

# **INUNDACIONES**

## **DOS CONTEXTOS,**

## **DOS RESPUESTAS**

Los casos Saguenay-Lac-Saint-Jean,  
Québec-Canadá (1996)  
y Tabasco-México (2007)

<b>C O L E C C I Ó N</b>
<b>JOSÉ MARÍA PINO SUÁREZ</b>
<i>Estudios regionales y desarrollo</i>

**José Manuel Piña Gutiérrez**

*Rector*

# INUNDACIONES DOS CONTEXTOS, DOS RESPUESTAS

Los casos Saguenay-Lac-Saint-Jean,  
Québec - Canadá (1996)  
y Tabasco - México (2007)

**Amelia Acosta León**

*CRISES*

Centre du recherche sur  
les innovations sociales



Universidad Juárez  
Autónoma de Tabasco

UQAC

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC  
À CHICOUTIMI

Inundaciones : Dos contextos, dos respuestas : los casos Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec - Canadá (1996) y Tabasco - México (2007) / Amelia Acosta León .-- 1ª ed. -- Villahermosa, Tabasco : Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; CRISES; UQAC, 2013

321 p. : il.

Incluye referencias bibliográficas: p. 315-321

ISBN: 978-607-606-125-1

1. Inundaciones - Canadá - Québec, 1996 \ 2. Inundaciones - México - Tabasco, 2007

I. TÍTULO

**L.C. TC530 A26 2013**

Primera edición, 2013

D.R. © Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Av. Universidad s/n. Zona de la Cultura  
Colonia Magisterial, C.P. 86040  
Villahermosa, Centro, Tabasco.

El contenido de la presente obra es responsabilidad exclusiva de los autores. Queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Se autoriza su reproducción parcial siempre y cuando se cite la fuente.

ISBN: 978-607-606-125-1

Coordinación editorial:	Francisco Morales Hoil
Diseño editorial:	Ricardo Cámara Córdova
Diseño de manuales:	Trinidad Magaña Ramírez Rosa del Rosario Collado Torre
Corrección de estilo:	Blanca Quiariarte Fernández

Hecho en Villahermosa, Tabasco, México



# Índice

Presentación	19
Introducción	21

## **Primera parte: lo teórico y lo metodológico**

<b>Antecedentes</b>	27
<b>Lo teórico</b>	32
Perfil sociodemográfico, histórico, hidrológico y edafológico del área de estudio en Canadá	32
<b>Canadá hoy</b>	40
Régimen político canadiense	40
Québec es una de las diez provincias de Canadá	40
Québec, territorio influenciado por su posición nórdica	42
Québec, un espacio geográfico de población dispersa	42
El régimen de propiedad en Québec	43
Las naciones autóctonas de Québec-Labrador	44
El contexto Québec-Saguenay-Lac-Saint-Jean (2009-2011)	46
Crónica de la inundación de julio, 1996 en Saguenay-Lac-Saint-Jean (de la prevención al restablecimiento)	48
La ley sobre la seguridad civil	57
La ley de seguridad de presas	58
La política nacional del agua	59
Saldo de las inundaciones de Saguenay-Lac-Saint-Jean	62
Evaluación de las pérdidas	62
Compensación a afectados	62
La indemnización por daños físicos y psicológicos	63
Transformación de las políticas de gestión de riesgos en Québec	63

Las personas, interés primigenio de cualquier desarrollo	64
Seguimiento de las inundaciones de julio, 1996 a 6 meses, 3, y 8 años posteriores al evento	67
<b>Perfil sociodemográfico, histórico, hidrológico y edafológico del área de estudio en Tabasco</b>	82
Los olmecas en territorio tabasqueño	94
El mundo prehispánico en Tabasco y la conquista española	96
Los nahuatanes o cimatanes	99
Los zoques	100
Los chontales	102
Los mayas del Usumacinta	104
México y Tabasco hoy	106
Regionalización hidrológica de México	112
La sociodemografía de Tabasco	113
La densidad de población de Tabasco	115
El petróleo en la cuenca del Golfo y Tabasco	115
Actividades terciarias	117
La cultura	117
La lengua	117
Crónica de la inundación de octubre - noviembre 2007 en Tabasco (de la prevención al restablecimiento)	118
Los testimonios de la sociedad civil	118
Testimonios hemerográficos de funcionarios estatales	122
Testimonios hemerográficos de funcionarios federales	125
Los desastres en México	128

## **Segunda parte: la empiria y sus resultados**

<b>El primer acercamiento a los expertos en la Universidad de Québec- Montreal (UQAM-Montreal)</b>	133
El primer informe técnico- periodo: julio 2009 - abril 2010	133
El segundo informe técnico julio 2010	136
<b>Lo metodológico</b>	137
El problema	137

La justificación	141
Los objetivos	142
El marco conceptual	142
El marco teórico	143
El marco legal	146
La hipótesis	152
Los métodos	153
La metodología	153
Los aspectos metodológicos	154
<b>El trabajo cuantitativo</b>	155
El muestreo	155
El cuestionario	157
Los resultados	159
<b>El trabajo cualitativo</b>	161
Las representaciones sociales	161
El procedimiento	161
Resultado de las familias A y B	162

### **Tercera parte: las propuestas, su construcción teórica e implementación prácticas**

Caracterización del objeto de estudio	165
El diagnóstico del grupo de investigación para realizar el piloteo	168
El diagnóstico institucional de los residuos en Tabasco	168
Las propuestas para la educación en gestión y manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Sólidos Rurales (RSR)	174
Piloteo del manual de Residuos Sólidos Urbanos	174
Poblado Simón Sarlat	174
Poblado Oxiacaque	175
Poblado Ixtacomitán II	176
Los comparativos Saguenay-Lac-Saint-Jean-Tabasco	178
<b>Conclusiones</b>	183
A manera de reflexión	183

Del objeto de estudio; obstáculos y oportunidades en el proceso investigativo	183
De los aspectos conceptuales y la metodología	184
De los hallazgos	185
De las contribuciones	185
De los aprendizajes	186
De las recomendaciones para estudios similares futuros	186

### **ANEXO 1. Los manuales**

Atención y manejo de basura (RSU) en inundaciones	191
La salud en época de inundación	225
La alimentación en época de inundación	265

### **ANEXO 2. Evidencias fotográficas de ambos contextos**

Lista de abreviaturas	307
Lista de figuras, mapas y tablas	309
Glosario	315
Bibliografía	

# Índice de figuras, mapas y tablas

## Figuras

1. Grupo de montañeses	45
2. Acumulación de lluvia	48
3. Sector de presas. Riviera Chicoutimi	49
4. El desastre	50
5. Complejo hidroeléctrico de presas	111
6. Ruta de deslizamiento del agua	111

## Mapas

1. Localización del área de estudio en Saguenay-Lac-Saint-Jean	37
2. Cuencas hidrográficas de Québec	38
3. El poblamiento regional de Saguenay-Lac-Saint-Jean	38
4. La región en el origen	39
5. División política actual de Canadá	41
6. Utilización del suelo de Québec	41
7. Densidad de Población de Québec	42
8. Modalidad del territorio de Québec	43
9. Las naciones autóctonas de Québec	44
10. El sitio de estudio en Québec	45
11. La Riviera Chicoutimi	47
12. La zona afectada por acumulación de lluvia	50
13. Diques y presas del lago de la Riviera Chicoutimi	51
14. La Riviera Chicoutimi	52
15. Reporte de la Comisión Científica y Técnica sobre la Gestión de las Presas	52
16. Clima de Tabasco	83
17. Formación de los suelos de Tabasco	84
18. Las unidades de suelos	85
19. La flora	86
20. Zona de desarrollo de la cultura olmeca	95
21. Expansión de la cultura olmeca	95

22. Convivencia de los Agualulcos con el agua	97
23. Sistema hidráulico del siglo XVII	101
24. Cuencas en el siglo XVII	105
25. División política de los Estados Unidos Mexicanos	107
26. División política del Tabasco actual	108
27. La flora de Tabasco	110
28. Cuencas del sureste de México	110
29. Regiones y subregiones hidrológicas de México	112

## **Tablas**

1. Las grandes cuencas hidrográficas de Québec	37
2. Pérdidas de las inundaciones de Saguenay en millones de dólares	60
3. Saldo de las inundaciones de Saguenay-Lac-Saint-Jean	62
4. Jerarquía de documentos relativos a la seguridad civil de Québec	62
5. Los roles de la milicia y los principales organismos provinciales y regionales durante y después de la respuesta a la emergencia	67
6. Efectos de las inundaciones sobre la salud física y psicológica y las circunstancias de vida de las personas mayores, según la percepción de los profesionales de la salud	69
7. Dificultades encontradas por los residentes mayores rurales durante su traslado y regreso a sus casas dañadas o a sus nuevos hogares después de las inundaciones de julio de 1996	70
8. Dificultades experimentadas por las personas mayores que viven en zonas rurales, inmediatamente después de la inundación de julio 7, 1996, 6 meses posteriores a ella	72
9. Dificultades de las personas mayores que viven en zonas rurales y sus experiencias de la inundación de julio, 1996, 3 años después	73
10. Las percepciones de las personas de 55 años y más, afectadas por los impactos positivos y negativos sobre la inundación de julio, 1996, al ser entrevistadas 8 años después	75
11. Recomendaciones de los profesionales sobre las medidas preventivas a tomar en la aplicación de respuestas a emergencias	77
12. Las recomendaciones hechas por profesionales	78
13. Las recomendaciones a las personas de edad	80
14. Comunidades agrarias de los Agualulcos en 1579	98
15. Comunidades Nahuatanes de 1579	100
16. Comunidades Zoques en 1579	102
17. Comunidades Chontales en 1579	103
18. Comunidades Mayas-Choles en 1579	106

19. Regiones de México relacionadas con el sitio de estudio	108
20. Descripción del socioterritorio	113
21. Histórico de inundaciones 1985-2007	128
22. Los desastres en México	129
23. Indicadores del diagnóstico básico de residuos sólidos urbanos RSU	169
24. Prioridades sectoriales (2008-2012)	169
25. Los avances de obras	171
26. Convergencias y divergencias	178





*A los habitantes de Tabasco,  
migrantes medioambientales por la fuerza  
e inspiradores de este trabajo  
que busca para ellos  
un mejor futuro con certidumbre.*



Por Saguenay-Lac-Saint-Jean (Jonquiere), a:  
*Ghislaine, Louis, Veronique, Benjamín,  
Violette y al pequeño Gael...*

Por Villahermosa (Tabasco), a:  
*Lorenzo, David y Rosario...*



## Agradecimientos

Agradecimiento y reconocimiento a los profesores del Centre du recherche sur les innovations sociales (CRISES) de la Universidad de Quebec Montreal (UQAM), doctores Yves Vaillancourt, Denise Harrison, Melanie Kléin, Juan-Luis-Kléin, Robert-André Daigneault, Catherine Trudelle, Denise Bussiéres, Dorval Brunelle; de la Universidad de Quebec-Chicoutimi (UQAC) doctores Christiane Gagnon, especialmente a la doctora Danielle Maltais, mi asesora, Camil Girard, Jacques Kurtness y doctorante Nayeth Foglia orientadores todos. A los funcionarios públicos de Saguenay-Lac-Saint-Jean Monsieur Real Delisle, Pierre A. Gauthier y Pierre Tremblay; ellos con paciencia, comprensión y amabilidad disiparon una a una todas mis dudas del tema a pesar de mis trastabilleos francófonos y anglófonos de un lenguaje técnico con el que tropecé todo el tiempo.

Mil gracias a mis compañeros y colegas: maestro en Ciencias Ambientales Áureo Enrique González Villaseñor; al doctor en Historia Martín Ortíz Ortíz; al doctor en Ciencias Biológicas (Edafólogo) Jorge Francisco F. Molina Enríquez Murguía; a la doctora en Derecho Felipa Nery Sánchez; al maestro en Ciencias Sociales Andrés González García;

al doctor Fernando Rabelo Hartman, a los doctorantes Ivonne A. Gaytán Bertruy; Williams Abdo Arias; a la M.A.P. Selene Acho Tenorio, a los maestrantes Rosa del Rosario Collado Torres y Trinidad Magaña Ramírez por el diseño en la idea de los manuales, a la doctora Enma Estela Hernández Domínguez y al doctor José Manuel Piña Gutiérrez.

A mis estudiantes de Derecho Carolina G. Álvarez Villegas, Belén G. Gómez García, Baldomero Cruz Ovando, de Sociología Aurora Hernández Félix y de Historia Uriel Rodríguez Gómez, todo mi cariño; gracias por llevar en la mochila la energía de su juventud y los deseos infinitos de intercambiar sabiduría, forman parte ya de los investigadores por venir.

## Presentación

Es un privilegio redactar estas líneas de presentación y, por lo tanto, tomo la oportunidad de resaltar que no hay investigación que se precie de estar colmada en el ámbito de las ciencias sociales y humanas si se renuncia a la belleza de los métodos mixtos. Un problema complejo como el que la doctora Amelia Acosta León ha abordado, no puede ser sometido a un estudio lineal y determinístico, no puede ser lacerado entre las decisiones de enfoques cualitativos soslayando los cuantitativos, y no puede pretender el rezago de un estudio disciplinario cuando su interior es explicado desde las fronteras de los estudios multidisciplinares.

Esta iniciativa de investigación científica es un conjunto de esfuerzos de un grupo vasto, multidisciplinario de mexicanos (tabasqueños entre ellos), que comparten un socioterritorio y les interesa tener un hábitat mejor; de canadienses (quebequeses), que manifestaron tener el mismo propósito en el puntito azul que les tocó convivir; con la brújula apuntando hacia un objetivo. Ambos grupos humanos invirtieron incontables horas de investigación en campo, en gabinete, en fuentes primarias y secundarias, sin descuidar la información recabada de Internet.

Con el interés por encontrar respuestas y soluciones se han abordado conocimientos múltiples, datos en archivos, en bibliotecas, mediante fuentes orales; se trascendieron fronteras nacionales, encontrando siempre indicadores que en todo momento alentaron la investigación, contrastando las evidencias. Es una investigación, en suma, de amplio impacto por sus hallazgos empíricos que se plasman en mapas, gráficos, figuras, tablas, fotografías e imágenes.

Para la autora mi más alta consideración académica e investigativa, por el liderazgo moral que significan el diseño, la formulación

e implementación de una investigación de esta envergadura y el seguimiento escrupuloso necesario durante cuatro años. Liderazgo evidenciado al conjuntar el trabajo multidisciplinario de profesionales de alta especialidad en las ciencias sociales y humanas, en las ciencias naturales y en riesgos mayores en desastres.

El análisis comparado de las inundaciones de Saguenay-Lac-Saint-Jean en 1996 y Tabasco en 2007 es, en suma, un estudio social e intelectual de una trascendencia vigorosa y actual; que no tengo la menor duda servirá a espacios cada vez más comunes en el planeta, aquellos que debido al cambio climático y a la mano del hombre padecen fenómenos hidrometeorológicos similares.

Dra. Dora María Frías Márquez  
Secretaria Académica  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



## Introducción

Cada evento climático imbrica el peso de los aprendizajes ya extraordinarios, ya aberrantes; para ello es necesario que los actores de la toma de decisión gubernamental tanto en la preservación de la seguridad de las personas y sus bienes patrimoniales, como en la preservación *durable y factible*<sup>1</sup> del medio ambiente, ejerzan verdadera voluntad política en los cuatro momentos claves de los desastres: la prevención, la preparación, la intervención y el restablecimiento, cada segundo, minuto y hora que dure el evento.

Geográficamente, por condiciones históricas Tabasco y la Ville de Saguenay, en la región de Saguenay-Lac-Saint-Jean de la provincia de Quebec, en Canadá, son asentamientos establecidos *contra natura* en tierras bajas; con el peligro que ha representado la construcción de grandes complejos de concreto en Tabasco y, en ambos casos, la construcción de presas para producir energía eléctrica. Especialmente en esa parte de Saguenay-Lac-Saint-Jean existe un corredor hidrológico para la fabricación de aluminio, conocido con el nombre de *corredor del aluminio*; motivo por el cual se encuentran asentadas en aquella zona grandes multinacionales como la Rio-Tinto-ALCAN. Aunado al cambio climático, lugares con las características antes descritas han acelerado los procesos de fenómenos naturales. Los hombres, sobre aquellos en la administración pública, y también los ciudadanos, han aportado lo suyo para agudizar y acelerar este tipo de eventos.

