Los cultivos en general no están exentos de que en cualquier momento una de ellas termine con el trabajo, el esfuerzo y la inversión de los agricultores, máxime que en la parte baja de la cuenca las heladas ocurren, generalmente, durante ocho meses del año, (Figura 3.17).

Según los registros meteorológicos de la SARH (1988), anualmente la zona se ve afectada en promedio por 75 días con heladas, aunque pueden llegar a presentarse hasta 95.

Figura 3.17. Días con helada, estación Tenango del Valle, México (1961-1970)



Fuente: S.R.H. 1975; S.A.R.H., 1988;

Por lo que respecta a las inundaciones, el peligro de que afecten a los cultivos está presente cada año. Actualmente cultivar flores implica una inversión aproximada de entre veintiún mil y veintiséis mil pesos por hectárea por concepto exclusivamente de siembra, de tal modo que las pérdidas totales anuales por inundación pueden ascender

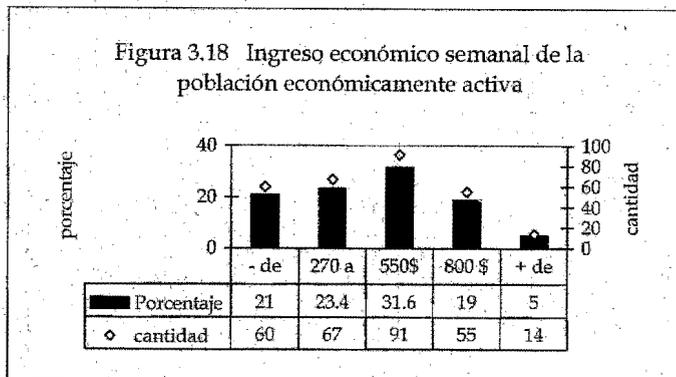
hasta cinco millones cuatrocientos mil pesos. De éstas, un millón ciento treinta y cuatro mil pesos (21%) corresponderían a la parte de la cuenca con inundaciones cada año, 54% a la parte cuyo periodo de retorno se estimó en 4-5 años, y 25% a las pérdidas que ocurrirían en la zona de inundación poco frecuente.

La diversificación de los cultivos es un mecanismo para aprovechar al máximo las tierras de labor. Como lo manifiesta la gente *"cuándo no pega un cultivo, pega otro...a veces hasta es mejor que caiga una helada, porque así la cosecha que se salva se vende a buen precio, de otra forma la flor o la papa son baratos y no se recupera ni la inversión"*.

Las heladas, inundaciones y los precios bajos de sus cosechas en el mercado, incrementan la vulnerabilidad de los habitantes y los expone a condiciones de mayor pobreza, marginación e inseguridad.

Además de trabajar en sus cultivos, la población económicamente activa se ocupa como jornalero, en la explotación del bosque, y en otras tareas de acuerdo a sus posibilidades. Basado en el trabajo de campo, se encontró que 127 personas (44%) obtienen un ingreso inferior a \$ 270.00 semanales, es decir menor a un salario mínimo; 91 trabajadores (32%) logran obtener el equivalente a dos salarios mínimos y únicamente 24% tienen tres o más salarios mínimos, (Figura 3.18).

Adicionalmente, es importante considerar que en el aspecto laboral, la edad de las personas determina de forma significativa su inserción en el mercado de trabajo y esto en la calidad de vida del trabajador y de su familia. Los adultos mayores se encuentran en condiciones de desventaja en diversos aspectos: físico, económico, social (prestaciones y servicios médico asistenciales), dependencia económica.



Fuente: Trabajo de campo

- **Percepción de la población y vulnerabilidad.**

Los estudios de percepción del riesgo, aplicados al caso de las inundaciones, se realizan desde la década de los 40 por White, para analizar la actitud de la gente frente a esos fenómenos.

La percepción humana, según García, y Bosque Sendra, (1989); Santos, (1990); y Laforge, y Thouret, (1991), desempeña un factor fundamental en la forma en que las personas utilizan y modelan el espacio geográfico como resultados de la organización de sus diferentes actividades. En este sentido, la comunidad estudiada, derivado de su percepción al fenómeno de las inundaciones, realiza acciones y toma decisiones que tienen que ver con la gestión de un espacio inundable, acciones y decisiones que repercuten en su nivel de vulnerabilidad ante estos eventos.

Principales problemas ambientales percibidos.

Los principales problemas identificados por la población encuestada, que representan un peligro para su comunidad son: las inundaciones, la contaminación por basura, la deforestación, las erupciones volcánicas, los incendios forestales, los derrumbes y los sismos.

En principio, coinciden hombres y mujeres en que los tres principales problemas son: las inundaciones, la contaminación y la deforestación. Sin embargo, existen diferencias cuando se le asigna un lugar específico a cada problema. Las mujeres colocan a la contaminación por basura en el primer lugar, seguido de la deforestación y las inundaciones. Seguramente sus actividades orientadas preferentemente al hogar justifican su postura, además de que en el poblado no existe el servicio de limpieza, por lo que son las calles, baldíos y lugares próximos a las viviendas y al río los sitios destinados para depositarla, (tabla 3.6 y figura 3.19)

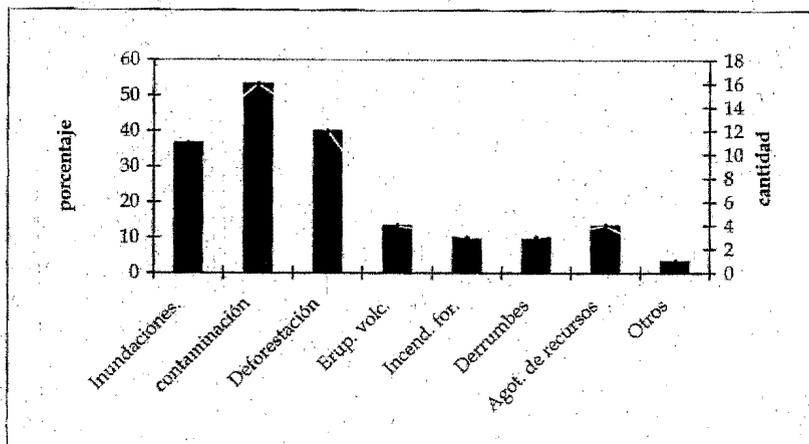
Los hombres identifican a las inundaciones en primer lugar, posteriormente la contaminación y la deforestación. Estas decisiones seguramente están vinculadas con sus labores del campo que les permite visualizar los efectos del río de una forma más cercana (figura 3.20).

Tabla 3.6 Identificación de problemas ambientales por los alumnos de telesecundaria

Grado Escolar	Alumnos	Total	Problemas ambientales percibidos															
			Inund.		Contam.		Deforest		Erup. V.		Incend		Derrum		Agotam de recursos		Tornado	
1°	H	8	5	62.5	3	37.5	7	87.5	4	50	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
	M	14	5	35.7	7	50	7	50	3	21.4	1	7.1	0	0	0	0	0	0
2°	H	6	3	50	3	50	0	0	2	33.3	0	0	1	16.6	0	0	0	0
	M	10	3	30	5	50	1	10	1	10	1	10	3	30	1	10	0	0
3°	H	5	3	60	4	80	2	40	0	0	0	0	1	20	1	20	0	0
	M	6	3	50	4	66.6	4	66.6	0	0	1	16.6	0	0	3	50	1	17
Total	H	19	11	58	10	52.6	9	47.3	6	31.5	1	5.2	3	15.7	1	5.2	0	0
	M	30	11	36.6	16	53.3	12	40	4	13.3	3	10	3	10	4	13.3	1	3.3

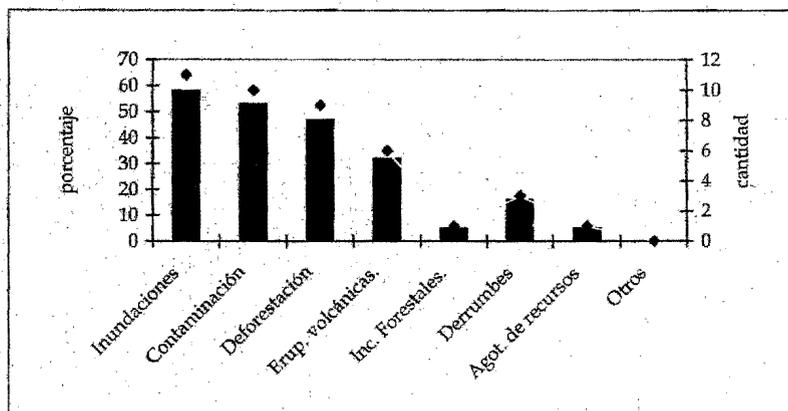
Fuente: Trabajo de campo 2003.

Figura 3.19 Identificación de problemas ambientales por las alumnas de telesecundaria.



Fuente: encuesta 2003

Figura 3.20 Identificación de problemas ambientales por los alumnos de telesecundaria.



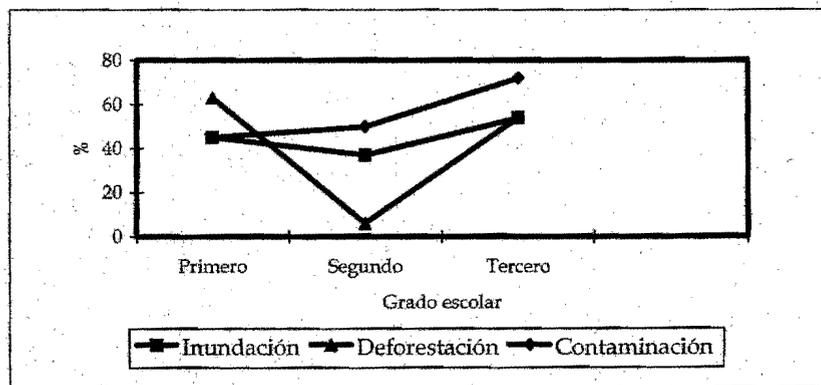
Fuente: encuesta 2003

Las opiniones por grado escolar tienen un comportamiento interesante, ya que los alumnos de primer año otorgan más importancia a la deforestación. Sin embargo, en el segundo y tercer años de secundaria es la contaminación lo más sobresaliente.

Las inundaciones no son lo más preocupante, aunque si están presentes entre los tres principales problemas detectados, al parecer sus pocos efectos en la comunidad hacen que las ubiquen en un plano secundario (Figura 3.21).

Las inundaciones en la comunidad son fenómenos que en las últimas seis décadas no han ocasionado daños significativos. Sus manifestaciones anuales en la parte baja de la cuenca ya son acontecimientos comunes, naturales; son parte del paisaje de la comunidad en verano y otoño, son parte de la vida cotidiana de los habitantes y más aún de los jóvenes que en su corta experiencia no las registran como eventos a los que se deba dar mayor importancia de la necesaria.

Gráfica 3.21 Principales problemas ambientales percibidos por alumnos del Nivel Medio Básico



Fuente: encuesta 2003

a. Elección de sitios para la construcción de viviendas

Ante la decisión de elegir un sitio donde preferentemente le gustaría que estuviera su casa, tanto alumnos (10, equivalente a 53%) como mujeres (21 equivalente a 70%), prefieren lugares céntricos donde, aún con las limitaciones de las comunidades rurales, existen más servicios, más actividad económica y social. Además, 47% de hombres y 30% de mujeres también seleccionaron sitios altos para vivir. Los sitios rechazados por ambos corresponden a áreas fuera de la localidad, sin servicios, y aquellos próximos al río, (tabla 3.7 y figura 3.22).

La gente adulta, en su mayoría dice estar a gusto en el lugar donde tiene su casa, así lo manifestaron 211 personas entrevistadas (96%). Aunque, si se trata de cambiar de localidad 112 (51%) de ellos están dispuestos a hacerlo. De estos últimos 7 de cada 10 son mujeres, el motivo principal que anteponen es la falta de servicios.

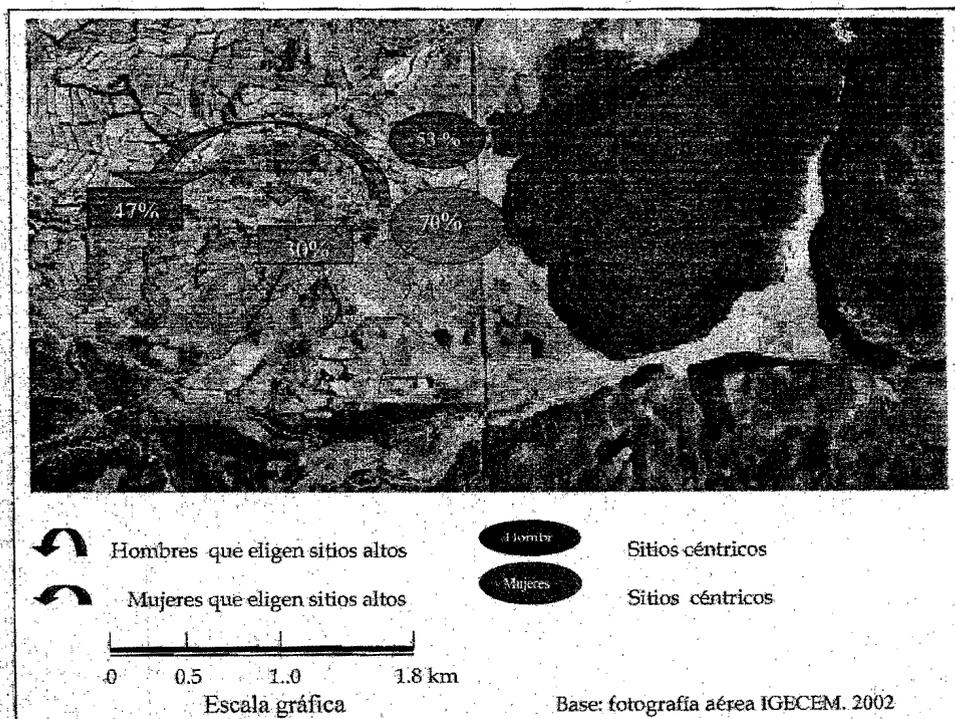
Los resultados de la encuesta aplicada muestran que la población, en su mayoría, se siente segura en la localidad. No perciben que las inundaciones, en particular, puedan afectarlos, de ahí que 31 estudiantes (63%) de la telesecundaria prefieran vivir en la parte céntrica del pueblo; además, cuanto mayor de edad son las personas rechazan la posibilidad de un desastre por inundación y esa seguridad es transmitida a sus hijos de ahí los resultados anteriores. La excepción son las personas viejas que presenciaron el desastre en 1940 ya que en varias ocasiones manifestaron su preocupación por que se llegue a repetir, aunque de éstas sólo sobreviven dos, por tanto, su opinión es poco escuchada y mucho menos valorada.

Tabla 3.7 Elección de sitios para vivir por los alumnos nivel medio básico

Sitios elegidos				Sitios rechazados			
Partes altas		Centro del poblado		Lejos de servicios		Cerca al río	
Masc	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Núm/%	Núm/%	Núm/%	Núm/%	Núm/%	Núm/%	Núm/%	Núm/%
9/47	9/30	10/53	21/70	6/32	9/30	6/30	13/43

Fuente: trabajo de campo 2003. Nota: la encuesta se aplicó a 19 hombres y 30 mujeres

Figura 3.22. Sitios seleccionados por los alumnos de telesecundaria para la ubicación de viviendas.



Fuente: trabajo de campo 2003

c. La educación escolar y la organización social en materia de riesgos, dos elementos fundamentales de la prevención.

El nivel educativo es un factor esencial del desarrollo humano que permite a la persona potenciar sus capacidades y por tanto sus oportunidades de desarrollo. Desde la perspectiva de la vulnerabilidad social, una de las manifestaciones en poblaciones con bajo nivel educativo es la dificultad de comunicación, principalmente la comunicación escrita. Además, las personas con baja o nula preparación educativa generalmente tiene dificultades y renuencia a participar en actividades de la comunidad.

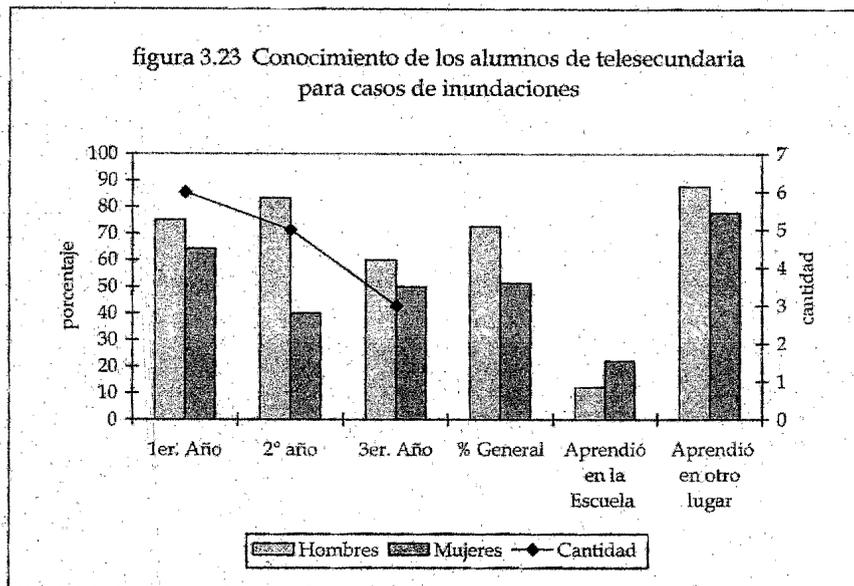
En la zona de estudio, aproximadamente 225 personas (20%) son analfabetas, y 404 (33%) no concluyeron el nivel básico, además de que estas personas no tuvieron la oportunidad de recibir alguna información referente a la temática de los riesgos.

En la localidad los estudios de secundaria se imparten por televisión; en este nivel los programas educativos sí incluyen en sus contenidos académicos temas referentes al conocimiento y el modo de actuar ante eventos peligrosos de origen natural o social, pero cuando se cuestionó a los estudiantes si sabían que hacer en caso de una inundación sólo 29 (60 %), en promedio, (16 mujeres y 13 hombres) dijeron si saber. Sin embargo, en total 32 estudiantes (83%) dijeron que ese conocimiento no lo adquirieron en la escuela sino en su casa a través de la televisión (figura 3.23).

Desde mi óptica, lo que los alumnos consideran como conocimiento para casos de inundación adquiridos a través de programas televisivos, son únicamente imágenes de situaciones que no corresponden con la realidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo, ya que los programas o noticieros que exponen estos casos lo hacen con objetivos diferentes a la enseñanza. La forma en que funciona el río La Ciénega es particular, las inundaciones no son lentas sino repentinas, rápidas, destructoras. Por tanto son muy peligrosas para una población que no está preparada para enfrentarlas.

Los programas educativos de secundaria tratan sobre aspectos relativos al ambiente, su problemática y formas de conservación; sin embargo, su abordaje es general, la

información que se trasmite no corresponde a las situaciones específicas de las diferentes comunidades, en el caso particular las inundaciones. Los temas más tratados son los sismos incluyendo un simulacro de evacuación.



Fuente: encuesta 2003

Los trabajos que existen en materia de riesgos son a nivel estatal y muy pocos a escala municipal. Por tanto, hay carencias de información y la poca que existe no se incorpora en los temas de estudio en el nivel medio básico. Estos factores contribuyen a incrementar lo que Wilches-Chaux (1989) denomina Vulnerabilidad educativa; la cual, como él mismo lo expresa, es una condición de debilidad de la población originada por la carencia de conocimientos y capacitación en temas referidos ambiente, la conservación y/o desequilibrios originados por la actividad humana. Asimismo, la

disponibilidad de gente preparada para actuar correctamente en caso de la ocurrencia de amenazas.

En lo referente a la organización social en esta comunidad, los procedimientos adoptados tienen como objetivo principal atender y colaborar en la mejora de sus servicios públicos y en los aspectos religiosos. No existen evidencias de que a través de algún organismo la comunidad se prepare para casos de emergencias.

En Santa Cruz Pueblo Nuevo no existe una organización comunal ni familiar para efectos de prevención de desastres, lo que evidencia el desconocimiento de los peligros que se manifiestan en el lugar, la falta de difusión de los resultados de estudios de diagnóstico sobre riesgos, y la falta de comunicación entre todos los sectores de la sociedad.

En la parte céntrica del poblado existe una construcción que funciona como auditorio, donde se realizan eventos y reuniones convocadas por las autoridades. Este lugar, a respuesta de algunas personas, es el edificio que consideran como albergue en caso de alguna eventualidad.

Es claro que se desconoce la peligrosidad del río, de sus avenidas torrenciales y de la manera en que puede afectar a la población. Además, también es claro que las autoridades civiles no otorgan la importancia necesaria a las cuestiones de prevención, puesto que, como se mencionó con anterioridad, la escuela y un jardín de niños fueron construidos prácticamente sobre el cauce viejo del río. Todos estos factores incrementan la vulnerabilidad que Wilches-Chaux, (1989) tipifica como *Vulnerabilidad social*, la cual se manifiesta cuando existe poca o nula organización entre la población que vive en zonas de riesgo, de tal forma que se dificultan las acciones para prevenir, mitigar o actuar en situaciones de desastre.

