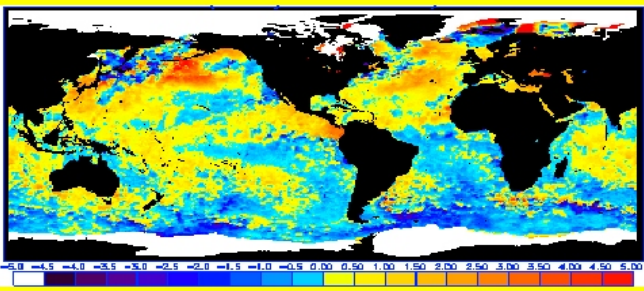



PROYECTO ENSO MÉXICO

ANEXO 5. ACTIVIDADES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN



 El Centro de Investigaciones y Estudios
Superiores en Antropología Social

Y

el Seminario Teórico-Metodológico del Proyecto

*"Gestión de riesgos de desastre ENSO (El Niño Southern Oscillation)
en América Latina, sección México"*

Invitan a la Conferencia

**Los Impactos del fenómeno
El Niño en México**

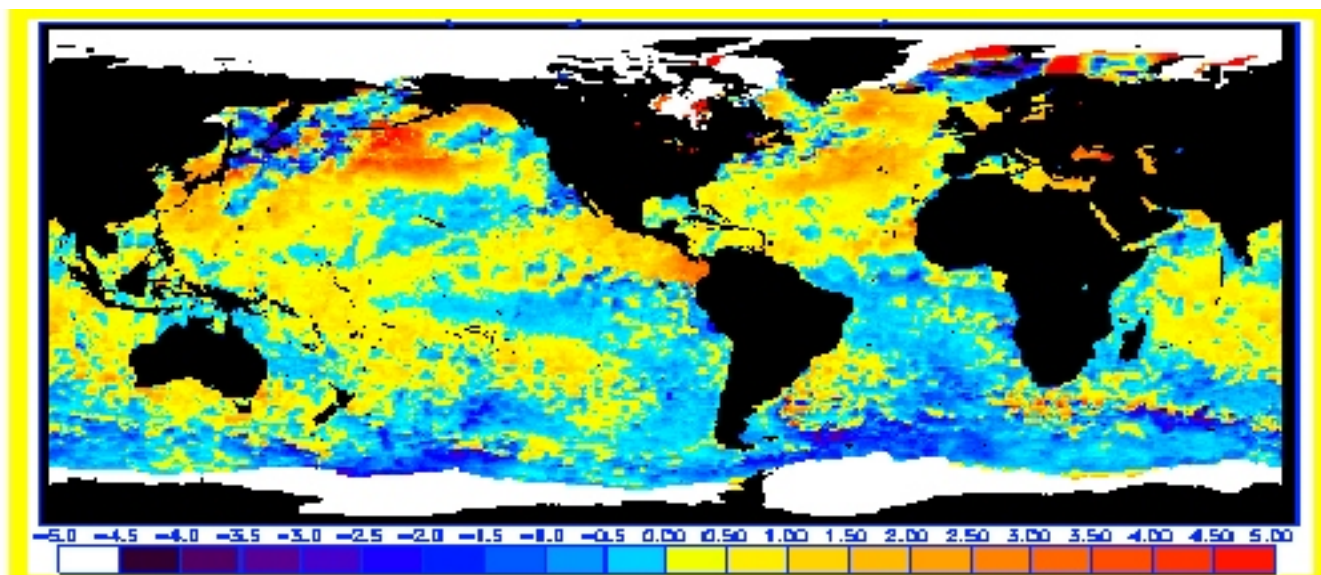
a cargo del

Dr. Víctor O. Magaña
Instituto de Geofísica, UNAM

Martes 21 de agosto de 2001, a las 11:00 hrs.
Casa Chata, Hidalgo y Matamoros, Tlalpan

Mayores Informes

Intercambio Académico
Tel 56-55-60-16 / 55-73-90-66 ext. 165
E-mail intercam@tiazar.ciesas.edu.mx



El Centro de Investigaciones y Estudios
Superiores en Antropología Social

y

el **Seminario** Teórico-Metodológico del Proyecto

*"Gestión de riesgos de desastre ENSO (El Niño Southern Oscillation)
en América Latina, sección México"*

Invitan a la Conferencia

La urbanización y el cambio global del clima en México

a cargo del

Dr. Ernesto Jáuregui

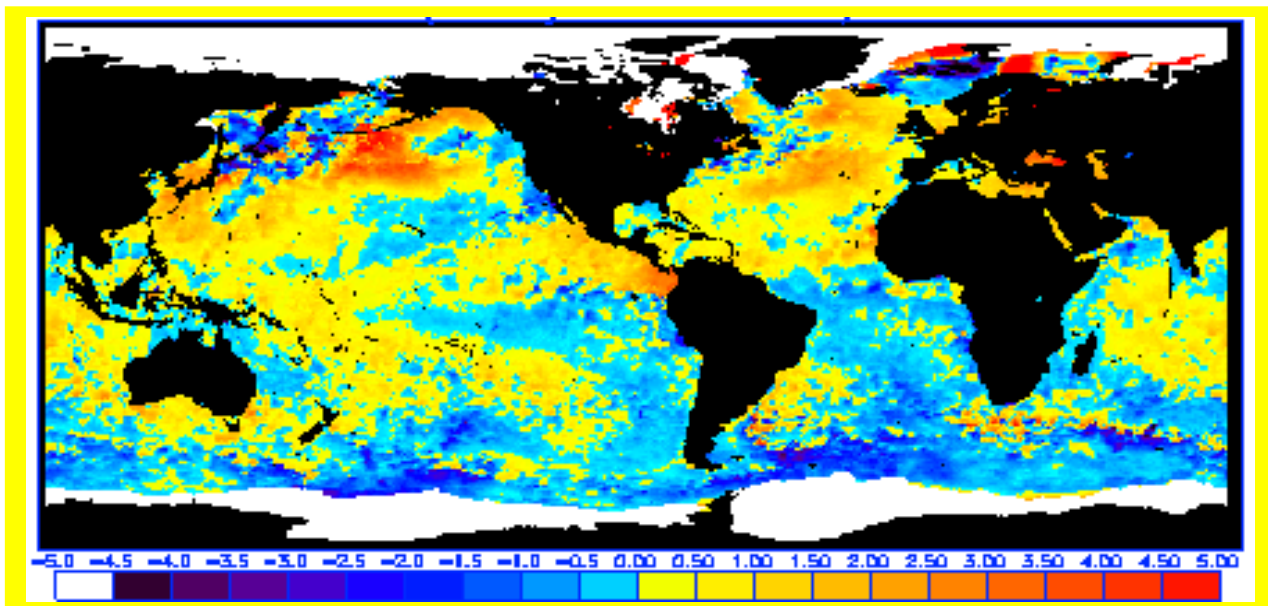
(Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM)

Miércoles 14 de noviembre de 2001,
a las 17:00 hrs. Sala 3 de Juárez 87 Tlalpan.

Mayores Informes:

Intercambio Académico

Tel 56-55-60-16 / 55-73-90-66 ext. 165, E-mail intercam@juarez.ciesas.edu.mx



El Centro de Investigaciones y Estudios
Superiores en Antropología Social

y

El **Seminario** Teórico-Metodológico del Proyecto
*"Gestión de riesgos de desastre ENSO (El Niño Southern
Oscillation) en América Latina, sección México"*

Invitan a la Conferencia

Proyecto Norte de Veracruz y las inundaciones de 1999

a cargo del

Dr. Jesús Manuel Macías
(CIESAS)

Jueves 20 de diciembre de 2001,
a las 12:00 hrs. Sala 3 de Juárez 87 Tlalpan.

Mayores Informes: Intercambio Académico
Tel 56-55-60-16 / 55-73-90-66 ext. 154, E-mail intercam@juarez.ciesas.edu.mx



**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SUPERIORES
EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL**



México, D.F. , a 15 de noviembre de 2001.

**RED de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina
P R E S E N T E**

Soy tesista del programa de doctorado del CIESAS en Antropología Social y por medio de la presente quiero expresarles mi modesta opinión académica respecto al Seminario Teórico-Methodológico del proyecto “Gestión de riesgos de desastre ENSO en América Latina, sección México” que tiene a bien ser dirigido por la Dra. Virginia García Acosta.