El corte histórico motivo de esta investigación sucede en 2007, a escasos doce años de que la Ville de Saguenay sufriera lo que llamaron *deluge* o diluvio (1996); fenómeno que devastó zonas importantes

---

<sup>1</sup> Gagnon, Christiane. (1994). *Le recomposition des territoires: Développement local viable: recits et pratiques d'acteurs sociaux dans une region Québécoise. Québec, Canadá. L'Harmattan.*

de Jonquiere, Chicoutimi y La Baie. Su población, gracias a que los servicios y recursos fueron inmediatos, en aproximadamente un año se encontraba reubicada, viviendo con calidad y atendidos perfectamente por la seguridad social regional; es decir, todo había quedado como antes. En Tabasco aún se viven momentos de angustia en la mayor parte de la población que a la fecha no ha sido reubicada y sigue padeciendo inundaciones cada año. En los casos en los que la población sí ha sido reubicada, su entorno ha cambiado totalmente.

En el evento de la Ville de Saguenay se reveló una verdadera voluntad política regional, provincial y nacional que hizo muy corto el periodo de restablecimiento del orden en varios sectores como el económico y el social; aunado a una vasta capacidad de gestión financiera, así como habilidades en la resolución de problemas. La unión de ministerios como los de salud, desarrollo social, desarrollo sustentable, hidrología, agricultura, flora y fauna, y el de protección civil; además de la participación del sector privado y los ciudadanos, hizo posible que este conflicto se solucionara con rapidez.

La percepción del equipo de investigación es que Tabasco requiere de manera urgente de actores políticos y funcionarios públicos con alto conocimiento y práctica de la ética. Personas con conciencia moral individual y colectiva, que tengan capacidad de gestión. Que además sean expertos en el manejo de medios alternos para la solución de conflictos; a fin de que sepan conciliar, mediar, negociar y realizar arbitrajes en donde los participantes sean convencidos mediante diálogos inteligentes con la asunción de un problema de envergadura tal, como lo es el agua. Personas que tengan como estrategia metodológica la dinámica mundial, nacional, regional y local.

Consideramos que la asunción del problema de la toma de decisión en las políticas públicas hidrológicas y sus consecuencias, debe partir de paradigmas nuevos. Es imprescindible abandonar los análisis abstractos para poder revelar la parte en el todo y el todo en la parte. No se puede perder el sentido cósmico del hombre y sus posibilidades infinitas de captar lo real en todas sus mediaciones, determinaciones y condicionamientos.

A la fecha del cierre de esta investigación, ni en Tabasco, ni en Chiapas encontramos algún estudio en donde se reflejen las coincidencias y antinomias de un evento hidrometeorológico que haya impactado a poblaciones que si bien son distantes demográficamente, sí presentan algunas características dignas de tomarse en cuenta<sup>2</sup>.

En la Ville de Saguenay, la región de Saguenay-Lac-Saint-Jean y la provincia de Québec, encontramos registros históricos importantes del evento, pero ningún estudio comparado. Es importante aclarar que los avances en gestión de riesgos se debieron al *deluge* (1996) de la Ville de Saguenay y a la *crise du ver glass* (1998), acontecida en la ciudad de Montreal y sus alrededores. Dos eventos en dos ciudades diferentes y tiempos diferentes, cuya su atención eficaz y eficiente permitieron grandes avances en gestión de riesgos de la región y motivaron que en la Universidad de Québec-Chicoutimi (UQAC), en octubre del 2001 se llevara a cabo un coloquio interdisciplinario sobre el impacto de los desastres y eventos traumáticos en la salud de los individuos, los grupos y las comunidades; evento que inspiró el texto (memoria) consultado.

La doctora Danielle Maltais, profesora investigadora de la Universidad de Québec de Chicoutimi (UQAC), organizadora del evento y directora del libro menciona<sup>3</sup>:

*Este evento contó con más de 350 delegados, investigadores y profesionales que participan en la intervención en crisis, o en la aplicación de medidas de emergencia, ellos compartieron sus hallazgos e investigaciones y experiencia. La celebración de este coloquio fue muy importante, en ella se revisaron los orígenes de catástrofes graves, tales como las inundaciones de julio de 1996, o la tormenta de hielo de enero de 1998; muchos investigadores de diversas disciplinas e instituciones diferentes habían realizado ya*

---

<sup>2</sup> A partir de 2007, existen evidencias de esfuerzos por el estudio de estos fenómenos como son la Red Académica sobre Desastres en Tabasco; el Centro de Cambio Climático y la Sustentabilidad, este mismo trabajo de investigación, sin embargo, reconocemos que estos esfuerzos son aún aislados.

<sup>3</sup> Maltais, D. et al. (2002). *Catastrophes et état de santé des individus des intervenants et des communautés*. Groupe de recherche et d'intervention regionales. UQAC, Québec, Ca.

*estudios sobre los efectos de estos desastres en lo que se refiere a la salud de los individuos, grupos y comunidades.*

Así pues, observamos que para la Ville de Saguenay estos eventos fueron motivo e inspiración de cambios profundos en lo cognitivo, en el cuidado de la salud en general y de la salud mental en particular, y en lo que Daigneault menciona como gestión de riesgos.

Para una mejor comprensión del trabajo de indagación científica dimanado del proyecto “Análisis histórico y operativo de políticas públicas locales medio ambientales. Caso: Municipio Centro, Tabasco-la Ville de Saguenay, Québec, Canadá”, lo hemos dividido en tres partes. La primera de ellas describe los aspectos teórico metodológicos, guía indispensable de todo proyecto elaborado con rigor científico; así como las andanzas iniciales de una investigadora interesada en la geografía de los contextos, en las relaciones humanas de personas crecidas con diferentes culturas e intereses; con la voluntad de unir esas culturas e intereses para obtener lo humano, los valores advertidos e inadvertidos de los colectivos y, sobre todo, interesada en la seguridad humana universal.

En la segunda parte se integran el trabajo cualitativo-cuantitativo, los resultados y las evidencias de éstos. La tercera parte es propositiva, desde los análisis teóricos a las propuestas de implementación a través de programas piloto diseñados con el conocimiento de la georreferenciación exterior, Saguenay, y encuadrados en un contexto geosocial y espacial que brinda un marco histórico concreto, Tabasco.

# Primera parte

**Lo teórico y  
lo metodológico**



## **Antecedentes**

La historia reciente menciona que las inundaciones son catástrofes naturales y representan aquellas en las cuales se ha registrado mayor número de muertes en el planeta. En el siglo XX más de tres millones de personas desaparecieron a causa de ellas; esto significa un poco más del 50% de personas muertas en el mundo por los desastres. Además de que enormes precipitaciones pluviales originan inundaciones, existen otros eventos como la desaparición de grandes bloques de hielo en los polos, el desbordamiento de grandes sistemas de presas y la erupción volcánica que al mezclarse con nieve o agua provocan acciones antropogénicas. Éstas pueden ser la impermeabilización del suelo que con el pavimento se densifica en las construcciones, la tala inmoderada de bosques, o cierto tipo de cultivos que desnudan el suelo de su cobertura vegetal cuando se hacen canalizaciones para solucionar los problemas de inundación en algunas partes de ríos pero al desviar las aguas, pero que llevan el mismo problema a otros sitios; etcétera.

En 2007 en Tabasco se presentó la mayor inundación en los últimos cien años. Éstas han ocurrido en diferentes partes de la entidad, año con año. Como problemas cotidianos se presentan la acumulación de basura y la no ejecución de acciones de prevención en época de seca, tales como: la gestión y manejo de residuos sólidos, la falta de información a la ciudadanía sobre el manejo de su propio socioterritorio, cómo coordinarse con las fuerzas armadas del país en el Plan DNIII, con la marina, con Protección Civil estatal y municipal; entre otras muchas acciones que tendrían que estar siendo atendidas directamente en las comunidades y con sus propios colectivos en los meses en que los fenómenos hidrometeorológicos no existen o son de baja intensidad.

En 1996, la Ville de Saguenay fue arrasada por un evento hidrometeorológico conocido como el *deluge*<sup>4</sup> (el diluvio). Entre el 19 y el 21 de julio hubo una precipitación pluvial de entre 50 a 100 mm, el equivalente a tres meses. Las represas ubicadas en Saguenay-Lac-Saint-Jean y los ríos de los alrededores desbordaron, fue así como la Ville de Saguenay y las municipalidades de Chicoutimi, Jonquiere y La Baie fueron casi borradas de la geografía de la región. Algunos geólogos estudiosos aseguran haberle llamado diluvio debido a la cantidad de agua que cayó, más no por la magnitud del evento.

En el estado de Tabasco siempre ha habido inundaciones conocidas como crecientes, sin embargo, la ocurrencia de estos fenómenos ha aumentado considerablemente en los últimos años. Por ejemplo, en 1999 hubo un evento de precipitación pluvial que inundó aproximadamente la mitad de su territorio, dejando atrás lo que hasta entonces los habitantes de la entidad conocían como creciente. Este fenómeno en Tabasco data de tiempos ancestrales y se había presentado como evento temporal-estacional.

En el año 2007 este territorio fue inundado de nuevo; cerca del 85% de sucumbió y la más afectada fue la ciudad capital, Villahermosa. A la fecha sólo se tiene un video informativo del evento llamado “Tabasco bajo el agua”, que se difundió a través de Discovery Channel. También se realizó el *Seminario interdisciplinario sobre estudios ambientales y del desastre sustentable. Conferencias y diálogos plurales sobre el medio ambiente*; este evento se realizó en 2008 en El Colegio de México, institución de educación superior localizada en Ciudad de México, a casi mil kilómetros del lugar de los hechos y sin tomar en cuenta a los ciudadanos habitantes del estado.

Así como el evento académico-político se observó distante, los datos que ahí se presentaron también se percibieron lejanos de la realidad social; además de que no existen propuestas que, al día de hoy, hayan podido llevarse cabo. Tampoco se observó transparencia en el manejo de los apoyos económicos del Fondo Nacional de Desastres (Fonden), ni de los recursos internacionales, que tanto en dinero como en especie llegaron de todas partes del mundo.

---

<sup>4</sup> Nicolett, Roger (1998-2008). *Nicolett Rapport*. Ministère du Sécurité Civil. Québec, Ca.



No hubo tampoco alguna propuesta de marco jurídico adecuado para los cuatro momentos de los desastres: prevención, preparación, intervención y restablecimiento. No existe ninguna que haya surgido para no violentar el medio ambiente, el desarrollo urbano, o que favorezca la vivienda, la educación y la educación especial que requieren las personas que residen en lugares con sistemas limnológicos complejos como el de Tabasco. Desde hace más de cincuenta años el *Plan hidráulico* para Tabasco ha sido más una bandera del discurso político que una verdadera intención, una voluntad política que permita a los ciudadanos vivir con cierta calidad de vida y con certidumbre.

Desde 2008 y hasta la fecha, el estado ha continuado sufriendo los embates de inundaciones cada vez más catastróficas en cuanto a sus consecuencias en lo social, en lo económico, en la agricultura y en la salud física y mental de sus habitantes. Estos efectos traen, paralelamente, una disminución cada vez mayor en la economía del estado, y mayores pérdidas de toda clase para la gente; padeciendo lo que Carlos Delgado<sup>5</sup> define como los cuatro tipos de pobreza:

1. La pobreza real, extremo de la abundancia, más la pobreza extrema.
2. Pobreza de una parte del mundo que cada vez, ve alejarse más los niveles de producción y consumo de países industrializados.
3. La pobreza sentida. Surge de la frustración, resultado de la insatisfacción que genera el modo de satisfacción de las necesidades de consumo.
4. La pobreza de espíritu, que reduce toda la diversidad del mundo y las expectativas humanas a la satisfacción de necesidades materiales de consumo.

Todas afectan la calidad de vida, pero las dos últimas corroen además los valores tradicionales de la moralidad humana y afectan el lado espiritual de la calidad de vida.

---

<sup>5</sup> Delgado, C. (2003). Las políticas públicas medioambientales. En: Delgado Carlos, *et al. Una Ciencia Política desde el Sur*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.

Las premisas de la praxis filosófica de Delgado describen cada corte histórico en Tabasco: la número uno por ejemplo, describe al Tabasco pujante del “boom petrolero” de los setenta y ochenta.

La dos realiza el corte de la década de los ochenta-noventa, es decir, especialistas que llegaron al estado provenientes de diversas partes del interior y del exterior para tomar los mejores puestos en la empresa Petróleos Mexicanos (Pemex) y los mejores salarios. Esto provocó la demanda de una gran cantidad de servicios e hizo que el sector terciario creciera exageradamente en detrimento del campo tabasqueño.

La tercera premisa describe al habitante de Tabasco (que no siempre es tabasqueño) ante los ojos de los ciudadanos radicados en el estado, que observan los excesos de los empleados de Pemex y viven frustrados por no tener acceso a estos bienes de consumo.

La cuarta premisa describe al ciudadano desde los años noventa hasta la actualidad. Son tantos años de ver y no poder acceder a la calidad de vida de los petroleros que su espíritu empieza a sufrir de tal manera que lo confronta a él mismo; provocando con ello, aparte de las carencias por pérdidas de lo material, la duda de su espiritualidad.

El cambio climático ya es una realidad que ha alcanzado a todo el planeta, con él podemos observar que viene el multimencionado *calentamiento global*<sup>6</sup>. Muchos expertos hablan de la posible desaparición de varias especies animales, incluso del hombre mismo. Otros argumentan que pudiésemos estar en una era geológica. Nosotros estamos de acuerdo con lo que los científicos aseveran.

Nuestra indagación científica ostenta realizar la idea en una utopía de la realidad. El agua es indispensable para el cuerpo de todos los habitantes de la Tierra y para la actividad humana y no humana, ¿por qué entonces no considerarla y trabajar para que sea una oportunidad y no una amenaza?

Es por esta razón que a lo largo del trabajo nos enfocaremos en las inundaciones en ambos contextos buscando en todo momento que los seres humanos encuentren estabilidad en todos sentidos, y que alcancen lo que predica el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en lo que se refiere a la obtención de calidad de vida.

---

<sup>6</sup> Conde, C. y Ferrer, R.M. (2008). *El calentamiento global*. México: Ed. El Escarabajo.

Resultado de la emergencia mayúscula vivida en 2007 por la comunidad tabasqueña hubo impactos de todo tipo. Sin embargo, el que ha prevalecido aún después de los años es el psicosocial y a pesar de que las secuelas son poco notorias en una parte de la población asentada en las áreas de mayor riesgo, las instituciones sociales del estado no cuentan con personal especializado en las disciplinas que se requieren: psicólogos, psiquiatras, trabajadores sociales, enfermeras, paramédicos, etcétera. Es decir, la carga de la atención en caso de este tipo de desastres se le deposita en el personal de Protección Civil, de la Cruz Roja mexicana y algunas Organizaciones No Gubernamentales voluntarias.

Es por lo anterior que las propuestas de respuesta en casos de desastres para las localidades en situación de riesgo ofrecidas en este trabajo de investigación de cuatro años se fundamentan en la *respuesta humanitaria* que contempla el Proyecto Esfera, y en su filosofía que se resume con la frase: *el derecho a vivir con dignidad*.

En el análisis de la bibliografía consultada encontramos los valores a aplicar en esta investigación científica, sobre todo en lo que se refiere a la rendición de cuentas del sistema humanitario ante los colectivos afectados por un desastre. El proyecto Esfera tiene la experiencia al haber aplicado en diversos países de facto su filosofía a partir de:

*“Dos convicciones primero, que las personas afectadas por un desastre o un conflicto armado tienen derecho a vivir con dignidad y, por lo tanto, a recibir asistencia; y segundo, que se deben tomar todas las medidas posibles para aliviar el sufrimiento humano ocasionado por los desastres y los conflictos armados”.*

La participación ciudadana prevalece en lo profundo de la filosofía Esfera, bajo la premisa de dar prioridad a las personas que han sufrido un desastre y que son ellos los más interesados tanto en sobrevivir como en recuperar su vida con una dignidad propia a lo que era.

En la literatura sobre riesgos y desastres encontrada llama la atención aquella que toma en cuenta dos cuestiones principales: en primer lugar, la responsabilidad de la coordinación de salvamento y el rol

que aquellos elegidos para ese fin juegan; y en segundo término, la cultura que los ciudadanos deben tener sobre participación conjunta. La atención y asistencia, repartida entre organismos y personas, es en todo momento realizada por especialistas localizados en centros de voluntarios como la Cruz Roja, y una que otra Organización No Gubernamental.

## Lo teórico

### **Perfil sociodemográfico, histórico, hidrológico y edafológico del área de estudio en Québec: SaguenayLacSaintJean**

*El medio físico marca la vida de los habitantes de una región, tanto por sus ventajas como por sus desventajas. (Girard y Perron, 1995).*

**Saguenay y su entorno.** En la cuenca en que se encuentra SaguenayLac-Saint-Jean las tierras bajas están a 100 y hasta 200 msnm. El clima Koeppen es húmedo con verano fresco Df-b, templado-frío con ausencia de estación seca y en el mes más caliente la temperatura es menor a 22°C y durante 4 meses es mayor a 10°C. Por influencia del lago SaintJean se forma una zona fría y húmeda alrededor –excepto al Este hacia el río Saguenay–; hacia el Oeste del lago es cálido y seco, por su parte el borde Sur del lago es cálido y ligeramente húmedo. En la costa Este del Lago Saint-Jean el clima cálido y húmedo cubre una parte más amplia hacia el Este de Chicoutimi, y presenta un clima cálido y seco en el “bajo” Saguenay.