Estrategias de adaptación y ajuste al peligro por inundación

La localidad, de inicio, experimenta un aislamiento físico del resto de las poblaciones vecinas: cuenta con una sola vialidad que la comunica con el poblado más próximo, y

aún cuando en la parte oriente del poblado cruza una carretera de cuota la población no tiene acceso a ella; esto es un factor más de vulnerabilidad ya que determina, en cierta forma, menor posibilidad de acceso a servicios educativos, de salud y de comunicación con otras poblaciones.

Los habitantes, a partir de la manera en que viven y perciben las potencialidades y debilidades de su territorio, han construido una forma de vida, han establecido estrategias de adaptación y/o ajuste de acuerdo a las condiciones del lugar.

En su estrategia de adaptación al medio, han diversificado el uso de sus recursos naturales: en el caso del bosque, se especializaron en la elaboración de materiales utilizados para la construcción de sus viviendas y con fines comerciales; intensificaron el cambio de uso del suelo con propósitos agrícolas ampliando las zonas de cultivo aún en lugares con pendiente pronunciada, acelerando los procesos erosivos, modificando el escurrimiento superficial e incrementando su vulnerabilidad a los desbordamientos y a las inundaciones.

En la actividad agrícola, diversificaron los cultivos, introdujeron nuevos en sustitución, incluso del maíz, con la finalidad de mejorar sus ingresos económicos, modificando con ello favorablemente sus condiciones de vulnerabilidad.

Además, durante este tiempo se han realizado en la cuenca diferentes acciones y obras, lo cual constituye el denominado ajuste, para tratar de contrarrestar las situaciones de riesgo existentes, (Figura 3.24).

Cada año, con el apoyo del municipio, se hacen trabajos de desazolve colocando los materiales obtenidos como barrera protectora entre el río y la población. Esto se realiza desde aproximadamente un kilómetro antes del poblado y en todo el abanico aluvial para evitar que se desborde y pueda causar daño a sus viviendas y cultivos.

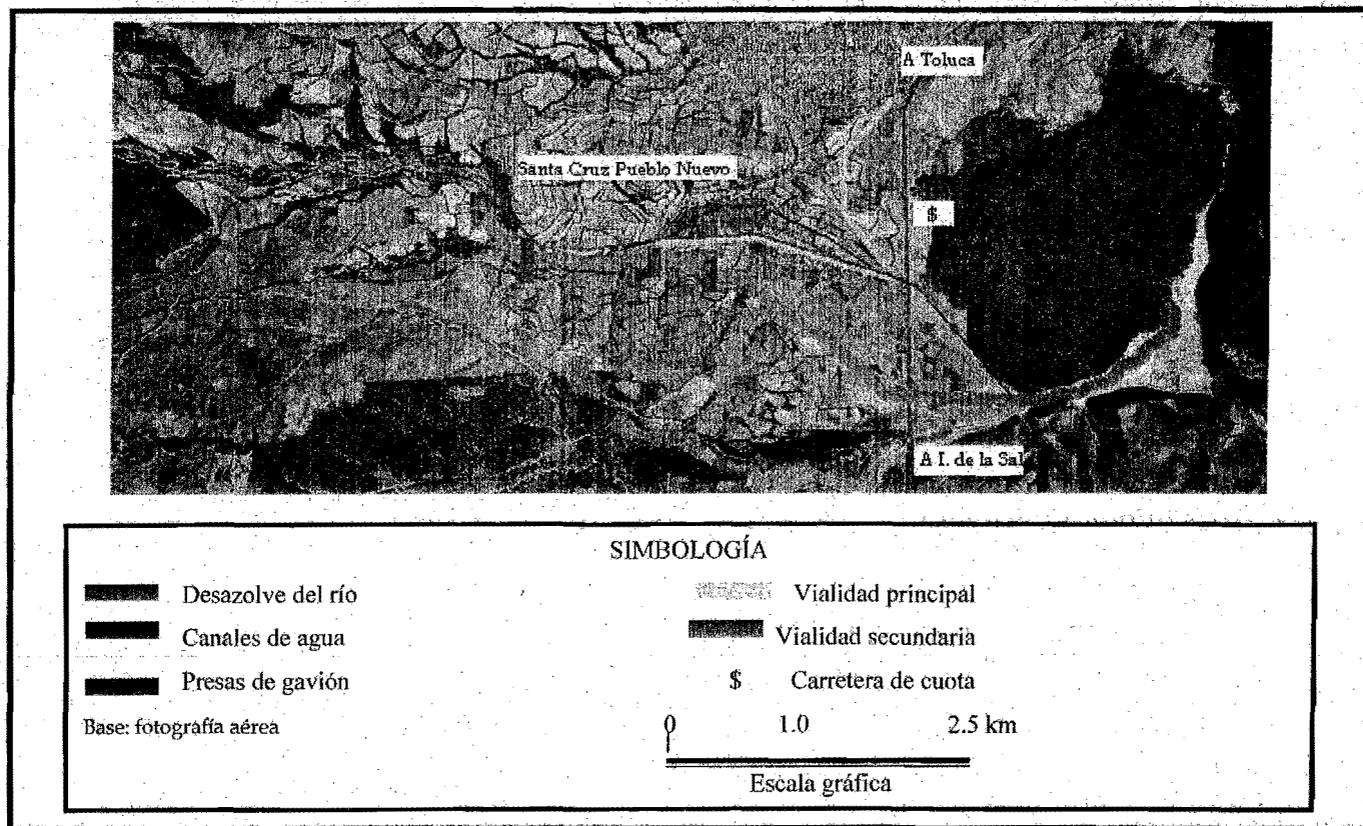
Se han construido varias presas de gavión para controlar el transporte de sedimentos y reducir la velocidad de los escurrimientos cuando llegan a la altura del poblado. Sin embargo, aun cuando estas obras de protección han sido destruidas en varias ocasiones por la naturaleza del río, los habitantes las reconstruyen nuevamente para su mayor tranquilidad.

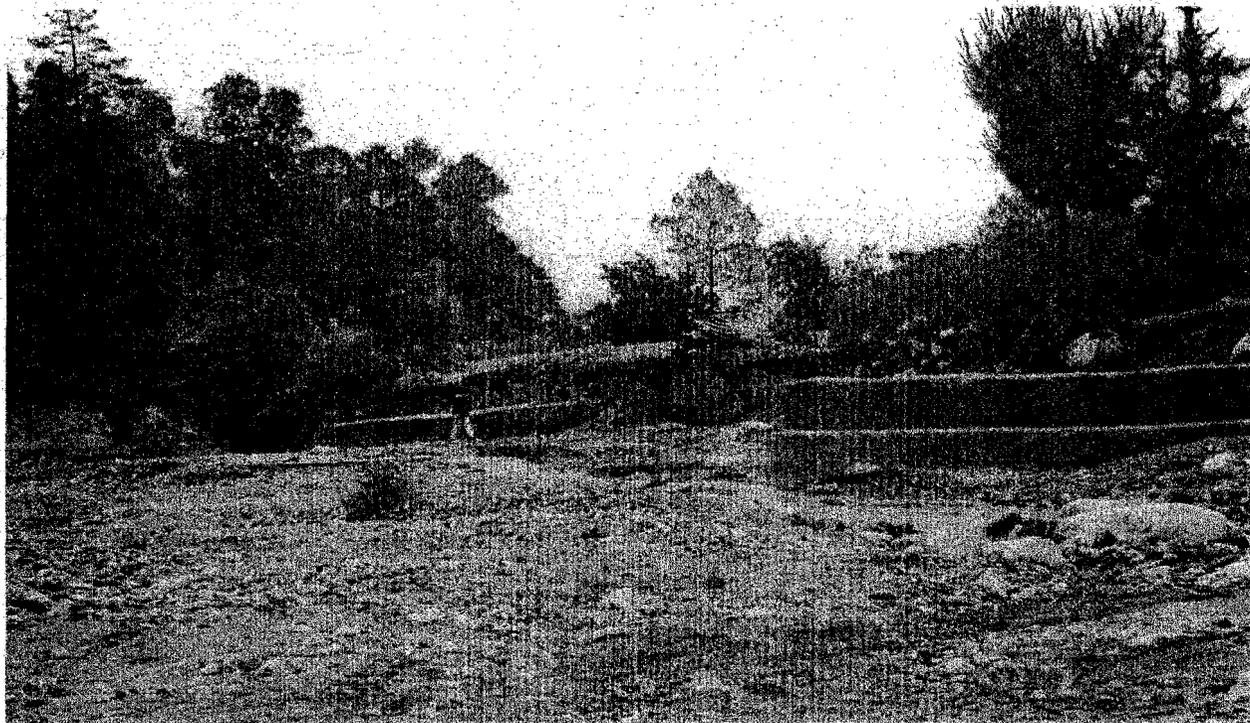
Con el fin de aprovechar el caudal del río (en época de secas) para riego en los cultivos de flor, hortalizas y papa, se han construido a lo largo del pueblo canales para la conducción de agua. Éstos permiten a la mayoría de la población establecer cultivos cercanos a las viviendas, además de aprovechar el agua para otros usos.

A lo largo de la cuenca, pero sobre todo al interior y en la periferia del poblado, se han construido vialidades para acceder al poblado vecino, a las zonas de cultivo para la siembra y sobre todo para transportar los productos de la cosecha.

En síntesis, la población, a través de la forma en que utiliza su territorio, a través de la forma que distribuyen espacialmente sus diversas actividades, manifiesta una aceptación y a la vez un rechazo a ciertas áreas de su entorno. Esto es resultado de lo que Santarelli y Campos, (2002), relacionan con la percepción de la población, cuando establecen que el uso de un territorio está relacionado con las experiencias de la población, ya que éstas orientan a los habitantes para tomar decisiones espaciales, decisiones que resultan en una forma particular de gestión territorial.

Figura 3.24 Estrategias de adaptación y ajuste de los habitantes de Santa Cruz Pueblo Nuevo.





La población ha realizado, con asesoría de los gobiernos estatal y municipal, obras para el control de avenidas. Sin embargo las presas construidas sirven poco ante la fuerza destructiva del río, convirtiéndose en un peligro para los habitantes que se ubican aguas abajo.

3.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Un análisis de vulnerabilidad social a inundaciones es un ejercicio que requiere de la convergencia de conocimientos y de información de índole físico y socioeconómico, a través del cual se busca identificar las condiciones que llevan a un grupo social a estar expuesto y débil frente a ese fenómeno, y de ser incapaz de actuar -de responder- adecuadamente frente a una situación de riesgo.

La evaluación de las condiciones ambientales que se realiza con la finalidad de indagar sobre los factores que actúan sobre el medio y que resultan en un determinado comportamiento e impacto de un río sobre su entorno, constituye el paso inicial. Es decir, los mapas de peligro por inundación son la base para los análisis subsecuentes.

La información socioeconómica de la localidad debe ser suficiente para mostrar las características de sus habitantes con relación a sus capacidades y debilidades frente a las condiciones y los cambios de su ambiente que pueden desencadenar en desastre.

Cada año ocurren daños significativos a causa de las inundaciones, algunos pasan desapercibidos por la poca magnitud de sus consecuencias, otros pareciera que son eventos cotidianos, normales, que están tan a la vista de todos que son invisibles y cuyas consecuencias son afrontadas únicamente por las familias afectadas.

En comunidades rurales y urbanas es frecuente que las obras para prevenir y reducir daños por efectos de fenómenos naturales se realice de manera individual. Cada persona atiende su propia inundación y enfrenta su propio desastre.

Los estudios de vulnerabilidad social a inundaciones brindan una ventaja a las personas y a las comunidades en términos de incrementar la sensibilidad personal, colectiva, institucional, para reconocer los riesgos y valorar las capacidades para enfrentarlos.

De forma generalizada, se manifiesta una carencia significativa de información de carácter hidrometeorológico sobre todo para estudios en cuencas pequeñas. En la literatura, sin embargo, existe una amplia posibilidad de métodos que pueden aplicarse para subsanarla; los métodos como el histórico o de crecidas registradas, el trabajo en

campo, pero sobre todo la participación de la población, son opciones de gran utilidad para trabajos prospectivos, a través de los cuales se pueden identificar los espacio de riesgo, se pueden elaborar atlas a nivel de pequeñas localidades y colonias, básicos para organizar acciones de prevención y sobre todo para contribuir a promover una cultura de protección civil.

Uno de los aspectos significativos de este trabajo es la propuesta metodológica derivada de la revisión bibliográfica. Considero que a partir del ejercicio realizado es posible integrar una guía metodológica útil para el análisis a escala municipal y local, cuya aplicación proporcione resultados que sirvan a los habitantes y autoridades para informar y organizar acciones para mejorar la seguridad de la población.

La vulnerabilidad tiene dos componentes: la exposición a un riesgo, y la debilidad para afrontarlo. El primero - externo- se refiere a las amenazas. El segundo tiene que ver con características internas, con las debilidades y carencias para anticiparse, afrontar, resistir y recuperarse del impacto de un fenómeno natural o social:

Las condiciones de exposición a las que está sometida la comunidad estudiada se visualizan a través de los resultados obtenidos. 95% de sus habitantes y 93% de las viviendas se encuentran sobre el cono aluvial, expuestas a sufrir daños. 51% de las viviendas tienen una vulnerabilidad de media a alta atendiendo a los materiales de construcción. Asimismo, es de vulnerabilidad alta a consecuencia de la concentración espacial de su población.

Los procedimientos aplicados en este trabajo permitieron realizar un seguimiento a la progresión de la vulnerabilidad social y, particularmente, a la exposición física de la población frente al fenómeno de las inundaciones. Permitieron, además, conocer las causas de fondo que la originaron, identificar las condiciones que la modifican y que contribuyen a definir situaciones de inseguridad que pueden terminar en un desastre, como ocurrió en 1940.

Santa Cruz Pueblo Nuevo es claro ejemplo de una comunidad cuyos factores sociales como la falta de tierras para cultivo y la pobreza, entre otros, la llevaron a ubicarse en un sitio inseguro, expuesta al impacto de una amenaza y a la ocurrencia de un desastre.

Los habitantes de Santa Cruz Pueblo Nuevo desde su establecimiento han estado expuestos al impacto de las inundaciones. Es claro que la búsqueda de nuevos medios de vida llevó a esta gente a establecerse en un sitio peligroso. Si bien, este lugar solucionó sus necesidades de recursos y terrenos para vivir, y les aportó beneficios importantes por la riqueza productiva de su suelo, a cambio han quedado permanentemente expuestos a los efectos de las inundaciones tanto las familias, sus bienes y todo el producto de su trabajo.

Luego de la destrucción del pueblo por la crecida ocurrida en 1940 y como respuesta a las inundaciones frecuentes sobre el cono aluvial, el patrón de asentamientos creó variaciones en el grado de exposición de los habitantes, ya que las personas, sobre todo las adultas, que conocen la frecuencia, la intensidad y los sitios que son mayormente afectados, transmiten la información a las nuevas generaciones adicionada de una falsa seguridad que los impulsa a continuar poblando el área inundable. Y es que la población en su gran mayoría desconoce los periodos de retorno sobre todo de aquellas inundaciones de mayor intensidad, que se caracterizan por ser las más violentas y peligrosas.

El establecimiento paulatino de las viviendas y la forma urbana que adquieren sobre el cono aluvial son el resultado de diversos procesos sociales y naturales, además de las actitudes de sus habitantes frente a las condiciones ambientales. El estudio conjunto de estos aspectos -procesos y personas- permitió entender mejor la morfología de la localidad, la cual parece expresar que a mayor distancia del río la tranquilidad de los habitantes aumenta.

El tiempo ha contribuido a que cada vez se le otorgue menor atención a la peligrosidad de las crecidas del río, y es que desde hace más de 60 años no se registran daños significativos por esa causa, situación que motiva la especulación del suelo urbanizable

y su consecuente incremento de precios. La construcción de edificios públicos y viviendas en los terrenos que anteriormente sirvieron de cauce al río, confirman estas aseveraciones.

Tiempo y distancia fueron y continúan siendo decisivos en el crecimiento de este poblado, en su configuración, en la percepción y la exposición al riesgo que tienen sus habitantes. Esto se observa claramente en la forma y dirección del área urbanizada, en la distancia que media entre las construcciones y los cauces del río, en la localización de los diversos edificios públicos y, en general, en los diferentes usos del suelo que se le ha dado al cono aluvial.

Entre las características internas de la población, destaca la juventud de sus integrantes, y por eso poco vulnerable. Además, la dedicación de 77% de su población económicamente activa a la agricultura, que en principio pudiera considerarse vulnerable por depender económicamente sólo de cultivar maíz, ha establecido, en el 80% de la superficie agrícola, más cultivos distribuidos a lo largo del año, evitando con ello, en la medida de lo posible, el impacto negativo de las heladas. Promoviendo el autoempleo y generando más posibilidades de incrementar sus ingresos económicos y, de esa forma, revertir el que 44% de los trabajadores sólo ganen el equivalente a un salario mínimo diario.

Santa Cruz Pueblo Nuevo y sus habitantes han vivido con cierta tranquilidad en los últimos. Si bien, las inundaciones continúan, éstas se circunscriben a la parte baja de la cuenca, afectando principalmente caminos y tierras de cultivo. Esta situación genera una condición de "seguridad" en el centro del pueblo que promueve mayor concentración de viviendas e infraestructura.

La forma actual de la localidad de Pueblo Nuevo, no es resultado de un solo momento en la vida de sus habitantes, la forma resultó de una continua construcción y reconstrucción a lo largo de su historia. Este poblado se ha reconstruido sobre sí mismo, se ha sobrepuesto, pero también se desplaza y reubica en sitios distintos. Sin embargo, para comprender y explicar dichas transformaciones fue necesario conocer las

condiciones socioeconómicas y los acontecimientos significativos que envuelven a esta localidad. Es decir que fue necesario conocer a las personas y los procesos que son quienes finalmente modelan el paisaje.

En lo referente a la vulnerabilidad de las construcciones sobre la llanura de inundación, esta tiene una distribución geográfica que es una clara expresión de las condiciones socioeconómicas de sus habitantes. La gente con mejores ingresos económicos y por tanto con viviendas menos vulnerables se ubica en la parte alta y céntrica del cono aluvial; en cambio, las personas más pobres ocupan los terrenos periféricos, tienen las viviendas más frágiles, están en los lugares más expuestos a peligros porque son económicamente más accesibles.

El cambio de uso del suelo ha impactado de forma significativa aproximadamente a 1000 hectáreas, equivalentes a 33% de la superficie de la cuenca. Sin embargo, cuando estos suelos son desprovistos de su capa protectora son fácilmente erosionables y en pocos años pueden ser improductivos. Además, muchos de los terrenos incorporados a la agricultura se ubican en pendientes pronunciadas lo que ocasiona un acelerado proceso de erosión y el consecuente desarrollo de cárcavas que se advierten claramente en las laderas norte y sur del valle.

Por otra parte, la desaparición de la cubierta vegetal seguramente tendrá efectos en la disminución de la infiltración, en el aumento del volumen y velocidad del escurrimiento y en una mayor peligrosidad del río. A todo lo anterior debe considerarse que 75% de la zona de inundación se emplea para cultivos, situación que genera anualmente riesgos muy altos para la población, ya que los habitantes dependen fundamentalmente de su producción agrícola.

En suma, los cambios de uso del suelo y el modo en que la comunidad utiliza los recursos naturales, manifiestan que la prioridad es satisfacer sus necesidades básicas antes que proteger su ambiente. Además, expresan un desconocimiento del papel que desempeña la cubierta vegetal en el funcionamiento hidrológico de la cuenca y de las consecuencias que en corto y mediano plazos sufrirán sus zonas agrícolas como

resultados de la disminución de la superficie de bosque y la ampliación de los cultivos, todo lo cual contribuye a aumentar la vulnerabilidad ambiental de la comunidad.

La percepción que la población tiene del riesgo a las inundaciones puede contribuir a estar mejor preparados en caso de emergencia. Sin embargo, los resultados del trabajo en campo señalan que las inundaciones ocupan el tercer lugar en las preocupaciones de la población, después de la contaminación y la deforestación. Esto se confirma cuando 63% de los encuestados eligió el centro del poblado como el sitio donde más le gustaría vivir. Finalmente, como una respuesta a la percepción que tienen, en la comunidad de Pueblo Nuevo no se encontraron evidencias de organización para casos de emergencia. No se identificó alguna forma a través de la cual los habitantes estén unidos, se comuniquen o capaciten para determinadas circunstancias. De forma institucional existe apoyo del municipio para hacer limpieza y dragado del cauce del río y evitar en lo posible su desbordamiento. Sin embargo, sería conveniente indagar si esta forma de apoyo no está causando un cambio en la dinámica erosiva del río que pueda originar mayores daños.