Trabajo para mi proyecto de tesis el tema de las relaciones sociales en torno a la planeación hidráulica en el estado de Guanajuato con una hipótesis (en revisión continua), que considera al sitio de estudio bajo un proceso de riesgo ante una futura escasez de agua que podría derivar en un desastre de generación paulatina y de impacto remoto. Conocí a la doctora García Acosta cuando en 1999 dirigió un seminario especializado en desastres para el programa de posgrado, además recientemente fue mi lectora en el primer Coloquio de tesistas del doctorado en agosto del 2001 y a partir de entonces fui invitada a asistir al Seminario citado del cual he obtenido sin duda los siguientes beneficios:

- Un espacio académico especializado donde he tenido la oportunidad de ampliar conocimientos teóricos específicos en el tema de riesgo y desastres desde una perspectiva social, a partir de las lecturas sugeridas y trabajadas, además de asistir a conferencias varias con especialistas sobre el tema
- Un espacio académico de presentación de proyectos (incluyendo el mío) y debate productivo en relación a los enfoques teórico metodológicos con los que se pretende abordar cada proyecto.
- A partir de estar asistiendo a este Seminario he realizado un sano replanteamiento a la reflexión teórica de mi proyecto, lo cual habría sido posible sólo con la asesoría de la Dra. García en su calidad académica en el tema aunado al hecho de que en el Programa de posgrado del CIESAS no se abrió la línea de especialidad en desastres cuando yo me inscribí en aquel.

Con base en lo anterior quiero dejar sentado mi agradecimiento en primera instancia por tan valiosa oportunidad de desarrollo académico que me ha brindado el asistir al Seminario en cuestión, pero además quiero felicitarles por tan relevante proyecto, desearles éxito en el alcance de sus objetivos, y ofrecerles mi modesto apoyo en las posibilidades a mi alcance dentro de mi compromiso como tesista del CIESAS, o bien en un futuro ya como egresada en Antropología Social.

Anexo a la presente un protocolo abreviado de mi proyecto de doctorado.

Sin más por el momento, reciban un cordial saludo.

Atentamente,

María del Carmen Maganda Ramírez

Tesista del programa de doctorado en Antropología Social del CIESAS
Maestra en Estudios Regionales, Lic. en Planeación Urbana y Regional

Juárez No. 87, Cubículo 28. Col. Tlalpan, C.P. 14000, México, D.F.
Apdo. Postal 22-048 Tels: 5655-9738 ext 135 Fax: 5655-1402
e-mail: maganda@juarez.ciesas.edu.mx, carmenmaganda@hotmail.com

PROTOCOLO DEL PROYECTO
“VULNERABILIDAD SOCIAL Y PLANEACIÓN HIDRÁULICA EN GUANAJUATO”
(Estudio de caso: Silao, Gto.)

Línea de investigación: Ambiente y Sociedad, con interés en Desastres

1. TEMA Y PROBLEMA

La disponibilidad de agua para consumo humano constituye uno de los grandes problemas mundiales en la actualidad y un gran reto para un futuro próximo. El agua dulce, aunque es la misma que puebla el globo terráqueo desde todos los años, puede transformarse y contaminarse al punto de parecer disminuida de su volumen original¹.

Durante el siglo pasado el consumo de agua se duplicó por lo menos dos veces debido en gran parte al crecimiento demográfico², al desarrollo de la agricultura, a las crecientes industrias procesadoras de alimentos, y al incremento de zonas urbanas necesitadas del recursos hídrico para sus funciones (conocidos como *nuevos usuarios* del agua). El ritmo de incremento en la demanda de agua hace esperar que el nivel de consumo vuelva a duplicarse en los próximos 20 años³. En 1997 la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York, confirmó que de mantenerse los patrones actuales de utilización de este recurso, casi dos terceras partes de la población mundial corren el peligro de sufrir escasez moderada o grave antes del año 2005, contra lo que hoy padece sólo una tercera parte.

México también ha experimentado un acelerado crecimiento poblacional a partir de la década de los 50's (proceso de industrialización y urbanización), de 35 millones en 1960 pasó a 91.2 millones en 1995⁴, lo que se representa en la expansión urbana sobre todo de las ciudades medias. Aquí sugiero poner atención en las políticas públicas de desarrollo socioeconómico y territorial que han guiado el proceso de urbanización en México, las cuáles generalmente, no manifiestan congruencia con la disponibilidad y vulnerabilidad de las aguas subterráneas, que es la principal fuente de abastecimiento de las ciudades.

Si bien el recurso agua no es escaso en la totalidad del territorio nacional, la situación se ve regionalmente agravada debido a factores que hacen que disminuya la cantidad disponible de agua como son: la contaminación, la sobreexplotación y la interrupción del ciclo natural del agua (incluye sequías). Existen regiones con un nivel de déficit importante, tal es el caso de Baja California, Sonora, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León y San Luis Potosí, así como la zona metropolitana de la ciudad de México y **la cuenca Lerma Chapala**.

¹ El 97% del agua disponible en el planeta se encuentra en los océanos, el 0.01% en los lagos de agua salada, el 1.9% en los casquetes polares y los glaciares, y tan sólo el 0.49% del total es agua dulce disponible para la vida y actividades del ser humano, de las cuáles el 0.47% corresponde a aguas subterráneas y el 0.02% a las aguas superficiales. *Introducción al Análisis de la Planificación Hidrológica*, texto del Ministerio de obras Públicas y Transportes, con fuente en datos de la Organización de las Naciones Unidas. España, 1993.

² A mitad de 1990, la población mundial llegaba a 5,300 millones de habitantes con un aumento anual de 1.7%, es decir, 93 millones de personas al año; mientras que en los ochentas el incremento fue en promedio de 79 millones y la mayor parte de éste (90%) ocurrió en países en desarrollo. Desde el año 2000 somos más de 6,000 millones de habitantes, y para el 2025 se tiene una proyección a 8,500 millones. Morales Henríquez, Regina “*Población y recurso*”, artículo en la revista *Travesaño 200, temas de población*, publicación del Consejo Estatal de Población (COESPO) del estado de Guanajuato. Junio de 1999.

³ Documento teórico, autores varios, del módulo Ambiente y Desarrollo del Diplomado en Riesgo y Auditoría Ambiental del Centro de Vinculación con el Entorno de la Universidad de Guanajuato. Marzo 2000.

⁴ Informe COESPO, 1999.

De los cinco estados que se abastecen de la cuenca Lerma-Chapala (Edo. de México, Querétaro, Michoacán, Guanajuato y Jalisco), Guanajuato aparece como uno de los más notables en cuanto a su panorama de crecimiento urbano: cinco ciudades medias (León, Irapuato, Celaya, Salamanca y Guanajuato), más un activo subsistema de ciudades pequeñas con enlaces regionales al interior del estado, tal como es el caso de Silao.

Desde mediados del siglo XX las ciudades de **Guanajuato** muestran un crecimiento demográfico acelerado, a la par de un dinámico desarrollo industrial e incremento del sector terciario de su economía; situación que deriva en un incremento continuo de la demanda del agua dentro de una demarcación donde las presas no tienen permitido (según los acuerdos del Consejo de Cuenca) retener este líquido.

A la luz de una aguda problemática de sobreexplotación y agotamiento paulatino de sus acuíferos, desde 1998 el estado de Guanajuato desarrolla un esfuerzo de Planeación Hidráulica sin precedentes que pretende diagnosticar y atender integralmente el problema del agotamiento, gestión y planeación del agua, al incorporar elementos y problemáticas de los distintos usuarios del recurso hídrico (irrigación, agua potable, drenaje, tratamiento de aguas negras e industriales, perforaciones), además de una vinculación -al menos teórica- con la planeación territorial.

Así, esta entidad y la localidad urbana de **Silao**, de gran empuje industrial y elevada proyección demográfica, se convirtieron en el sitio ideal para analizar (desde la disciplina de la antropología social), de qué manera se proyecta a futuro el abastecimiento del agua frente una constante demanda y competencia que apura la sobreexplotación de los acuíferos de la región.

1.1.- PLANTEAMIENTOS CENTRALES

- ♦ El agotamiento y sobreexplotación de los acuíferos resulta, entre otros factores, de un complejo entramado entre una política centralizada, requerimientos crecientes de “nuevos usuarios” (urbano-industrial), contaminación de aguas, y desarticulación de los estudios técnicos para la planeación y su instrumentación.
- ♦ El punto central de este proyecto serán las relaciones sociales, de gestión y planeación, en torno al agotamiento del acuífero. Cuidar el agua es un proceso igualmente complejo como el proceso social que da pie a su agotamiento.
- ♦ La búsqueda de los elementos que construyen una vulnerabilidad social no fácilmente identificable en relación con el agotamiento de un acuífero. Contrario al discurso oficial, la situación de la demanda creciente de usuarios urbano-industriales es más una parte afectada que el origen del problema.
- ♦ Analizar las políticas públicas como elementos sociales que promueven el crecimiento acelerado de los sectores urbano-industrial, sin una aparente consideración a la disponibilidad de este recurso. La presión social para que el gobierno cumpla su “obligación” de atender la demanda de agua a todos los sectores, forma parte de un proceso de extracciones continuas que no permite el ciclo natural de recarga.
- ♦ ¿Cuál es el papel de la Planeación Hidráulica frente al problema de agotamiento y sobreexplotación de los acuíferos por un lado, y la promoción del desarrollo económico, industrial y demográfico por otro?

2. OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto es identificar el papel que desempeña una incipiente planeación hidráulica de Guanajuato en el contexto de las relaciones ambiente – sociedad

– gestión de recursos; y cómo este rol puede ser considerado como un factor de vulnerabilidad social en la construcción de un riesgo de impacto remoto por escasez de agua en la región.

Objetivos específicos:

- Categorizar el riesgo social de enfrentar un desastres de impacto paulatino o remoto (como puede ser la escasez de agua por agotamiento y sobreexplotación de un acuífero), que se gesta en una realidad social cotidiana aparentemente imperceptible (sociedades en riesgo?). Identificar los factores de vulnerabilidad que componen este riesgo.
- Describir el proceso activo de gestión del agua en el Estado de Guanajuato, la propuesta de gobierno de planeación hidráulica, y la estructura institucional para generar alternativas locales en torno al problema del agua (Comisión de Cuenca, CEASG, Consejo Estatal Hidráulico, COTAS).
- Investigar si la política de planeación hidráulica en Guanajuato se aplica instrumentadamente a nivel municipal. Analizar el caso concreto de Silao y sus requerimientos de agua, de manera acorde al desarrollo económico con alto impulso industrial de este municipio.

3. TEORIAS DE REFERENCIA

La **teoría social de los Desastres**, desarrollada en la década de los 80's, ha presentado una corriente analítica llamada *enfoque alternativo*⁵ en contraposición a la visión "tecnocrática" o estructural funcionalista, que no permitía estudiar las transformaciones sociales que subyacen y/o prevalecen ante los desastres.

La realización de estudios comparativos en diferentes contextos sociales, económicos y políticos, permitió observar la vulnerabilidad de las poblaciones como un factor causante también del desastre. La amenaza en sí no es considerada como un desastre en tanto no se enfrente a una población vulnerable al tipo de efecto que puede ocasionar dicha amenaza⁶.

Yo me propongo un diálogo con esta teoría social, específicamente con el llamado enfoque alternativo que otorga un peso considerable a los desastres como procesos sociales y a la presencia de condiciones de vulnerabilidad social. Me he estado preparando para analizar y contrastar esta teoría con un estudio de caso donde considero como factor de vulnerabilidad social (en sentido de incremento o disminución del riesgo) los incipientes esfuerzos de planeación hidráulica en el estado de Guanajuato ante el panorama de agotamiento paulatino y creciente de los acuíferos de la región que puede

⁵ Ejemplificado básicamente en los libros *Interpretations of Calamity* 1983; y *Vulnerabilidad, el entorno político y social de los desastres* 1995, editados ambos por la RED.

⁶ Dentro de una introducción a la teoría seleccionada, es relevante citar el primer trabajo del canadiense Samuel H. Prince, quien en 1920 publica por primera vez un estudio empírico de los efectos sociales provocados por la explosión de un barco de municiones y sus efectos en Halifax, Nueva Escocia. La palabra *catástrofe* aparece en la escena de este texto, pero 20 años después otro concepto: *calamidad*, es introducido al tema por el sociólogo Pitrim A. Sorokin con su libro *Man and society in calamity* publicado en 1942.

En su estudio sobre los efectos sociales de la guerra, Sorokin ofrece una visión ampliada para examinar los efectos del cambio en las sociedades afectadas, específicamente el impacto de los desastres en la mente y conducta humana, así como en los niveles de organización social y vida cultural. En este protocolo no desarrollaré la historia de los estudios sociales de los desastres, pero sí he considerado importante plantear la importancia de comprender la evolución propia de esta teoría y la construcción de los conceptos alrededor de ella. Este desarrollo estará incluido en el primer capítulo de la tesis doctoral.

derivar en una situación remota de escasez de agua en un centro de población del Bajío, caso específico Silao.

Espero como resultado un método de análisis del riesgo de impacto remoto, donde la vulnerabilidad social se va construyendo en el seno de un proceso socioeconómico apenas perceptible como puede ser el impulso al crecimiento urbano e industrial de Silao, aparentemente desarticulado de la disponibilidad de agua y recursos naturales que lo sustente. Para este segundo análisis me apoyaré en algunos trabajos de la sociología del riesgo como los de Ulrich Beck (sociedades en riesgo), Anthony Giddens (seguridad ontológica ante el riesgo), y Niklas Luhmann (riesgo y contingencia en sociedades modernas).

4. HIPOTESIS

Con base en el contexto teórico, he considerado que los incipientes esfuerzos de planeación hidráulica en el estado de Guanajuato, pueden ser un factor de vulnerabilidad social (en sentido de incremento o disminución del riesgo), inmerso en un complejo y contradictorio contexto de políticas públicas que promueven el desarrollo urbano-industrial en la entidad sin una aparente congruencia frente al panorama de agotamiento paulatino de los acuíferos de la región.

¿En qué medida la apuesta estatal al crecimiento económico industrial ha desarrollado una sociedad en riesgo ambiental en el estado de Guanajuato? ¿En qué medida la planeación hidráulica de Guanajuato genera estrategias que apuren o alejen una situación de escasez de agua en un centro de población del Bajío?, caso específico Silao, Gto.

5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

5.1.- Trabajo de campo y definición del problema de estudio

Para fines de mayo de 1999, presenté al CIESAS un primer acercamiento al problema del agua ubicado en algún centro de población por definir dentro de la Cuenca Lerma-Chapala con temas de planeación territorial, expansión urbana y abastecimiento de agua, desde una óptica antropológica. Obtuve un financiamiento complementario del International Water Management Institute (IWMI).

De junio a agosto de 1999 viajé frecuentemente a Irapuato (lugar sede del IWMI) a la par que cubría los cursos del programa de doctorado, con el objetivo de aproximarme teórica y metodológicamente con la situación física, ambiental, económica, y administrativa de la cuenca Lerma-Chapala. El Bajío guanajuatense fue la región con mayor número de centros de población que requieren consumir agua potable del subsuelo, y por ende con mayores problemas de agotamiento de las aguas subterráneas. El agua potable de sus principales centros de población –Celaya, Salamanca, Moroleón, Irapuato, Pénjamo, Silao, Guanajuato, León, San Francisco del Rincón-, se abastecen en un 90% (aproximado), de los depósitos subterráneos de la Cuenca Lerma-Chapala; aguas que también son requeridas y consumidas por los usuarios industriales y agrícolas.

Después de algunos meses de sondeo regional (con apoyo estadístico, cartográfico, de recorridos y entrevistas) por los principales sistemas urbanos del estado de Guanajuato, a partir de septiembre de 1999 el proyecto se ubica en una de las ciudades del bajío guanajuatense con mayor potencial e impulso al crecimiento industrial-urbano, **Silao**, nombre de la ciudad y municipio. La ciudad de Silao pertenece a la región geohidrológica Silao-Romita y está ubicada en la parte centro-oeste del estado de

Guanajuato, abarcando casi la totalidad territorial de los municipios de Silao y Romita, y en menor medida de Irapuato y Guanajuato.

Este acuífero contiene 3 horizontes acuíferos denominados: horizonte acuífero somero (0-30 m), horizonte acuífero intermedio (30-120 m) y horizonte acuífero profundo (más de 120 m). Sin embargo los acuíferos somero e intermedio fueron explotados en los últimos 30 años y actualmente se encuentran prácticamente agotados; el principal acuífero en explotación es el denominado profundo. El abatimiento medio anual varía entre 2 y 5 metros por año, aunque en mi última visita en julio del 2001, me enteré que había zonas dentro del municipio de Silao que alcanzaron un abatimiento de 11 metros en un año.