El relieve es poco pronunciado en general, aunque el microrrelieve es muy elaborado por la intensa formación de arroyos y barrancas, escarpes muy pronunciados y valles muy encajonados como los del río Shipshaw. Los escarpes son de orígenes diversos, los principales están en las antiguas líneas de costa del mar de la Flamme y los escarpes de erosión de los ríos en los sedimentos.

Las tierras arcillosas se han producido en el golfo de La Flamme, en el cual tienen su origen los movimientos y las formas particulares que recibieron invasión marina para dar lugar a arcillas. En terrazas de

arcilla de origen marino, el proceso más importante y frecuente es el deslizamiento de terrenos:

1. Derrumbamiento después de la erosión intensa en la base de las pendientes seguida de erosión de las orillas de los lagos o de los ríos.
2. Colada arcillosa propiamente dicha, ejemplo Saint-Jean-Vianney, que afecta superficies mucho más amplias. Se caracteriza por su fluidez y el derrumbamiento brusco de una masa de arcilla sensible saturada de agua que se vuelve líquida soliflucción. Sus arcillas, finas, menores a 2  $\mu$ , constituyen más del 50% de los sólidos.

El 4 de mayo de 1971 una decena de factores causaron la colada arcillosa de Saint-Jean-Vianney: la presencia de un tipo de arcilla sensible, un mal drenaje en la superficie, la red hidrográfica, la cicatriz de una antigua cuenca de deposición, la infiltración del agua en las zonas de discontinuidad de la arcilla, la aparición de muchas fuentes de agua al pie de la cicatriz del antiguo deslizamiento, la presencia de una elevada napa freática –en la cual el abatimiento se vio comprometido por la importante masa de agua retenida a consecuencia del relleno de la presa hidroeléctrica de Shipshaw construida en los cuarenta–, la erosión de las laderas en los vasos y los afluentes del río, y finalmente debido a la ocupación humana y la construcción reciente de edificios junto con la deforestación, y la vibración proveniente de numerosas carreteras.

El deslizamiento debido a las acciones anteriores, dejó un cráter de 32 Ha y más de 6.9 miles de millones de metros cúbicos de arcilla se deslizaron contra el Saguenay a una velocidad de 25 km/h. Muchas terrazas de arcilla en el valle de Saint-Jean-Vianney se formaron tras un deslizamiento mayor en el siglo XVI en el mismo entorno que en 1971, pero sus dimensiones fueron 15 veces mayores.

- ***El subsuelo.*** En el Escudo Canadiense, el área de Saguenay–Lac-SaintJean forma parte de la Provincia de Greenville. Está

formado por materiales del Precámbrico, cuando se formó el planeta, y algunos afloramientos más recientes del Paleozoico. Presenta una gran masa de anortosita (feldespato de potasio, sodio y calcio) que contiene magnetita, ilmenita y otros minerales ferrosos; del precámbrico presenta calizas cristalinas, gneiss sedimentarios, granitos esquistosos; datan del Paleozoico reciente los sedimentarios. En Saint-Honoré cerca de Chicoutimi hay yacimientos de un mineral denominado aquí colombio; no definido. En Lac-Saint-Jean se explotan canteras de granito o de piedra caliza, fuente de cal. Hay también en distintos puntos magnetita, anortosita, granit, caliza, sienita, uranio, cobre, plata, cinc y plomo hacia los poblados de Chibogamau y Chapais.

- **Suelos.** Los suelos en las tierras altas son Podzoles ferrohúmicos que provienen de sedimentos glaciares y fluvio-glaciares, impropios para agricultura pero con buen potencial para explotación forestal; en las tierras bajas son suelos pardos y ácidos, provenientes de materiales limo-arcillosos, los más fértiles son Podzoles formados sobre sedimentos fluvio-glaciares, fluviales y deltaicos, y en algunos sitios tierras negras o turberas; por sus posibilidades de uso agrícola, en la planicie de Lac-Saint-Jean y el alto Saguenay pocos suelos apenas pueden calificarse de Clase 2 limitaciones que restringen los cultivos al S y al E del lago, al S de Jonquière y Chicoutimi; la mayoría presentan limitaciones moderadamente graves para la agricultura, al W y al NE del Lago Saint-Jean y en la margen N del río Saguenay, y con graves limitaciones al N del lago Saint-Jean y al S de Chicoutimi.

La historia del medio físico en Saguenay-Lac-Saint-Jean se puede dividir en cuatro partes: del origen a 1840, ligado a la red hidrográfica más que a los bosques o a las tierras explotadas por los colonizadores del Siglo XIX. En el XIX se realiza la conquista del espacio habitable: el poblamiento del territorio, el nacimiento de la agricultura, se utiliza el bosque y se desarrolla la industria maderera. En el siglo XX el Saguenay entra en la era de la gran industria: de 1900 a 1930 la agricultura progresa muy lentamente;

el fenómeno mayor de estos decenios es el establecimiento de grandes industrias, y la creación de villas y de mercados de consumidores; las instituciones consolidan sus sedes y se ajustan a los cambios sociales. De 1930 a nuestros días se racionalizó la agricultura, se desarrolló el espacio minero, hubo cambios estructurales en la economía, y se regionalizaron las instituciones y la vida socio-cultural.

Por su geografía, el Saguenay-Lac-Saint-Jean forma, después del siglo XIX, una región con fronteras naturales más fácilmente identificables: habitualmente dividido en dos grandes subregiones –Saguenay, y Lac-Saint-Jean– que se pueden subdividir en Bajo Saguenay, que agrupa las municipalidades rurales hasta la villa de La Baie, y el Alto Saguenay, que reagrupa las villas de Chicoutimi, Jonquièrre y las municipalidades inmediatas. También se establecen distinciones entre Lac-Saint-Jean del Este, al cual le dan características particulares el polo urbano de Alma, y Lac-Saint-Jean del Oeste. Se toma en cuenta también a las villas mineras de Chibogamau y de Chapais, que se poblaron partiendo de Saguenay-Lac-Saint-Jean.

El Saguenay-Lac-Saint-Jean forma parte de una zona bien delimitada: bosque de coníferas o taiga, clima húmedo templado, en un cinturón de bosques de coníferas, habitado por ciervos, osos, lobos, renos, glotón, marta y visón; la mayoría de las aves emigran en invierno. A pesar de la importancia de sus corrientes de agua, no sufre tensión por contaminación. Aunque las formas de contaminación industriales mineras pueden poner en peligro el equilibrio de sus ambientes acuáticos, se han tomado medidas: desde 1971 se prohibió la venta de camarón del fiordo de Saguenay, dada la contaminación por diversos productos tóxicos. Sus aguas se usaban para disponer de los desechos químicos, transportar maderas por flotación, disponer de aguas negras; a ello se agregan las lluvias ácidas producto de las contaminaciones locales. Años después, tras la clausura de una fábrica de cloro-álcali la contaminación de los camarones era 20 veces menor.

*Evocar la historia de la región de SaguenayLacSaintJean, es ver la primavera y remover con algunas imágenes los recuerdos, resultado*

*de las experiencias de lecturas, los viajes o la vida. Lo místico del reino de Saguenay evoca los exploradores del siglo XVI que la sociedad contemporánea regional tiene; es una larga ruta de navegación que nos permite retratar una serie de eventos que podrían, a primera vista parecer no tener relación unos con otros.*

*Escribir la historia de una región significa el reto de asegurar de manera coherente la relación con varias generaciones de hombres y mujeres del territorio habitado.*

*Relatarlo no siempre ha sido fácil. La suerte de Saguenay-Lac Saint-Jean ha sido tomar el relato desde donde se estableció como una posición geográficamente identificable, porque se ubica relativamente separada del resto de Québec, y más particularmente del valle de San Lorenzo.*

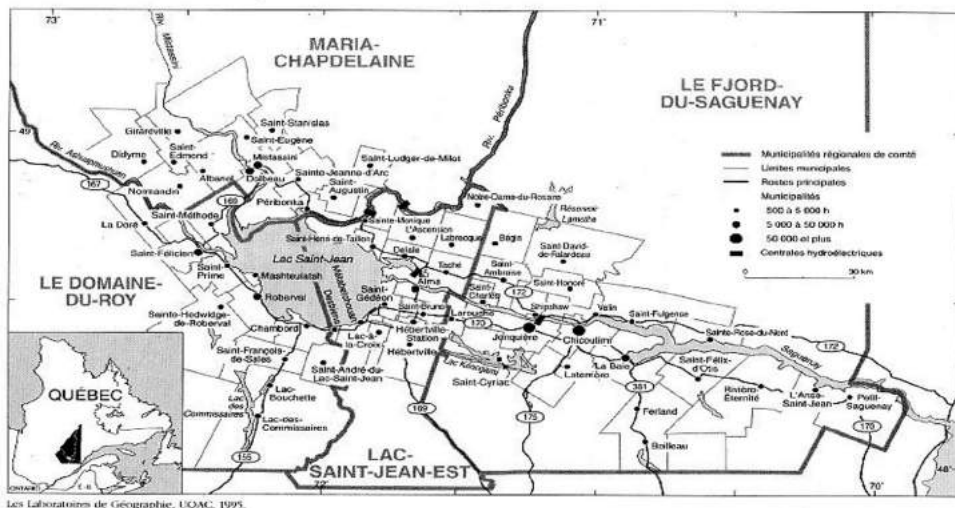
Es de la manera anterior como Girard y Perron<sup>7</sup> (1995) iniciaron el interesante relato de aquella municipalidad de la región de Québec. Enseguida nos presentan la siguiente cartografía. En ella podemos observar claramente la ruta a seguir para llegar a través de su alrededor hasta la parte alta del Lago San Juan, que acumula las grandes aguas que generan electricidad. Ahí mismo observamos cuatro centrales hidroeléctricas hacia arriba de Lago San Juan. La central de Shipshaw, muy cerca de Jonquiere y la más lejana de Lago San Juan, que es la primera de ellas. La segunda está ubicada entre Alma, Taché y Delisle, un poco más cercana al Lago. La tercera en Sainte Monique y la cuarta localizada en un pequeño brazo de lago rumbo a Notre-Dame-du-Rosaire.

Cuando de recorrer el territorio de Saguenay se trata, Girard y Perron mencionan que todo el espacio de Saguenay-Lac-Saint-Jean se explica por la red hidrográfica que constituye una de las mayores subcuencas del río San Lorenzo, el segundo después de la riviéra del Outaouis y el cuarto en importancia en Québec. Con una superficie de 85.00 km<sup>2</sup>, se encuentra entre los grados 48 y 53 de latitud Norte y 70 al 75 de longitud Oeste.

---

<sup>7</sup> Girard, Camil y Perron, Normand. (1995) *Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Institut québécois de recherché sur la culture. UQAC.





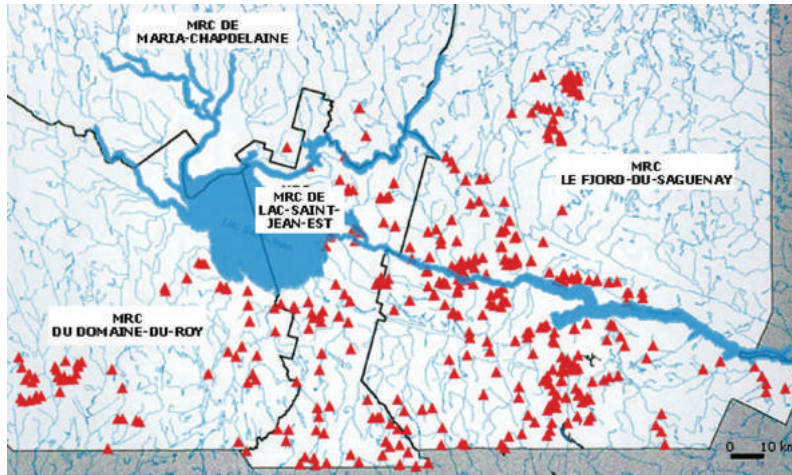
Mapa 1. Localización del área de estudio

Tabla 1.  
Las grandes cuencas hidrográficas de Québec

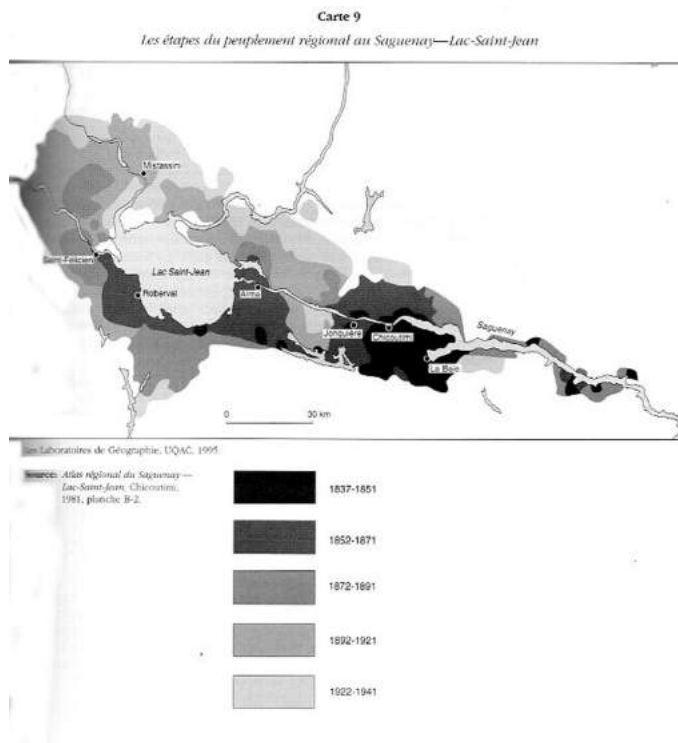
Nombre	Superficie en km <sup>2</sup>
Outaouias	141,250
Koksoak-Caniapiscau	132,250
La Grande Rivière	94,250
Saguenay	85,000

Fuente: Jacques Michaud, *las Cuencas hidrográficas de Saguenay-Lac-Saint-Jean: Introducción al abordaje de un problema del sector del agua, Québec, Servicios de Protección del Medio Ambiente, 1977, 99 p.*

Lo anterior se ha citado como parte coyuntural para comprender las similitudes entre ambos objetos de estudio. Para ello entraremos a abordar directamente el agua en la región de Saguenay-Lac-Saint-Jean.



Mapa 2. Cuencas hidrográficas de Quebec



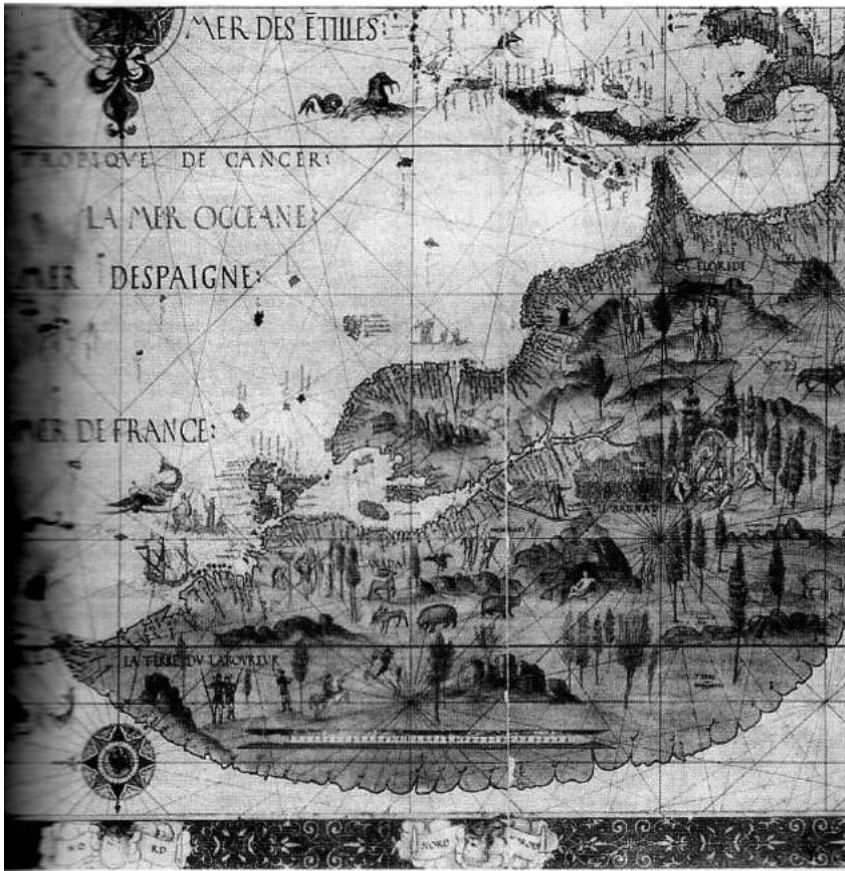
Mapa 3. Etapas del poblamiento regional de Saguenay-Lac-Saint-Jean

El Mapa 3 muestra palmariamente la historia del poblamiento de la región de Saguenay-Lac-Saint-Jean.