Existen zonas en el Estado de México que, por la escala con que se trabajan los Atlas de Riesgos, no aparecen identificadas como sitios susceptibles a desastres por inundaciones. Es necesario, por tanto, promover estudios más detallados, trabajos de escalas útiles para la planeación, donde se incluyan no únicamente áreas urbanas, sino todas aquellas zonas donde existan evidencias de afectación por fenómenos de origen natural y/o social; es conveniente además, identificar y analizar desde la perspectiva de la Geografía las maneras en que la población enfrenta los diversos tipos de amenazas, cómo las percibe y cómo se organiza y utiliza los espacios de riesgo, para aportar elementos que permitan a los diferentes actores sociales incorporar en todas sus actividades acciones en favor de la seguridad de la sociedad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Un análisis de vulnerabilidad social a inundaciones es un ejercicio que requiere de la convergencia de conocimientos y de información de índole físico y socioeconómico, a través del cual se busca identificar las condiciones que llevan a un grupo social a estar expuesto y débil frente a ese fenómeno, y de ser incapaz de actuar -de responder- adecuadamente frente a una situación de riesgo.

La evaluación de las condiciones ambientales que se realiza con la finalidad de indagar sobre los factores que actúan sobre el medio y que resultan en un determinado comportamiento e impacto de un río sobre su entorno, constituye el paso inicial. Es decir, los mapas de peligro por inundación son la base para los análisis subsecuentes.

La información socioeconómica de la localidad debe ser suficiente para mostrar las características de sus habitantes con relación a sus capacidades y debilidades frente a las condiciones y los cambios de su ambiente que pueden desencadenar en desastre.

Cada año ocurren daños significativos a causa de las inundaciones, algunos pasan desapercibidos por la poca magnitud de sus consecuencias, otros pareciera que son eventos cotidianos, normales, que están tan a la vista de todos que son invisibles y cuyas consecuencias son afrontadas únicamente por las familias afectadas.

En comunidades rurales y urbanas es frecuente que las obras para prevenir y reducir daños por efectos de fenómenos naturales se realice de manera individual. Cada persona atiende su propia inundación y enfrenta su propio desastre.

Los estudios de vulnerabilidad social a inundaciones brindan una ventaja a las personas y a las comunidades en términos de incrementar la sensibilidad personal, colectiva, institucional, para reconocer los riesgos y valorar las capacidades para enfrentarlos.

De forma generalizada, se manifiesta una carencia significativa de información de carácter hidrometeorológico sobre todo para estudios en cuencas pequeñas. En la literatura, sin embargo, existe una amplia posibilidad de métodos que pueden aplicarse para subsanarla; los métodos como el histórico o de crecidas registradas, el trabajo en

campo, pero sobre todo la participación de la población, son opciones de gran utilidad para trabajos prospectivos, a través de los cuales se pueden identificar los espacio de riesgo, se pueden elaborar atlas a nivel de pequeñas localidades y colonias, básicos para organizar acciones de prevención y sobre todo para contribuir a promover una cultura de protección civil.

Uno de los aspectos significativos de este trabajo es la propuesta metodológica derivada de la revisión bibliográfica. Considero que a partir del ejercicio realizado es posible integrar una guía metodológica útil para el análisis a escala municipal y local, cuya aplicación proporcione resultados que sirvan a los habitantes y autoridades para informar y organizar acciones para mejorar la seguridad de la población.

La vulnerabilidad tiene dos componentes: la exposición a un riesgo, y la debilidad para afrontarlo. El primero - externo- se refiere a las amenazas. El segundo tiene que ver con características internas, con las debilidades y carencias para anticiparse, afrontar, resistir y recuperarse del impacto de un fenómeno natural o social.

Las condiciones de exposición a las que está sometida la comunidad estudiada se visualizan a través de los resultados obtenidos. 95% de sus habitantes y 93% de las viviendas se encuentran sobre el cono aluvial, expuestas a sufrir daños. 51% de las viviendas tienen una vulnerabilidad de media a alta atendiendo a los materiales de construcción. Asimismo, es de vulnerabilidad alta a consecuencia de la concentración espacial de su población.

Los procedimientos aplicados en este trabajo permitieron realizar un seguimiento a la progresión de la vulnerabilidad social y, particularmente, a la exposición física de la población frente al fenómeno de las inundaciones. Permitieron, además, conocer las causas de fondo que la originaron, identificar las condiciones que la modifican y que contribuyen a definir situaciones de inseguridad que pueden terminar en un desastre, como ocurrió en 1940.

Santa Cruz Pueblo Nuevo es claro ejemplo de una comunidad cuyos factores sociales como la falta de tierras para cultivo y la pobreza, entre otros, la llevaron a ubicarse en un sitio inseguro, expuesta al impacto de una amenaza y a la ocurrencia de un desastre.

Los habitantes de Santa Cruz Pueblo Nuevo desde su establecimiento han estado expuestos al impacto de las inundaciones. Es claro que la búsqueda de nuevos medios de vida llevó a esta gente a establecerse en un sitio peligroso. Si bien, este lugar solucionó sus necesidades de recursos y terrenos para vivir, y les aportó beneficios importantes por la riqueza productiva de su suelo, a cambio han quedado permanentemente expuestos a los efectos de las inundaciones tanto las familias, sus bienes y todo el producto de su trabajo.

Luego de la destrucción del pueblo por la crecida ocurrida en 1940 y como respuesta a las inundaciones frecuentes sobre el cono aluvial, el patrón de asentamientos creó variaciones en el grado de exposición de los habitantes, ya que las personas, sobre todo las adultas, que conocen la frecuencia, la intensidad y los sitios que son mayormente afectados, transmiten la información a las nuevas generaciones adicionada de una falsa seguridad que los impulsa a continuar poblando el área inundable. Y es que la población en su gran mayoría desconoce los periodos de retorno sobre todo de aquellas inundaciones de mayor intensidad, que se caracterizan por ser las más violentas y peligrosas.

El establecimiento paulatino de las viviendas y la forma urbana que adquieren sobre el cono aluvial son el resultado de diversos procesos sociales y naturales, además de las actitudes de sus habitantes frente a las condiciones ambientales. El estudio conjunto de estos aspectos -procesos y personas- permitió entender mejor la morfología de la localidad, la cual parece expresar que a mayor distancia del río la tranquilidad de los habitantes aumenta.

El tiempo ha contribuido a que cada vez se le otorgue menor atención a la peligrosidad de las crecidas del río, y es que desde hace más de 60 años no se registran daños significativos por esa causa, situación que motiva la especulación del suelo urbanizable

y su consecuente incremento de precios. La construcción de edificios públicos y viviendas en los terrenos que anteriormente sirvieron de cauce al río, confirman estas aseveraciones.

Tiempo y distancia fueron y continúan siendo decisivos en el crecimiento de este poblado, en su configuración, en la percepción y la exposición al riesgo que tienen sus habitantes. Esto se observa claramente en la forma y dirección del área urbanizada, en la distancia que media entre las construcciones y los cauces del río, en la localización de los diversos edificios públicos y, en general, en los diferentes usos del suelo que se le ha dado al cono aluvial.

Entre las características internas de la población, destaca la juventud de sus integrantes, y por eso poco vulnerable. Además, la dedicación de 77% de su población económicamente activa a la agricultura, que en principio pudiera considerarse vulnerable por depender económicamente sólo de cultivar maíz, ha establecido, en el 80% de la superficie agrícola, más cultivos distribuidos a lo largo del año, evitando con ello, en la medida de lo posible, el impacto negativo de las heladas. Promoviendo el autoempleo y generando más posibilidades de incrementar sus ingresos económicos y, de esa forma, revertir el que 44% de los trabajadores sólo ganen el equivalente a un salario mínimo diario.

Santa Cruz Pueblo Nuevo y sus habitantes han vivido con cierta tranquilidad en los últimos. Si bien, las inundaciones continúan, éstas se circunscriben a la parte baja de la cuenca, afectando principalmente caminos y tierras de cultivo. Esta situación genera una condición de "seguridad" en el centro del pueblo que promueve mayor concentración de viviendas e infraestructura.

La forma actual de la localidad de Pueblo Nuevo, no es resultado de un solo momento en la vida de sus habitantes, la forma resultó de una continua construcción y reconstrucción a lo largo de su historia. Este poblado se ha reconstruido sobre sí mismo, se ha sobrepuesto, pero también se desplaza y reubica en sitios distintos. Sin embargo, para comprender y explicar dichas transformaciones fue necesario conocer las

condiciones socioeconómicas y los acontecimientos significativos que envuelven a esta localidad. Es decir que fue necesario conocer a las personas y los procesos que son quienes finalmente modelan el paisaje.

En lo referente a la vulnerabilidad de las construcciones sobre la llanura de inundación, esta tiene una distribución geográfica que es una clara expresión de las condiciones socioeconómicas de sus habitantes. La gente con mejores ingresos económicos y por tanto con viviendas menos vulnerables se ubica en la parte alta y céntrica del cono aluvial; en cambio, las personas más pobres ocupan los terrenos periféricos, tienen las viviendas más frágiles, están en los lugares más expuestos a peligros porque son económicamente más accesibles.

El cambio de uso del suelo ha impactado de forma significativa aproximadamente a 1000 hectáreas, equivalentes a 33% de la superficie de la cuenca. Sin embargo, cuando estos suelos son desprovistos de su capa protectora son fácilmente erosionables y en pocos años pueden ser improductivos. Además, muchos de los terrenos incorporados a la agricultura se ubican en pendientes pronunciadas lo que ocasiona un acelerado proceso de erosión y el consecuente desarrollo de cárcavas que se advierten claramente en las laderas norte y sur del valle.

Por otra parte, la desaparición de la cubierta vegetal seguramente tendrá efectos en la disminución de la infiltración, en el aumento del volumen y velocidad del escurrimiento y en una mayor peligrosidad del río. A todo lo anterior debe considerarse que 75% de la zona de inundación se emplea para cultivos, situación que genera anualmente riesgos muy altos para la población, ya que los habitantes dependen fundamentalmente de su producción agrícola.

En suma, los cambios de uso del suelo y el modo en que la comunidad utiliza los recursos naturales, manifiestan que la prioridad es satisfacer sus necesidades básicas antes que proteger su ambiente. Además, expresan un desconocimiento del papel que desempeña la cubierta vegetal en el funcionamiento hidrológico de la cuenca y de las consecuencias que en corto y mediano plazos sufrirán sus zonas agrícolas como

resultados de la disminución de la superficie de bosque y la ampliación de los cultivos, todo lo cual contribuye a aumentar la vulnerabilidad ambiental de la comunidad.

La percepción que la población tiene del riesgo a las inundaciones puede contribuir a estar mejor preparados en caso de emergencia. Sin embargo, los resultados del trabajo en campo señalan que las inundaciones ocupan el tercer lugar en las preocupaciones de la población, después de la contaminación y la deforestación. Esto se confirma cuando 63% de los encuestados eligió el centro del poblado como el sitio donde más le gustaría vivir. Finalmente, como una respuesta a la percepción que tienen, en la comunidad de Pueblo Nuevo no se encontraron evidencias de organización para casos de emergencia. No se identificó alguna forma a través de la cual los habitantes estén unidos, se comuniquen o capaciten para determinadas circunstancias. De forma institucional existe apoyo del municipio para hacer limpieza y dragado del cauce del río y evitar en lo posible su desbordamiento. Sin embargo, sería conveniente indagar si esta forma de apoyo no está causando un cambio en la dinámica erosiva del río que pueda originar mayores daños.

Existen zonas en el Estado de México que, por la escala con que se trabajan los Atlas de Riesgos, no aparecen identificadas como sitios susceptibles a desastres por inundaciones. Es necesario, por tanto, promover estudios más detallados, trabajos de escalas útiles para la planeación, donde se incluyan no únicamente áreas urbanas, sino todas aquellas zonas donde existan evidencias de afectación por fenómenos de origen natural y/o social; es conveniente además, identificar y analizar desde la perspectiva de la Geografía las maneras en que la población enfrenta los diversos tipos de amenazas, cómo las percibe y cómo se organiza y utiliza los espacios de riesgo, para aportar elementos que permitan a los diferentes actores sociales incorporar en todas sus actividades acciones en favor de la seguridad de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

ANEAS DE CASTRO, Susana (2000), *Riesgos y Peligros: una visión desde la Geografía. Scripta Nova*. No. 60, Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales; Barcelona, España.

ARRETCHE, Beatriz et al., (1999), *Atención a grupos vulnerables en América Central*, en: Uribe, Alberto y Franklin, Henrik (editores), Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social. BID, Estocolmo Suecia.

BLAIKIE, Piers et al., (1996), *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres*. La RED, Tercer Mundo Editores, Bogotá.

BUSSO, Gustavo (2002), *Vulnerabilidad sociodemográfica en Nicaragua: un desafío para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza*. CEPAL, Serie población y desarrollo 29, Santiago de Chile.

CADENA, Inocencia y PEÑA, Efraín (1999), *Un problema recurrente en la ciudad de Toluca: las inundaciones*, en: Coloquio "Ciudad, Cultura y Sociedad", Facultad de Antropología, UAEM, Toluca, México.

CALVO, Francisco (1984), *La geografía de los riesgos*, Geocrítica. Cuadernos críticos de Geografía Humana, Universidad de Barcelona. Año IX, núm 54, Barcelona España.

CALDERÓN, Georgina (2001), *Construcción y reconstrucción del desastre*. Plaza y Valdés, México.

CARDONA, Omar (2001), *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo*. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. Centro de Estudios sobre desastres y Riesgos (CEDERI), Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

CARDONA, Omar (2001), *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos*. Tesis doctoral, Barcelona, España

CARDONA, Omar (2003), *La noción de riesgo desde la perspectiva de los desastres. Marco conceptual para su gestión integral*. Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.

CASTRO, Mauricio y BARCENAS, Alicia (1999), *Cooperación Regional para reducir la vulnerabilidad ambiental y promover el desarrollo sostenible en Centroamérica*, en: Uribe, Alberto y Franklin, Henrik (editores), *Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social*. BID, Estocolmo Suecia.

CHARDÓN, C. y GONZÁLEZ, L. (2002), *Amenaza, vulnerabilidad, riesgo, desastre, mitigación, prevención*. Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA y EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) (2000), *“Un tema de desarrollo: la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres”*, México.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) (2002), *Vulnerabilidad sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas*. CEPAL, documento electrónico, Santiago de Chile.

CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN (2002), *Estado de México. Índices de marginación 2000: Estatal, regional, municipal y por localidad*. Toluca, México.

CRAIG, G. (2001), *Desarrollo Psicológico*, Prentice Hall, 8ª. Edición, México.

DAVIS, Ian y CORY, Alistair (1994), *Modelos de desarrollo y vulnerabilidad*, en Mansilla, E. (Ed) (1996) *Desastres: modelo para armar*. Colección de piezas de un rompecabezas social. LA RED, Lima, Perú

DOMÍNGUEZ, M; JIMÉNEZ, E; GARCÍA, J; y SALAS, S. (1994), *Algunas reflexiones sobre las inundaciones en México*. Cuadernos de investigación No. 4 , julio 1994, CENAPRED, México

DURÁN, Luis (1999), *Vulnerabilidad, acción regional para disminuirla*, en: Uribe, Alberto y Franklin, Henrik (editores), *Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social*. BID, Estocolmo Suecia.

ENGEBAK, Per (1999), *Vulnerabilidad social: desastres, vulnerabilidad social y derechos humanos*, en: URIBE Alberto y FRANKLIN Henrik (editores), Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social. BID, Estocolmo Suecia.

FALK, Mayra (1999), *Gestión sostenible de cuencas hidrográficas*, en: URIBE, Alberto y FRANKLIN Henrik, (editores), Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social. BID, Estocolmo Suecia.

FERNÁNDEZ, Margarita (1994), *Consideraciones teórico-metodológicas acerca de la evaluación del estado de conservación de la cubierta vegetal en el medio ambiente*, en ARCIA, R. Geografía del medio ambiente. Una alternativa de ordenamiento ecológico, UAEM, Toluca, México.

FLORES, Patricia y SUSANO, Erik (1995), *Estudio Geomorfológico del municipio de Tenango del Valle, México.*, tesis de licenciatura, Facultad de Geografía, UAEM, Toluca, México

GARCÍA, Aurora y BOSQUE, Jesús (1989), *El espacio subjetivo de Segovia*, Universidad Complutense, Madrid, España

GARCÍA, Enriqueta (1988), *Modificación al Sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*, UNAM., México.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (1936), *Gaceta de Gobierno*, Tomo XLII, número 41, 18 de noviembre de 1936.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (1940), *Gaceta de Gobierno*, Tomo L, número 1, 3 de julio de 1940.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (1993), *Atlas Ecológico de la Cuenca Hidrográfica del Río Lerma*, Tomo I, Cartografía.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (1997), *Atlas de Riesgos del Estado de México*, 1ª versión.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (1998), *Sitios susceptibles de inundación Valle Cuautitlán-Texcoco y Valle de Toluca*

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO (2004), *Compendio de legislación fiscal*

GOMÁRIZ, Enrique (1999), *Género y Desastres: introducción conceptual y criterios operativos. La crisis del huracán Mitch en Centroamérica, Género y sociedad*, San José, Costa Rica.

GONZÁLEZ, G. (2000), *Psicología del ciclo de la vida*. Edit. CCS, Madrid, España.

GOULD, Peter (1982), *Las imágenes mentales del espacio geográfico*, en GÓMEZ, Aurora, et al., (19829, *El pensamiento geográfico*, Alianza Editorial, Madrid, España.

GUTIÉRREZ, Miguel et al, (1999), *Vulnerabilidad ecológica y social*, en: Uribe, Alberto y Franklin, Henrik (editores), *Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social*. BID, Estocolmo Suecia.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, (1990), *XI Censo de población y vivienda*, Gobierno de la Federación, México.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, (2000), *XII Censo de población y vivienda*, Gobierno de la Federación, México.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, (2001), *Síntesis de información geográfica del Estado de México*, Gobierno de la Federación, México

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, (2003), *Carta Topográfica escala 1:50 000, hojas E14A 47 y E14A48*.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, *Conteo de Población y Vivienda, 1995 y 2005*. Gobierno de la Federación, México

LAFORGE, C. y THOURET, J. (1991), *Contribution a la methodé d'évaluation des risques dans les villes des pays en voie de développement (Ibagué, Colombie)*, en *Bulletín de l'association de géographes francais*, junio.

LAVELL, Allan (1993), *Ciencias sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso*, en: MASKREY, A. (compilador), *Los desastres no son naturales*. Tercer mundo editores, Santa Fe de Bogotá, Colombia.

LAVELL, Allan (1996), *La Gestión de los desastres: Hipótesis, concepto y teoría*, en: LAVELL, Allan y FRANCO E. (Editores), *Estado Sociedad y Gestión de los*

Desastres en América Latina. En busca del paradigma perdido. La red-FLACSO-ITDG-Perú

LAVELL, Allan (2000), *Programa de vulnerabilidad del Bajo Lempa*, BID, El Salvador.

LUGO, José (1989), *Diccionario geomorfológico*, UNAM, México

MACIAS, Jesús (1999), *Desastres y protección civil, problemas sociales, políticos y organizacionales*. CIESAS, México.

MACÍAS, Jesús (1992), *Significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres*. Revista Mexicana de Sociología, año LIV/núm. 4 octubre-diciembre 1992. UNAM, México.

MADEREY, Laura. y JIMÉNEZ, Arturo (2001), *Alteraciones del ciclo hidrológico en la parte baja de la Cuenca Alta del río Lerma por la transferencia de agua a la ciudad de México*. Investigaciones Geográficas núm. 45, Instituto de Geografía, UNAM, México.

MAHOME, Tim (1999), *Manejo de cuencas hidrográficas para la reconstrucción después de Mitch: una cuestión de escala*, en: URIBE, ALBERTO y FRANKLIN, HENRIK (editores), Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social. BID, Estocolmo Suecia.

MASKREY, Andrew y ROMERO, Gilbert (1986), *Urbanización y vulnerabilidad sísmica en Lima Metropolitana*, Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES), Lima, Perú.

MASKREY, Andrew. (Editor) (1998), *Navegando entre brumas. La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina*. La RED, Bogotá, Colombia.

MONKHOUSE, F. J. (1978), *Diccionario de términos geográficos*, Oikos-tau, Barcelona-España

MORA, Sergio (1999), *Aspectos sociales, políticos y económicos de los desastres: su relación con la prevención y recuperación ambiental: lecciones y opciones*, en: Uribe, Alberto y Franklin, Henrik (editores), Taller regional sobre Gestión Ambiental y disminución de la vulnerabilidad a desastres naturales. BID, San Salvador, El Salvador.

ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU) (1977), *Directrices para la prevención y regulación de las pérdidas debidas a las inundaciones en los países en desarrollo*. Recursos naturales. Serie del agua No. 5, Nueva York, E.U.

OFFICE OF THE UNITED NATIONS DISASTER RELIEF CO-ORDINATOR (UNDRO), (1976), *Composite vulnerability analysis. A methodology and case study of the Metro Manila area*. Geneva, Swiss.