Entre las características básicas que tenía Silao para el desarrollo del proyecto, están:

- Un sitio dentro de la cuenca Lerma-Chapala y en declarada expansión urbana. Centro urbano, categoría de ciudad, pero de un tamaño físico y poblacional que yo pudiera abarcar sin muchas dificultades y comprender su problemática bajo una visión holística. No más de 100 mil habitantes.
- Un sitio que conjugara una problemática diversificada respecto al agotamiento de sus acuíferos, propia de las ciudades en expansión donde convergen actividades agrícolas, industriales, comerciales y de servicios. La condición de un crecimiento multisectorial acelerado, ha sido un aspecto central para la selección del sitio y por ende para definir el caso.
- El uso agrícola ocupa el 87% del total de los volúmenes de extracción de el acuífero, aproximadamente 380 millones de m³ al año, de un total de 408.39 millones de m³ de extracción total anual de agua subterránea por bombeo en la región Silao-Romita. Le sigue el uso de agua potable (urbano) con casi el 11% representados por 25 millones de m³. El uso industrial ocupa el tercer lugar de la región con casi el 2%, es decir aproximadamente 3 millones de m³ anuales. Por último se registra un uso del 1% en abrevaderos, medio millón de m³ al año.
- Un sitio con una forma regionalmente “típica” de hacerse del recurso agua (para un ideal posterior análisis comparativo entre ciudades de mayor y – preferentemente- menor rango).
- Un sitio con influencia de atención de instancias de gobierno, y algunas organizaciones civiles, engargadas de atender la problemática de la planificación territorial, administración del agua, impacto ecológico y prevención de desastres. En otras palabras, con un grupo identificable de expertos dispuestos a trabajar para evitar una crisis local en materia de agua.

En las tres últimas décadas del siglo XX Silao ha mostrado un crecimiento demográfico acelerado a la par de un dinámico desarrollo industrial e incremento del sector terciario de su economía; situación que deriva en un incremento continuo de la demanda del agua. La alta productividad agrícola del bajío había ido de la par con la alta disponibilidad de agua en la región, ahora la actividad industrial esta marcando una nueva etapa de crecimiento y desarrollo económico.

En Silao el boom industrial tiene su origen en 1994, cuando se instala la planta ensambladora de unidades automotrices de la empresa estadounidense General Motors Company (GMC), en una superficie cercana a las 200 hectáreas en la periferia de la ciudad. Para su instalación esta empresa contó con diversos apoyos del gobierno estatal especialmente en materia del terreno para su ubicación acompañado de un estudio de

factibilidad para la perforación de los pozos y el trámite correspondiente para su regularización en la disponibilidad del recurso agua.

Dado el tamaño e importancia de esta industria automotriz, muchos de sus proveedores básicos también se instalaron en la región en respuesta a un programa interno de la GM llamado "Just in Time"⁷, que requiere la cercanía física de sus proveedores para elevar los niveles de producción, comercialización y exportación de autos. Esta acción propició la creación y desarrollo del parque industrial FIPASI así como el proyecto del nuevo Parque Industrial Colinas; pero en general marcó el inicio de una mayor competencia sectorial por el recurso agua en una ciudad que se empezó a expandir industrial y demográficamente a un ritmo elevado de crecimiento.

Debo insistir en que Silao no es el único ni el más grave caso en la entidad; y esta aguda problemática de sobreexplotación y agotamiento paulatino de acuíferos no ha pasado desapercibida por las tres últimas administraciones de gobierno en la entidad, pero desde 1998 el estado de Guanajuato desarrolla un esfuerzo de Planeación Hidráulica sin precedentes que pretende diagnosticar y atender integralmente el problema del agotamiento, gestión y planeación del agua, al incorporar elementos y problemáticas de los distintos usuarios del recurso hídrico (irrigación, agua potable, drenaje, tratamiento de aguas negras e industriales, perforaciones), además de una vinculación -al menos teórica- con la planeación territorial.

Guanajuato como entidad política, y el caso específico de Silao, de gran empuje industrial y elevada proyección demográfica, se convirtieron en el sitio ideal para analizar (desde la disciplina de la antropología social), de qué manera se proyecta a futuro el abastecimiento del agua frente una constante demanda y competencia que apura la sobreexplotación de los acuíferos de la región, a partir de la diversificación económica con un notable boom industrial en las citadas tres últimas décadas del siglo XX.

5.2.- Estancia prolongada en campo

Paralelo a la selección del sitio, presenté un segundo acotamiento del caso de estudio, las condiciones de vulnerabilidad social (política, económica, institucional, cultural y técnica) de Silao, Gto., como una ciudad en expansión expuesta a una sobreexplotación de los depósitos subterráneos que le abastecen y que ponen en riesgo el abastecimiento futuro de agua tanto para sus pobladores como para las actividades productivas que se realizan en el territorio, con énfasis en el análisis de las instituciones, instancias y personas responsables de planificar la distribución del recurso.

El trabajo prolongado en campo (viviendo en el sitio) inició a partir de octubre de 1999 hasta diciembre del año 2000 y se compuso de tres etapas:

- a).- La observación y descripción etnográfica de Silao (tres meses, hasta enero de 2000);
- b).- La precisión de información y acercamiento a informantes clave (constante, a la fecha de acuerdo a la dinámica político-social de la entidad),
- c).- El primer cierre para análisis, precisión del problema de estudio y su abordaje (una vez finalizado el tiempo en campo, de enero 2001 a la fecha)

Dentro de la etapa B me concentré en la identificación de informantes, seleccionados entre los representantes del proceso de expansión urbana e industrial, del abastecimiento

⁷ Adaptación de una técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva. Para mayor referencia ver libro **Justo a tiempo**, de Edward J. Hay (1989).

de los servicios, de las relaciones con los gobiernos estatal, federal, y con la iniciativa privada, no precisamente miembros de la comunidad, pero sí actores con poder de decisión y acción sobre el destino de las aguas que atraviesan por el municipio de Silao.

Me ocupé un largo periodo en aplicar entrevistas a funcionarios de distintas dependencias estatales y municipales, lo cual implicó una relación con los organismos encargados de la planeación y gestión del agua en Guanajuato: Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG), Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA), Consejo Estatal Hidráulico (CEH), Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS) y organismos operadores municipales. En particular he desarrollado un trabajo etnográfico sobre los actores sociales encargados de la planeación hidráulica en Guanajuato, ubicados en la Dirección de Planeación de la CEAG.

Durante los 13 meses que viví en Silao me hice de todo tipo de información sobre temas ecológicos, hidráulicos, históricos y políticos en el estado, además de participar en diferentes eventos institucionales y académicos realizados dentro de la entidad. La suma y el análisis de todos estos insumos, reflejaba una clara desarticulación de la planeación para el desarrollo económico con la base hidráulica del municipio de Silao.

6. ESTADO ACTUAL

Regresé a la ciudad de México en enero de 2001 con la tarea de sistematizar y procesar toda la información recopilada en campo (actividad que no he concluido por completo); y al mismo tiempo tejer un penúltimo análisis de dicha información para precisar el problema de estudio hacia una ruta académica que lo convierta en una tesis doctoral.

Fue un valioso elemento el participar en los encuentros del seminario de nuestra línea de especialidad, además de otros dos seminarios metodológicos sobre estudios de riesgo realizados en el Colegio de Michoacán; de tal manera que para mayo de 2001, en la presentación de evaluación del doctorado ante CONACYT, ya tenía una definición más acabada del problema, así como la idea general de cómo utilizar la cantidad de información que estaba sistematizando.

Actualmente estoy terminando la sistematización de la información y estructurando el contenido temático, teórico y metodológico para desarrollar los capítulos de la tesis. Asisto semanalmente al Seminario Teórico-Metodológico del proyecto "Gestión de riesgos de desastre ENSO en América Latina, sección México". Tengo el compromiso CIESAS-CONACYT de entregar un borrador preliminar de tesis para el mes de marzo de 2002, y presentar documento final de tesis doctoral a más tardar en octubre de 2002, fecha tentativa de titulación.

14 de noviembre de 2001

PROYECTO ENSO MÉXICO
ANEXO 6. BANCO DE DATOS DEL FUTURO
DESINVENTAR INDÍGENA

I. ¿Qué pretende ser *Desinventar* Indígena?

El Proyecto ENSO México se ha visto enriquecido con la participación de un estudiante, Martín González Solano, que se acercó al mismo dados sus intereses previos en la temática. Como resultado de ello y de manera autónoma, había elaborado una base de datos que tituló "Desastres en comunidades con población indígena", la cual incluye información igualmente de origen hemerográfico que cubre desde 1989 hasta el año 2000. Sobre los antecedentes de este estudiante, así como sobre su participación en el Proyecto ENSO México haremos referencia en el Informe General. Por ahora presentaremos primero un resumen, elaborado por el mismo Martín González, del que pretende pasar a denominarse *Desinventar* Indígena, para terminar con un relato de las adecuaciones que se están llevando de esta base de datos a *Desinventar*.