De acuerdo con los mapas de la época de Saguenay-Lac-Saint-Jean y la provincia de Tabasco, dibujados ambos en el Siglo XVI, en el continente americano, la lógica cartográfica del círculo prevalecía con los criterios de redondez para localizar los cuatro puntos cardinales en los lugares que pretendían describir.

Carte 6

Représentation du «Sagnay» au XVI<sup>e</sup> siècle



[Carte du monde] Pierre Desceliers, 1546, dans Edme François Jomard, *Les monuments de la géographie*. Paris: Karneval C3. Université: 1864.

Mapa 4. La región en el origen

Una de las teorías más aceptadas sobre el poblamiento de América es la de Ales Hrdlicka; que se sostiene sobre la base del hombre que pasó caminando por el Estrecho de Bering una vez que había bajado el nivel del agua y se formó el puente Beringia durante el último periodo glacial del Pleistoceno. Cuando hablamos de los pueblos autóctonos que se establecieron en las primeras naciones de Québec, nos estamos refiriendo al mismo hombre que del Norte se deslizó a la Patagonia del Cono Sur.

Más adelante nos ocuparemos del poblamiento de México y Tabasco; para especificar algunas coincidencias y antinomias será necesario explicar a *grosso modo* el poblamiento de México y Tabasco.

## **Canadá hoy**

### **Régimen político canadiense**

Canadá es una monarquía constitucional y un estado federal con representación parlamentaria democrática. El parlamento de Canadá tiene su sede en Ottawa y está compuesto por la Cámara de Comunes, donde los diputados son elegidos, y el Senado cuyos miembros son designados. Las elecciones para diputados se llevan a cabo cada cuatro años.

Geopolíticamente Canadá se divide en diez provincias y tres territorios; su vasta porción continental es de 9'970,610 km. y se encuentra escasamente poblada y poco ocupada. Sus habitantes son 32'976,026 (2006) y su densidad es de 3 ha. por km<sup>2</sup>.

En Canadá existen dos lenguas oficiales a saber, el inglés y el francés; sin embargo, conviene aclarar que dependiendo de la provincia que se trate, hay predominancia de un idioma sobre el otro.

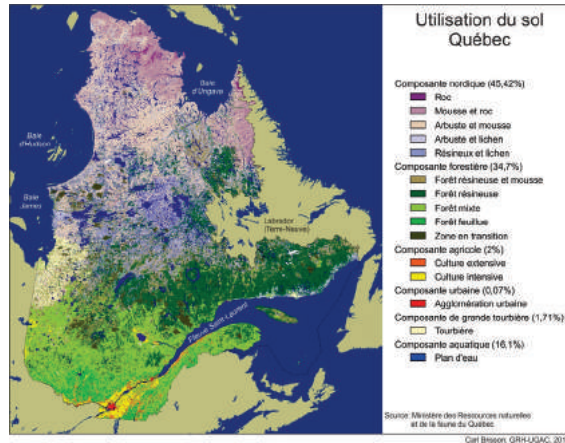
### **Québec es una de las diez provincias de Canadá**

Québec es el territorio provincial más grande; cuenta con una superficie de 1'667,441 km<sup>2</sup>. Al igual que Canadá, su territorio está escasamente poblado y poco ocupado, sólo 5.1 habitantes por km<sup>2</sup>. Por el tamaño de su población, 7'870,026 (2010), la provincia quebequense ocupa el segundo lugar, lo que significa que constituye un 23% de la población canadiense. De esa población quebequense el 78.9% es francófona.





Mapa 5. División política actual de Canadá.



Mapa 6. Utilización del suelo de Québec  
Fuente: Ministerio de Recursos Naturales y de la fauna de Québec

## Québec, un territorio influenciado por su posición nórdica

Se observa que al sur hay un pequeño espacio agrícola (2% del territorio); al centro, el bosque boreal ocupa 34.7% del territorio. Al norte, las turberas, la taiga y la tundra dominan 47.2%.

Asimismo, Québec posee una vasta red hidrográfica que representa el 16.1% del territorio y cerca de la mitad de esta red es agua dulce.

## Québec, un espacio geográfico de población dispersa

El 83% de sus habitantes están concentrados en el sur, en la metrópolis de Montréal y su periferia se ubica el 42%; y en su capital Montreal vive el 6% de la población. Tiene ciudades regionales de más de 100 mil habitantes (Saguenay, Trois-Rivières, Sherbrooke, Gatineau) donde vive un 10% de la población.

Al norte también se observa una población dispersa de 5% de los habitantes de Québec en un territorio de 1'342,500 km<sup>2</sup> (Saguenay-Lac-Saint-Jean, Côte-Nord, Nord-du-Québec). Éste ocupa un 80.5% del territorio.

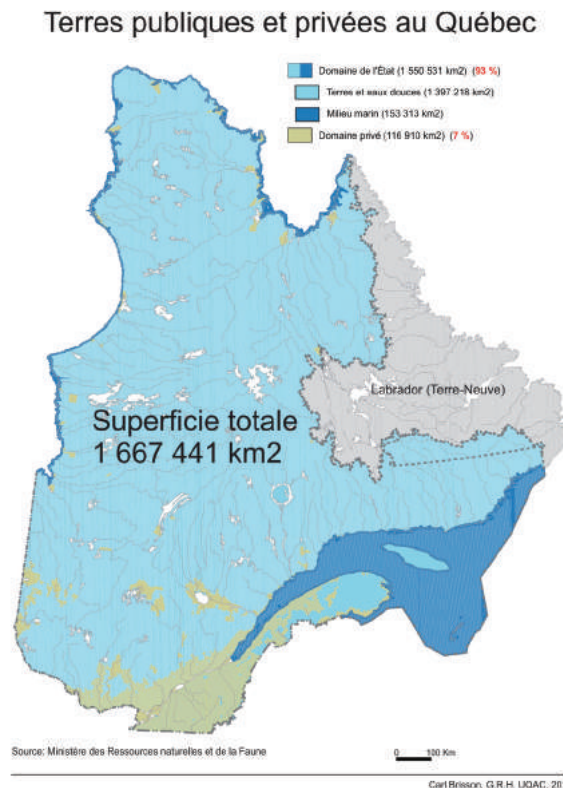


**Mapa 7.** Densidad de población de Québec

## El régimen de propiedad en Québec

Existen esencialmente dos tipos de propiedad: una pública y otra privada. La propiedad de dominio público ocupa 95% del territorio, en este ámbito se incluyen las tierras y aguas interiores y un medio marino. Igualmente se observa poco poblada. Esta porción constituye un patrimonio importante ya que guarda un medio natural excepcional y una cuenca de recursos naturales esenciales para el desarrollo socioeconómico de Québec, tales como recursos forestales, recursos minerales, recursos hídricos y eólicos para la producción de electricidad.

El régimen de propiedad privada es de 7% de su territorio; se localiza al sur de Québec y es ahí en donde se localiza la mayoría de la población.



Mapa 8. Modalidad de propiedad del territorio en Québec

## Las naciones autóctonas de Québec-Labrador

Son muy importantes y son once naciones autóctonas en Québec, su relevancia radica en que son el fundamento de la historia de Québec y de Canadá. En ellas se asentaron los primeros pobladores; diez de ellas son amerindias y una es inuit. Entre ellas existen tres familias lingüísticas: una nación inuit, dos naciones iroquoiennes y ocho naciones algonquiennes. Sus habitantes, 87 mil 251, viven en 55 comunidades distribuidas sobre todo el territorio quebequense. El 49% de la población autóctona se localiza en un territorio de 1'342,500 km<sup>2</sup> (Saguenay-Lac-Saint-Jean, Côte-Nord, Nord-du-Québec), lo que representa 32 comunidades dispersas sobre el 80.5% del territorio.



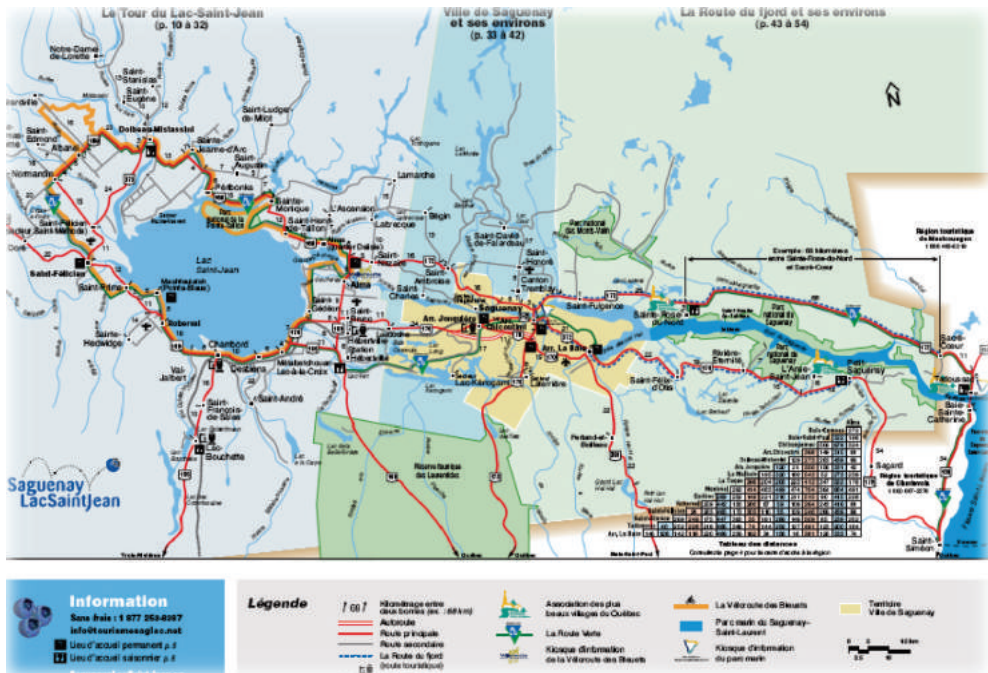
**Mapa 9. Naciones autónomas**

Fuente: Carl Brisson, GRHUQAC, 2011





Figura 1. Grupo de montañeses amerindios del territorio Mastoeuiash



Mapa 10. El sitio de estudio actual en Canadá, Quebec Saguenay, 20092011

## **El contexto en Saguenay-Lac-Saint-Jean (20092011)**

La descripción del contexto, elaborada por el Dr. Robert-André Daigneault<sup>8</sup>, experto en gestión de riesgos de la Universidad de Québec Montreal es breve, sencilla y concreta:

*La región mayormente afectada por las inundaciones de 1996 se localiza a 450 km al norte de la ciudad de Montreal, en el sector sur de la cuenca hidrográfica del río Saguenay Mapa 11. En dicho sector, los ríos corren en dirección norte a través de cinco cuencas distribuidas de Oeste a Este como sigue: la cuenca del río Aux Sables, Chicoutimi, Du Moulin, À Mars y Ha! Ha!. La más extensa de ellas es la cuenca hidrográfica del río Chicoutimi con 3456 km<sup>2</sup> (Ministère des ressources naturelles, 1972). En su parte inferior se encuentra el lago reservorio Kénogami 46 km<sup>2</sup>; (Lemieux, 1998). Las aguas de este reservorio son retenidas por ocho diques y tres presas: la presa Pibrac, Este y Oeste en la parte alta del río Aux Sables y la presa PortagedesRoches, localizada en la parte alta del río Chicoutimi.*

*Las dos presas anteriores son administradas por el Gobierno de Québec a través del Ministerio del Ambiente y de la Fauna (MEF). Estas presas construidas en 1924 tenían como objetivo inicial controlar las crecidas de los ríos aguas abajo provocadas por la fundición del hielo y de la nieve, pero con el paso del tiempo fueron también utilizadas para mantener un nivel de agua suficiente para el desarrollo de actividades de diversión en el lago Kénogami (Nicolet et al., 1997). En el río Aux Sables aguas abajo de las presas Pibrac Este y Oeste se observan otras tres presas y en el río Chicoutimi aguas debajo de la presa de PortagedesRoches. A lo largo de los ríos Aux Sables y Chicoutimi se han establecido respectivamente las ciudades de Jonquière 56,503 habitantes en 1996, Statistique Canada, 2010 y Chicoutimi 63,061 habitantes. En la cuenca hidrográfica del río Ha! Ha! se encuentra el reservorio del mismo nombre (8.1km<sup>2</sup>; Brooks y Lawrence, 1999), en el que las aguas son retenidas por dos diques y una presa. Otras dos presas fueron construidas aguas abajo de esta*

---

<sup>8</sup> <http://www.imesc.com.ar/>

última. La ciudad de La Baie 25,057 habitantes en 1996, Statistique, Canadá, 2010, fue edificada en la desembocadura de los ríos À Mars y Ha! Ha!. Desde 2002 las ciudades de Jonquière, Chicoutimi y La Baie fueron declaradas distritos de la ciudad de Saguenay.

Los depósitos superficiales de la región afectada por las inundaciones de 1996, son principalmente de tipo arcilloso; en ellos se observan numero sas cicatrices de deslizamientos de tierra (Paradis et al., 2002; Daigneault et al., 2010). Al norte del distrito de Jonquière, el deslizamiento de tierra de SaintJeanVianney de 1971, recuerda la naturaleza destructiva e imprevisible de estos fenómenos. En ese lugar, un flujo arcilloso de una extensión cercana a los 324,000 m<sup>2</sup> produjo la muerte a 31 personas y el arrastre de 40 viviendas (Ressources naturelles Canada, 2010; Larochelle, 1973).

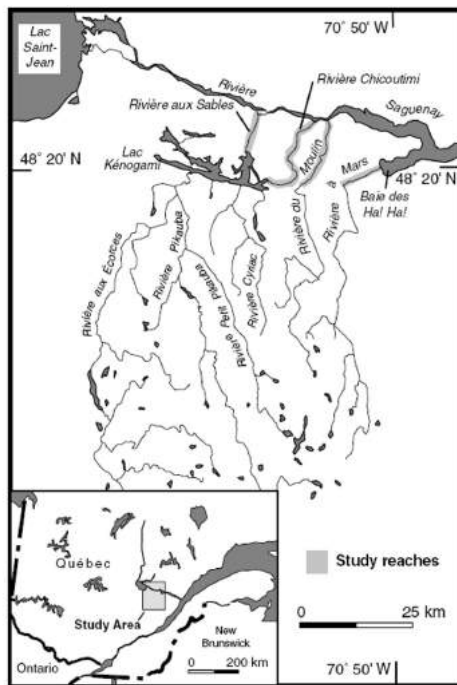


FIGURE 1. Map showing the watersheds of the Rivière aux Sables, Rivière Chicoutimi, Rivière du Moulin, and Rivière à Mars, and the locations of the study reaches.

**Mapa 11.** La riviera de Chicoutimi

## Crónica de la inundación de julio 1996 en Saguenay-Lac-Saint-Jean (de la prevención al restablecimiento)

Fuera de toda temporada de lluvia, en el mes de julio de 1996 en Saguenay hubo una extraña y larga precipitación pluvial. Este fenómeno se presentó con mayor intensidad (Gouvernement du Québec, 2000) entre los días 1 y 17; durante este periodo las precipitaciones fueron más altas que la media mensual.

“El 18 de julio una depresión ciclónica alcanzó la corriente del Golfo Gulf Stream en el océano Atlántico, transfiriendo a la atmósfera una gran cantidad de humedad. Esta depresión que se extendió más de 4,000 km, se transformó en una máquina de lluvia que afectó a varias regiones de Québec”.