ORDAZ, M. (1996), *Algunos conceptos del análisis de riesgos*, en *Prevención*, número 14, CENAPRED, México.

PALACIO, José Luis (1988), *Dstrucción de tierras en el flanco oriental del Nevado de Toluca, el caso de la cuenca del arroyo el Zaguán*. Boletín 18, Instituto de Geografía, UNAM, México.

REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA (1999), *Diccionario de la Lengua Española*, Océano, España.

REYES, Carlos. (comp.) (1992), *Recursos hidrológicos*, en: Gobierno del Estado de México- Universidad Autónoma del Estado de México, Atlas Estado de México, Toluca, México.

ROJAS, B. I., (1988), *Proposición metodológica para el análisis de la geografía del riesgo*, tesis de licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.

ROMERO, Gilberto y MASKREY, Andrew. (1993), *Como entender los desastres naturales*, en MASKREY, A. (compilador) (1993), *Los desastres no son naturales*. Tercer mundo editores, Santa fe de Bogotá, Colombia.

SANTARELLI Silvia y CAMPOS, Marta (2002), *Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en geografía*. Departamento de Geografía, Universidad Nacional del Sur, Argentina

SANTOS, Milton (1990), *Por una geografía nueva*, Espasa Calpe, Madrid, España.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS (1988), *Normales Climatológicas 1941-1970*. México: S.R.H.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÁULICOS (1975), *Boletín climatológico No. 1, Región Hidrológica 12 (parcial) Lerma, (Orígenes-Poncitlán)*. Tomo 1, México: S.R.H.

SIERRA, Alexis (1997), *Metodología de análisis de los Espacios de Riesgo en el Medio Urbano: el ejemplo de las quebradas de Quito*. En: Estudios Geográficos, volumen 8, Geografía y Medio Ambiente, Colegio de Geógrafos de Ecuador, Quito.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Instituto de Geografía (1970), Carta de Climas de la Republica Mexicana, escala 1:500000, hoja México, 14Q-V.

UNWIN, T. (1995), *El lugar de la geografía*, Cátedra, Madrid, España.

URIBE, Alberto y FRANKLIN, Henrik (editores) (1999), *Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social*. BID, Estocolmo Suecia.

URIBE, Alberto et al., (1999), *Gestión ambiental y reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales*, en: URIBE, ALBERTO y FRANKLIN, HENRIK (editores), *Taller sobre vulnerabilidad ecológica y social*. BID, Estocolmo Suecia.

WILCHES- CHAUX, Gustavo (1989), *La vulnerabilidad global*, en MASKREY, A., (1993), *Los desastres no son naturales*, La Red, Bogotá, Colombia.

WILCHES-CHAUX, Gustavo (1998), *Auge, Caída y Levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y Soldador, o Yo voy a correr el riesgo*. Guía de La Red para la gestión local del riesgo, La Red, Quito, Perú.

WHITTOW John, (1988), *Diccionario de Geografía Física*. Alianza Editorial. España

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario aplicado a la población de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle México

1. Identificación del entrevistado (a), (posición en su familia?)
2. ¿Edad?
3. ¿Es originario (a) de la localidad?
4. ¿Qué escolaridad tiene?
5. ¿Cuál es su actividad económica principal?
6. ¿Tiene Usted alguna actividad económica secundaria?
7. ¿A cuanto ascienden sus ingresos económicos semanales?
8. ¿En su familia existen personas con alguna discapacidad?, ¿De qué tipo?
9. Si estuviera en sus posibilidades construir su casa en estos momentos, ¿qué lugar elegiría para hacerlo? (marque el sitio en el mapa) ¿Por qué eligió ese lugar?
10. ¿Estaría dispuesto a cambiar de domicilio y vivir en otro pueblo? (¿motivo)
11. ¿Sabe Usted si en el pueblo existe un lugar que se utilice como albergue?
12. ¿Pertenece a alguna organización (comité) de lugar?
13. ¿Asiste a reuniones convocadas por autoridades del pueblo?
14. ¿Cuáles son los problemas del pueblo que más se tratan en las reuniones?
15. ¿Sabe Usted si hay un programa de protección civil?
16. ¿Considera Usted que el poblado dispone de suficientes vialidades?
17. ¿Dispone Usted de vehículo propio?

Cuestionario aplicado a los alumnos de la Telesecundaria de Santa Cruz Pueblo Nuevo, Tenango del Valle, México

Identificación: grado escolar _____ hombre _____ mujer _____

1. Enlista en orden de importancia los principales problemas ambientales que pueden afectar a tu comunidad.
2. Identifica en el mapa el lugar donde preferentemente te gustaría que estuviera tu casa. ¿explica por qué?
3. Identifica en el mapa el lugar donde preferentemente no te gustaría que estuviera tu casa. ¿explica por qué?
4. ¿Sabes que hacer en caso de una inundación?
5. ¿Dónde lo aprendiste?.

TABLA CODIGO DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACION DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE MEXICO

SEXO	
HOMBRE	0
MUJER	1

Edad _____

¿Es originario de la localidad?

No. ___ 0 Si ___ 1

¿Posición dentro de la familia?

PAPA	1
MAMA	2
HIJO	3

HIJA	4
ABUELA	5
ABUELO	6
OTROS	7

¿Qué escolaridad tiene?

ESCOLARIDAD	
SIN ESTUDIOS	0
PRIM. INCOM.	1
PRIMARIA COMP.	2
SECUNDARIA	3

TECNICO	4
PREPARATORIA	5
LICENCIATURA	6

¿ En su familia existen personas con alguna discapacidad?

DISCAPACIDAD	
SIN DISCAPACIDAD	0
CIEGO	1
SORDO	2
MUDO	3
RETRAZO MENTAL	4
LIM. PARA MOVERSE	5
OTRA	6

¿Cuál es su Actividad económica principal?

ACTIVIDAD PRIMARIA	
NINGUNA	0
ESTUDIOS	1
AMA DE CASA	2
CAMPESINO	3
COMERCIANTE	4
PEQ. EMPRESARIO	5
ALBANIL	6
EMPLEADAS DOMESTICAS	7

¿ cuales son sus ingresos económicos semanales? \$

¿ Tiene Usted alguna actividad Económica Secundaria?
SI _____ NO _____

NINGUNA	0
AMA DE CASA	1
CAMPESINO	2
COMERCIANTE	3
PEQUENO EMPRESARIO	4
ALBANIL	5
DOMESTICAS	6
EMPLEADAS	7

Si estuviera en sus posibilidades de construir su casa en estos momentos, en que lugar le gustaría construirla? (marque el sitio en el mapa)

¿POR QUE ?	
SERVICIOS	1
NEGOCIOS	2
SE ENCUENTRA AGUSTO	3
POR SEGURIDAD	4
OTRAS	5

Estaría dispuesto a cambiar de domicilio y vivir en otro lugar (pueblo)
SI _____ NO _____

POR QUE	
SERVICIOS	1
TRABAJO	2
POR LA FAMILIA	3
OTROS	4
NO ESPECIFICADOS	5

¿Sabe Usted si en el pueblo existe un lugar que se utilice como albergue?

NO _____ 0 SI _____ 1

¿Pertenece a alguna organización de lugar?

AGRUPACIONES	
No contestó	0
RELIGIOSAS	1
CIVILES	2
LAS DOS	3

¿Asiste a reuniones convocadas por autoridades?

ASISTENCIA	
NO	0
SI	1

¿Qué asuntos tratan ?

ASUNTO DE LA COMUNIDAD	
NO SABE	0
SERVICIOS	1
USO DE RECURSOS NAT	2
RELACIONA	3

¿Cuales son los problemas del pueblo que más se tratan en las reuniones?

PROBLEMAS	
0	NO CONTESTO
1	FALTA DE SERVICIOS
2	INUNDACIONES
3	OTROS

¿Sabe Usted si hay un programa de protección civil?

PROTECCION CIVIL	
NO	0
SI	1

Considera Usted que el poblado dispone de suficientes vialidades

NO _____ 0 SI _____ 1

¿Dispone Usted de Vehículo propio?

VEHICULO PROPIO	
NO	0
SI	1

Anexo 2

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

1/6

ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
R11	1	1		1	34	1	0	420	0	3	0
R11	2		1	2	64	0	0	0	0	2	3
R11	3		1	2	30	1	1	0	0	2	3
R11	4		1	2	38	0	0	350	0	3	0
R10	5		1	4	16	3	1	300	0	7	0
R10	8		1	4	18	2	0	0	0	2	0
R10	9	1		1	60	0	1	200	5	3	0
R10	11	1		1	43	0	0	200	0	3	0
Q10	17		1	2	25	5	1	0	0	2	0
Q9	10	1		1	34	1	1	1500	0	3	3
Q9	12		1	2	29	2	0	0	0	2	0
Q9	13		1	2	34	2	0	420	0	3	0
Q9	14	1		1	33	1	1	900	0	6	0
Q9	15		1	2	28	3	1	0	0	2	0
Q9	16		1	2	31	1	1	0	0	2	0
Q9	18		1	7	22	3	1	0	0	2	0
O9	19		1	2	37	1	0	0	0	2	0
Ñ9	22	1		1	32	1	0	300	0	3	0
Ñ9	23		1	2	35	1	0	0	0	3	0
Ñ9	24		1	2	22	1	1	0	0	2	0
Ñ9	25		1	2	48	0	0	0	0	2	0
Ñ9	27		1	2	27	3	1	0	0	2	0
Ñ8	20		1	2	48	1	0	0	0	2	0
Ñ8	21		1	2	29	1	0	0	0	2	0
Ñ8	26	1		3	15	3	0	600	0	3	0
Ñ8	43		1	2	18	3	0	0	0	2	0
Ñ8	44		1	2	42	0	0	0	0	2	0
N10	34		1	2	24	1	0	0	0	2	0
N9	30		1	2	30	1	1	0	0	2	0
N9	31		1	2	43	1	0	0	0	2	0
N9	32		1	2	26	1	1	0	0	2	0
N9	33		1	2	23	1	0	0	0	2	0
N9	35		1	7	18	1	0	0	0	2	0
N9	36		1	2	27	1	1	0	0	2	0
N9	37		1	2	18	1	1	0	0	2	0
N9	38		1	2	31	1	1	0	0	2	0
N9	39	1		1	56	1	0	200	0	3	0
N9	40		1	4	23	1	0	0	0	2	0
N9	41		1	2	22	1	1	0	0	2	0
N9	42		1	2	22	2	0	0	0	2	0
N9	217		1	2	18	2	0	0	0	2	0
N9	218		1	2	42	2	0	0	0	2	0
N9	219		1	2	18	3	0	0	0	2	0

Anexo 2

2/ 6

ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
N8	28	1		1	20	0	0	360	0	3	0
N8	29	1		1	21	1	0	360	0	3	0
N8	45	1		1	29	3	0	1500	0	3	3
N8	47	1		1	45	1	0	300	0	3	0
N8	49		1	2	22	1	0	0	0	2	0
M9	215		1	2	20	2	0	0	0	2	0
M9	216	1		1	48	1	0	200	0	3	0
M9	220		1	2	22	2	0	0	0	2	0
M9	221		1	2	61	0	0	100	0	3	0
M8	46	1		1	19	1	0	360	0	3	0
M8	48		1	2	32	5	0	0	0	2	0
M8	50		1	2	29	3	1	0	0	2	0
M8	51		1	2	50	0	0	0	0	2	0
M8	52		1	4	36	1	0	0	0	2	0
M8	53		1	2	26	3	0	0	0	2	0
M8	54		1	2	30	0	0	0	0	2	0
M8	55	1		1	36	1	0	200	0	3	0
M8	56		1	2	19	1	0	0	0	2	0
M8	57		1	2	33	1	0	0	0	2	0
M8	58		1	4	22	0	0	0	0	2	0
M8	59		1	2	18	1	1	350	0	7	0
M8	60		1	7	25	3	0	0	0	2	0
M8	61		1	2	36	1	0	0	0	2	0
M8	62		1	2	26	1	0	0	0	2	0
M8	225		1	2	46	2	0	0	0	2	0
M8	226		1	2	29	2	0	0	0	2	0
L9	222		1	2	38	1	1	0	0	2	0
L9	223		1	2	28	2	0	0	0	2	0
L8	63		1	2	60	1	0	150	0	2	0
L8	64		1	4	20	1	0	0	0	2	0
L8	65	1		3	46	1	0	420	0	3	0
L8	66		1	2	41	1	0	0	0	2	0
L8	67		1	2	21	3	1	0	0	2	0
L8	68		1	6	0	0	0	0	0	2	0
L8	69	1		1	45	0	0	420	0	3	0
L8	94	1		1	32	2	0	300	0	3	0
L8	95		1	2	61	2	1	0	0	0	0
L7	70		1	2	23	3	0	0	0	4	0
L7	72		1	2	42	1	0	0	0	2	0
L7	73		1	2	47	1	0	0	0	2	0
L7	203		1	2	26	0	0	0	0	2	0
L7	204		1	2	30	3	1	0	0	2	0
L7	205		1	2	36	2	0	0	0	2	0
K11	212		1	2	25	1	0	0	0	2	0
K11	213		1	2	27	1	0	0	0	2	0

Anexo 2

3/6

ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
K8	76	1		1	43	1	0	600	0	3	6
K7	71		1	2	35	1	0	0	0	2	0
K7	74		1	6	65	0	0	0	0	0	0
K7	75	1		1	35	5	0	250	0	3	0
K7	77		1	2	41	2	0	150	0	0	1
K7	78		1	5	76	1	0	0	0	0	0
K7	79		1	2	33	2	0	0	0	4	1
K7	80	1		3	9	1	0	0	0	0	0
K7	81		1	2	36	1	0	0	0	0	1
K7	82		1	2	74	0	1	50	0	2	0
K7	200		1	2	76	1	0	0	0	2	0
K7	201		1	2	20	3	0	0	0	2	0
K7	202		1	2	20	3	0	0	0	2	0
K5	191	1		1	26	2	0	0	0	3	0
K5	192	1		1	40	2	0	210	0	3	0
K5	193		1	2	67	1	0	0	0	2	0
K5	194		1	2	55	1	0	300	0	3	3
K5	195		1	2	25	3	1	0	0	2	0
J10	210		1	2	38	0	0	0	0	2	0
J9	206		1	2	17	2	0	0	0	2	0
J9	207		1	2	18	2	0	0	0	2	0
J9	211		1	2	31	2	1	0	0	2	0
J7	196		1	2	37	3	1	0	0	2	0
J7	197		1	2	20	3	0	0	0	2	0
J7	198		1	2	60	0	1	0	0	2	0
J7	199		1	4	17	4	0	0	0	1	0
J5	186		1	2	22	2	0	0	0	2	0
J5	187		1	2	73	1	0	0	0	2	0
J5	189		1	2	34	2	0	0	0	2	0
J5	190		1	2	37	2	0	0	0	2	4
J5	224		1	2	67	0	0	0	0	2	0
I10	208		1	2	49	0	1	0	0	2	0
I10	209		1	2	18	2	0	360	0	3	0
I7	83	1		2	24	3	0	100	0	8	2
I7	84		1	4	15	3	0	0	0	0	0
I7	85		1	4	29	5	0	0	0	0	0
I7	86	1		3	13	3	1	0	0	0	0
I7	87	1		3	7	1	0	0	0	0	0
I7	88	1		1	38	0	0	400	0	3	0
I7	89		1	2	31	2	0	0	0	2	0
I7	90		1	2	46	2	0	0	0	0	1
I7	96	1		1	44	1	0	0	0	3	0
I5	185		1	5	40	2	0	300	0	7	0
I4	188	1		3	17	2	0	600	0	3	0

Anexo 2

4/ 6

ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
H7	91	1		1	47	2	0	200	0	3	0
H7	92		1	2	34	1	0	0	0	0	1
H7	93		1	2	60	1	0	0	0	0	0
H7	97	1		1	51	2	0	0	0	3	0
H7	98		1	2	89	0	0	200	0	0	0
H7	99		1	2	22	2	0	0	0	2	0
H7	100	1		1	37	2	0	1000	0	0	0
H6	162		1	2	20	2	0	400	0	3	0
H6	163	1		1	23	2	0	400	0	3	0
H6	164		1	2	21	3	0	0	0	2	0
H5	176		1	2	28	1	1	0	0	2	0
H5	177		1	2	38	1	0	0	0	2	0
H5	178		1	2	18	2	1	0	0	2	0
H5	179		1	2	43	0	0	250	0	2	3
H5	180		1	2	28	2	0	0	0	2	0
H5	181		1	2	26	3	0	0	0	2	0
H5	182		1	4	15	2	0	0	6	2	0
H5	183		1	4	29	2	0	0	0	2	0
H5	184		1	2	48	0	0	0	0	2	0
G7	101	1		1	31	3	0	300	0	5	0
G7	102	1		1	31	2	0	300	0	3	0
G7	103		1	2	73	2	0	100	0	5	0
G5	170		1	2	35	2	0	0	0	2	0
G5	171		1	2	18	3	0	0	0	2	0
G5	175		1	2	24	0	1	0	0	2	0
F9	148		1	2	62	2	0	0	0	2	0
F8	106		1	2	39	2	0	80	0	2	4
F8	107		1	2	47	1	0	0	0	2	0
F8	108	1		1	22	3	0	400	0	3	0
F8	109		1	2	68	0	0	200	0	0	0
F8	110	1		1	45	0	0	200	0	3	0
F8	111		1	4	25	2	0	150	0	2	0
F8	112		1	2	27	3	0	0	0	2	0
F8	127	1		1	61	0	0	0	5	3	0
F8	128		1	2	23	3	1	0	0	2	0
F8	214	1		3	33	2	0	0	0	2	0
F7	104		1	2	87	0	0	0	0	0	0
F7	105		1	2	38	0	0	0	0	0	0
F7	123		1	2	39	2	0	0	0	2	0
F7	124		1	4	21	4	0	500	0	8	0
F6	160		1	2	30	0	0	200	4	8	0
F6	165	1		1	82	0	0	0	0	3	0
F6	166		1	2	37	2	0	0	0	3	0
F6	167	1		1	44	2	0	350	0	3	0

Anexo 2

5/6

ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
F5	159		1	2	39	2	0	0	0	2	0
F5	161		1	2	38	1	1	0	0	2	0
F5	168		1	2	47	1	0	400	0	3	0
F5	169		1	2	27	1	0	0	0	2	0
F5	172		1	2	76	0	0	0	0	2	0
F5	173		1	2	16	3	0	0	0	3	0
F5	174		1	2	45	0	1	0	0	2	0
F5	144	1		1	25	5	0	350	0	3	0
E9	145	1		1	48	8	0	350	0	3	0
E9	146		1	2	24	4	1	0	0	2	0
E9	147		1	2	55	5	0	0	0	0	0
E8	113		1	2	58	2	0	0	0	2	0
E8	114	1		1	39	0	0	250	0	3	0
E8	115		1	2	27	1	0	0	0	2	0
E8	116		1	2	60	0	0	0	0	2	0
E8	117		1	2	20	2	1	200	0	3	0
E8	118	1		1	27	0	0	200	0	3	0
E8	119		1	2	26	2	0	0	0	2	0
E8	120		1	2	17	3	0	300	0	3	0
E8	121		1	2	48	0	0	200	0	3	0
E8	122	1		1	22	1	0	200	0	3	0
E8	126		1	2	35	5	0	0	0	2	0
E8	129	1		1	27	7	0	250	0	3	0
E7	125		1	5	92	2	0	0	0	0	0
E7	149	1		1	40	0	0	350	0	3	0
E6	156	1		3	22	3	0	500	0	3	0
E6	157	1		1	32	2	0	200	0	2	0
D10	142	1		3	20	0	0	500	0	3	0
D10	143		1	2	22	2	0	0	0	2	0
D7	130		1	2	50	0	0	0	0	2	0
D7	131		1	2	22	2	0	0	0	2	0
D7	132	1		1	24	4	0	300	0	3	0
D7	133		1	1	56	6	0	0	0	3	0
D7	150		1	2	65	5	0	0	0	2	0
D7	151		1	2	25	1	0	0	0	2	0
D7	152		1	2	28	2	0	0	0	2	0
D7	153		1	2	22	3	0	250	0	2	4
D7	154		1	2	53	0	0	0	0	1	0
D6	155		1	4	15	2	0	500	0	8	0
D6	158	1		1	30	2	0	300	0	3	0
C9	134	1		1	30	0	0	600	0	3	0
C9	135		1	2	21	1	0	0	0	2	0
C9	136		1	4	12	2	0	0	0	0	0

Anexo 2

6/ 6

ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
B10	138	1		1	55	5	0	500	0	3	0
B10	139		1	2	39	4	0	1500	0	8	0
B10	140	1		1	32	2	1	300	0	3	0
B9	137	1		1	58	8	0	0	5	3	0
B9	141	1		1	28	8	0	300	0	3	0

Fuente: trabajo de campo

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO (jefes de familia)