II. La base de datos "Desastres en comunidades con población indígena"

El crecimiento de la población en México en las dos últimas décadas del siglo XX ha sido tan acelerado y desproporcionado, que ha provocado que los sectores de la población con menos ingresos se asienten en zonas de riesgo, tales como barrancas, cerros, laderas, cauces de los ríos, entre otros. Este mismo crecimiento de la población en las zonas urbanas y rurales ha provocado escasez y pérdida de recursos naturales como el agua y los bosques, así como un alto índice de erosión hídrica y eólica. Este desequilibrio se ha hecho más evidente cuando los efectos de los fenómenos naturales son mas intensos, y en lugar de que esos excedentes puedan ser aprovechados adecuadamente, han provocados pérdidas cuantiosas año tras año.

Es por ello que la base de datos "Desastres en comunidades con población indígena", que cubre los 803 municipios caracterizados como de "Población Indígena Estimada",⁸ y que actualmente ha entrado a formar parte del Proyecto "Gestión de riesgos de desastre ENOS (El Niño Oscilación del Sur) en América Latina, Sección México" tiene como principales objetivos analizar tanto el impacto de las amenazas naturales en estos municipios, como la construcción social del riesgo a desastre en ellos a lo largo de un periodo de 20 años (1980-2000). Al mismo tiempo se busca proporcionar elementos que permitan entender el comportamiento tanto de las amenazas como de la población afectada en los

⁸ La Población Indígena Estimada de acuerdo con los Indicadores Socioeconómicos del Instituto Nacional Indigenista es la suma de los hablantes de lengua indígena de cinco años y más, y menores de edad, cuyos jefes de familia hablan lengua indígena (cfr. Arnulfo Embriz, coord. *Indicadores Socioecómicos de los Pueblos indígenas de México*, Instituto Nacional Indigenista, México, 1990).

municipios indios a diferentes niveles: por época del año, por evento, por sector productivo, etc.

Al momento, y antes de ser sometida a una adecuación que se está llevando a cabo después de su concepción original en 1995, esta base de datos está compuesta por 43 campos que se diseñaron a partir de la revisión de información obtenida en las bibliotecas del Instituto Nacional Indigenista (INI), de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), hoy SAGARPA, y del CENAPRED, entre otras. El mismo catálogo de fenómenos naturales o amenazas de esta base se definió a partir de la revisión de boletines y revistas publicados por el CENAPRED y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La información que se ha incorporado a esta base de datos se ha obtenido de los diarios de mayor circulación en la Ciudad de México, entre los que se encuentran: *La Jornada*, *Uno Más Uno*, *Novedades*, *Nacional*, *El Financiero*, *Reforma*, *Excelsior*, *Universal*, etc. Hasta el momento esta base de datos abarca un periodo de 10 años (1989-1999), y se ha iniciado ya la revisión de prensa del resto de la década de los ochenta para ir paulatinamente incorporando el material.

El siguiente cuadro muestra el estado actual de esta base de datos:

TOTAL DE REPORTES EN LA BASE DE DATOS "DESASTRES EN COMUNIDADES CON POBLACIÓN INDÍGENA", POR PERIÓDICO Y POR AÑO

	EU	EXC	LJ	U+U	NOV	NAL	REF	EF	DIA	S D/MEX	HERALDO	TOTAL
1989	1	14	3		1	4				5		28
1990	11	23	31	6	3	1			1	1	1	78
1991	8	9	9	3	1	1			4	3		37
1992	12	23	11	9	2	3		1	11	2	4	78
1993	13	9	8	5	1			2	1	4	4	47
1994	17	18	11	6	7	5			1	6	4	75
1995	18	17	103	5		5		12	4	3	1	168
1996	7	4	17	1	1	3			1			35
1997			6	1								7
1998	17	4	51	1		21	24	8				126
1999	40	8	85	7			22	2				164
2000	10	4	20	5			15	6				60
TOTAL	67	129	335	49	16	43	61	31	23	24	13	903

Código:

EU *El Universal*
EXC *Excelsior*
LJ *La Jornada*
U+U *Uno más Uno*
NOV *Novedades*
NAL *El Nacional*
REF *Reforma*
EF *El Financiero*
DIA *El Día*

SD/MEX *El Sol de México*
HERALDO *El Heraldo*

NOTA: La base de datos incluye 10 reportes más, provenientes de dos periódicos que no se incluyen el cuadro, con lo cual el total de reportes alcanza la cifra de 1,003.

Si se comparan las fuentes de información hemerográfica que incluye esta base de datos con *Desinventar México*, encontramos que aquélla incluye reportes de un periódico que, hasta el momento, no se ha incluido dentro de las fuentes utilizadas por *Desinventar México*: *El Financiero*, y que incluye también otros tres, *El Sol de México*, *El Heraldo* y *El Día*, que se encuentran en *Desinventar México* sólo para algunos pocos años a lo largo de la década de los noventa. Los periódicos que conforman las fuentes hemerográficas con mayor continuidad en *Desinventar México*, que son *El Universal*, *Excelsior* y *La jornada*, se encuentran igualmente en la base de datos "Desastres en comunidades con población indígena".

De la misma manera que *Desinventar México* incluye fuentes oficiales provenientes del Sistema Nacional de protección Civil (SNPC), de la Dirección General de Protección Civil (DGPC) y del CENAPRED (Centro Nacional para la Prevención de los Desastres), la base de datos sobre desastres en comunidades indígenas incluye aquélla proveniente de algunos boletines editados por organismos oficiales, como el de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGARPA) y del Boletín Epidemiológico del Sector Salud.

III. Construcción de *Desinventar* Indígena

Desinventar Indígena pretende ser una base de datos que tiene como principal sujeto de investigación a los municipios indígenas de México, es decir aquéllos en los cuales el 30 por ciento o más de su población total es hablante de una lengua indígena, tal como se les ha caracterizado.⁹ Se trata de un total de 803 municipios los que caen dentro de esta clasificación y, de la misma manera, la base de datos sólo incluye a aquellas entidades federativas en las que se encuentran estos municipios con población indígena estimada, dentro de las cuales encontramos a 20 de las 31 existentes en el país.¹⁰ Cabe mencionar que entre estas 20 se localizan justamente los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz, aquéllos que fueron identificados en un ejercicio reciente basado en *Desinventar México* como los que conjuntan el mayor número de reportes de eventos asociados con la presencia de *El Niño* y, a la vez constituyen los caracterizados con el mayor índice de marginación a nivel nacional.¹¹ Además, son también esos cuatro estados los que cuentan con mayor número de reportes en la base de datos "Desastres en comunidades con población indígena".

La base de datos de desastres en comunidades indígenas nació en 1995, originalmente diseñada en Dbase III plus, con una función determinada: la captura

⁹ Ver nota 1.

¹⁰ Las entidades federativas o estados en los que se encuentran estos 803 municipios son: Campeche, Chiapas, Chihuahua, Durango, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

¹¹ Cfr. Anexo 2 del Informe al IAI 2000-2001.

y consulta de información básica, pero limitada. Al mismo tiempo, el proceso de captura es muy lento. Para agilizar y facilitar tanto la captura como la consulta de información, así como para que esta base de datos como *Desinventar* Indígena pueda formar parte de *Desinventar* México, es necesario cambiarlo de plataforma informática. Se propone exportar la información de Dbase III a Visual Fox, en ambiente Windows. Lo anterior permitirá homogeneizar la información del *Desinventar* padre con uno de los hijos, *Desinventar* Indígena, y llevar a cabo las consultas de la misma manera que se hace con *Desinnventar*. Éste es uno de los varios pasos que hay que seguir para adecuar esta base de datos a *Desinventar* México, e ir paulatinamente construyendo *Desinventar* Indígena.

De ser posible el cambio de plataforma y la incorporación de esta base de datos a *Desinventar* México, no existiría conflicto mayor con la información a incorporar, debido a las enormes semejanzas entre una y otra. Además de que las fuentes básicas de información de ambas son los periódicos, existen otras similitudes importantes. El catálogo de eventos que incluyen las dos es casi igual; el catálogo de estados y municipios, por su parte, es idéntico en ambos. Sin embargo, estamos conscientes que la adecuación de una a otra, de manera similar a como hemos pensado en la creación de un *Desinventar* ENSO, tiene implicaciones mucho más profundas que deberemos resolver con la ayuda de especialistas en *Desinventar*, tanto desde la óptica informática,¹² como desde aquélla que aportan sus usuarios.

Además de lo anterior, que cae más dentro del ámbito de lo formal, el espíritu que guió la elaboración de la base de datos de desastres en comunidades indígenas, futuro *Desinventar* Indígena, tampoco se aleja de los intereses perseguidos por LA RED cuando pensó en *Desinventar*. Veamos.