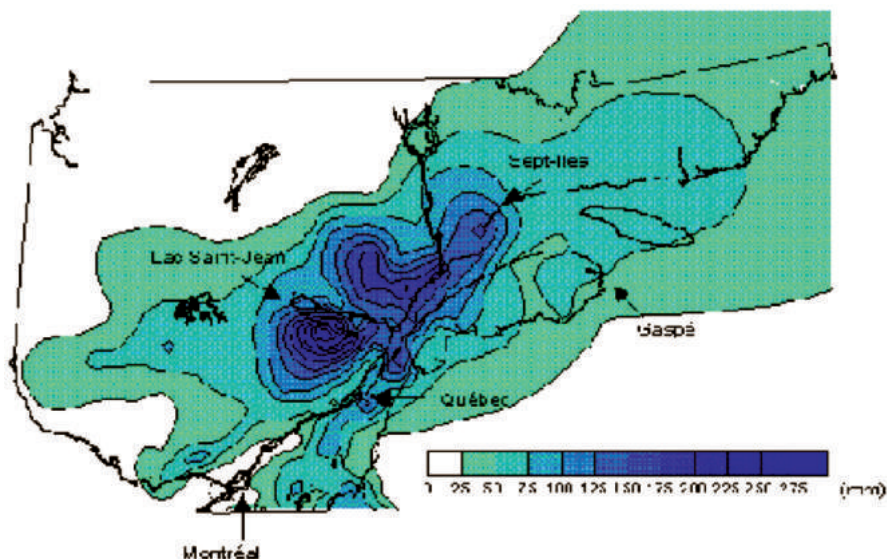


Figura 2. Acumulación de lluvia julio 1996

A partir de la una de la mañana del 19 de julio y durante 50 horas consecutivas, las precipitaciones cayeron en diferentes cuencas hidrográficas de Saguenay alcanzando entre 155 y 279 mm. La estación meteorológica de Chicoutimi registró una medida de 150 mm de lluvia, es decir, entre dos y tres veces el valor de las precipitaciones jamás registradas en 120 años (Nicolet et al., 1997)<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Nicolet, G., et al., (1997). Rapport Nicolet. Gouvernement du Québec. Ca.

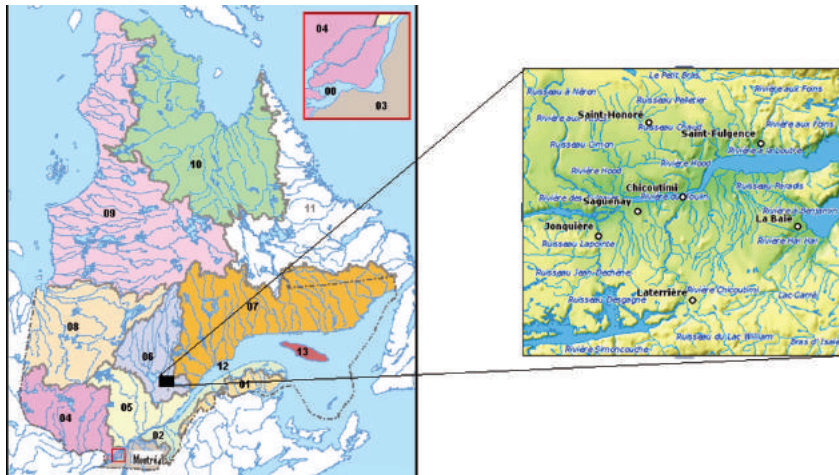


**Figura 3. Sector de presas, riviéra Chicoutimi**

Fuente: Robert André Daigneault

Finalizando la tarde del 19 de julio, el Centre des opérations d'urgence de la Sécurité civile du Québec, recibió la primera llamada proveniente de Saguenay en la que se informó de los deslizamientos de tierra ocurridos y de las carreteras inundadas, así como de las evacuaciones realizadas.





**Mapa 12.** La zona afectada por acumulación de lluvia



**Figura 4.** El desastre

Fuente: <http://alaingazon.ca/Meteo/deluge.html>

El gobierno movilizó entonces todos los ministerios miembros de la Organización de Seguridad Civil de Québec y, ante la sorpresa del siniestro, solicitó la ayuda de las Fuerzas Armadas Canadienses para la evacuación de las personas damnificadas.

La situación empeoró a lo largo de toda la noche: las solicitudes de ayuda se multiplicaron y una parte de varias carreteras se cerraron, hubo

numerosos deslizamientos de tierra, cortes de electricidad y algunas municipalidades inundadas.

El 20 de julio a las 18 horas las ciudades de Jonquière, Chicoutimi y La Baie, al igual que varias municipalidades de la región de Saguenay, estaban fuertemente afectadas. En Jonquière y Chicoutimi 1700 personas fueron evacuadas y los diques del lago Kénogami estaban en estado de máxima alerta: el agua alcanzó un nivel récord y amenazó con sumergirlos. Además, las compuertas de las presas estaban abiertas en parte con el fin de evacuar, pero para entonces había ya problemas de energía eléctrica y agua potable; dos personas habían muerto, mil estaban evacuadas, había cinco puentes dañados, 2 mil 700 evacuados de Laterrière, Jonquière y Chicoutimi; la presa Kénogami era estrechamente vigilada previendo que hubiese más lluvias torrenciales.

En la ciudad de La Baie había quedado un puente sin daño a pesar de las corrientes de sus ríos, estos también se habían desbordado.



Mapa 13. Diques y presas del lago de la rivera Kenogami

## Rivière Chicoutimi

- ◆ Barrage Portage-des-Roches (MEF)
- ◆ Barrage Chute-Garneau (Hydro-Québec)
- ◆ Barrage Pont-Arnaud (Hydro-Québec)
- ◆ Barrage Chute-Blanchette (Elkem Métal)
- ◆ Barrage Chicoutimi (Abitibi-Consolidated)



Mapa 14. La riviéra Chicoutimi

### La virgule qui a tout déclenché



La bande nuageuse représentant la tempête tropicale se remarque par sa forme de virgule. Les météorologistes l'appellent « comma » (« virgule » en anglais) et lors des inondations de juillet 1996, elle a d'ailleurs été baptisée ainsi. Cette épaisse spirale de nuages se déplaçait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Elle a survolé le Manitoba, le centre des États-Unis, la chaîne des Appalaches pour finalement atteindre l'océan Atlantique. Puis, la « virgule » a remonté vers la Nouvelle-Écosse et sa tête, au lieu de poursuivre son chemin vers l'Ontario et la baie d'Hudson, s'est arrêtée au-dessus du Saguenay—Lac-Saint-Jean, plus précisément au-dessus du massif des Laurentides, théâtre du drame du Saguenay.

C'est donc cette énorme bande nuageuse qui s'est arrêtée au-dessus de la réserve faunique des Laurentides et qui a laissé tomber plus de 262 millimètres de pluie au même endroit sur une période de 50 heures. Selon les experts, ces pluies diluviennes sont sans précédent au Québec.

Mapa 15. Reporte de la Comisión Científica y Técnica sobre la gestión de las presas

Fuente. [http://www.criacc.qc.ca/climat/suivi/saguenay/saguenay\\_f.html](http://www.criacc.qc.ca/climat/suivi/saguenay/saguenay_f.html)



Hacia el 22 de julio de 1996 es nombrada la Comisión Científica y Técnica sobre la Gestión de las Presas; al cargo se nombró al ingeniero Roger Nicolet y las instrucciones a seguir fueron:

- Analizar las medidas adoptadas por los administradores de las presas privadas y públicas.
- Recoger la opinión de los ciudadanos involucrados.
- Abocarse a desarrollar las recomendaciones.
- Construir un marco jurídico apropiado.
- Vigilar la seguridad en la construcción.
- Aplicarse a la búsqueda de literatura pertinente.
- Realizar la gestión de recursos hídricos.
- Vigilar los usos de suelo en las llanuras que se inundan y los riesgos.

Enero de 1997: se presentó el informe en el que los expertos consultados durante la Comisión Nicolet hablaron:

*Podemos decir con certeza cuándo será la próxima inundación; ¿en 1997? ¿En 1998? ¿En 2025? La verdadera distribución estadística de las inundaciones sigue siendo desconocida. Nos han pedido ver cómo podemos dar cuenta de esta inundación excepcional para ayudar a los ingenieros a revisar el diseño de las presas y las cataratas del Puente Arnaud Garneaud. Bernard Bobée, INRS Eau, 1997.*

*[...] Incluso en escenarios ideales y con la combinación de un bajo nivel de agua con la apertura de las puertas el jueves, las inundaciones se pudieron haber evitado”.*

*[...] Dadas las limitaciones existentes, incluida la capacidad de descarga de aguas abajo del río Kenogami, era igualmente imposible poder evacuar, el desbordamiento se depositó en forma satisfactoria en esos días de gran inundación. Era como poner un litro de agua en un vaso de medio litro sin que éste se desbordara. Guy Morin, INRSEa.*

*Como un ingeniero en hidráulica, hago un acto de humildad. Sin dudar de la experiencia de los geomorfólogos me parece que el diseño de las presas no ha sido adecuadamente abordado previamente. Creo, también, que si en la actualidad contamos con un instrumento que combina las ventajas de los enfoques cualitativo y cuantitativo de los modelos hidrodinámicos geomorfológicos, es un poco, gracias a ellos que podremos ser acertados.*  
Michel Leclerc, INRSEau. Service de géotechnique et de la géologie du Ministère des Transports du Québec.

Para la respuesta a la emergencia:

- Es difícil evaluar el alcance de la fuerza dirigida por la Coordinación de la Respuesta de Emergencia Departamento de Seguridad Pública.
- Comités de expertos de diversos ministerios, como los de Medio Ambiente, Transporte, Seguridad Pública y de Asuntos Municipales y de la región metropolitana, además de los representantes municipales y regionales.
- Garantizar la seguridad de las personas y bienes.
- Identificar áreas de riesgo.
- Evitar la reconstrucción en las zonas de riesgo.
- Reglamento para la seguridad de las presas.

Represas en Québec:

- 11,000 presas inventariadas.
- 2,200 presas de alta capacidad.
- 1,800 presas de baja capacidad.
- 4,400 pequeñas represas.
- 2,600 presas restantes.
- 23 de mayo 2000. Ley para la seguridad de las presas<sup>10</sup>.
- Las presas de la Región de Lac-Saint-Jean<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> <http://www.cehq.gouv.qc.ca/loisreglements/barrages/index.htm>

<sup>11</sup> [http://archives.cbc.ca/IDCC-0-13-50-407/desastres\\_tragedies/inondation\\_saguenay](http://archives.cbc.ca/IDCC-0-13-50-407/desastres_tragedies/inondation_saguenay)

En un resumen de los efectos del evento Daigneault menciona:

*Esta catástrofe hidrometeorológica multieventos llegaba a su fin y comenzaría entonces la fase de reconstrucción. En los días siguientes, un grupo interministerial fue conformado con el objeto de establecer las líneas directrices de un plan de acción para la reconstrucción de las zonas devastadas por los ríos y deslizamientos de tierra y en las tres semanas posteriores, las grandes empresas y municipalidades fueron invitadas a una serie de encuentros en los que se presentó una cartografía de las zonas afectadas y en los que se insistió en la necesidad de reconstruir en otros sectores no afectados por dicha catástrofe (Morneau, 1998).*

Como ya hemos mencionado con anterioridad, para esclarecer los asuntos relacionados con la gestión de las presas de la región, en agosto de 1996, y gracias a la presión popular, el gobierno de Québec creó una comisión de investigación presidida por el ingeniero civil especialista en estructuras Roger Nicolet.

Los principales objetivos de su mandato fueron analizar las medidas tomadas por los administradores de las presas públicas y privadas antes, durante y después de las crecidas de las aguas en el periodo comprendido entre el 19 y 21 de julio de 1996; analizar los informes de los propietarios de esas presas relacionados con la gestión de las obras y elaborar recomendaciones con el fin de mejorar la gestión de las mismas (Nicolet et.al).

*(...) La comisión de investigación concluyó que nada habría podido evitar la inundación de la ciudad de Chicoutimi, en 1996 era considerada ciudad, fue hasta 2001, por reordenamiento territorial que pasó a ser parte de la Ville de Saguenay cambiando su nombre a municipalidad de Chicoutimi. (Nicolet, et, al., 1997). Para el río Ha! Ha!, los escenarios estudiados indicaron que la apertura de las cuatro compuertas habría sido suficiente para evitar la crecida (Nicolet, et al., 1997). Así, hubiera sido posible evitar el desbordamiento y el*

*vaciado completo del reservorio Ha! Ha!, posterior a la sumersión y a la incisión de uno de los diques”<sup>12</sup>.*

Más adelante, en el mismo artículo y tomando en cuenta que más que buscar culpables, el autor menciona que las 70 recomendaciones del Informe Nicolet que presidía el ingeniero Roger Nicolet, incidieron de manera directa en la gestión de riesgos en Québec, entre otras estaban:

- Reconocer la naturaleza extrema del caso.
- Que los escenarios alternativos no habían cambiado.
- Que el caso debía ser revisado.
- Cuál era el marco de gestión de estas obras (cómo se habían construido).
- Cuál era la literatura jurídica alrededor de las obras.
- En qué estado se encontraba la gestión del agua en Québec.
- El marco legal de las cuencas hidrográficas.
- Cómo se había gestionado el riesgo en las llanuras inundadas.

La responsabilidad de las zonas inundadas era compartida, Jacques Brassard, presidente de la Comisión Interdepartamental sobre la reconstrucción y la recuperación de las zonas afectadas: 23 de enero 1997: “...*la gestión de riesgos se fija como objetivo de las zonas siniestradas*”. (Gouvernement du Québec, 2000).

Daigneault concluye:

*“En los años siguientes dos leyes y una política relacionada con las gestión de riesgos e inspiradas en las recomendaciones del Informe Nicolet fueron instauradas por el gobierno de Québec: la ley sobre la seguridad e las presas 2000, la ley sobre seguridad civil 2001 y la política nacional del agua 2000”.*

Principales acciones de la Ley sobre la Seguridad de las Presas LSP 2002<sup>13</sup>:

---

<sup>12</sup> <http://www.imesc.com.ar/>

<sup>13</sup> Gouvernement du Québec, 2010b; Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs.

- Control por un organismo dedicado a la estimación y trabajos de construcción y modificación de las obras principalmente.
- Gestión de presas verificación de equipos de evacuación de las presas.
- Actuales, acceso al sistema de evacuación de una obra en todo tiempo.

Reglamento de la ley:

- Realizar un inventario de las obras de retención de agua en Québec.
- Todos los propietarios de presas de alta capacidad se ajusten a las normas modernas de seguridad y precisen las consecuencias en caso de presentarse un evento adverso.
- Por un estudio del estado de las presas y de la cartografía de las zonas inundadas debe establecerse el nivel de consecuencias mínimo, bajo, medio, importante, muy importante y considerable.
- Formulación de un plan de medidas de emergencia para todas las presas de niveles anteriores.
- En 2007 se implementó un proyecto piloto en Saguenay para mejorar el manejo del deterioro de las presas.
- El proyecto involucra a diferentes actores de la seguridad civil y a administradores de las obras.
- Preparar planes de intervención armonizados en diferentes aspectos como los escenarios de afectación, la alerta a los diferentes actores, las medidas de mitigación y la comunicación del riesgo.

## **La ley sobre la seguridad civil**

*El espíritu de la ley es compartir responsabilidades en el caso de acontecer un evento. De acuerdo con el Informe Nicolet, es responsabilidad del Ministerio de la Seguridad Pública asegurar que cada municipalidad tenga un plan de emergencia ante los siniestros y hacerlo funcional mediante actividades de formación y capacitación*

*adecuadas. La responsabilidad de los propietarios de las obras es movilizar a los empleados de emergencia. La seguridad civil tiene de garantizar las comunicaciones en caso de emergencia. Esta ley también precisa el papel y las responsabilidades del gobierno, de las municipalidades, de las empresas y de los ciudadanos (Ministère de la sécurité publique, 2010<sup>a</sup>).*

## **La Ley de Seguridad de Presas**

Esta ley y sus reglamentos se promulgan a partir del 11 de abril de 2002.

La ley obliga a realizar el inventario de presas existentes; a clasificar las presas en función del riesgo, a asegurar la vigilancia y el mantenimiento; a requerir planes de medidas de emergencia.

Los propietarios de las presas de alta capacidad tendrían que evaluar, a través de un ingeniero experto, la seguridad de las obras. Esta evaluación permitiría conocer el estado exacto de las presas y de manera clara especificar las medidas que los propietarios deberían tomar para garantizar una mejor seguridad de las estructuras y cumplir con los estándares actuales. Se mencionó también que los propietarios tenían una temporalidad que iba de los tres a los diez años para hacer las evaluaciones correspondientes.

Se establecieron dos categorías de presas:

- Las represas de gran capacidad.
- Las represas de baja capacidad.
- Presa con un metro o más de altura y con capacidad de retención superior a 1.000,000 m<sup>3</sup>.
- Presa de altura de 2.5 metros o más de capacidad de retención superior al 30,000 m<sup>3</sup>.
- Presa de altura de 7.5 metros o más, independientemente de la capacidad de retención.
- Baja capacidad de presas.