1/ 10

ZONA	ENT	DENTR O	MOTI VO	FUER A	MOTI VO	AGUST O	AGRU P	PER T	ASIST E	A.CO M	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBE R	P.CIVI L	PROG	VIA	VEHI
R11	1	1	4	1	4	1	3	0	1	3	1	5	6	0	0	0	0	1	0
R11	2	1	4	0	5	1	3	2	1	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0
R11	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	5	2	0	0	0	0	1	0
R11	4	0	5	1	4	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
R10	5	0	5	0	5	0	2	0	1	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0
R10	8	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	5	1	6	0	1	0	0	0
R10	9	0	0	0	0	1	3	0	1	3	1	5	1	2	0	0	0	0	0
R10	11	0	5	1	2	1	1	0	0	2	5	5	2	0	1	1	0	0	1
Q10	17	1	1	1	5	0	3	0	1	0	1	1	2	5	0	1	0	0	1
Q9	10	0	5	1	1	1	3	0	1	1	4	2	0	0	0	1	0	1	1
Q9	12	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0
Q9	13	1	4	1	1	1	3	0	1	2	1	2	3	5	0	0	0	0	0
Q9	14	0	2	0	5	1	3	3	1	3	1	5	2	0	0	1	0	1	0
Q9	15	1	1	1	2	1	3	1	1	2	1	2	0	0	0	1	0	0	1
Q9	16	1	1	1	5	1	3	0	0	2	1	5	4	3	0	0	0	0	1
Q9	18	0	3	1	1	1	1	0	0	1	3	5	2	1	0	0	0	0	1
O9	19	0	5	1	3	1	3	0	0	0	0	2	4	5	0	0	0	0	1
Ñ9	22	1	2	1	1	1	3	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Ñ9	23	0	5	0	5	1	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Ñ9	24	0	3	0	5	1	3	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	1	0
Ñ9	25	1	4	0	5	1	3	2	1	3	1	5	3	6	0	0	0	0	0
Ñ9	27	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	2	3	0	1	0	0	1	0

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

2/10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
Ñ8	20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	5	2	4	0	1	0	1	0
Ñ8	21	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	5	2	3	0	1	0	1	0
Ñ8	26	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1
Ñ8	43	1	1	0	5	1	3	0	0	2	1	2	4	0	0	1	0	0	0
Ñ8	44	0	5	0	5	1	3	0	0	3	1	5	4	2	0	1	0	0	1
N10	34	0	5	1	4	1	3	0	0	1	1	5	1	2	0	0	0	0	1
N9	30	1	1	1	3	1	3	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0
N9	31	1	2	0	4	1	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
N9	32	0	5	0	5	1	3	0	1	1	1	5	0	0	0	0	0	1	0
N9	33	0	5	1	5	1	0	0	0	0	0	2	4	6	0	1	0	0	0
N9	35	0	5	0	5	1	1	1	0	2	1	2	5	1	0	0	0	0	0
N9	36	0	3	1	1	0	1	0	0	1	1	5	2	1	0	0	0	0	0
N9	37	0	5	1	3	1	0	0	0	0	0	5	2	1	0	0	0	0	0
N9	38	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	2	5	1	0	1	0	1	0
N9	39	0	3	0	0	1	3	1	1	3	1	2	4	3	0	0	0	0	0
N9	40	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N9	41	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
N9	42	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
N9	217	0	0	1	2	1	3	0	1	2	1	2	4	5	1	0	0	0	0
N9	218	0	0	1	1	1	3	0	1	2	1	2	4	5	1	0	0	0	0
N9	219	0	0	1	4	1	3	0	1	2	1	2	4	5	1	0	0	0	0

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

3/10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
N8	28	0	5	0	5	1	3	2	1	3	1	2	3	4	1	1	0	1	0
N8	29	0	5	0	5	1	2	0	1	2	1	5	2	4	1	0	0	1	0
N8	45	1	4	0	5	1	3	1	1	3	1	5	2	0	1	1	0	1	1
N8	47	0	3	0	5	1	3	0	1	1	1	5	2	0	0	0	0	0	0
N8	49	1	1	1	4	1	3	0	1	2	1	5	0	0	1	0	0	0	1
M9	215	1	3	1	3	1	3	0	1	3	1	6	2	3	0	1	0	0	0
M9	216	1	4	1	4	1	3	1	1	3	1	6	2	3	0	0	0	0	0
M9	220	1	1	1	2	1	3	0	1	2	1	2	4	5	1	0	0	0	0
M9	221	0	0		0	1	3	0	0	1	2	1	2	4	0	0	0	1	0
M8	46	0	5	1	5	0	3	0	1	2	3	5	2	0	0	0	0	0	0
M8	48	1	5	1	1	1	3	0	1	2	1	2	5	0	1	1	1	0	1
M8	50	1	4	1	3	1	3	0	1	3	1	2	0	0	1	0	0	0	0
M8	51	0	5	0	5	1	3	0	0	3	1	5	0	0	1	0	0	0	0
M8	52	0	5	0	5	1	3	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0
M8	53	0	5	0	5	1	3	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	1	0
M8	54	0	5	0	5	1	3	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0
M8	55	1	1	1	4	1	3	0	1	2	1	2	3	4	1	1	0	0	1
M8	56	0	5	0	5	1	3	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	1
M8	57	1	2	1	4	1	1	1	1	3	1	5	6	2	0	1	0	0	0
M8	58	1	1	0	5	1	0	0	0	0	0	6	2	5	0	0	0	0	0
M8	59	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	5	0	0	0	0	0
M8	60	0	5	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M8	61	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	2	4	0	1	1	0	1	0

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

4/ 10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER.	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
M8	62	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M8	225	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	1	0
M8	226	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	2	0	0	0	0	0	1	0
L9	222	1	4	1	4	1	3	0	1	2	1	6	1	2	0	0	0	0	0
L9	223	0	0	0	4	1	3	0	1	2	1	5	6	2	0	0	0	1	0
L8	63	0	5	1	5	1	0	0	0	3	1	2	0	0	1	0	0	1	0
L8	64	0	5	0	5	1	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0
L8	65	0	5	1	5	1	2	1	1	2	1	4	0	0	0	1	0	1	0
L8	66	0	5	0	5	1	0	0	1	2	1	2	4	6	0	1	1	0	0
L8	67	0	5	1	5	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0
L8	68	0	5	0	5	1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0
L8	69	0	5	1	3	1	3	0	1	1	1	2	5	1	0	0	0	0	0
L8	94	0	3	1	2	1	1	0	1	2	1	2	4	5	0	1	0	0	1
L8	95	0	3	0	3	1	0	0	0	0	1	2	5	4	0	0	0	1	1
L7	70	1	4	1	2	1	3	0	0	1	1	5	2	4	0	1	0	0	1
L7	72	0	5	1	5	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1
L7	73	1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	5	3	1	1	0	0	1
L7	203	1	1	1	2	1	3	0	0	1	1	2	4	5	0	0	0	0	0
L7	204	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	0	1	0	0	0
L7	205	1	1	0	0	1	3	0	1	0	0	6	1	0	1	1	0	1	0
K11	212	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K11	213	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
K8	76	0	3	0	5	1	1	0	1	2	0	2	3	4	1	0	0	1	0

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

5/ 10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER.	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
K7	71	1	1	0	5	1	3	0	0	1	1	5	2	0	1	0	0	0	0
K7	74	0	5	1	5	1	0	0	0	0	0	2	4	5	0	0	0	1	0
K7	75	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	5	2	3	0	0	0	0	0
K7	77	0	3	0	5	1	1	0	0	0	0	2	3	4	0	0	0	1	0
K7	78	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	2	4	3	0	0	0	1	1
K7	79	0	3	0	5	1	1	0	0	0	0	1	2	4	0	0	0	1	1
K7	80	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
K7	81	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0
K7	82	0	3	1	3	1	1	1	1	3	1	2	4	5	0	0	0	1	1
K7	200	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
K7	201	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K7	202	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K5	191	1	1	0	4	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
K5	192	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K5	193	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K5	194	1	1	1	2	1	3	1	1	2	1	1	2	3	0	0	0	1	0
K5	195	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0
J10	210	0	0	1	1	1	3	0	1	2	1	2	4	5	0	0	0	0	0
J9	206	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	1	0
J9	207	0	0	0	0	1	3	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
J9	211	0	0	0	0	1	0	0	1	3	1	2	5	0	0	0	0	1	0

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

6/10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
J7	196	1	1	0	0	1	3	1	1	2	1	5	2	0	1	1	0	1	0
J7	197	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	4	2	5	0	0	0	1	0
J7	198	0	0	1	4	1	3	0	0	3	0	2	1	0	0	0	0	1	0
J7	199	0	0	1	2	1	1	0	1	2	1	2	4	0	0	0	0	0	0
J5	186	1	2	1	4	1	3	0	1	3	1	5	2	4	0	0	0	0	1
J5	187	1	1	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
J5	189	1	5	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	4	0	0	0	1	0
J5	190	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	6	0	0	0	1	0
J5	224	0	0	0	0	1	1	0	1	2	1	5	2	0	0	0	0	0	0
I10	208	1	3	1	4	1	3	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
I10	209	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I7	83	1	3	1	4	1	1	0	0	2	1	2	3	5	1	1	0	0	1
I7	84	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	4	2	3	0	1	0	0	1
I7	85	0	3	1	2	1	0	0	0	0	0	2	5	3	1	1	0	0	0
I7	86	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	2	6	0	0	1	0	0	1
I7	87	1	4	1	1	0	0	0	0	3	1	5	0	0	0	1	0	0	1
I7	88	0	3	0	5	1	1	2	1	2	1	2	4	6	0	0	0	0	0
I7	89	1	1	0	1	1	1	0	1	2	1	2	4	0	0	0	0	0	0
I7	90	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	1
I7	96	0	3	0	3	1	0	0	0	0	0	2	4	6	0	0	0	0	1

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

7 / 10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER.	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
I5	185	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	1	0
I4	188	1	3	0	0	1	3	0	0	3	1	3	6	0	0	0	0	1	1
H7	91	1	1	1	3	0	1	0	1	2	1	2	3	4	0	0	0	0	1
H7	92	0	3	0	3	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1
H7	93	1	4	1	2	1	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	1	1
H7	97	0	3	0	3	1	1	0	0	3	0	4	6	0	0	0	0	1	1
H7	98	0	3	0	3	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1
H7	99	0	3	1	5	1	1	0	0	1	1	2	5	1	0	0	0	0	1
H7	100	0	3	1	2	1	1	0	1	3	1	1	4	0	1	1	0	1	0
H6	162	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
H6	163	0	3	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
H6	164	1	5	0	0	1	3	0	0	0	0	2	5	0	1	0	0	1	0
H5	176	0	0	1	4	1	1	0	0	0	2	4	5	0	0	0	0	1	1
H5	177	1	2	1	4	1	1	0	1	3	1	2	4	1	0	0	0	0	0
H5	178	1	5	1	2	1	1	1	0	3	1	4	2	1	0	0	0	0	0
H5	179	1	1	1	1	1	3	0	1	2	1	1	3	4	0	0	0	0	0
H5	180	1	5	0	0	1	1	1	1	2	0	2	6	4	1	0	0	0	0
H5	181	1	4	1	4	1	1	1	1	2	1	3	2	5	1	0	0	0	1
H5	182	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	4	3	2	0	0	0	0	0
H5	183	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	1	0
H5	184	1	1	1	4	1	3	0	1	3	1	5	2	4	0	0	0	0	1
G7	101	0	3	0	3	1	0	0	1	3	0	1	0	0	0	1	1	1	1
G7	102	1	4	0	3	1	0	0	0	0	0	1	4	0	1	0	0	1	1
G7	103	0	3	0	3	1	1	0	0	2	0	5	0	0	1	0	0	1	1

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

8/10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
G5	170	1	3	0	0	1	3	0	1	2	1	2	4	0	0	0	0	0	0
G5	171	1	1	1	2	1	1	0	1	3	1	2	1	3	0	0	0	0	0
G5	175	0	3	1	3	1	0	0	1	2	1	2	5	1	0	0	0	0	0
F9	148	0	0	0	3	1	0	0	1	0	2	2	5	3	1	1	0	0	0
F8	106	1	1	1	3	1	1	0	1	2	1	2	1	4	1	0	0	1	1
F8	107	1	3	1	1	1	1	0	1	2	1	2	4	1	1	0	0	0	1
F8	108	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	2	3	4	0	0	0	1	1
F8	109	1	1	1	3	0	1	1	0	1	1	2	4	1	0	0	0	0	1
F8	110	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2	4	3	0	0	1	0	1
F8	111	1	1	1	4	1	1	0	0	2	1	2	4	3	0	0	0	0	1
F8	112	1	4	1	3	1	1	0	0	2	1	2	4	6	0	0	0	1	1
F8	127	0	3	0	3	1	1	0	0	2	2	2	0	0	0	1	0	0	1
F8	128	0	3	1	3	1	1	0	0	0	2	2	4	1	0	0	0	0	1
F8	214	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
F7	104	0	3	0	3	1	1	0	0	0	0	5	1	6	0	0	0	0	1
F7	105	0	3	0	3	1	1	0	0	0	0	2	1	6	0	0	0	0	1
F7	123	0	3	1	1	1	1	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	1
F7	124	1	1	1	2	1	0	0	0	0	2	2	1	4	0	0	0	0	0
F6	160	0	3	0	4	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
F6	165	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F6	166	0	3	1	4	1	0	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0
F6	167	1	4	0	0	1	0	0	0	2	1	1	4	5	0	1	0	0	0

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

9/ 10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
F5	159	1	1	1	1	1	3	0	1	2	0	2	6	0	0	0	0	1	0
F5	161	0	3	1	4	1	3	0	1	3	1	5	4	2	0	0	0	0	0
F5	168	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6	3	4	0	0	0	0	0
F5	169	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	2	4	0	0	0	0	0	0
F5	172	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	5	4	0	0	0	0	0
F5	173	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	5	4	0	0	0	0	0
F5	174	0	0	1	1	1	0	0	1	3	1	4	3	0	0	0	0	0	0
F5	144	0	0	0	4	1	1	0	1	3	2	2	5	0	0	1	0	0	1
E9	145	0	0	0	4	1	0	0	1	2	2	2	5	4	0	0	0	0	1
E9	146	1	1	0	3	1	1	0	0	0	2	2	4	5	0	1	0	0	1
E9	147	0	0	0	3	1	0	0	0	0	2	2	5	4	0	0	0	0	1
E8	113	1	1	1	3	1	1	0	1	1	2	2	4	3	0	0	0	1	1
E8	114	1	4	1	3	1	1	1	1	1	1	2	5	4	0	0	0	0	1
E8	115	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	3	0	0	0	0	1
E8	116	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4	0	0	0	0	1
E8	117	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	3	1	0	0	0	1	1
E8	118	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	5	3	0	0	0	1	0
E8	119	1	1	1	3	1	1	0	1	1	1	2	3	5	0	0	0	0	1
E8	120	1	1	0	3	1	1	1	1	2	2	2	5	4	0	0	0	0	1
E8	121	0	3	1	3	1	1	1	1	1	1	2	3	4	0	0	0	1	1
E8	122	1	4	1	3	1	1	1	1	3	1	2	4	5	0	0	0	1	1
E8	126	1	3	0	1	1	1	1	1	2	2	2	4	1	0	0	0	1	1
E8	129	1	1	0	3	1	0	0	1	1	2	2	4	3	0	1	1	1	1

Anexo 3

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA EN LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENENGO DEL VALLE, MÉXICO

10/ 10

ZONA	ENT	DENTRO	MOTIVO	FUERA	MOTIVO	AGUSTO	AGRUP	PERT	ASISTE	A.COM	ASUN	PROB1	PROB2	PROB3	ALBER	P.CIVIL	PROG	VIA	VEHI
E7	125	0	5	0	5	1	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	1
E7	149	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	4	5	0	1	0	1	1
E6	156	1	2	0	4	1	2	0	1	1	1	4	0	0	1	1	0	0	1
E6	157	0	3	0	4	1	1	1	1	2	1	2	6	0	0	0	0	1	0
D10	142	0	0	0	3	1	0	0	1	2	2	2	4	5	0	0	0	0	1
D10	143	0	0	0	3	1	0	0	0	0	2	2	5	4	0	0	0	0	1
D7	130	0	3	1	2	1	0	0	1	2	2	2	4	5	0	0	0	0	1
D7	131	0	3	0	3	1	0	0	0	0	2	2	5	4	0	0	0	0	1
D7	132	1	1	0	5	1	0	0	1	2	2	2	4	5	0	1	0	1	1
D7	133	0	3	0	5	1	0	0	1	0	2	2	5	4	0	0	0	0	1
D7	150	0	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	3	6	0	0	0	1	1
D7	151	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	4	6	0	1	0	1	0
D7	152	1	1	1	3	1	1	0	0	2	1	2	5	1	1	1	0	1	0
D7	153	0	3	0	4	1	1	0	0	2	1	2	5	1	1	0	0	1	0
D7	154	1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	6	0	0	0	1	0
D6	155	1	4	0	4	1	3	0	0	0	0	1	5	2	0	1	0	1	0
D6	158	1	4	1	1	1	3	0	1	2	1	5	2	6	0	0	0	0	0
C9	134	1	1	0	3	1	1	0	1	2	5	5	3	4	0	1	1	0	1
C9	135	0	3	0	3	1	0	0	0	0	2	2	3	5	0	0	0	0	1
C9	136	0	3	1	4	1	0	0	0	0	2	2	1	5	0	0	0	0	1
B10	138	1	1	0	3	1	1	0	1	1	4	4	0	0	0	0	1	1	1
B10	139	1	1	1	3	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1
B10	140	1	1	1	3	1	0	0	0	0	2	2	5	3	0	0	0	1	1
B9	137	1	5	1	5	1	1	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	1
B9	141	1	1	0	5	1	1	0	1	2	2	2	5	1	0	0	0	0	1

Fuente: trabajo de campo

Anexo 4

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

1/24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
1	R11	1	1		1	34	1	o	420	o	3	o
2	R11	001	o	1	2	30	1	1	o	o	2	3
3	R11	001	o	1	4	6	2	o	o	o	1	o
4	R11	2		1	2	64	o	o	o	o	2	3
5	R11	002	1	o	1	62	o	o	200	o	3	o
6	R11	002	o	1	4	25	1	o	o	o	2	3
7	R11	3		1	2	30	1	1	o	o	2	3
8	R11	003	1	o	1	29	1	o	400	o	3	o
9	R11	003	o	1	4	10	2	o	o	o	1	2
10	R11	003	1	o	3	4	o	o	o	o	o	o
11	R11	4		1	2	38	o	o	350	o	3	o
12	R11	004	o	1	1	42	o	o	350	o	3	o
13	R11	004	o	1	4	18	1	o	400	o	8	o
14	R11	004	o	1	4	16	2	o	o	o	1	2
15	R11	004	o	1	4	14	2	o	o	o	1	2
16	R11	004	o	1	4	11	2	o	o	o	1	o
17	R11	004	o	1	4	6	2	o	o	o	1	o
18	R11	004	o	1	4	4	o	o	o	o	o	o
19	R11	004	1	o	3	1	o	o	o	o	o	o
20	R10	5		1	4	16	3	1	300	o	7	o
21	R10	005	1	o	1	o	3	1	350	o	3	o
22	R10	005	o	1	2	o	3	1	o	o	2	o
23	R10	005	o	1	4	o	3	1	o	o	1	o
24	R10	005	1	o	3	3	o	o	o	o	o	o
25	R10	8		1	4	18	2	o	o	o	2	o
26	R10	008	1	o	1	36	o	o	600	o	3	o
27	R10	008	o	1	2	40	o	o	o	o	2	o
28	R10	008	1	o	3	20	o	o	o	o	3	o
29	R10	008	o	1	4	16	1	o	o	o	3	o
30	R10	008	o	1	4	14	2	o	o	o	3	o
31	R10	008	o	1	4	14	2	o	o	o	3	o
32	R10	008	1	o	3	9	2	o	o	o	o	o
33	R10	008	1	o	3	7	o	o	o	o	o	o
34	R10	008	1	o	3	3	o	o	o	o	o	o
35	R10	008	1	o	5	97	o	1	100	5	3	o
36	R10	008	o	1	6	87	o	1	o	1	2	o
37	R10	9	1		1	60	o	1	200	5	3	o
38	R10	009	o	1	2	60	o	1	o	5	2	o
39	R10	11	1		1	43	o	o	200	o	3	o
40	R10	011	o	1	2	35	5	1	o	o	2	o
41	R10	011	o	1	4	18	2	o	300	o	8	o

**DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO**

2/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
42	R10	011	o	1	4	14	2	o	o	o	1	o
43	R10	011	o	1	4	9	2	o	o	o	1	o
44	Q10	17		1	2	25	5	1	o	o	2	o
45	Q10	017	1	o	1	26	1	1	600	o	4	3
46	Q10	017	o	1	4	10	2	1	o	o	1	o
47	Q10	017	1	O	3	3	O	1	O	O	O	O
48	Q9	10	1		1	34	1	1	1500	O	3	3
49	Q9	010	O	1	2	30	1	1	O	O	2	O
50	Q9	010	1	O	3	6	O	O	O	O	O	O
51	Q9	010	1	O	3	5	O	O	O	O	O	O
52	Q9	010	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
53	Q9	12		1	2	29	2	O	O	O	2	O
54	Q9	012	1	O	1	33	2	O	200	O	3	O
55	Q9	012	1	O	3	8	2	O	O	O	1	O
56	Q9	012	O	1	4	7	2	O	O	O	1	O
57	Q9	13		1	2	34	2	O	420	O	3	O
58	Q9	013	1	O	1	27	2	O	420	O	3	O
59	Q9	013	O	1	4	8	2	1	O	O	1	O
60	Q9	013	O	1	4	6	2	1	O	O	1	O
61	Q9	013	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
62	Q9	013	1	O	3	11	2	1	O	O	1	O
63	Q9	14	1		1	33	1	1	900	O	6	O
64	Q9	014	O	1	2	23	2	O	O	O	2	O
65	Q9	014	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
66	Q9	15		1	2	28	3	1	O	O	2	O
67	Q9	015	1	O	1	38	1	O	400	O	3	O
68	Q9	015	1	O	3	12	3	O	O	O	1	O
69	Q9	015	1	O	3	6	2	O	O	O	1	O
70	Q9	015	O	1	4	4	O	O	O	O	O	O
71	Q9	015	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
72	Q9	16		1	2	31	1	1	O	O	2	O
73	Q9	016	1	O	1	35	O	O	400	O	3	O
74	Q9	016	1	O	3	14	2	O	O	O	1	O
75	Q9	016	O	1	4	12	2	O	O	O	1	O
76	Q9	016	1	O	3	11	2	O	O	O	1	O
77	Q9	016	1	O	3	9	2	O	O	O	1	O
78	Q9	016	1	O	3	8	2	O	O	O	1	O
79	Q9	016	1	O	3	7	2	O	O	O	1	O
80	Q9	016	O	1	4	5	O	O	O	O	O	O
81	Q9	016	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
82	Q9	18		1	7	22	3	1	O	O	2	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

3/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
83	Q9	018	1	0	1	78	0	1	0	6	3	0
84	Q9	018	0	1	2	76	0	1	0	0	2	0
85	Q9	018	1	0	3	29	1	0	550	0	8	0
86	Q9	018	1	0	3	26	1	0	550	0	8	0
87	Q9	018	1	0	7	18	2	0	0	0	1	0
88	Q9	018	0	1	7	14	2	0	0	0	1	0
89	Q9	018	1	0	7	1	0	0	0	0	0	0
90	09	19		1	2	37	1	0	0	0	2	0
91	09	019	1	0	1	37	3	1	400	0	3	8
92	09	019	1	0	3	17	3	0	300 -	0	3	0
93	09	019	0	1	4	15	3	0	0	0	1	0
94	09	019	0	1	4	13	3	0	0	0	1	0
95	Ñ9	22	1		1	32	1	0	300	0	3	0
96	Ñ9	022	0	1	2	32	1	0	0	0	2	0
97	Ñ9	022	0	1	4	13	2	0	0	0	1	0
98	Ñ9	022	1	0	3	12	2	0	0	0	1	0
99	Ñ9	022	0	1	4	5	0	0	0	0	0	0
100	Ñ9	23		1	2	35	1	0	0	0	3	0
101	Ñ9	023	1	0	1	43	1	0	350	0	3	0
102	Ñ9	023	1	0	3	15	3	0	0	0	1	0
103	Ñ9	023	0	1	4	14	3	0	0	0	1	0
104	Ñ9	023	1	0	3	11	2	0	0	0	1	0
105	Ñ9	023	1	0	3	9	2	0	0	0	1	0
106	Ñ9	24		1	2	22	1	1	0	0	2	0
107	Ñ9	024	1	0	1	26	3	0	300	0	3	0
108	Ñ9	024	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0
109	Ñ9	024	1	0	3	2	0	0	0	0	0	0
110	Ñ9	25		1	2	48	0	0	0	0	2	0
111	Ñ9	025	1	0	1	54	1	0	350	0	3	0
112	Ñ9	025	1	0	3	22	1	0	300	0	3	0
113	Ñ9	025	1	0	3	19	2	0	300	0	3	0
114	Ñ9	025	0	1	4	13	2	0	0	0	1	0
115	Ñ9	025	0	1	4	10	2	0	0	0	1	0
116	Ñ9	27		1	2	27	3	1	0	0	2	0
117	Ñ9	027	1	0	1	29	3	0	400	0	3	0
118	Ñ9	027	1	0	3	10	2	0	0	0	1	0
119	Ñ9	027	0	1	4	9	2	0	0	0	1	0
120	Ñ9	027	0	1	4	7	2	0	0	0	1	0
121	Ñ9	027-	0	1	4	5	0	0	0	0	0	0
122	Ñ8	20		1	2	48	1	0	0	0	2	0
123	Ñ8	020	1	0	1	49	0	0	200	0	3	0

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

4/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
124	Ñ8	020	1	O	3	17	2	O	O	O	3	O
125	Ñ8	21		1	2	29	1	O	O	O	2	O
126	Ñ8	021	1	O	1	33	1	O	300	O	3	O
127	Ñ8	021	1	O	3	13	3	O	O	O	1	O
128	Ñ8	021	O	1	4	12	2	O	O	O	1	O
129	Ñ8	021	1	O	3	9	2	O	O,	O	1	O
130	Ñ8	021	1	O	3	7	2	O	O	O	1	O
131	Ñ8	26	1		3	15	3	O	600	O	3	O
132	Ñ8	026	1	O	1	38	1	O	600	O	3	O
133	Ñ8	026	O	1	2	37	1	O	O	O	2	O
134	Ñ8	026	O	1	4	18	2	O	450	O	7	O
135	Ñ8	026	O	1	4	10	2	O	O	O	O	O
136	Ñ8	026	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
137	Ñ8	43		1	2	18	3	O	O	O	2	O
138	Ñ8	043	1	O	1	24	5	O	200	O	3	3
139	Ñ8	44		1	2	42	O	O	O	O	2	O
140	Ñ8	044	1	O	1	49	O	O	360	O	3	O
141	Ñ8	044	1	O	3	24	1	O	360	O	3	O
142	Ñ8	044	1	O	3	23	1	O	360	O	3	O
143	Ñ8	044	1	O	3	15	3	O	O	O	1	O
144	Ñ8	044	1	O	3	11	2	O	O	O	1	O
145	Ñ8	044	O	1	4	9	2	O	O	O	1	O
146	Ñ8	044	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
147	N10	34		1	2	24	1	O	O	O	2	O
148	N10	034	1	O	1	27	1	O	350	O	3	O
149	N10	034	O	1	6	61	1	O	O	O	O	O
150	N10	034	O	1	4	5	O	O	O	O	O	O
151	N10	034	O	1	4	3	O	O	O	O	O	O
152	N10	034	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
153	N9	30		1	2	30	1	1	O	O	2	O
154	N9	030	O	1	2	23	2	1	O	O	2	O
155	N9	030	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
156	N9	31		1	2	43	1	O	O	O	2	O
157	N9	031	1	O	1	48	-1	O	350	O	3	O
158	N9	031	1	O	3	26	2	O	350	O	3	O
159	N9	031	1	O	3	24	2	O	350	O	3	O
160	N9	031	1	O	3	22	2	O	350	O	3	O
161	N9	031	1	O	3	17	2	O	350	O	3	O
162	N9	031	1	O	3	8	2	O	O	O	1	O
163	N9	031	O	1	4	21	2	O	300	O	7	O
164	N9	031	O	1	4	20	2	O	300	O	7	O
165	N9	32		1	2	26	1	1	O	O	2	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

5/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
166	N9	032	1	O	1	24	1	O	420	O	3	O
167	N9	032	O	1	4	7	1	O	O	O	1	O
168	N9	032	O	1	4	5	O	O	O	O	O	O
169	N9	032	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
170	N9	032	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
171	N9	33		1	2	23	1	O	O	O	2	O
172	N9	033	1	O	1	24	1	1	600	O	3	O
173	N9	033	O	1	4	5	O	O	O	O	O	O
174	N9	033	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
175	N9	35		1	7	18	1	O	O	O	2	O
176	N9	035	O	1	2	55	O	O	200	O	3	3
177	N9	035	1	O	3	22	O	O	350	O	3	O
178	N9	035	1	O	3	20	O	O	350	O	3	O
179	N9	035	1	O	3	13	2	O	O	O	2	O
180	N9	36		1	2	27	1	1	O	O	2	O
181	N9	036	1	O	1	26	O	O	480	O	3	O
182	N9	036	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
183	N9	37		1	2	18	1	1	O	O	2	O
184	N9	037	1	O	1	23	O	O	420	O	3	O
185	N9	38		1	2	31	1	1	O	O	2	O
186	N9	038	1	O	1	29	O	O	480	O	3	O
187	N9	39	1		1	56	1	O	200	O	3	O
188	N9	039	O	1	2	47	1	O	O	O	2	O
189	N9	039	1	O	3	17	2	O	O	O	1	O
190	N9	039	1	O	3	25	O	O	100	O	3	O
191	N9	039	O	1	4	14	3	O	O	O	1	O
192	N9	039	1	O	3	12	3	O	O	O	1	O
193	N9	039	1	O	3	9	2	O	O	O	1	O
194	N9	039	1	O	3	9	2	O	O	O	1	O
195	N9	40		1	4	23	1	O	O	O	2	O
196	N9	040	O	1	2	52	1	O	300	O	4	O
197	N9	41		1	2	22	1	1	O	O	2	O
198	N9'	041	1	O	1	27	1	O	420	O	3	O
199	N9	041	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
200	N9	42		1	2	22	2	O	O	O	2	O
201	N9	042	1	O	1	32	3	O	300	O	3	O
202	N9	042	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
203	N9	217		1	2	18	2	O	O	O	2	O
204	N9	217	1	O	1	21	2	O	200	O	3	O
205	N9	217	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
206	N9	218		1	2	42	2	O	O	O	2	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

6/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
207	N9	218	1	O	1	44	1	O	200	O	3	O
208	N9	219		1	2	18	3	O	O	O	2	O
209	N9	219	1	O	1	19	3	O	200	O	3	O
210	N9	219	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
211	N8	28	1		1	20	O	O	360	O	3	O
212	N8	028	O	1	2	19	3	O	O	O	2	O
213	N8	028	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
214	N8	29	1		1	21	1	O	360	O	3	O
215	N8	029	O	1	2	19	1	O	O	O	2	O
216	N8	45	1		1	29	3	O	1500	O	3	3
217	N8	045	O	1	2	30	2	1	O	O	O	O
218	N8	045	1	O	3	11	2	O	O	O	O	O
219	N8	47	1		1	45	1	O	300	O	3	O
220	N8	047	O	1	2	35	2	O	O	O	2	O
221	N8	047	1	O	3	16	2	O	200	O	3	O
222	N8	047	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
223	N8	047	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
224	N8	e 49		1	2	22	1	O	O	O	2	O
225	N8	049	1	O	3	4	O	O	O	O	O	O
226	M9	215		1	2	20	2	O	O	O	2	O
227	M9	215	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
228	M9	215	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
229	M9	216	1		1	48	1	O	200	O	3	O
230	M9	216	1	O	3	25	1	O	O	O	3	O
231	M9	216	1	O	3	13	2	O	O	O	1	O
232	M9	216	1	O	3	11	2	O	O	O	1	O
233	M9	216	O	1	4	25	1	O	O	4	O	O
234	M9	220		1	2	22	2	O	O	O	2	O
235	M9	220	1	O	1	24	3	O	200	O	3	O
236	M9	220	O	1	4	4	O	O	O	O	O	O
237	M9	221		1	2	61	O	O	100	O	3	O
238	M9	221	1	O	6	60	O	O	100	O	3	O
239	M9	221	1	O	1	27	O	O	500	O	3	O
240	M9	221	O	1	2	26	3	1	O	O	2	- O
241	M9	221	1	O	3	6	O	O	O	O	O	O
242	M8	46	1		1	19	1	O	360	O	3	O
243	M8	046	O	1	2	23	O	O	O	O	2	O
244	M8	046	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
245	M8	046	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
246	M8	046	1	O	7	18	O	O	300	O	3	O
247	M8	48		1	2	32	5	O	O	O	2	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

7/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDA D	ESC	ORI G	ING	DIS	ACT1	ACT2
248	M8	048	1	O	1	32	2	O	360	O	3	O
249	M8	048	1	O	3	12	2	O	O	O	1	O
250	M8	048	1	O	3	8	2	O	O	O	1	O
251	M8	048	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
252	M8	50		1	2	29	3	1	O	O	2	O
253	M8	050	1	O	1	26	3	O	360	O	3	O
254	M8	050	1	O	3	9	2	O	O	O	1	O
255	M8	050	O	1	4	8	2	O	O	O	1	O
256	M8	050	O	1	4	3	O	O	O	O	O	O
257	M8	050	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
258	M8	51		1	2	50	O	O	O	O	2	O
259	M8	051	1	O	1	46	1	O	360	O	3	O
260	M8	52		1	4	36	1	O	O	O	2	O
261	M8	052	O	1	2	55	1	O	400	O	4	O
262	M8	052	O	1	4	16	3	O	O	O	1	O
263	M8	53		1	2	26	3	O	O	O	2	O
264	M8	053	1	O	1	26	3	O	200	O	3	O
265	M8	053	O	1	4	3	O	O	O	O	O	O
266	M8	54		1	2	30	O	O	O	O	2	O
267	M8	054	1	O	1	45	O	O	300	O	3	O
268	M8	054	O	1	4	18	2	O	600	O	8	O
269	M8	054	O	1	4	17	2	O	600	O	8	O
270	M8	054	O	1	4	16	2	O	600	O	8	O
271	M8	054	O	1	4	16	2	O	600	O	8	O
272	M8	054	O	1	4	14	2	O	O	O	1	O
273	M8	054	O	1	4	11	2	O	O	O	1	O
274	M8	054	O	1	4	9	2	O	O	O	1	O
275	M8	054	O	1	4	5	O	O	O	O	O	O
276	M8	054	O	1	4	3	O	O	O	O	O	O
277	M8	55	1		1	36	1	O	200	O	3	O
278	M8	055	O	1	2	36	1	O	O	O	2	O
279	M8	055	O	1	4	14	3	O	O	O	1	O
280	M8	055	O	1	4	12	2	O	O	-O	1	O
281	M8	055	O	1	4	10	2	O	O	O	1	O
282	M8	56		1	2	19	1	O	O	O	2	O
283	M8	056	1	O	1	26	1	O	300	O	3	O
284	M8	056	1	O	7	16	2	O	O	O	O	O
285	M8	57		1	2	33	1	O	O	O	2	O
286	M8	057	1	O	1	33	1	O	300	O	4	2
287	M8	057	O	1	4	14	3	O	O	O	1	O
288	M8	057	O	1	4	12	2	O	O	O	1	O

**DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.**

8/24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDA D	ESC	ORI G	ING	DIS	ACT1	ACT2
289	M8	057	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0
290	M8	58		1	4	22	0	0	0	0	2	0
291	M8	058	1	0	1	45	0	0	600	0	3	0
292	M8	058	0	1	2	40	0	0	600	0	3	0
293	M8	058	1	0	7	3	0	0	0	5	0	0
294	M8	058	0	1	7	6	0	0	0	0	0	0
295	M8	59		1	2	18	1	1	350	0	7	0
296	M8	059	1	0	1	20	1	0	400	0	3	0
297	M8	059	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0
298	M8	60		1	7	25	3	0	0	0	2	0
299	M8	060	1	0	1	25	3	0	420	0	3	0
300	M8	060	1	0	5	56	0	0	0	0	0	0
301	M8	060	0	1	6	44	0	0	0	0	0	0
302	M8	060	0	1	7	27	3	0	420	0	3	0
303	M8	61		1	2	36	1	0	0	0	2	0
304	M8	061	1	0	1	38	1	0	300	0	3	0
305	M8	061	0	1	4	14	3	0	0	0	1	0
306	M8	061	1	0	3	12	2	0	0	0	1	0
307	M8	061	0	1	4	7	2	0	0	0	1	0
308	M8	62		1	2	26	1	0	0	0	2	0
309	M8	062	1	0	1	25	1	0	600	0	8	0
310	M8	225		1	2	46	2	0	0	0	2	0
311	M8	225	1	0	1	53	0	0	300	0	3	0
312	M8	225	1	0	3	20	1	0	300	6	3	0
313	M8	225	1	0	3	14	3	0	0	0	1	0
314	M8	225	1	0	3	12	2	0	0	0	1	0
315	M8	226		1	2	29	2	0	0	0	2	0
316	M8	226	1	0	1	28	1	0	300	0	3	0
317	M8	226	1	0	3	9	2	0	0	0	1	0
318	M8	226	0	1	4	8	2	0	0	0	1	0
319	L9	222		1	2	38	1	1	0	0	2	0
320	L9	222	1	0	1	40	1	0	500	0	3	0
321	L9	222	0	1	4	17	3	0	0	0	1	0
322	L9	222	0	1	4	15	3	0	0	0	1	0
323	L9	222	0	1	4	8	2	0	0	0	1	0
324	L9	222	0	1	4	6	2	0	0	0	1	0
325	L9	222	0	1	7	75	0	0	0	0	2	0
326	L9	223		1	2	28	2	0	0	0	2	0
327	L9	223	1	0	1	31	1	0	300	0	3	0
328	L9	223	0	1	4	8	2	0	0	0	0	0
329	L9	223	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

9/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
330	L8	63		1	2	60	1	O	150	O	2	O
331	L8	063	1	O	3	28	1	O	350	O	3	O
332	L8	64		1	4	20	1	O	O	O	2	O
333	L8	064	O	1	2	38	O	O	300	O	3	O
334	L8	064	1	O	3	11	2	O	O	O	1	O
335	L8	064	O	1	4	4	O	O	O	O	O	O
336	L8	65	1			3	46	1	O	420	O	3
337	L8	065	O	1			2	O	O	O	O	2
338	L8	065	1	O	7	27	1	O	450	O	8	O
339	L8	66		1			2	41	1	O	O	2
340	L8	066	1	O	1	48	3	O	420	O	3	O
341	LB	066	1	O	3	15	3	O	O	O	1	O
342	LB	066	O	1	4	11	2	O	O	O	1	O
343	LB	67		1	2	21	3	1	O	O	2	O
344	LB	067	1	O	1	22	1	1	420	O	3	O
345	LB	067	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
346	LB	067	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
347	LB	6B		1	6	O	O	O	O	O	2	O
34B	LB	06B	O	1	7	O	O	O	O	O	O	O
349	LB	69	1		1	45	O	O	420	O	3	O
350	LB	069	O	1	2	3B	O	O	O	O	2	O
351	LB	069	1	O	3	17	3	O	O	O	1	O
352	LB	069	O	1	4	13	2	O	O	O	1	O
353	LB	069	1	O	3	11	2	O	O	O	1	O
354	LB	069	O	1	4	10	2	O	O	O	1	O
355	L8	069	1	O	3	6	O	O	O	O	O	O
356	LB	94	1		1	32	2	O	300	O	3	O
357	L8	094	O	1	2	29	2	O	O	O	O	O
358	L8	094	O	1	4	13	3	O	O	O	O	O
359	L8	094	1	O	3	11	2	O	O	O	O	O
360	L8	094	1	O	3	5	O	O	O	O	O	O
361	L8	95		1	2	61	2	1	O	O	O	O
362	L8	095	1	O	1	60	O	O	360	O	2	O
363	L8	095	1	O	3	28	1	O	360	O	2	O
364	L8	095	O	1	7	26	1	1	O	O	O	O
365	L8	095	O	1	4	20	2	1	700	O	8	O
366	L8	095'	O	1	7	5	O	1	O	O	O	O
367	L7	70		1	2	23	3	O	O	O	4	O
368	L7	070	1	O	1	29	1	1	300	O	3	O
369	L7	070	O	1	7	35	1	O	O	O	4	O
370	L7	72		1	2	42	1	O	O	O	2	O,