Desinventar Indígena tendrá como objetivo principal realizar un inventario de eventos que involucren a más de 10 millones de hablantes de lengua indígena en México, y que ayude a entender el comportamiento e impacto de los eventos que se han registrado en los últimos 30 años en este sector de la población: el 10% del total actualmente.

Desinventar Indígena utilizará una serie de variables de tipo cuantitativo las cuales, a partir de la información de prensa, permitirán hacer un recuento histórico de las pérdidas económicas, sociales y humanas cuando se presenta una amenaza natural de determinada magnitud. Estas variables también pretenden mostrar el impacto de estos eventos en la salud, en la vivienda, y en determinados sectores productivos en los que se concentra la población indígena, haciendo especial énfasis en eventos asociados al clima y a la presencia de ENSO en particular.

Pero *Desinventar* Indígena también utiliza otras variables de tipo cualitativo, con las que pretende complementar y reforzar la información de tipo cuantitativo, ya que el cruce de los dos tipos de variables permite observar y comparar el impacto de los eventos en periodos históricos diferentes; al mismo tiempo permite analizar los niveles de vulnerabilidad, particularmente la vulnerabilidad acumulada y diferencial de los pueblos indios de México, así como la manera en que inciden

¹² En este sentido apelaríamos al apoyo de los colegas del Observatorio Sismológico del Suroccidente (OSSO), así como al mismo Julio Serje avecindado en Canadá.

los niveles de marginalidad de las comunidades indígenas en la construcción de esa vulnerabilidad.

PROYECTO ENSO MÉXICO

ANEXO 7. LAS FICHAS

En el Informe anual se mencionó que en el Proyecto ENSO México se utilizan cuatro tipos de fichas: básica o *Desinventar*, bibliográfica, biobibliográfica, asociada e iconográfica. Los componentes y temas de estas dos últimas son los que se mencionan a continuación.

I. Fichas asociadas

Una ficha asociada está conformada por los siguientes elementos:

Fuente, fecha y página	Lugar	Tema
	Fecha del texto	
Texto, texto, texto.....		
.....		
		Iniciales de capturista Mes y año de captura

Por lo que toca a los temas de estas fichas, cabe señalar que si bien originalmente se tenía una lista mínima, ésta se fue ampliando conforme fue avanzando la investigación. Los temas de las fichas asociadas con que se cuenta hasta el momento son los siguientes:

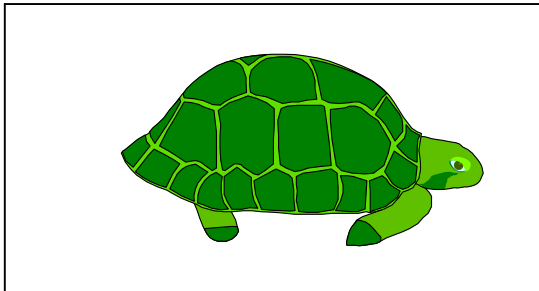
1- Abundancia
1.1 Condiciones para el abasto del agua.
1.2 Cosecha abundante.
2- Agropecuaria - Crisis
3- Ambiental
3.1 Degradación ambiental
3.2 Legislación ambiental.
3.3 Prevención ambiental.
4- Asentamientos Irregulares
4.1 Zonas irregulares.
5- Clima
5.1 Ambiental.
5.2 Cambio climático.
5.3 Traslado de población.
6- Contaminación
6.1 A la atmósfera
6.2 Aire
6.3 Ambiental
6.7 Damnificados.
6.8 Desechos tóxicos
6.9 Emisiones.
6.10 Escape.
6.11 Met Mex Peñoles
6.12 Saneamiento ambiental.
6.13 Sólido.
6.14 Suelo.
7- Creciente de Ríos / Lagos
8- Damnificados
8.1 Ayuda.
8.2 Contaminación
8.3 Huracán
8.4 Inundación
9- Daños estructurales
9.1 Daños a construcciones.
10- Desbordamientos de ríos
11- Deslizamiento
11.1 Derrumbe por lluvias.
12- Epidemia
13- Explosión
14. Escasez agua
15- Escape
16- Enfermedades
16.1 Enfermedades dermatológicas
16.2 Enfermedades epidémicas

16.3 Enfermedades intestinales
16.4 Enfermedades peligrosas
17- Forestal
18- Helada
19- Huracán
19.1 Bret
19.2 Dora
19.3 Greg
19.4 Mitch
20- Incendios
21.1 Incendios forestales
21- Inundaciones
21.1 Ayuda
21.2 Creciente de ríos
21.3 Presa Peñitas
22- Internacional
22.1 Ayuda internacional.
23- Lluvias
23.1 Damnificados
23.1.1 Ayuda
23.2 Estructura de lluvias
23.3 Inundaciones/ Creciente de ríos.
23.3.1 Ayuda
23.3.2 Lluvias extemporáneas
23.3.3 Respuesta del gobierno
23.3.4 Respuesta Iglesia
23.4 Obras hidráulicas
23.5 Prevención
23.6 Vendaval
24- El Niño
24.1 Disminución de pesca
25- Ola de calor
26- Plagas
27- Prevención
27.1 Agrícola
27.2 Contaminación del agua
27.3 Contaminación
27.4 Ecología
27.5 El Niño
27.6 Enfermedades
27.7 Epidemias
27.8 Explosión
27.9 Forestal
27.10 Helada
27.11 Huracán

27.12 Incendios forestales
27.13 Inundación
27.14 Plagas
27.15 Reforestación
27.16 Rescate ecológico
27.17 Salud
27.18 Sismos
27.19 Tala
27.20 Vulcanismo (volcán Colima).
28- Reubicación
28.1 Zona de riesgo
29- Riesgo
30- Sequía
31- Sismo
31.1 Inundaciones.
31.2 Lluvia
32. Sobre explotación acuíferos
33- Tala
34- Tempestad
35- Vulcanismo
35.1 Colima
35.2 Popocatepetl
36- Vulnerabilidad

II. Fichas iconográficas

Una ficha iconográfica está conformada por los siguientes elementos:

Fuente, fecha y págs.	Lugar de la imagen	Tema
	Fecha de la imagen	
	Título de imagen	
		
Iniciales del capturista Mes y año de captura		

Los temas de las fichas iconográficas con que se cuenta hasta el momento son los siguientes:

1- Albergues	13- Huracán
2- Alud	14- Inundación
3- Basura	15-Inundación/ Desborda- miento
4- Calor	16- Eclipse
5- Contaminación	17- Lluvias
6- Deslave (lluvias)	18- Pobreza
7- Deforestación	19- Sequías
8- Epidemia	20- Sismos
9- Escape / Explosión	21- Tala
10- Falla	22- Vendaval
11- Frío	23- Vulcanismo
12-Hundimiento (lluvias)	24-Varios

PROYECTO ENSO MÉXICO
ANEXO 8. EJERCICIOS EN TORNO AL CASO DE CHIAPAS

Hemos visto, a través de diferentes vías, que el estado de Chiapas aparece como uno de los focos rojos a atender partiendo tanto de los índices nacionales de marginación, como de los reportes existentes en *Desinventar*, reportes de desastre en general, de eventos climáticos y de años *Niño*. Muchos otros elementos, no sistematizados aún pero presentes en el imaginario de cualquier mexicano particularmente a partir del levantamiento zapatista de enero de 1994 y de las terribles inundaciones de 1998, contribuyen a identificar al estado de Chiapas como un espacio que no puede escapar al Proyecto ENSO México.

Por ello, utilizando *Desinventar* en su estado actual (en construcción) hemos llevado a cabo un primer ejercicio, a partir del cual se irá buscando un mayor nivel de profundidad que permitirá identificar el resto de material necesario para el análisis. Los primeros resultados los presentamos a continuación.