Las principales medidas se aplicarían a las presas de gran capacidad. La Ley de Seguridad de Presas introduce asimismo, una serie de medidas

relativas a la construcción, modificación y operación de presas de gran capacidad. Además, se requirió que los propietarios, para asegurar un seguimiento regular y el mantenimiento de sus obras, deberían realizarlo con los municipios y MRC; los planes de contingencia deberían prepararse también para las presas que representaban un riesgo para la seguridad humana.

Los propietarios de las presas de alta capacidad tendrían que darse cuenta, de la seguridad de sus obras a través de una evaluación realizada por un ingeniero. Esta evaluación permitiría conocer el estado exacto de las presas y especificar el mantenimiento y obras que los propietarios deberían hacer para garantizar una mejor seguridad de las estructuras y cumplir con los estándares de hoy. Los propietarios de las presas existentes tenían de tres a diez años para este tipo de evaluación, en función del nivel de consecuencias de la ruptura de la presa, su estado del mismo y la factibilidad de su evacuación. La ley también previno la creación de un inventario de todas las presas de un metro de altura o más.

### **La política nacional del agua**

Las recomendaciones siguientes del Informe Nicolet fueron las que más adelante conformarían las acciones de una política nacional del agua:

1. La más importante fue la de integrar Comités de cuencas hidrográficas con expertos. Se eligieron alrededor de 20 hombres insertos en los ministerios involucrados, representantes de municipalidades, propietarios de obras de retención de agua, representantes de grupos ambientales o grupos de vocación comunitaria o económica<sup>14</sup>.
2. Proponer un proyecto piloto de gestión integrada del agua ; se aprobó en 1993 e instaló en la cuenca del río Chaudière.
3. El sostenimiento técnico y financiero.

En el año 2000 el Gobierno de Québec aprobó estas acciones y creó un organismo para actuar en las cuencas hidrográficas, Regroupement

---

<sup>14</sup> Nicolet, R. et al., 1997.

des organisations de bassin versant du Québec.(Agrupación de los organismos de Cuenca de Québec).

**Tabla 2.**

*Jerarquía de documentos relativos a la seguridad civil de Québec.*

<b>Categoría de documentos</b>	<b>Vínculo entre las categorías de documentos</b>	<b>Ejemplos por categoría de documentos de seguridad civil existentes o futuros</b>
Fundamentos conceptuales y metodológicos: enfoque de los documentos que integran el sistema, los conceptos y elementos metodológicos principales sobre los que deberían apoyarse acciones en este ámbito.		Conceptos base en la seguridad civil, enfoques y principios en seguridad civil, gestión de riesgos en seguridad civil, sistema Québécois de seguridad civil, terminología general en seguridad civil.
Leyes, decretos, políticas, estrategias: documentos para guiar y dirigir las acciones que sobre el terreno reflejan las expectativas y objetivos de la legislatura.	Conceptos, enfoques y métodos traducidos a la legislación y las grandes orientaciones.	Ley de las condiciones de seguridad civil y leyes relacionadas con la gestión de riesgos y respuesta a desastres (planificación urbana, la seguridad de las presas, salud pública, etc.)
Reglamentos, normas, directrices ministeriales: documentos que se articulan y establecen las expectativas y los objetivos del legislador y los funcionarios de alto nivel.	Reglamentos, normas, directrices ministeriales: documentos que se articulan y establecen las expectativas y los objetivos del legislador y los funcionarios de alto nivel.	Reglamentos, normas, directrices ministeriales: documentos que se articulan y establecen las expectativas y los objetivos del legislador y los funcionarios de alto nivel.



**Tabla 2.** Continuación

Categoría de documentos	Vínculo entre las categorías de documentos	Ejemplos por categoría de documentos de seguridad civil existentes o futuros
Reglamentos, normas, directrices ministeriales: documentos que se articulan y establecen las expectativas y los objetivos del legislador y los funcionarios de alto nivel.	¿Cómo?	Guías sobre la elaboración de los planes de protección civil, el uso de mapas de deslizamientos de tierra, etc. Un marco para la coordinación de la zona del desastre en Québec, etc.
Estudios, mapas de riesgo, diagramas, planos: documentación de los resultados de los riesgos de las acciones y medidas de planificación las consideraciones para gestionar los riesgos y responder ante su gravedad.	Evaluación de riesgos y desarrollo de proyectos y planes.	Mapas de riesgo, el riesgo en retratos y dibujos de la seguridad civil , planes de seguridad civil, planificación estratégica OSCQ, plan nacional de seguridad ciudadana, plan regional de seguridad ciudadana, planes específicos de riesgo, plan de gestión para las empresas, etc.
Procedimientos, directrices y acuerdos: los documentos que especifican los procedimientos relacionados con la ejecución de ciertas acciones y medidas previstas para gestionar los riesgos y auxiliar en los siniestros.	Plan de apoyo de los procedimientos, directrices y acuerdos.	Procedimientos de alerta, de movilización, de evacuación, información de tráfico, para establecer un perímetro de seguridad, etc. Acuerdos entre las diferentes organizaciones (MPS, Cruz Roja, municipios, Radio Amateur de Québec, comisiones escolares, etc.)

*Fuente: Ministère de la Sécurité publique. Direction Générale de la sécurité civile et de la sécurité incendie. (2008). Gouvernement du Québec, C. inspirada en la inundación: Doctrina de Manejo de Emergencias de Ontario; se produjo en Ontario para el manejo de emergencias. Publicado en marzo, 2004. P.6. Trad. A. Acosta León.*

## Saldo de las inundaciones de Saguenay-Lac-Saint-Jean

**Tabla 3.**

*Saldo de las inundaciones de Saguenay-Lac-Saint-Jean*

500 Viviendas destruidas
108 Casas de campo destruidas
1,200 Viviendas dañadas
16,000 Personas evacuadas
3,000 Personas sin hogar
2 Personas fallecidas

*Fuente: Faucher, G. (2002). Los costos económicos de los recientes desastres ocasionados por Québec. Instituto de Estadística, Québec. Dirección de las estadísticas económicas y sociales. Quarterly Review. P8-16.*

## Evaluación de las pérdidas

**Tabla 4.**

*Pérdidas de las inundaciones de Saguenay en millones de dólares.*

Costo de rehabilitación	620.0
Municipios del MRC, particulares, pequeñas empresas y organizaciones sin fines de lucro	474.0
Las grandes empresas, las pérdidas materiales	146.0
Las aseguradoras	165.0
La compensación por los bienes personales	12.0
Compensación de la propiedad corporativa y las pérdidas de producción	153.0
Organismos comunitarios	20.2
Gestión de crecimiento de la cuenca hidrográfica	170.2
<b>Total</b>	<b>1,791.6</b>

## Compensación a afectados

Se pagó la suma de 13 mil 700 millones 700 mil dólares a los representantes de los demandantes o de manera individual, aportándoles una liquidación total y definitiva. A esta cantidad se le añadieron los intereses, y con ello el monto neto de todas las comisiones mencionadas de manera extrajudicial<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Traducción. A. Acosta León.

## **La indemnización por daños físicos y psicológicos**

Se destinó la suma de 1 millón 700 mil dólares por daños y perjuicios en términos de sufrimiento físico y psicológico, distribuidos como sigue:

- Cinco mil dólares para toda aquella persona que obtuviera un certificado médico de un profesional de la salud (médico, psicólogo o psiquiatra), después de los acontecimientos de julio de 1996 y que refieran los síntomas de estrés postraumático y algunas otras consecuencias físicas debidas al evento<sup>16</sup>.

## **Transformación de las políticas de gestión de riesgos en Québec**

En Canadá han ocurrido desde el año 1900 más de 600 catástrofes naturales (Sécurité publique Canadá, 2010). Sismos, inundaciones, deslizamientos de tierra, nevascas, tornados y tsunamis se presentaron en diversas partes del territorio canadiense causando muertes y daños considerables en construcciones e infraestructuras.

Las inundaciones son la causa más frecuente de esas catástrofes (241 eventos, Sécurité publique Canadá). Entre ellas, las inundaciones en Saguenay Québec en el verano de 1996 sobresalen como las más devastadoras al arrojar pérdidas económicas valuadas en un millar de dólares canadienses (Faucher, 2002). Sin duda, esta catástrofe tuvo un profundo impacto en la manera como el gobierno de Québec enfrenta este tipo de amenazas desde entonces.

El objetivo de este artículo es, en primer lugar, describir el desarrollo de esta catástrofe y su impacto en los medios físico y humano; y en segundo lugar, presentar a través de una retrospectiva de casi quince años, las repercusiones positivas de esos eventos en la gestión actual de riesgos en Québec. En páginas anteriores pudimos observar algunas figuras y fotografías del sitio y del fenómeno en Saguenay, 19 y 20 de julio de 1996.

---

<sup>16</sup> Idem.

## **Las personas, interés primigenio de cualquier desarrollo**

De la prevención y preparación a la intervención y el restablecimiento, en la perspectiva de los profesionales sociales y de la salud. Danielle Maltais<sup>17</sup>, profesora investigadora del Departamento de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Québec de Chicoutimi, especializada en la enseñanza del trabajo social, presenta la visión, preocupación y ocupación científica-humana como la parte más sensible a atender en situaciones de desastre. Maltais discurre, a través de una exhaustiva investigación científica, el sentido ético de una conciencia moral individual de compromiso con los seres humanos más vulnerables en situación de riesgo, los adultos mayores de 50 años.

Maltais (1996) describe minuciosamente el área en estudio y el evento hidrometeorológico como sigue:

*La superficie de Saguenay-Lac-Saint-Jean corresponde a la tercera parte más grande de la región administrativa oficial de Québec. Cuenta con 49 municipios, y la mayoría de su población (72,0%) se concentra en las zonas urbanas. En los últimos 20 años, la población de los municipios rurales en las zonas periféricas de esta región ha disminuido, mientras que la de las zonas más densamente pobladas se ha incrementado. Lo asentamientos se han concentrado alrededor de dos grandes cuerpos de agua: un gran lago (Lago SaintJean) y el río Saguenay.*

*La zona que rodea el lago es predominantemente agrícola, mientras que la mayoría de las principales industrias se encuentran a lo largo del río. La extracción y transformación primaria de los recursos naturales (silvicultura, agricultura, hidroelectricidad y aluminio) juegan un papel importante en la economía de la región, en donde constituyen el 4,8% de todos los empleos, en comparación con el 3,4% en el resto de Québec.*

*El sector terciario representó el 74,1% del total de empleos en 1996. A partir de 1997, hubo 353 agencias comunitarias de la de la región, y el 17% de ellas proveían servicios sociales y de salud*

---

<sup>17</sup> Maltais, Danielle (1996). *Impact of the July 1996 floods on older persons in Québec's Saguenay region. Université du Québec à Chicoutimi.* Acosta León, Amelia. (Traducción)

*a las personas mayores. En 1996, la tasa de desempleo en la región de Saguenay-Lac-Saint-Jean fue del 14,5% ; en comparación con 11,2% para la provincia de Québec en su conjunto. La población total de SaguenayLacSaintJean en 1996 fue de 286.649 habitantes, de las cuales 30,080 (10,5%) fueron personas de 65 años o mayores. Un total de 172,345 personas vivían en la parte de la región de Saguenay, y 18,300 (10,6%) de ellos eran mayores de 65 años o más. La gran mayoría de los adultos mayores de la región viven en hogares privados, y una mayor proporción de mujeres mayores viven solas (28% frente a un 11,0% de los hombres mayores). A partir de 1995, aproximadamente la mitad (53,0%) de todas las personas de 65 años o más tenían ingresos por debajo del umbral de los ingresos bajos, en comparación con el 25% de todos los hogares combinados. La esperanza de vida era menor en SaguenayLacSaintJean de Québec en su conjunto (1.1 años menos que las mujeres, 1.5 años menos para los hombres), y de 1991 a 1993, la incidencia de casos nuevos de cáncer fue 10% mayor en esta región que en todo Québec.*

Maltais realiza la descripción del fenómeno hidrometeorológico como sigue:

*El jueves, 18 de julio 1996, un sistema de baja presión formado al oeste de la Bahía de Hudson. Una enorme figura parecida a una coma se desarrolló la formación de nubes en espiral hacia afuera sobre el Atlántico, por encima del continente en Nueva Escocia y al oeste hacia adelante en Québec, hasta llegar a la región de SaguenayLac-Saint-Jean. Según los meteorólogos, para entonces, la formación era de más de 4.000 km de longitud. A las 1:00 am del viernes 19 de julio el sistema soltó su carga de agua. Durante este tiempo, después de 50 horas, entre 150 y 279 mm de lluvia cayeron sobre la región, principalmente en las cuencas de la Reserva Kénogami y la HA! ¡Ah!, Marte, Chicoutimi, Moulin Du, Saint Jean y los ríos de BelleRivière. Cuando estas lluvias torrenciales llegaron a la región, los niveles de sus embalses y ríos, así como su agua subterránea, ya estaban*

*sustancialmente superior a la normal, porque ya había caído mucha lluvia en las anteriores tres semanas (Lemieux, 1998)<sup>18</sup>.*

*A medida que el suelo se saturó, el escurrimiento en los ríos, lagos y embalses aumentó. A la altura de la inundaciones, el volumen de agua que entraba en la cuenca del lago Kénogami era 2,364 metros cúbicos por segundo. Durante la noche del viernes y sábado 19 y 20 de julio al sábado 20, la situación se volvió inesperadamente grave en algunos municipios, donde los niveles de los ríos ya elevados de nivel, aumentaron considerablemente, causando graves daños en varios de los municipios urbanos y rurales de la zona. Los municipios urbanos y semiurbanos de La Baie, Jonquière, Laterrière y Chicoutimi fueron especialmente afectados por las inundaciones. (A partir de 2001, estos municipios no sólo se unieron sino que se constituyeron en distritos dentro de la ciudad de Saguenay). Mientras tanto, los municipios rurales de Ferland-et-Boilleau, L'Anse-Saint-Jean y PetitSaguenay se aislaron debido a los cortes de carreteras y los apagones de luz.*

*La inundación de julio de 1996 obligó a la evacuación de personas que vivían cerca de los ríos y arroyos en zonas irregulares, a veces bajo condiciones extremadamente peligrosas, vulnerables a deslizamientos de tierra o en áreas que habían sido separadas de todos los accesos. Las inundaciones causaron daños, destruyendo carreteras y puentes e interrumpiendo los servicios esenciales tales como agua potable, energía eléctrica y telecomunicaciones en varios municipios. de la parte sureste de la región, especialmente alrededor del lago Ha! Ha! Los efectos de la lluvia fueron dramáticos. El aumento de las aguas de la Reserva Vida Silvestre Laurentides reventaron la presa de CutAway en el Lago Ha! Ha! Lago, haciendo que el Ha! Ha! Río haciendo subri el agua a niveles sin precedente. La zona de FerlandetBoilleau y el GrandeBaie se inundaron y dañaron fuertemente. Los crecientes niveles de Marte y SaintJean ríos también causaron daños importantes en otras partes de La Baie y en el municipio rural de L'AnseSaintJean.*

---

<sup>18</sup> Lemieux G. *Le déluge et les inondations au Saguenay-Lac-Saint-Jean*. In: Proulx, M.U., Editor.

## Seguimiento de las inundaciones de julio, 1996 a 6 meses y 3 y 8 años posteriores al evento

Las tablas que a continuación se muestran, observan el seguimiento escrupuloso que Maltais ha realizado a partir de la prevención al restablecimiento e inclusive de años posteriores del evento. Ella menciona que para la reconstrucción de la infraestructura dañada y la atención a las personas, el gobierno federal de Canadá abrió una oficina Human Resources Development (HRDC). Por su gestión, se trataron el empleo de las víctimas, la adquisición de seguros, la contratación de trabajadores adicionales para limpieza de la comunidad y reconstrucción; a través de ella también se llevó a cabo un estudio del impacto a largo plazo que las inundaciones dejaron en el mercado laboral local. La tabla siguiente muestra qué organismos provinciales y regionales intervinieron.

**Tabla 5.**

*Los roles de la milicia y los principales organismos provinciales y regionales involucrados durante y después de la respuesta a la emergencia.*

<b>Organismo</b>	<b>Rol</b>
Oficina para la reconstrucción y recuperación de Saguenay-Lac-Saint-Jean (1997)	Coordinación de auxilios en la reconstrucción de la infraestructura dañada. Monitoreo de la implementación de decisiones del gobierno regional.
Departamento de Seguridad Pública de Québec	Distribución de vales de compra. Análisis de los reclamos financieros. Evacuación de las víctimas.
SQ (Saguenay-Québec)	Evacuación de víctimas. Vigilancia de las propiedades de las víctimas.
Departamento de Salud y Servicios sociales de Québec	Implementación de medidas de emergencia.