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

10/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
371	L7	072	1	O	1	42	1	O	300	O	3	O
372	L7	072	1	O	3	21	3	O	300	O	3	O
373	L7	072	O,	1	4	19	3	O	O	O	1	O
374	L7	072	O	1	4	14	2	O	O	O	1	O
375	L7	072	1	O	3	12	2	O	O	O	1	O
376	L7	73		1	2	47	1	O	O	O	2	O
377	L7	073	1	O	1	4B	1	O	300	O	3	O
378	L7	073	O	1	4	25	6	O	O	O	2	O
379	L7	073	1	O	3	23	3	O	300	O	3	O
3BO	L7	073	1	O	3	19	3	O	300	O	3	O
381	L7	073	O	1	4	17	5	O	O	O	1	O
3B2	L7	203		1	2	26	O	O	O	O	2	O
383	L7	203	1	O	1	27	O	O	500	O	3	O
3B4	L7	203	1	O	3	8	2	O	O	O	1	O
385	L7	203	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
386	L7	204		1	2	30	3	1	O	O	2	O
387	L7	204	1	O	1	28	2	O	200	O	3	O
388	L7	204	1	O	3	4	4	O	O	O	O	O
389	L7	204	O	1	4	3	3	O	O	O	O	O
390	L7	205				1	2	36	2	O	O	O
391	L7	205		1		O	1	35	O	O	420	O
392	L7	205		1		O	3	13	2	O	O	O
393	L7	205		1		O	3	5.	O	O	O	O
394	L7	205	O		1	4	16	3	O	O	O	O
395	K11	212				1	2	25	1	O	O	O
396	K11	212	1		O	1	27	O	O	O	O	3
397	K11	212	1		O	3	8	2	O	O	O	1
398	K11	212	1		O	3	7	2	O	O	O	1
399	K11	212	1		O	3	6	2	O	O	O	1
400	K11	212	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
401	K11	212	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
402	K11	213				1	2	27	1	O	O	O
403	K11	213	1	O	1	26	O	O	O	O	3	O
404	K11	213	1	O	3	10	2	O	O	O	1	O
405	K11	213	1	O	3	8	2	O	O	O	1	O
406	K11	213	O		1	4	3	O	O	O	O	O
407	K8	76	1			1	43	1	O	600	O	3
408	K8	076	O		1	2	43	1	O	150	O	5
409	K8	076	1	O	3	21	6	O	O	O	O	O
410	K8	076	1	O	3	16	5	O	O	O	O	O
411	K8	076	1	O	3	14	3	O	O	O	O	O

**DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.**

11/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
412	K7	71			1	2	35	1	O	O	O	2
413	K7	071	1	O	1	33	1	O	200	O	3	O
414	K7	071	1	O	3	12	2	O	O	O	1	O
415	K7	071	1	O	3	10	2	O	O	O	1	O
416	K7	071	1	O	3	5	O	O	O	O	O	O
417	K7	74			1	6	65	O	O	O	O	O
418	K7	74	1	O	5	73	O	O	O	O	O	O
419	K7	75	1			1	35	5	O	250	O	3
420	K7	075	O	1	2	27	2	1	O	O	2	O
421	K7	77			1	2	41	2	O	150	O	O
422	K7	077	O	1	4	11	3	O	O	O	O	O
423	K7	077	1	O	3	10	1	O	O	O	O	O
424	K7	78			1	5	76	1	O	O	O	O
425	K7	078	1	O	6	80	1	O	O	O	O	O
426	K7	79			1	2	33	2	O	O	O	4
427	K7	079	1	O	1	34	2	O	420	O	3	O
428	K7	079	1	O	3	9	1	O	O	O	O	O
429	K7	079	O	1	4	6	1	O	O	O	O	O
430	K7	079	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
431	K7	80	1				3	9	1	O	O	O
432	K7	080	1		O	1	31	2	O	O	2	3
433	K7	080	O	1	2	28	2	O	O	O	O	O
434	K7	080	O	1		4	5	O	O	O	O	O
435	K7	81			1		2	36	1	O	O	O
436	K7	081	1		O	1	40	1	O	420	3	7
437	K7	081	O	1		4	17	3	O	O	O	O
438	K7	081	O	1		4	13	3	O	O	O	O
439	K7	081	O		1	4	10	1	O	O	O	O
440	K7	081	O		1	4	8	1	O	O	O	O
441	K7	081	1	O	3	4	O	O	O	O	O	O
442	K7	82			1	2	74	O	1	50	O	2
443	K7	200			1	2	76	1	O	O	O	2
444	K7	201			1	2	20	3	O	O	O	2
445	K7	201	1	O	1	60	O	O	200	O	3	O
446	K7	201	O		1	2	50	O	O	O	O	2
447	K7	202			1	2	20	3	O	O	O	2
448	K7	202	1	O	1	25	1	O	250	O	3	O
449	K7	202	1	O	3	4	O	O	O	O	O	O
450	K5	191	1			1	26	2	O	O	O	3
451	K5	191	O	1	2	28	2	1	O	O	2	O
452	K5	191	1	O	3	7	2	O	O	O	1	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

12/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
453	K5	191	O	1	4	4	O	O	O	O	O	O
454	K5	192	1		1	40	2	O	210	O	3	O
455	K5	192	O	O	2	40	3	1	O	O	2	O
456	K5	192	O	1	4	15	3	1	O	O	1	O
457	K5	192	O	1	4	13	3	1	O	O	1	O
458	K5	192	1	O	3	8	2	1	O	O	1	O
459	K5	193		1	2	67	1	O	O	O	2	O
460	K5	193	1	O	1	67	1	O	300	O	3	O
461	K5	194		1	2	55	1	O	300	O	3	3
462	K5	194	O	1	4	27	2	O	300	O	3	7
463	K5	194	O	1	4	14	2	O	O	O	1	O
464	K5	194	1	O	3	6	O	O	O	O	O	O
465	K5	195		1	2'	25	3	1	O	O	2	O
466	K5	195	1	O	1	26	1	O	600	O	3	O
467	K5	195	1	O	3	5	O	O	O	O	1	O
468	K5	195,	O	1	4	7	2	O	O	O	1	O
469	K5	195	1	O	7	52	1	O	180	O	3	O
470	J10	210		1	2	38	O	O	O	O	2	O
471	J10	210	1	O	1	46	1	O	300	O	3	O
472	J10	210	O	1	4	20	2	O	O	O	O	O
473	J10	210	1	O	3	19	1	O	O	O	O	O
474	J10	210	O	1	4	17	3	O	O	O	O	O
475	J10	210	1	O	3	9	2	O	O	O	O	O
476	J9	206		1	2	17	2	O	O	O	2	O
477	J9	206	1	O	1	21	2	O	O	O	3	O
478	J9	206	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
479	J9	206	O	1	5	45	O	O	O	O	O	O
480	J9	206	1	O	6	60	O	O	O	O	O	O
481	J9	207		1	2	18	2	O	O	O	2	O
482	J9	207	1	O	1	22	2	O	350	O	3	O
483	J9	207	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
484	J9	211		1	2	31	2	1	O	O	2	O
485	J9	211	1	O	1	31	1	1	300	O	3	O
486	J9	211	O	1	4	10	2	O	O	O	O	O
487	J9	211	O	1	4	7	2	O	O	O	O	O
488	J9	211	1	o	3	3	o	o	o	o	o	o
489	J7	196		1	2	37	3	1	o	o	2	o
490	J7	196	1	o	1	37	1	o	o	o	3	o
491	J7	196	1	o	3	15	3	o	o	o	o	o
492	J7	196	1		3	10	2	o	o	o	o	o
493	J7	196	o	1	4	11	2	o	o	o	o	o

**DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.**

13/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDA D	ESC	ORI G	ING	DIS	ACT1	ACT2
494	J7	196	o	1	4	5	o	o	o	o	o	o
495	J7	197		1	2	20	3	o	o	o	2	o
496	J7	197	1	o	1	18	2	o	500	o	3	o
497	J7	197	1	o	3	1	o	o	o	o	o	o
498	J7	198		1	2	60	o	1	o	o	2	o
499	J7	198	1	o	1	60	6	o	o	o	3	o
500	J7	198	1	o	3	26	o	o	700	o	8	o
501	J7	199		1	4	17	4	o	o	o	1	o
502	J7	199	1	o	1	46	o	o	300	o	8	o
503	J7	199	o	1	2	42	o	o	o	o	2	o
504	J7	199	1	o	3	15	3	o	200	o	3	o
505	J7	199	1	o	3	5	2	o	o	o	1	o
506	J5	186		1	2	22	2	o	o	o	2	o
507	J5	186	1	o	1	22	3	o	350	o	3	o
508	J5	186	o	1	4	2	o	o	o	o	o	o
509	J5	187		1	2	73	1	o	o	o	2	o
510	J5	187	1	o	1	70	o	o	325	o	3	o
511	J5	189		1	2	34	2	o	o	o	2	o
512	J5	189	1	o	1	36	1	o	400		3	o
513	J5	189	1	o	3	16	2	o	o	o	o	o
514	J5	189	o	1	4	14	2	o	o	o	o	o
515	J5	189	o	1	4	11	2	o	o	o	o	o
516	J5	189	o	1	4	9	2	o	o	o	o	o
517	J5	190		1	2	37	2	o	o	o	2	4
518	J5	190	o	1	5	72	o	o	o.	o	2	o
519	J5	190	1	o	1	35	1	1	350	o	3	o
520	J5	190	o	1	4	13	3	o	o	o	1	o
521	J5	190	o	1	4	9	2	o	o	o	1	o
522	J5	224		1	2	67	o	o	o	o	2	o
523	J5	224	1	o	1	74	o	o	o	5	2	o
524	J5	224	1	o	3	30	o	o	400	o	3	o
525	I10	208		1	2	49	o	1	o	o	2	o
526	I10	208	1	o	3	19	2	o	200	o	3	o
527	I10	208	1	o	3	11	2	o	o	o	1	o
528	I10	209		1	2	18	2	o	360	o	3	o
529	I10	209	o	1	4	2	o	o	o	o	o	o
530	I7	83	1		2	24	3	o	100	o	8	2
531	I7	083	1	o	1	23	2	o	450	3	o	o
532	I7	083	o	'1	4	5	o	o	o	o	o	o
533	I7	84		1	4	15	3	o	o	o	o	o
534	I7	084	1	o	1	39	1	o	350	3	o	o

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

14/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDA D	ESC	ORI G	ING	DIS	ACT1	ACT2
535	I7	084	o	1	2	38	1	o	o	o	2	o
536	I7	084	o	1	4	20	3	o	550	o	2	o
537	I7	084	O	1	4	18	2	O	650	O	2	O
538	I7	084	1	O	3	17	2	O	300	O	3	O
539	I7	084	O	1	4	12	3	O	O	O	O	O
540	I7	084	1	O	3	6	1	O	O	O	O	O
541	I7	85		1	4	29	5	O	O	O	O	O
542	I7	085	1	O	1	52	1	O	450	O	3	O
543	I7	085	O	1	2	52	1	O	O	O	2	O
544	I7	085	O	1	4	27	5	O	O	O	2	5
545	I7	085	1	O	7	7	1	O	O	O	O	O
546	I7	86	1		3	13	3	1	O	O	O	O
547	I7	086	O	1	2	34	3	1	O	O	2	O
548	I7	086	1	O	3	9	1	O	O	5	O	O
549	I7	086	O	1	4	4	O	O	O	O	O	O
550	I7	086	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
551	I7	87	1		3	7	1	O	O	O	O	O
552	I7	087	1	O	1	28	2	O	350	O	3	O
553	I7	087	O	1	2	20	2	O	O	O	2	O
554	I7	087	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
555	I7	88	1		1	38	O	O	400	O	3	O
556	I7	088	O	1	2	29	1	O	O	O	2	O
557	I7	088	1	O	3	12	1	O	O	O	O	O
558	I7	088	O	1	4	9	1	O	O	O	O	O
559	I7	088	O	1	3	2	O	O	O	O	O	O
560	I7	89		1	2	31	2	O	O	O	2	O
561	I7	089	1	O	1	32	1	O	350	O	2	O
562	I7	089	O	1	4	15	5	O	O	O	O	O
563	I7	089	O	1	4	11	3	O	O	O	O	O
564	I7	089	1	O	3	10	1	O	O	O	O	O
565	I7	089	O	1	4	8	1	O	O	O	O	O
566	I7	089	1	O	3	4	O	O	O	O	O	O
567	I7	90		1	2	46	2	O	O	O	O	1
568	I7	090	1	O	1	46	O	O	450	O	3	O
569	I7	090	O	1	4	22	1	O	O	O	O	O
570	I7	090	1	O	3	20	1	O	450	O	3	O
571	I7	090	1	O	3	16	1	O	O	O	O	O
572	I7	090	1	O	3	15	1	O	O	O	O	O
573	I7	090	1	O	3	13	1	O	O	O	O	O
574	I7	090	O	1	4	6	1	O	O	O	O	O
575	I7	090	1	O	3	2	1	O	O	O	O	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

15/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
576	I7	090	O	1	7	44	1	O	300	O	3	O
577	I7	96	1		1	44	1	O	O	O	3	O
578	I7	096	O	1	2	30	O	O	O	O	2	O
579	I7	096	1	O	3	18	2	O	350	O	2	O
580	I7	096	O	1	4	17	1	O	350	O	2	O
581	I7	096	O	1	4	13	1	O	O	O	3	O
582	I7	096	O	1	4	11	1	O	O	O	O	O
583	I7	096	O	1	4	6	1	O	O	O	O	O
584	I7	096	1	O	3	4	O	O	O	O	O	O
585	I7	096	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
586	I5	185		1	5	40	2	O	300	O	7	O
587	I5	185	O	1	2	20	3	O	O	O	2	O
588	I5	185	1	O	3	4	O	O	O	O	O	O
589	I5	185	O	1	4	3	O	O	O	O	O	O
590	I4	188	1		3	17	2	O	600	O	3	O
591	I4	188	1	O	1	38	1	O	300	O	3	O
592	I4	188	O	1	2	35	1	O	O	O	2	O
593	H7	91	1		1	47	2	O	200	O	3	O
594	H7	091	O	1	2	45	O	O	O	O	2	O
595	H7	091	1	O	3	19	3	O	10	O	3	O
596	H7	091	1	O	3	15	3	O	O	O	O	O
597	H7	92		1	2	34	1	O	O	O	O	1
598	H7	092	O	1	1	41	O	O	450	O	3	O
599	H7	092	O	1	3	18	3	O	O	O	3	O
600	H7	092	O	1	3	15	2	O	O	O	3	O
601	H7	092	O	1	3	14	2	O	O	O	3	O
602	H7	092	1	O	4	10	1	O	O	O	O	O
603	H7	092	O	1	7	14	1	O	O	O	O	O
604	H7	092	1	O	7	82	O	O	O	O	O	O
605	H7	93		1	2	60	1	O	O	O	O	O
606	H7	093	1	O	1	50	O	O	350	O	2	O
607	H7	093	1	O	3	21	3	O	O	O	O	O
608	H7	093	1	O	3	19	3	O	O	O	O	O
609	H7	97	1		1	51	2	O	O	O	3	O
610	H7	097	O	1	2	56	1	O	O	O	2	O
611	H7	097	1	O	3	20	1	O	O	O	O	Q
612	H7	097	1	O	3	16	1	O	O	O	O	O
613	H7	097	O	1	4	14	3	O	O	O	O	O
614	H7	097	O	1	4	12	2	O	O	O	O	O
615	H7	097	O	1	4	11	2	O	O	O	O	O
616	H7	98		1	2	89	O	O	200	O	O	O

**DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.**

16/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
617	H7	098	O	1	3	39	O	O	200	O	3	O
618	H7	99		1	2	22	2	O	O	O	2	O
619	H7	099	1	O	1	27	O	O	300	O	3	O
620	H7	100	1		1	37	2	O	1000	O	O	O
621	H7	100	O	1	2	34	2	O	O	O	2	O
622	H7	100	1	O	3	17	3	O	O	O	O	O
623	H7	100	O	1	4	15	5	O	O	O	O	O
624	H7	100	O	1	4	13	3	O	O	O	O	O
625	H7	100	O	1	4	12	3	O	O	O	O	O
626	H6	162		1	2	20	2	O	400	O	3	O
627	H6	162	1	O	1	30	3	O	400	O	3	O
628	H6	162	O	1	4	4	O	O	O	O	O	O
629	H6	163	1		1	23	2	O	400	O	3	O
630	H6	163	O	1	2	25	2	O	O	O	2	O
631	H6	164		1	2	21	3	O	O	O	2	O
632	H6	164	1	O	1	25	2	O	340	O	3	O
633	H6	164	O	1	4	3	O	,O	O	O	O	O
634	H6	164	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
635	H5	176		1	2	28	1	1	O	O	2	O
636	H5	176	1	O	1	33	O	1	800	O	8	O
637	H5	176	1	O	3	5	O	O	O	O	O	O
638	H5	176	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
639	H5	176	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
640	H5	177		1	2	38	1	O	O	O	2	O
641	H5	177	1	O	1	44	O	O	100	O	3	O
642	H5	177	1	O	3	14	2	O	O	O	O	O
643	H5	177	O	1	4	12	2	O	O	O	O	O
644	H5	178		1	2	18	2	1	O	O	2	O
645	H5	178	1	O	1	18	1	O	100	O	3	O
646	H5	179		1	2	43	O	O	250	O	2	3
647	H5	179	1	O	1	43	1	O	500	O	6	3
648	H5	179	1	O	3	10	2	O	O	O	O	O
649	H5	179	O	1	4	9	2	O	O	O	O	O
650	H5	179	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
651	H5	180		1	2	28	2	O	O	O	2	O
652	H5	180	1	O	1	24	2	1	400	O	3	O
653	H5	180	O	1	4	3	O	O	O	O	O	O
654	H5	180	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
655	H5	181		1	2	26	3	O	O	O	2	O
656	H5	181	1	O	1	31	3	O	350	O	5	3
657	H5	181	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

17/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
658	H5	182		1	4	15	2	0	O	6	2	0
659	H5	182	O	1	2	38	1	0	200	0	2	7
660	H5	182	1	O	3	17	3	0	O	0	1	0
661	H5	183		1	4	29	2	0	O	0	2	0
662	H5	183	1	O	1	66	1	0	420	0	3	0
663	H5	183	O	1	2	61	1	0	O	0	2	0
664	H5	184		1	2	48	O	0	O	0	2	0
665	H5	184	1	O	1	48	O	0	350	0	3	0
666	H5	184	O	1	4	29	3	0	O	0	0	0
667	H5	184	O	1	4	27	1	0	O	0	0	0
668	H5	184	O	1	4	21	1	0	O	0	0	0
669	H5	184	1	O	3	14	2	0	O	0	0	0
670	H5	184	1	O	3	11	2	0	O	0	0	0
671	G7	101	1		1	31	3	0	300	0	5	0
672	G7	101	O	1	2	27	2	0	150	0	5	0
673	G7	101	1	O	3	9	1	0	O	0	O	0
674	G7	102	1		1	31	2	0	300	0	3	0
675	G7	102	O	1	2	24	2	0	O	0	O	0
676	G7	102	O	1	4	5	O	0	O	0	O	0
677	G7	102	1	O	3	2	O	0	O	0	O	0
678	G7	103		1	2	73	2	0	100	0	5	0
679	G7	103	1	O	1	77	2	0	300	0	7	0
680	G5	170		1	2	35	2	0	O	0	2	0
681	G5	170	1	O	1	36	2	0	500	0	3	5
682	G5	170	1	O	3	14	3	0	O	0	O	0
683	G5	170	O	1	4	8	1	0	O	0	O	0
684	G5	171		1	2	24	0	1	O	0	2	0
685	G5	171	1	O	1	23	0	0	300	0	3	0
686	G5	171	O	1	4	6	0	0	O	0	O	0
687	G5	171	1	O	3	4	0	0	O	0	O	0
688	G5	171	1	O	3	1	0	0	O	0	O	0
689	G5	175		1	2	18	3	0	O	0	2	0
690	G5	175	1	O	1	21	1	0	350	0	3	0
691	F9	148		1	2	62	2	0	O	0	2	0
692	F8	106		1	2	39	2	0	80	0	2	4
693	F8	106	1	O	3	19	2	0	200	0	3	0
694	F8	107		1	2	47	1	0	O	0	2	0
695	F8	107	1	O	1	51	O	0	O	0	3	0
696	F8	107	1	O	3	31	5	0	200	0	3	0
697	F8	107	1	O	3	14	3	0	O	0	O	0
698	F8	108	1		1	22	3	0	400	0	3	0