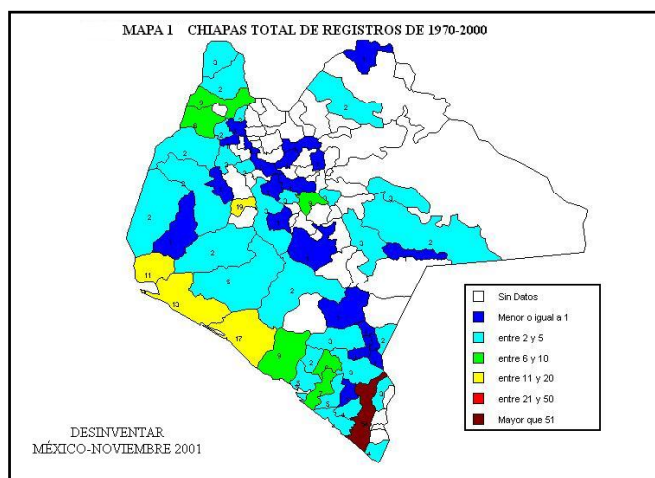
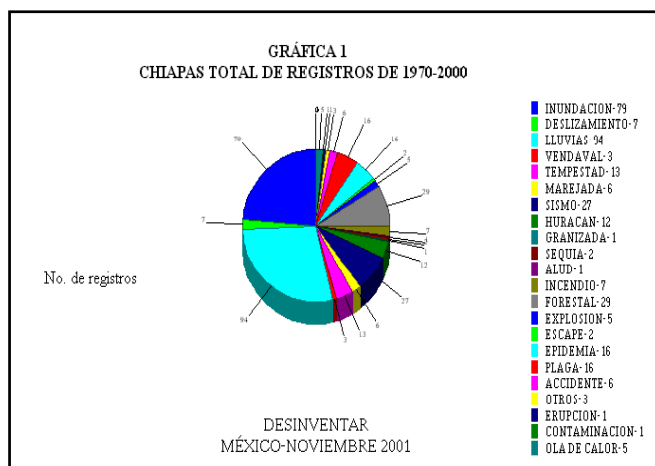
I. Registros de todos los eventos 1970-2000

El total de registros de eventos para el estado de Chiapas de 1970 al 2000 es de 336 y representa un 4.18% de un total 8091 registros en *Desinventar*, cuya actualización se realizó en noviembre del 2001 (cuadro 1, gráfica 1 y mapa 1). De acuerdo con los datos arrojados por *Desinventar*, al igual que los datos de INEGI sobre los índices de marginalidad, puede apreciarse que Chiapas es uno de los estados con mayor vulnerabilidad y susceptibilidad ante los eventos ENSO. En los siguientes apartados se observará qué tipo de eventos son los que predominan en este estado y que, por lo tanto, nos hablan de la manera en que se manifiesta *El Niño* en la parte sur de nuestro país.

CUADRO 1 TOTAL DE REGISTROS 1970-2000

EVENTO	No DE REPORTES	
	Absoluto	%
Accidente	6	2
Alud	1	0.3
Aluvión	0	0
Avenida	0	0
Biológico	0	0
Contaminación	1	0.3
Deslizamiento	7	2
Falla	0	0
Epidemia	16	5
Erupción	1	0.3
Escape	2	0.6
Estructura	0	0
Explosión	5	1.6

Forestal	29	9
Granizada	1	0.3
Helada	0	0
Huracán	12	4
Incendio	7	3
Inundación	79	24
Litoral	0	0
Lluvias	94	28
Marejada	6	1.8
Nevada	0	0
Ola de calor	5	1.5
Pánico	0	0
Plaga	16	5
Sequía	2	0.6
Sismo	27	8
Tempestad	13	4
Tormenta Eléc	0	0
Tsunami	0	0
Vendaval	3	1
Otros	3	1
Total	336	100.9



II. Registros asociados con escasez y exceso de agua

En este apartado se reunieron los registros de los eventos que tienen que ver con la escasez y el exceso de agua. Primero para todo el periodo que abarca *Desinventar* de 1970 al 2000, y luego los del año *Niño* 1997-1998.

El total de registros con escasez y exceso de agua de 1970-2000 es de 252 y representa un 67.26% del total de registros que hay para este estado (336). El restante 32.73% está relacionado con eventos de origen antropogénico y otros de origen natural que no se seleccionan para nuestro análisis por cuestiones geográficas.

Lo que inmediatamente puede apreciarse de los datos provenientes de *Desinventar* para el caso de Chiapas es que los eventos que más predominan son los relacionados con el exceso de agua. De tales eventos se seleccionaron 13: inundación, deslizamiento, avenida, lluvias, vendaval, tempestad, marejada, huracán, helada, granizada, nevada, alud y aluvi3n. En cuanto a los reportes asociados con escasez de agua se trata solo de 3 eventos que son: forestal, sequía y ola de calor (cuadro 2, gráfica 2 y mapa 2).

El total de registros asociados tanto con abundancia como con escasez de agua para 1997-1998 (año *Niño*) es de 49 (cuadro 3, gráfica 3 y mapa 3).

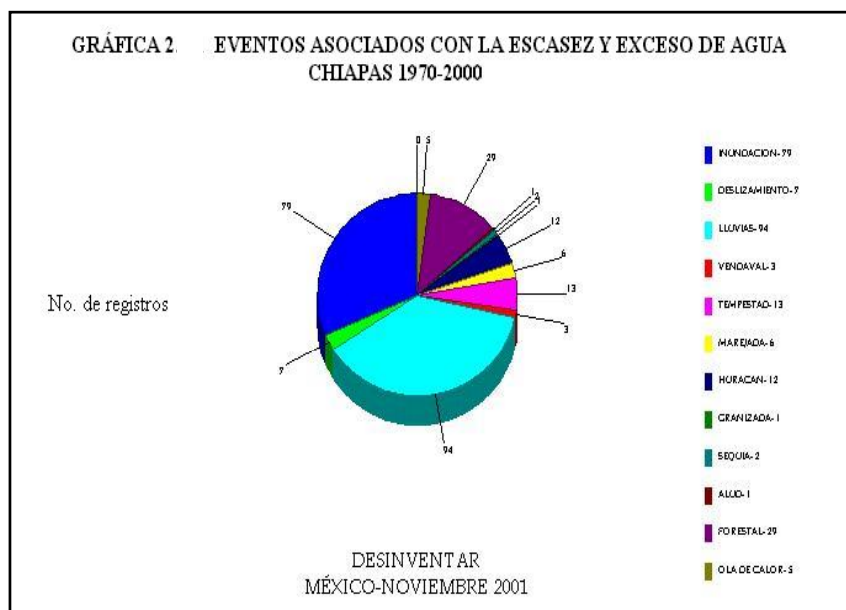
Nuevamente con el cuadro 3 se demuestra que la tendencia de los eventos de exceso de agua es mayor a la de escasez de agua y vuelve a notarse que las lluvias con 51% y las inundaciones 16.32% son los eventos que cuentan con más registros en Chiapas en año *Niño*. En este año se concentran 10 de los 12 registros que hay para el evento de huracán a lo largo de las tres décadas, representando un 20.4%. Estos registros se relacionan con el huracán “Paulina”. En cuanto a los eventos asociados con escasez de agua, sólo se cuenta con un registro de un incendio forestal.

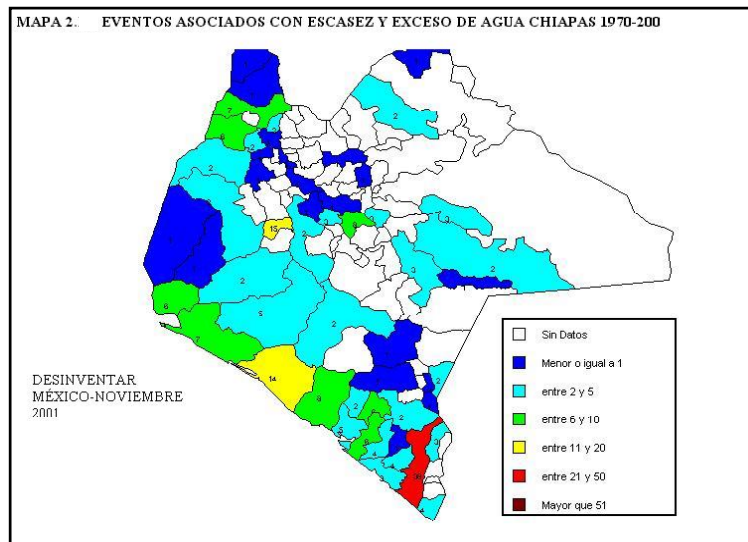
CUADRO 2 CHIAPAS 1970-2000

EVENTOS ASOCIADOS CON ESCASEZ Y EXCESO DE AGUA

EVENTOS	NUMERO DE REGISTROS	
	Absolutos	%
Inundación	79	31.3
Deslizamiento	7	2.8
Lluvias	94	37.3
Vendaval	3	1.2
Tempestad	13	5.2
Marejada	6	2.4
Huracán	12	4.8
Alud	1	0.4
Granizada	1	0.4
Sequía	2	0.8
Forestal	29	11.5
Ola de calor	5	2
Total	252	100.1