**Tabla 5.** Continuación

<b>Organismo</b>	<b>Rol</b>
Centro de Salud y Servicios Sociales de la Comunidad	Evaluación de las víctimas. Provisión de salud mental a las víctimas. Provisión del cuidado de la salud física a las víctimas. Provisión de apoyo para el pago de trabajadores voluntarios de los organismos de la comunidad. Servicio de asistencia telefónica a víctimas. Acompañamiento de las víctimas a la primera visita de vuelta a sus hogares dañados o destruidos. Visitas a domicilio con acompañamiento a personas frágiles. Llamadas telefónicas regulares a personas con trastornos psicológicos. Se identificaron en los albergues personas con síntomas de algún trastorno psicológico, se les repartieron artículos donados en los centros de distribución.
Comunidad de Saint Vincent de Paul	Distribución de artículos perecederos y no perecederos.
Cruz Roja	Distribución de artículos y vales de compra a afectados. Provisión de apoyo en salud mental. Organización de albergues para víctimas. Coordinación para la distribución de vales para sesiones de atención con profesionales de la salud mental.
Municipalidades (policía, bomberos y otros empleados municipales responsables de la seguridad pública)	Evacuación de víctimas. Gestión de medidas de respuesta. Instalación de la coordinación local de esfuerzos para la reconstrucción. Provisión de información pública permanente. Organización de albergues para víctimas.
Soldados de CFB Bagotville	Evacuación de víctimas. Establecimiento de albergues. Organización de voluntarios para el trabajo de reparación de carreteras

*Fuente: Maltais, Danielle (1996). Impact of the July 1996 floods on older persons in Québec's Saguenay region Université du Québec à Chicoutimi. Acosta León, Amelia. (traducción).*

En la Tabla 5, en donde Maltais resume el punto de vista de los profesionales de la salud psicólogos y médicos y las consecuencias que en



las indagatorias se destilan, se habla de los impactos que las inundaciones tuvieron en las condiciones de vida de las personas mayores afectadas. Algunos de estos profesionales opinaron inclusive que a más de tres años de las lluvias, el temor de la recaída de los adultos mayores estaba latente, sobre todo cuando llovía. Sin embargo ellos dijeron que en muchos de los casos las redes de apoyo social a víctimas también se habían visto afectadas. Estos profesionales creían que el grado de afectación de las personas redundaba en el apoyo de los mayores damnificados, en cuanto a la estabilidad que tenían antes del evento y que no pudieron reconstruir en el mismo lugar.

**Tabla 6.**

*Efectos de las inundaciones sobre la salud física y psicológica y las circunstancias de vida de las personas mayores, según la percepción de los profesionales de la salud.*

<b>Problema</b>		<b>Efectos</b>
Salud física	Presión alta. Agotamiento físico	Problemas de estómago Problemas respiratorios
Salud mental	Angustia Estrés	Agotamiento psicológico Síntomas postraumáticos de estrés
Financieros	Deudas	
Personal, familiar y social	Posponer planes de vida, algunos años (para prejubilación o retiro) Tensión marital	Conflictos familiares Separación y divorcio Renunciar a actividades de ocio

Fuente: Maltais, Danielle (1996). *Impact of the July 1996 floods on older persons in Québec's Saguenay region*. Université du Québec à Chicoutimi. Acosta León, Amelia. (traducción).

La Tabla 6 muestra las principales dificultades experimentadas por las personas de edad de las zonas rurales entrevistadas en uno de nuestros estudios. Tras las inundaciones, las personas mayores tuvieron que adaptarse a eventos especiales, inusuales y a los ajustes en ocasiones muy grandes en lo muy alto de la catástrofe. Las inundaciones también tuvieron consecuencias indeseables en el largo plazo y muchas personas de edad todavía estaban experimentando secuelas a más de tres años después.

La mayoría de estas consecuencias eran económicas, sociales, contextuales o instrumentales; también familiares o personales, incluso relacionadas con la salud física o psicológica. Entre las personas mayores entrevistadas, el cambio en sus patrones de vida fue lo que más les afectó, centrado éste en un deterioro general de su calidad de vida. En este sentido, muchos de los entrevistados mencionaron que el desastre había hecho que fueran menos seguros financieramente de lo que habían sido antes, porque los había obligado a incurrir en otras deudas, incluyendo hipotecas nuevas.

El aumento del costo de la vivienda y los impuestos municipales eran una fuente más de estrés. Para algunas víctimas de las inundaciones fue difícil de aceptar la necesidad de endeudarse para cubrir los costos de reparación de sus hogares y patios dañados.

**Tabla 7.**

*Dificultades encontradas. Residentes rurales de edad mayor durante su traslado y regreso a sus casas dañadas o a sus nuevos hogares después de las inundaciones de julio de 1996.*

Durante la reubicación	Viajes frecuentes. Movimientos múltiples. Dificultades en el acceso a sus pueblos por caminos dañados. Cansancio, fatiga. Insomnio. Falta de información. Aislamiento. Diversas preocupaciones (familiares, casa, animales, etcétera).
Al mudarse a sus nuevos hogares	Preocupaciones temporales en relación al alojamiento, falta de privacidad, agua, electricidad, etcétera. Dificultad en la adaptación a las nuevas instalaciones y entorno (barrios, ciudad, etcétera).

*Fuente: Maltais, Danielle (1996). Impact of the July 1996 floods on older persons in Québec's Saguenay region. Université du Québec à Chicoutimi. Acosta León, Amelia. (traducción)*

Las Tablas 6 y 7 muestran las principales dificultades reportadas por los encuestados.

Para determinar el impacto de las inundaciones de julio de 1996 a mediano plazo, en lo referente a la salud biopsicosocial de las personas de edad se realizó un estudio cuantitativo en un entorno urbano. La muestra

estuvo compuesta por 132 personas que eran mayores de 50 años dos años después de las inundaciones, de los cuales 75 eran víctimas de inundaciones y 57 no lo eran.

Se seleccionó a las víctimas de las inundaciones al azar de una lista de propietarios de bienes en los tres distritos de la ciudad de Saguenay que se vieron afectados por las inundaciones: Chicoutimi, Jonquièrre y La Baie. Elegimos los que no fueron víctimas de pérdidas de propiedad municipal; los registros de evaluación para los barrios que no habían sido inundados, pero cuyas características socioeconómicas eran similares a los de las áreas que fueron inundadas se manejaron iguales.

Las edades de los encuestados oscilan entre 50 y 88 años. La edad media de los dos grupos fue de 60,1 (SD = 7,75). La mayoría de las víctimas y no víctimas (90.2%) vivían con su cónyuge, y el 92.4% contaban con la presencia de niños, el 40.2% de los cuales vivían en la casa. La mitad (50,8%) de los encuestados tenía ingresos familiares anuales de más de \$ 45,000, y el 40.8% había terminado la universidad; este estudio reveló varias diferencias significativas entre las víctimas y las no víctimas en lo que respecta a la salud física y condiciones de vida. (Las diferencias entre los dos grupos con respecto a su vida social fueron menos pronunciadas.)

Entre otras diferencias, las víctimas de la inundación consideraron que su salud actual era mediana o pobre e informaron que se había convertido en mala desde julio de 1996. Los datos también mostraron más víctimas que no habían aparecido en los informes que, desde las inundaciones, habían experimentado la aparición de nuevos problemas de salud o el empeoramiento de los existentes, en unos hubo un aumento en el uso de medicamentos recetados y de venta libre otros.

**Tabla 8.**

*Dificultades experimentadas. Personas mayores que viven en zonas rurales, inmediatamente después de la inundación del 07/1996 y 6 meses posteriores a ella.*

<b>Categoría</b>	<b>Dificultades a corto y mediano plazo</b>
Durante la reubicación	Entrar en deuda financiera. Pérdidas financieras. Conflictos sociales y tensiones con otras personas. El deterioro de las relaciones. Contacto menos frecuente con los amigos. Menos frecuentes excursiones y actividades de ocio. Problemas de recuperación económica (por ejemplo, la falta de dinero para satisfacer necesidades básicas).
Al mudarse a sus nuevos hogares	Múltiples cambios de residencia. Dificultad para encontrar una vivienda temporal. Tener que tomar decisiones rápidamente. La falta de privacidad. Ser obligado a demoler su casa. Pérdida del sentido de pertinencia. Regreso a casa antigua: olores, suciedad, moho, etc. El incumplimiento de los contratistas para ejecutar los compromisos. Falta de información. Problemas de comunicación. Identificar y emplear contratistas competentes. El tiempo y la energía que tiene que dedicar a la reparación y reconstrucción. Procedimientos administrativos complejos. Proceso lento de reclamaciones. Tener a demoler su casa a causa de la contaminación, después de haber movido de nuevo en ella. Después de todas las conversaciones giran en torno a las inundaciones y sus consecuencias. Voyeurismo por parte de los turistas y los medios de comunicación. La decisión de un nuevo lugar para vivir. Las negociaciones con los representantes de las autoridades.
Familiar	Deterioro de los lazos familiares. Tensiones y los conflictos con los miembros de la familia. Menos contacto frecuente con los miembros de la familia.

**Tabla 8.** Continuación

<b>Categoría</b>	<b>Dificultades a corto y mediano plazo</b>
Personal	<p>Sentirse incierto e inseguro.</p> <p>Desolada sensación de enfrentarse a un vacío.</p> <p>Tener que supervisar el trabajo solo, en ausencia de un cónyuge.</p> <p>Estar continuamente expuesto a la devastación y los inconvenientes de trabajos de reconstrucción (esposa que se queda en casa).</p> <p>Preocupación por amigos, familiares y vecinos que están más expuestos.</p> <p>La sensación de que se le ha tratado injustamente o que las pérdidas que sufrió han sido subestimadas.</p> <p>La lucha constante por no sentirse desanimados.</p> <p>Aceptación las pérdidas.</p>
Problemas físicos o de salud mental	<p>Estrés. Cansancio, fatiga, ansiedad, angustia. Depresión.</p> <p>Problemas de salud relacionados con la contaminación en el hogar (dolor de cabeza, náuseas, problemas respiratorios, problemas de piel, etc.)</p> <p>Los problemas del sueño (problemas para conciliar el sueño o permanecer dormido, pesadillas)</p> <p>Problemas de salud preexistentes que empeoraron después de la inundación.</p>

*Fuente: Maltais, Danielle (1996). Impact of the July 1996 floods on older persons in Québec's Saguenay region. Université du Québec à Chicoutimi. Acosta León, Amelia. (traducción)*

**Tabla 9.**

*Dificultades de las personas mayores que viven en zonas rurales y sus experiencias de la inundación 07/1996, 3 años después. Categoría Dificultades 3 años después.*

<b>Categoría</b>	<b>Dificultades 3 años después</b>
Finanzas	<p>Alza de impuestos.</p> <p>Endeudamiento.</p> <p>Tener que llevar a cabo nuevas hipotecas o añadir a sus viejos los gastos nuevos que siguen apareciendo.</p>
Social	<p>Ver a los amigos con menos frecuencia.</p> <p>Reducción de actividades sociales y recreativas.</p> <p>La incapacidad de adaptarse a un nuevo entorno o barrio.</p>
Contextual o instrumental	<p>El trabajo de reparación sin fin en casa o en el patio.</p> <p>La pérdida de personal o cambios en los planes para el futuro.</p>
Personal	<p>La pérdida de personal o cambios en los planes para el futuro.</p> <p>Pesar por haber tenido que abandonar la aldea o barrio.</p>

*Fuente: Maltais, Danielle (1996). Impact of the July 1996 floods on older persons in Québec's Saguenay region. Université du Québec à Chicoutimi. Acosta León, Amelia. (traducción)*

La Tabla 8, denominada percepción de la salud y los cambios en la salud física de las personas mayores 2 años después de las inundaciones, maneja los indicadores con los que se apoyó a las personas mayores durante la crisis, y cómo estas personas mayores apoyaron a los demás afectados en ella.

La Tabla 9, llamada Percepción de cambios en la situación económica y la vida social de las personas mayores en las zonas urbanas 2 años después de las inundaciones, presenta también indicadores y variables del papel que jugaron las personas mayores como beneficiarios y socios en las operaciones de recuperación, cuáles fueron las medidas de respuestas a la emergencia administradas por autoridades provinciales y municipales. Lo interesante aquí es el enfoque de observar a los afectados más como beneficiarios de operaciones que como socios.

La Tabla 10, el análisis univariado de la varianza para las variables de salud psicológica, por sexo y grupo de edad de las personas que viven en zonas urbanas, 2 años después de las inundaciones, menciona también a detalle las variables de salud psicológica efectuadas con la Curva de Beck para depresión y las secuelas de estrés post traumático.

La Tabla 11 análisis univariado de la varianza para las variables de salud psicológica de las víctimas y no víctimas de las inundaciones mayores de 55 años, que viven en las zonas rurales, 3 años después de las inundaciones; indica también la población universo y la población de la muestra así como los indicadores utilizados para medir los índices de depresión, el estrés post traumático y otros.

La Tabla 12 nos regresa a los formatos usados en las Tablas 1, 4, 5, 6 y 7, en ella se refleja la preocupación por los adultos mayores de 55 o más, en lo que se refiere a la percepción de la salud física y psicológica, la vida familia, conyugal y laboral y recreativa 8 años después, ello refleja los impactos positivos y negativos que dejó la experiencia de la inundación. Los impactos negativos predominan en la salud física y psicológica de los afectados. En lo que se refiere a la vida personal y familiar-conyugal, se observan que la balanza se inclinó hacia los impactos positivos. En la vida labora el impacto fue eminentemente negativo y en las actividades recreativas se equilibran ambos.

**Tabla 10.**

*Las percepciones de las personas de 55 años o más afectadas por los impactos positivos y negativos sobre la inundación de julio 1996 al ser entrevistadas 8 años después.*

<b>Categoría</b>	<b>Impactos negativos</b>	<b>Impactos positivos</b>
Salud física	Hipertensión. Amenorrea. Insomnio. Pérdida del apetito. Las migrañas. Fatiga y agotamiento. Úlceras estomacales. El sedentarismo. Problemas digestivos. Varios problemas de salud debido a la presencia de moho y hongos.	No se informaron efectos positivos.
Salud psicológica	Deprimido. Ansioso. Pérdida de interés. Depresión. Aumento de la sensibilidad al ruido. Ansiedad. Sensación de fragilidad.	No se informaron efectos positivos.
Vida personal	La presencia de nuevos temores. Cambios en los hábitos de estilo de vida y comportamientos. Aumento del consumo de alcohol. Alteración de la percepción del agua y naturaleza. Pérdida general de la motivación. Lamentaciones.	El aumento de la solidaridad. Prioridades reordenadas. Cambios en los valores. Cambios en los comportamientos. Mayor conciencia de las propias capacidades. Cambios en los hábitos de vida. Cambios en la manera de ver la vida. El aumento de confianza en sí mismo. Más organiza físicamente y financiera (seguros, preparación). Deshacer cambios.

**Tabla 10.** Continuación

<b>Categoría</b>	<b>Impactos negativos</b>	<b>Impactos positivos</b>
Vida familiar y conyugal	Conflictos con cónyuge. Distanciamiento. Una mayor dependencia de cónyuge.	Cercanía renovada. Más atento a los demás. Dar prioridad a la familia. Lazos más fuertes con el cónyuge y otros miembros de la familia.
Vida laboral	Dificultad para concentrarse. Agotamiento. Pérdida de la motivación. Repentino deseo de llorar. El retorno obligatorio al mercado de trabajo. Los establecimientos afectados. Volver a trabajar con retraso. Jubilación anticipada por enfermedad. Las pérdidas de empleo. Retirada del mercado de trabajo. Baja por enfermedad. Compensación por trabajo.	Prioridad a la familia en lugar de trabajar. Temporalmente dejó de funcionar horas extraordinarias. Trabajo considera un respiro.
Vida social y actividades recreativas	Pérdida de equipo utilizado en ciertas actividades recreativas. Reducción o interrupción de actividades recreativas. Interrupción temporal de ciertas actividades recreativas. La interrupción de la relación con el agua. Reducción del interés en actividades recreativas. Conflictos con los vecinos. Retirada de la vida social.	Una mayor conciencia de la calidad de relaciones de amistad. Vínculos más estrechos con la familia, amigos y vecinos. Ayuda a amigos y vecinos . Participar en los nuevos tipos de recreo. Nuevas amistades. Amistades más profundas.