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

18/ 24

No	ZONA	'7 ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
699	F8	108	O	1	2	24	3	1	O	O	2	0
700	F8	109		1	2	68	O	0	200	O	O	0
701	F8	109	1	O	1	66	O	0	200	O	3	0
702	F8	109	1	O	3	24	1	0	200	O	3	0
703	F8	110	1		1	45	O	0	200	O	3	0
704	F8	110	O	1	2	40	1	0	O	O	O	0
705	F8	110	1	O	3	21	3	0	200	O	3	0
706	F8	110	O	1	4	19	1	0	O	O	O	0
707	F8	110	1	O	3	13	1	0	O	O	O	0
708	F8	110	O	1	4	12	1	0	O	O	O	0
709	F8	110	O	1	4	4	O	0	O	O	O	0
710	F8	110	O	1	4	1	O	0	O	O	O	0
711	F8	111		1	4	25	2	0	150	O	2	0
712	F8	111	O	1	2	42	2	0	O	O	2	0
713	F8	111	O	1	4	16	3	0	150	O	2	0
714	F8	112		1	2	27	3	0	O	O	2	0
715	F8	112	1	O	1	27	1	0	150	O	3	0
716	F8	112	1	O	3	6	1	0	O	O	O	0
717	F8	112	1	O	3	2	O	0	O	O	O	0
718	F8	127	1		1	61	O	0	O	5	3	0
719	F8	127	O	1	2	61	O	0	O	O	2	0
720	F8	127	1	O	3	22	1	0	O	O	3	0
721	F8	128		1	2	23	3	1	O	O	2	0
722	F8	128	1	O	1	24	1	O	300	O	3	0
723	F8	128	1	O	3	2	O	0	0	0	O	0
724	F8	128	1	O	3	1	O	0	0	0	O	0
725	F8	214	1		3	33	2	0	0	0	2	0
726	F8	214	1	O	6	58	1	0	0	0	3	0
727	F8	214	O	1	5	56	O	0	0	0	2	0
728	F8	214	1	O	1	21	2	0	0	0	3	0
729	F8	214	O	1	2	19	O	0	0	0	2	0
730	F8	214	O	1	4	2	O	0	0	0	O	0
731	F8	214	O	1	4	24	O	O	O	4	O	0
732	F7	104		1	2	87	O	O	O	0	O	0
733	F7	105		1	2	38	o	o	o	0	o	0
734	F7	123		1	2	39	2	o	o	0	2	0
735	F7	123	1	o	1	35	2	o	300	0	3	0
736	F7	123	1	o	3	16	3	o	o	0	o	0
737	F7	123	1	o	3	14	3	o	o	0	o	0
738	F7	123	1	o	3	9	1	o	o	0	o	0
739	F7	124		1	4	21	4	o	500	0	8	0

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

19/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
740	F7	124	o	1	2	49	1	o	o	o	2	o
741	F7	124	1	o	1	50	3	o	200	6	3	o
742	F7	124	1	o	3	21	4	o	500	o	8	o
743	F7	124	o	1	4	19	4	o	o	6	o	o
744	F7	124	o	1	4	16	4	o	o	o	o	o
745	F6	160		1	2	30	o	o	200	4	8	o
746	F6	160	1	o	3	6	2	o	o	o	o	o
747	F6	160	1	o	3	2	o	o	o	o	o	o
748	F6	165	1		1	82	o	o	o	o	3	o
749	F6	165	o	1	2	78	2	o	o	o	2	o
750	F6	166		1	2	37	2	o	o	o	3	o
751	F6	166	1	o	1	41	2	o	300	o	3	o
752	F6	166	1	o	3	15	3	o	o	o	3	o
753	F6	166	1	o	3	21	o	o	300	o	3	o
754	F6	166	o	1	7	18	o	o	o	o	2	o
755	F6	167	1		1	44	2	o	350	o	3	o
756	F6	167	o	1	2	37	2	1	o	o	2	o
757	F6	167	1	o	3	16	3	o	o	o	1	o
758	F6	167	1	o	3	13	3	o	o	o	1	o
759	F6	167	o	1	4	18	2	o	o	o	1	o
760	F6	167	o	1	4	15	2	o	o	o	1	o
761	F6	167	o	1	4	8	2	o	o	.0	1	o
762	F5	159		1	2	39	2	o	o	o	2	o
763	F5	159	1	o	1	46	2	o	300	o	3	o
764	F5	159	1	o	3	15	3	o	o	o	o	o
765	F5	159	o	1	4	6	2	o	o	o	o	o
766	F5	161		1	2	38	1	1	o	o	2	o
767	F5	161	1	o	1	41	2	o	350	o	3	o
768	F5	161	o	1	4	17	3	o	o	o	o	o
769	F5	161	o	1	4	3	o	o	o	o	o	o
770	F5	168		1	2	47	1	o	400	o	3	o
771	F5	168	o	1	5	82	o	o	o	5	o	o
772	F5	168	1	o	3	20	3	o	400	o	3	o
773	F5	169		1	2	27	1	o	o	o	2	o
774	F5	169	1	o	1	27	1	o	o	o	3	o
775	F5	169	1	o	3	5	o	o	o	o	o	o
776	F5	172		1	2	76	o	o	o	o	2	o
777	F5	172	o	1	2	76	o	o	o	o	2	o
778	F5	173		1	2	16	3	o	o	o	3	o
779	F5	173	1	o	1	16	3	o	o	o	3	o
780	F5	174		1	2	45	o	1	o	o	2	o

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

20/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
781	F5	174	1	o	1	45	o	o	250	o	3	o
782	F5	174	O	1	4	16	1	O	O	O	2	O
783	F5	174	O	1	4	10	2	O	O	O	1	O
784	F5	174	1	O	3	7	2	O	O	6	1	O
785	F5	174	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
786	F5	144	1		1	25	5	O	350	O	3	O
787	E9	144	O	1	2	17	3	1	O	O	2	O
788	E9	145	1		1	48	8	O	350	O	3	O
789	E9	145	1	O	3	19	O	O	O	O	3	O
790	E9	145	1	O	3	15	1	O	O	O	3	O
791	E9	145	O	1	4	13	O	O	O	O	O	O
792	E9	145	1	O	3	11	O	O	O	4	O	O
793	E9	145	O	1	4	9	O	O	O	O	O	O
794	E9	145	O	1	4	7	O	O	O	O	O	O
795	E9	145	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
796	E9	146		1	2	24	4	1.	O	O	2	O
797	E9	146	1	O	1	29	3	O	400	O	3	O
798	E9	147		1	2	55	5	O	O	O	O	O
799	E9	147	1	O	1	64	O	O	O	O	O	O
800	E9	147	O	e 1	4	21	3	O	300	O	3	Ó
801	E8	113		1	2	58	2	O	O	O	2	O
802	E8	113	1	O	1	60	O	O	400	O	3	O
803	E8	113	O	1	4	31	2	O	O	O	2	O
804	E8	113	O	1	7	3	O	O	O	O	O	O
805	E8	114	1		1	39	O	O	250	O	3	O
806	E8	114	O	1	2	38	O	O	O	O	2	O
807	E8	114	O	1	4	17	2	O	O	O	2	O
808	E8	114	1	O	3	15	2	O	O	O	O	O
809	E8	114	O	1	4	14	2	O	O	O	O	O
810	E8	114	O	1	4	7	1	O	O	O	O	O
811	E8	114	O	1	4	2	O	O	O	O	O	O
812	E8	114	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
813	E8	115		1	2	27	1	O	O	O	2	O
814	E8	115	1	O	1	32	O	O	500	O	3	O
815	E8	115	O	1	4	9	1	O	O	O	O	O
816	E8	115	O	1	4	8	1	O	O	O	O	O
817	E8	115	O	1	4	5	1	O	O	O	O	O
818	E8	116		1	2	60	O	O	O	O	2	O
819	E8	116	1	O	1	64	O	O	200	O	3	O
820	E8	117		1	2	20	2	1	200	O	3	O
821	E8	117	1	O	1	24	O	O	350	O	3	O

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

21/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
822	E8	118	1		1	27	0	0	200	0	3	0
823	E8	118	0	1	2	16	0	0	0	0	2	0
824	E8	118	1	0	3	2	0	0	0	0	0	0
825	E8	119		1	2	26	2	0	0	0	2	0
826	E8	119	1	0	1	28	1	0	250	0	3	0
827	E8	119	1	0	3	5	0	0	0	0	0	0
828	E8	119	0	1	4	3	0	0	0	0	0	0
829	E8	120		1	2	17	3	0	300	0	3	0
830	E8	120	1	0	1	25	3	0	300	0	3	0
831	E8	121		1	2	48	0	0	200	0	3	0
832	E8	121	1	0	3	14	0	0	0	0	0	0
833	E8	121	1	0	3	4	0	0	0	0	0	0
834	E8	121	0	1	4	12	3	0	0	0	0	0
835	E8	121	0	1	4	8	11	0	0	0	0	0
836	E8	122	1		1	22	1	0	200	0	3	0
837	E8	122	0	1	2	20	2	0	0	0	2	0
838	E8	122	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0
839	E8	122	0	1,	4	1	0	0	0	0	0	0
840	E8	126		1	2	35	5	0	0	0	2	0
841	E8	126	1	0	1	34	1	0	400	0	3	0
842	E8	126	0	1	4	12	3	0	0	0	0	0
843	E8	126	0	1	4	10	1	0	0	0	0	0
844	E8	126	0	1	4	8	1	0	0	0	0	0
845	E8	129	1		1	27	7	0	250	0	3	0
846	E8	129	0	1	2	29	1	0	0	0	2	0
847	E8	129	1	0	3	8	1	0	0	0	0	0
848	E8	129	1	0	3	5	0	0	0	0	0	0
849	E8	129	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0
850	E7	125		1	5	92	2	0	0	0	0	0
851	E7	125	0	1	3	30	0	0	180	0	3	0
852	E7	149	1		1	40	0	0	350	0	3	0
853	E7	149	0	1	2	39	2	0	0	0	2	0
854	E7	149	1	0	3	18	2	0	250	0	3	0
855	E7	149	1	0	3	16	2	0	0	6	0	0
856	E7	149	0	1	4	14	3	0	0	0	0	0
857	E7	149	1	0	3	12	1	0	0	0	0	0
858	E6	156	1		3	22	3	0	500	0	3	0
859	E6	156	0	1	2	58	1	0	500	0	4	0
860	E6	157	1		1	32	2	0	200	0	2	0
861	E6	157	0	1	2	24	2	0	0	0	2	0
862	E6	157	0	1	4	9	2	0	0	0	0	0

DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.

22/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
863	E6	157	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
864	E6	157	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
865	D10	142	1		3	20	O	O	500	O	3	O
866	D10	142	O	1	2	44	2	O	O	O	2	O
867	D10	142	O	1	4	15	2	O	O	O	O	O
868	D10	143		1	2	22	2	O	O	O	2	O
869	D10	143		1	O	1	23	2	O	300	O	3
870	D10	143		1	O	3	2	O	O	O	O	O
871	D7	130		1	2	50	O	O	O	O	2	O
872	D7	130	1	O	6	76	O	O	O	O	O	O
873	D7	130	1	O	3	22	2	O	O	O	3	O
874	D7	130	O	1	4	9	1	O	O	O	O	O
875	D7	130	1	O	3	9	1	O	O	O	O	O
876	D7	131		1	2	22	2	O	O	O	2	O
877	D7	131	1	O	1	27	3	O	400	O	3	O
878	D7	131	1	O	3	1	O	O	O	O	O	O
879	D7	132	1		1	24	4	O	300	O	3	O
880	D7	132	O	1	2	23	1	O	O	O	O	O
881	D7	132	1	O	3	4	0	O	O	O	O	O
882	D7	132	1	O	3	3	O	O	O	O	O	O
883	D7	132	1		3	1	O	O	O	O	O	O
884	D7	133		1	1	56	6	O	O	O	3	O
885	D7	150		1	2	65	5	O	O	O	2	O
886	D7	150	1	O	1	65	1	O	500	O	3	O
887	D7	150	1	O	3	39	1	O	O	O	3	O
888	D7	150	1	O	3	26	1	O	O	O	3	O
889	D7	150	O	1	4	28	2	O	O	O	8	O
890	D7	150	O	1	4	1	O	O	O	O	O	O
891	D7	150	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
892	D7	151		1	2	25	1	O	O	O	2	O
893	D7	151	1	O	1	35	2	O	300	O	3	O
894	D7	151	1	O	3	8	2	O	O	O	1	O
895	D7	151	1	O	3	7	2	O	O	O	1	O
896	D7	151	O	1	4	5	O	O	O	O	1	O
897	D7	152		1	2	28	2	O	O	O	2	O
898	D7	152	1	O	1	30	2	O	200	O	3	O
899	D7	152	1	O	3	2	O	O	O	O	O	O
900	D7	153		1	2	22	3	O	250	O	2	4
901	D7	153	1	O	1	28	2	O	250	O	3	O
902	D7	153	O	1	4	6	2	O	O	O	1	O
903	D7	153	O	1	4	3	O	O	O	O	O	O

**DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.**

23/ 24

No	ZONA	EN T	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	CORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
904	D7	154		1	2	53	O	O	O	0	1	0
905	D7	154	1	O	1	53	1	O	350	0	3	0
906	D6	155		1	4	15	2	O	500	0	8	0
907	D6	155	1	O	1	35	2	O	350	0	3	0
908	D6	155	O	1	2	30	2	O	O	0	2	0
909	D6	155	O	1	4	10	2	O	O	0	O	0
910	D6	155	O	1	4	1	O	O	O	0	O	0
911	D6	158	1		1	30	2	O	300	0	3	0
912	D6	158	O	1	2	23	2	O	O	0	2	0
913	D6	158	O	1	4	7	2	O	O	0	O	0
914	C9	134	1		1	30	O	O	600	0	3	0
915	C9	134	O	1	2	30	1	1	O	0	2	0
916	C9	134	1	O	3	11	1	1	O	0	O	0
917	C9	134	1	O	3	10	1	1	O	0	O	0
918	C9	134	O	1	4	4	O	O	O	0	O	0
919	C9	135		1	2	21	1	O	O	0	2	0
920	C9	135	1	O	4	1	O	O	O	0	O	0
921	C9	135	O	1	1	25	1	O	300	0	3	0
922	C9	136		1	4	12	2	O	O	0	O	0
923	C9	136	1	O	1	42	O	1	300	0	3	0
924	C9	136	O	1	2	43	O	O	O	0	2	0
925	C9	136	O	1	3	21	1	O	300	0	3	0
926	C9	136	1	O	4	16	1	O	O	0	O	0
927	C9	136	O	1	3	14	2	O	O	0	O	0
928	B10	138	1		1	55	5	O	500	0	3	0
929	B10	138,	O	1	2	45	1	1	O	0	2	0
930	B10	139		1	2	39	4	O	1500	0	8	0
931	B10	139	O	1	2	34	2	O	750	0	7	0
932	B10	139	1	O	3	14	3	O	O	0	O	0
933	B10	139	1	O	3	11	2	O	O	0	O	0
934	B10	139	1	O	3	10	1	O	O	0	O	0
935	B10	140	1		1	32	2	1	300	0	3	0
936	B10	140	O	1	2	32	O	1	O	0	2	0
937	B10	140	1	O	3	12	2	0	0	0	0	0
938	B10	140	1	O	3	10	1	0	0	0	0	0
939	B10	140	1	O	3	8	1	0	0	0	0	0
940	B10	140	1	O	3	6	1	0	0	0	0	0
941	B10	140	1	O	3	2	1	0	0	0	0	0
942	B10	140	1	O	3	1	1	0	0	0	0	0
943	B9	137	1		1	58	8	0	0	5	3	0
944	B9	137	O	1	2	70	1	0	0	5	0	0

**DATOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD DE SANTA
CRUZ PUEBLO NUEVO, TENANGO DEL VALLE, MÉXICO.**

24/ 24

No	ZONA	ENT	SEXH	SEXM	POS	EDAD	ESC	ORIG	ING	DIS	ACT1	ACT2
945	B9	141	1		1	28	8	0	300	0	3	0
946	B9	141	0	1	2	26	2	1	0	0	2	0
947	B9	141	0	1	4	8	1	1	0	0	0	0
948	B9	141	0	1	4	6	1	1	0	0	0	0
949	B9	141	1	0	3	1	0	1	0	0	0	0

Fuente: trabajo de campo

Anexo 5
Vulnerabilidad de Santa Cruz Pueblo Nuevo según
la densidad de población.

Zona	Total de población	Densidad Hab/ha	Zona	Total de población	Densidad Hab/ha
R11	19	76	I7	56	224
R10	24	96	I5	4	16
Q10	4	16	I4	3	12
Q9	42	168	H7	33	132
O9	5	20	H6	9	36
Ñ9	27	108	H5	36	144
Ñ8	25	100	G7	9	36
N10	6	24	G5	11	44
N9	62	248	F9	1	4
N8	15	60	F8	40	160
M9	16	64	F7	13	52
M8	78	312	F6	17	68
L9	11	44	F5	25	100
L8	41	164	E9	14	56
L7	23	92	E8	49	196
K11	12	48	E7	8	32
K8	5	20	E6	7	28
K7	38	152	D10	6	24
K5	20	80	D7	35	140
J10	6	24	D6	8	32
J9	13	13	C9	14	56
J7	17	68	B10	15	60
J5	19	76	B9	7	28
I10	5	20			

Vulnerabilidad	
Alta más de 100hab/ha	
Media de 51 a 100 hab/ha.	
Baja hasta 50 hab/ha.	

Anexo 6

Vulnerabilidad de la población según los grupos de edad

1/ 2

Zona	Total de población	Vulnerabilidad (V) según grupos de edad (años)											
		V = 0	Tipo 1 16 a 50		Tipo 2 13 a 15		Tipo 3 51 a 65		Tipo 4 6 a 12		Tipo 5 0 a 5 y más 66		V.
			0.2		0.4		0.6		0.8		1.0		
			Núm.	V	Núm.	V	Núm.	V	Núm.	V	Núm.	V	
R11	19		9	0.09	1	0.02	2	0.13	4	0.17	3	0.16	0.63
R10	24		9	0.07	3	0.05	2	0.05	3	0.1	7	0.29	0.56
Q10	4		2	0.10	0		0		1	0.2	1	0.25	0.55
Q9	42		16	0.07	2	0.02	0		13	0.24	11	0.26	0.59
O9	5		3	0.12	2	0.16	0		0		0		0.28
Ñ9	27		11	0.	4	0.06	1	0.02	7	0.2	4	0.15	0.51
Ñ8	25		14	0.11	3	0.05	0		6	0.19	2	0.08	0.43
N10	6		2	0.06	0		1	0.1	0		3	0.5	0.66
N9	62		41	0.13	2	0.01	3	0.03	5	0.06	11	0.18	0.41
N8	15		10	0.13	0		0		1	0.05	4	0.26	0.44
M9	16		8	0.1	1	0.02	2	0.03	2	0.1	3	0.18	0.43
M8	78		44	0.11	5	0.02	3	0.02	15	0.15	11	0.14	0.44
L9	11		5	0.09	1	0.03	0		3	0.21	2	0.18	0.51
L8	41		19	0.09	3	0.03	3	0.04	6	0.12	10	0.24	0.52
L7	23		13	0.11	1	0.01	0		1	0.03	8	0.34	0.49
K11	12		1	0.01	0		0		2	0.13	9	0.75	0.89
K8	5		3	0.12	0		0		0		2	0.4	0.52
K7	38		7	0.03	0		1	0.01	7	0.14	23	0.6	0.78
K5	20		6	0.06	3	0.06	2	0.06	4	0.16	5	0.25	0.59
J10	6	6	0		0		0		0		0		
J9	13		7	0.1	0		1	0.04	2	0.12	3	0.23	0.49
J7	17		8	0.09	2	0.04	2	0.07	2	0.09	3	0.17	0.46

Anexo 6

Vulnerabilidad de la población según los grupos de edad.

2/ 2

J5	19		8	0.08	2	0.04	0		3	0.12	6	0.31	0.55
I10	5	5	0		0		0		0		0		
I7	56		26	0.09	6	0.04	2	0.02	13	0.18	9	0.16	0.49
I5	4		2	0.1	0		0		0		2	0.5	0.6
I4	3	3	0		0		0		0		0		
H7	33		17	0.1	7	0.08	3	0.05	4	0.09	2	0.06	0.38
H6	9		6	0.13	0		0		0		3	0.33	0.46
H5	36		20	0.11	3	0.03	1	0.04	4	0.08	8	0.22	0.48
G7	9		4	0.08	0		0		1	0.08	4	0.44	0.6
G5	11		0		0		0		0		0		
F9	1		0		0		1	0.6	0		0		0.6
F8	40		23	0.11	2	0.02	5	0.07	2	0.04	8	0.2	0.44
F7	13		10	0.15	1	0.03	0		1	0.06	1	0.08	0.32
F6	17		9	0.1	3	0.07	0		2	0.09	3	0.17	0.43
F5	25		15	0.12	1	0.06	0		3	0.09	6	0.24	0.51
E9	14		6	0.08	2	0.05	2	0.08	3	0.17	1	0.07	0.45
E8	49		21	0.08	3	0.02	4	0.05	9	0.14	12	0.24	0.53
E7	8		5	0.12	1	0.05	0		1	0.1	1	0.12	0.39
E6	7		3	0.08	0		1	0.08	1	0.11	2	0.28	0.55
D10	6	6	0		0		0		0		0		
D7	35		15	0.08	0		5	0.08	5	0.11	10	0.28	0.55
D6	8	8	0		0		0		0		0		
C9	14		8	0.11	1	0.02	0		3	0.17	2	0.14	0.44
B10	15	15	0		0		0		0		0		
B9	7		2	0.05	0		1	0.08	2	0.22	2	0.28	0.63
Tot/%	953/100	54/5.6	438/46	65/6.9			48/5		141/ 14.8		207/ 21.7		
A	Alta	.67 a 1.0	B		Baja				0.1 a .33				
M	Media	.34 a .66							Población fuera de la zona inundable				

ANEXOS