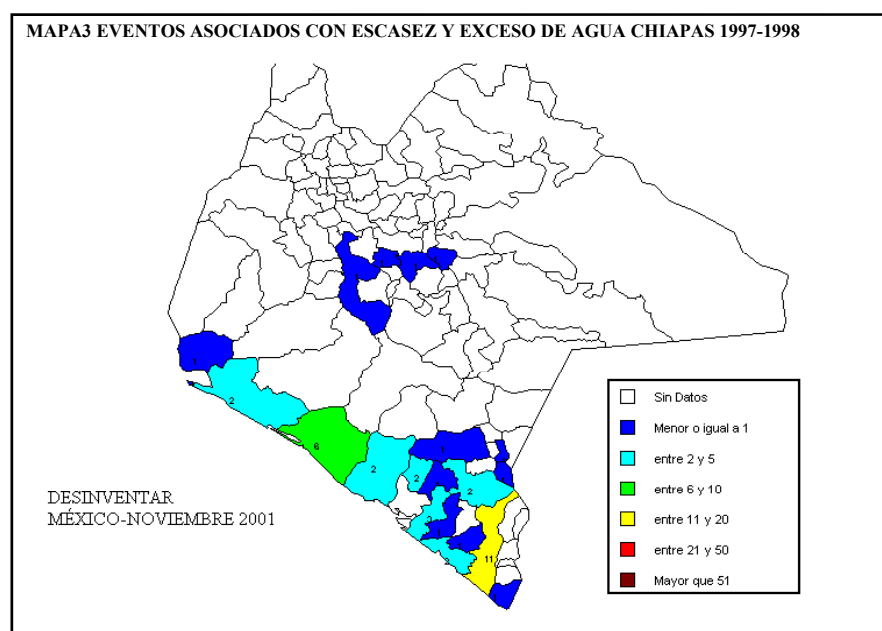
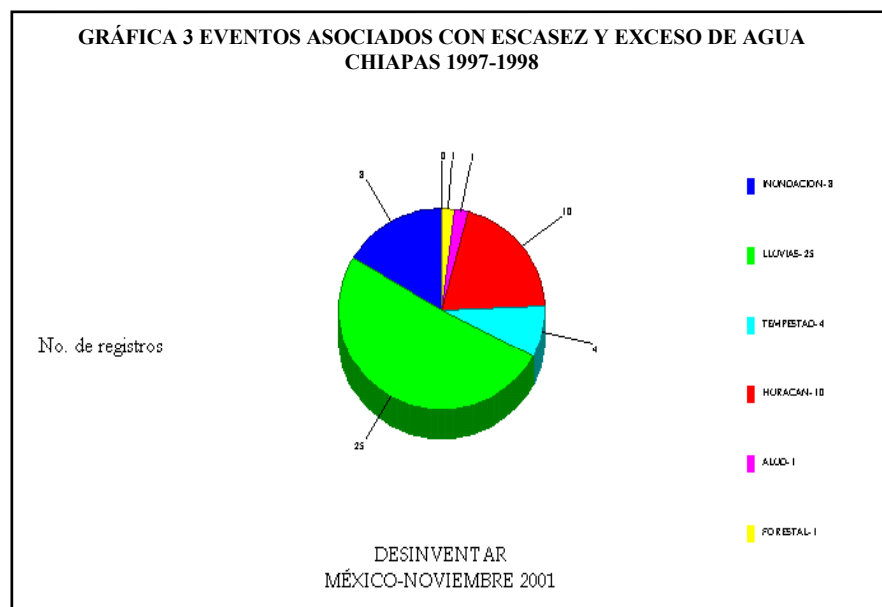
En el cuadro anterior se observa que son las inundaciones y las lluvias los eventos que mayor número de registros tienen, representando un 68.6% del total, seguidos por incendios forestales que cuentan con un 11.5% de registros. Una vez más se comprueba que la tendencia de la manifestación de *El Niño* en nuestro país se encuentra más ligada al exceso de agua y que, por el contrario, los eventos asociados con escasez de agua son los que menos repercusión tienen en la parte sureste de la República Mexicana. En la gráfica 2 y mapa 2 se aprecia la distribución de estos eventos e igualmente se muestra la tendencia hacia el exceso de agua. Los eventos que no cuentan con ningún registro son avenida, helada, aluvión y nevada.





**CUADRO 3 EVENTOS ASOCIADOS CON ESCASEZ Y EXCESO DE AGUA
CHIAPAS 1997-1998**

EVENTOS	NUMERO DE REGISTROS	
	Absolutos	%
Inundación	8	16.32
Deslizamiento	0	0
Lluvias	25	51
Vendaval	0	0
Tempestad	4	8.2
Marejada	0	0
Huracán	10	20.4
Alud	1	2.04
Avenida	0	0
Helada	0	0
Nevada	0	0
Granizada	0	0
Sequía	0	0
Forestal	1	2.04
Ola de calor	0	0
Total	49	100



III. Registros asociados con escasez de agua

Hay 36 registros de escasez de agua, en estos predominan los de evento forestal con 29 fichas que es igual a 80.6% de este total de registros (cuadro 4, gráfica 4 y mapa 4).

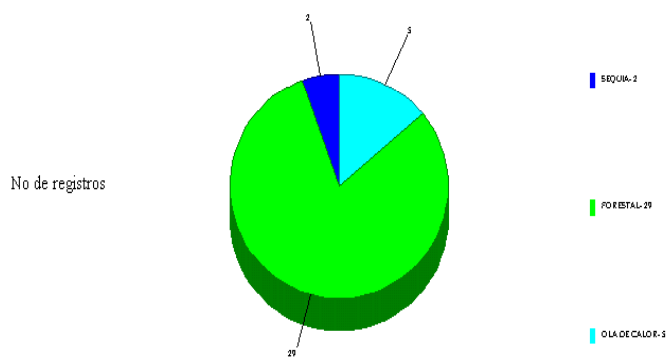
Al momento sólo se cuenta con un registro de un incendio forestal, por lo tanto no es necesario graficar ni generar mapa.

CUADRO 4 EVENTOS ASOCIADOS CON ESCASEZ DE AGUA

CHIAPAS 1970-2000

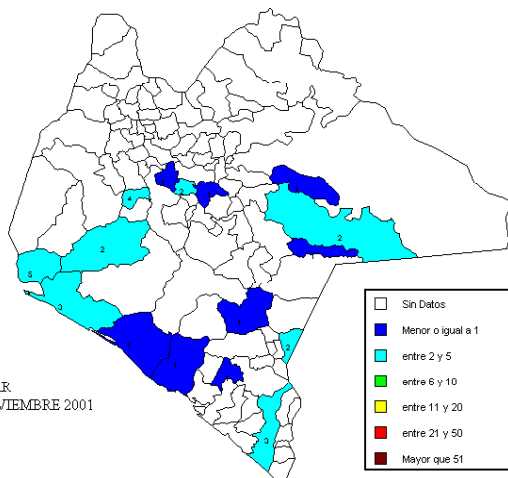
EVENTOS	NÚMERO DE REGISTROS	
	Absolutos	%
Forestal	29	80.6
Sequía	2	5.5
Ola de calor	5	14
Total	36	100.1

GRÁFICA 4 EVENTOS ASOCIADOS CON ESCASEZ DE AGUA, CHIAPAS 1970-2000



DESINVENTAR MÉXICO-NOVIEMBRE 2001

MAPA 4 EVENTOS ASOCIADOS CON ESCASEZ DE AGUA, CHIAPAS 170-2000



DESINVENTAR
MÉXICO-NOVIEMBRE 2001

IV. Registros asociados con exceso de agua

El total de registros para este tipo de eventos es de 216 y representa un 2.66% de un total 8091 registros en *Desinventar* para todo el país, mientras que significa un 64.28 % del total de registros de Chiapas (336) y, por último, representa un 85.71% del total de eventos asociados con escasez y exceso de agua (cuadro 5, gráfica 5 y mapa 5). Con lo anterior se evidencia de nuevo que son los eventos asociados con el exceso de agua los que definen que el clima en nuestro país se caracteriza por mojar.

Se cuenta con 48 registros para el año *Niño* 1997-1998 (gráfica 6 y mapa 6).

**CUADRO 5 EVENTOS ASOCIADOS CON EXCESO DE AGUA
CHIAPAS 1970-2000**

EVENTOS	NÚMERO DE REGISTROS	
	Absoluto	%
Alud	1	0.5
Deslizamiento	7	3.2
Granizada	1	0.5
Helada	1	0.5
Huracán	12	5.6
Inundación	79	36.6
Lluvias	94	43
Marejada	6	2.8
Tempestad	13	6
Vendaval	3	1.4
Avenida	0	0
Helada	0	0
Aluvión	0	0
Nevada	0	0
Total	216	100.1