**Tabla 11.****Recomendaciones de profesionales sobre las medidas preventivas a tomar en la aplicación de respuestas a emergencias.**

<b>Categoría</b>	<b>Recomendaciones</b>
Planificación	<p>Desarrollar planes de respuesta a emergencias que comprenden varios escenarios de desastres naturales, desastres tecnológicos y desastres causados por la desesperación humana.</p> <p>Actualizar periódicamente los planes de respuesta de emergencia de los municipios y los demás niveles de gobierno que tienen que responder en caso de emergencia.</p> <p>Capacitar a los trabajadores remunerados y voluntarios.</p> <p>Volver a poner en marcha los sistemas de comunicación en el lugar.</p> <p>Adquirir copias de seguridad de medios de transporte (como vehículos todo terreno o barcos) que se pueden utilizar puentes o carreteras si están fuera.</p> <p>Realizar regularmente simulacros de emergencia que involucren a todas las organizaciones que tendrían que responder en caso de emergencia.</p> <p>Desarrollar programas para capacitar a los trabajadores de salud mental en la forma de ayudar a las víctimas del desastre a reanudar su vida normal.</p> <p>Proporcionar los trabajadores pagados y voluntarios con amplia formación en atención a víctimas de estrés post-traumático.</p> <p>Proporcionar voluntarios de organizaciones caritativas con formación en gestionar y distribuir las donaciones.</p> <p>Emitir claro, las directivas específicas sobre cómo las presas privadas deben ser mantenerse.</p>
Manejo	<p>Definir con precisión las funciones y responsabilidades de las personas y organizaciones que se requerirán para poner en práctica las medidas de respuesta a la emergencia.</p> <p>Utilizar un lenguaje común para todas las personas que participan en la respuesta.</p> <p>Coordinar los esfuerzos de las personas y organizaciones trabajando para lograr metas y objetivos comunes.</p> <p>Despliegue de respaldo de sistemas de comunicación.</p> <p>Reconocer la experiencia adquirida por las organizaciones locales</p> <p>Asignar las tareas adecuadas a las organizaciones y personas correctas.</p> <p>Mejorar los mecanismos de enlace y coordinación con el Departamento de Seguridad Pública.</p> <p>Crear los sistemas de comunicación eficaces en el seno del municipio y en los sitios de respuesta.</p> <p>Proporcionar espacios de oficinas para las personas de la coordinación de respuesta a la emergencia.</p> <p>Asegurar que un gran número de helicópteros se desplieguen, para la evacuación de víctimas de manera ágil.</p> <p>Poner en marcha los mecanismos para comunicar la mayor información al público.</p>
Seguimiento	<p>Administrar trabajos de reconstrucción y recuperación económica a nivel local.</p> <p>Reconocer la experiencia de las organizaciones locales.</p> <p>Fomentar estrechos lazos de colaboración entre las organizaciones</p> <p>Reconocer las características especiales de las comunidades rurales.</p> <p>Asegurarse de que los profesionales y el público en general participan en planificación de los trabajos de restauración y reurbanización de la zona afectada por el desastre.</p> <p>Llevar a cabo un control riguroso de las represas y cualquier otro cuerpo de agua y estructuras.</p> <p>Reconocer públicamente la labor de las personas y organizaciones que prestan apoyo a las víctimas del desastre</p>

**Tabla 12.***Las recomendaciones hechas por profesionales.*

<b>Las recomendaciones hechas por los profesionales</b>	
Antes que ocurra un desastre	<p>Guarde copias de los contratos notariales, pólizas de seguro y todos los demás documentos importantes en un lugar seguro de su propia casa.</p> <p>Hacer un inventario de todos sus bienes.</p> <p>Mantenga las fotos de su residencia y todos sus documentos de la propiedad en un lugar seguro.</p>
Mientras que una respuesta de emergencia está en progreso	<p>Cumplir con las órdenes de evacuación.</p> <p>Manténgase alerta a la información facilitada por las autoridades locales.</p> <p>Obligar a las autoridades municipales a la creación de un comité para ayudar a las víctimas de desastres.</p>
Después de la respuesta de emergencia	<p>Expresar sus sentimientos.</p> <p>Busque ayuda profesional.</p> <p>Evitar el aislamiento.</p> <p>No te des por vencido.</p> <p>Tenga cuidado de sí mismo.</p>
<b>Recomendaciones a las personas que no están directamente afectados por el desastre</b>	
Mientras que una respuesta de emergencia está en progreso	<p>Ayudar a los que lo necesitan y mostrar su apoyo a los afectados.</p> <p>Mostrar compasión.</p> <p>Estar atento a la angustia de las víctimas y de sus necesidades.</p>
Después de la respuesta de emergencia	<p>Esté atento a la angustia de las víctimas y de sus necesidades.</p> <p>Mostrar tolerancia.</p>
<b>Recomendaciones a las autoridades municipales</b>	
Mientras que una respuesta de emergencia está en progreso	<p>Colaborar con los demás organismos de la comunidad.</p> <p>Lleve a los profesionales de la salud mental de los CLSC inmediatamente.</p> <p>Mantener al público informado regularmente.</p> <p>Implementar medios de comunicación eficaces.</p>
Después de la respuesta de emergencia	<p>Coloque los principales puntos fuertes de la comunidad para su buen uso.</p> <p>Identificar rápidamente los recursos públicos que participan en la reconstrucción de la comunidad y ayudar a recuperar su economía.</p> <p>Trabajar en estrecha colaboración con las agencias de la comunidad, mentales y con profesionales de la salud.</p>

**Tabla 12.** Continuación

<b>Recomendaciones a los organismos de la comunidad</b>	
Antes que ocurra un desastre	Proporcionar a los voluntarios con entrenamiento en emergencias operaciones de respuesta.
Después de la respuesta de emergencia	Desempeñar un papel activo en la reconstrucción de la comunidad y ayudando a la economía a recuperarse, de acuerdo con su agencia especial de la misión y el mandato. Para manejar la distribución de las donaciones, reclutar personas que son comprensivos, neutral y objetivos. Conozca sus límites y respetarlos.
<b>Recomendaciones a los CLSC</b>	
Mientras que una respuesta de emergencia está en progreso	Implementar más personal en los municipios rurales afectadas por el desastre. Proporcionar a todo su personal de salud mental formación en respuesta a emergencias. Asegurar la continuidad en la disponibilidad de personal.
Después de la respuesta de emergencia	Reclutar más profesionales de la salud mental disponibles en las comunidades rurales. Rápidamente poner en marcha programas para proporcionar apoyo psicológico y el apoyo social a las familias afectadas por el desastre. Trabajar en estrecha colaboración con las principales personas y organizaciones en la comunidad.
<b>Recomendaciones a los departamentos y organismos gubernamentales antes de que un evento ocurra</b>	
Antes que ocurra un desastre	Emitir directrices claras y específicas a los propietarios de las presas y otras estructuras de contención de agua.
Mientras que una respuesta de emergencia está en progreso	Implementar el plan de respuesta de emergencia rápidamente Trabajar en estrecha colaboración con las agencias locales.
Después de la respuesta de emergencia	Evaluar la magnitud de los daños ágilmente. Agilizar los mecanismos y programas para indemnizar a las víctimas de desastres. Simplificar los formularios para solicitar la indemnización. Acortar el tiempo de tramitación de las reclamaciones de indemnización. Llevar a cabo la reconstrucción trabajar más rápidamente. Respetar la experiencia local. Delegado departamental / agencia representantes para trabajar en las comunidades.

**Tabla 12.** Continuación

<b>Recomendaciones a las organizaciones caritativas mientras que un evento ocurra</b>	
Mientras que una respuesta de emergencia está en progreso	Fortalecer el espíritu de solidaridad, ayuda mutua, intercambio y la generosidad de las personas.
Después de la respuesta de emergencia	Distribuir comprobantes de compra y los artículos donados en un forma equitativa. Trabajar en estrecha colaboración con la Cruz Roja.
<b>Recomendaciones a los medios de comunicación</b>	
Mientras que una respuesta de emergencia está en progreso	Evitar el sensacionalismo. Indique con exactitud lo que realmente está sucediendo. Evitar propagar rumores. Mantenga las áreas rurales en cuenta la hora de difundir información.

**Tabla 13.**

*Las recomendaciones para las personas de edad avanzada.*

<b>Antes de que un desastre se produce</b>	
A las víctimas de desastres	Hacer un plan para lo que deba hacer en caso de emergencia. Asegúrese de que su ambiente es seguro. Tome cursos de capacitación sobre cómo reaccionar en situaciones difíciles, tales como los desastres naturales. Tomar cursos de rescate y primeros auxilios. Adquisición de equipo de emergencia Mantenga los objetos de mayor valor en el segundo piso de su casa.
A los respondedores y comunidades organizadas	Tome cursos para que sepa cómo responder ante un desastre u otra emergencia.
A los municipios	Proporcione a sus empleados cursos de formación sobre intervención en crisis. Tener planes listos para enfrentar a diversos tipos de desastres y otras emergencias. Asegúrese de que dispone de sistemas de comunicación que siempre funciona (satélite). Asegúrese de que las infraestructuras públicas e instalaciones se encuentran en buenas condiciones y mantenimiento adecuado.

---

**Tabla 13.** Continuación

---

**Antes de que un desastre se produce**

---

A los gobiernos	Revise sus métodos para la evaluación de los daños sufridos. Capacite a su personal administrativo en la forma de distribuir financieramente una compensación justa. Simplificar la presentación de reclamaciones, administrativa y de procedimientos de gestión. Acortar el tiempo necesario para archivos de proceso.
-----------------	--

---

**Mientras que una respuesta a emergencia está en proceso**

---

A las víctimas de desastres	Póngase en la situación de emergencia. Haga comités de respuesta para averiguar qué hacer. Cuando una situación se vuelve peligroso, evacuar inmediatamente, no aceptar ningún tipo de oportunidades. Guarde su propia vida, y no preocuparse por sus pertenencias. Siga las instrucciones de los trabajadores de emergencia, no den a ellos un mal trato
A los respondedores y comunidades organizadas	Creación de una “ventanilla única”. Identificar a personas clave que siempre ayudan a las mismas personas en todas actividades. Ofrecer una gama de ayuda y servicios de apoyo, debe ser cálido, acogedor, generoso y dispuesto a ayudar. Dar prioridad a la prestación de apoyo emocional para las personas mayores, los enfermos y los pequeños.
A los municipios	Cortar la cinta roja. Hacer menos remisiones a otras personas, con menos intermediarios. Debe tener un CLSC médico a la mano en todo, así como los trabajadores sociales y los psicólogos. Proporcionar una lista de víctimas del desastre a profesionales disponibles.
A los gobiernos	Asegúrese de que los medios de comunicación transmitan la información correcta. Diga la verdad; dé a la gente respuestas claras para que no las hagan albergar ilusiones. Delegar algunas acciones para los municipios, porque son las entidades más cerca de la gente. Ser sensible a las víctimas del desastre en sus demandas.

---

Con fundamento en las recomendaciones de los profesionales de la salud, los trabajadores voluntarios y pagados y los mismos afectados se realizaron múltiples recomendaciones. Las tablas 11, 12 y 13 claramente observan esas recomendaciones.

Para comprender los esfuerzos realizados por los ciudadanos y el gobierno local regional y Federal por mantener a las personas afectadas por la inundación de julio de 1996, en el mejor estado posible y readaptándose de la mejor manera, véase el anexo fotográfico, primera parte.

### **Perfil sociodemográfico, histórico, hidrológico y edafológico del área de estudio en Tabasco**

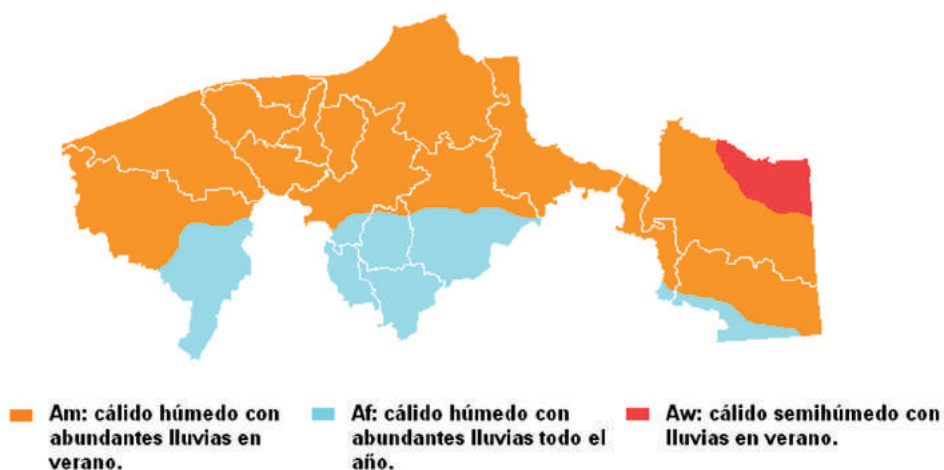
***Villahermosa y su entorno.*** Siguiendo el enfoque descriptivo de Girard y Perron (1995), en donde es el medio físico el que define la vida de los habitantes de una región, observamos que la Ciudad de Villahermosa, capital del Estado de Tabasco, se encuentra ubicada entre los paralelos 17° 56' 36" y 18° 02' 30" de latitud norte, y se extiende entre los 92° 53' 20" y los 93° 00' 00" de longitud oeste (Google Earth, imágenes 11/7/2011). Oficialmente cuenta con 664,629 habitantes, de los cuales 558,524 (II Censo de Población y Vivienda, 2011), pertenecen a la zona urbana y 178,700 a la rural; la población de la Zona Metropolitana de Villahermosa se estimó en 756,065 habitantes en 2010 (último censo y delimitación oficial INEGI, CONAPO y SEDESOL, 2010).

El área urbana de la ciudad ocupa una superficie de 61.177 km<sup>2</sup>; el municipio de Centro, 1,612 km<sup>2</sup>, los cuales corresponden al 6.9% respecto del total del estado, y al 7º lugar en la escala de extensión municipal (Wikipedia, 2012). Villahermosa se encuentra enclavada en una "isla" formada por los ríos Grijalva al este, Carrizal al norte y poniente y río Viejo-Mezcalapa al sur, a una altura según la Cota en la iglesia frente al Palacio de Gobierno de 10 metros sobre el nivel del mar.

La ciudad, además de los ríos que la atraviesan, presenta varias lagunas interiores: la de mayor extensión e importancia es la Laguna de las Ilusiones, seguida de las lagunas El Espejo, La Aduana, Covadonga, El

Negro, El Camarón. La ciudad está rodeada de grandes extensiones de zonas bajas e inundables, a excepción de la zona sur (la parte más alta de la ciudad) en donde existen lomeríos hacia los cuales se ha orientado el crecimiento de la ciudad; presenta algunas áreas “altas” con altura de 10 a 12 msnm dentro de una cuenca formada por la mayoría de los terrenos que le rodean, algunos apenas llegan a 6 msnm, condenada a sufrir las inundaciones producidas por efecto de las obras de gran envergadura, y por el cambio climático.

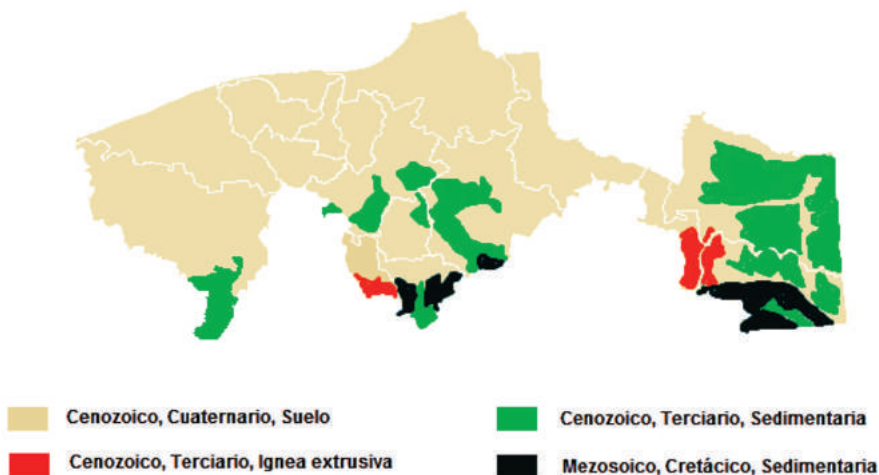
El clima es cálido húmedo, con lluvias abundantes en verano con régimen normal de calor con cambios térmicos en los meses de diciembre y enero. La temperatura media anual es de 27.5°C, siendo la máxima media mensual en mayo con 29.8°, y la mínima media mensual en diciembre y enero es 22.8°C. La precipitación total anual es de 2000 mm con un promedio máximo mensual de 300 mm en el mes de septiembre y una mínima mensual de 50 mm en el mes de abril. (INEGI, 2001).



**Mapa 16.** Clima de Tabasco.

El territorio en el cual se encuentra Villahermosa está dentro de un complejo fisiográfico (INECOL, 2007) que desciende desde el sur, la Sierra Madre de Chiapas Macizo Cristalino y Granítico de Chiapas; al centro por la Sierra Norte de Chiapas; hacia el este, por los lomeríos de la sierra de la Lacandonia y las tierras bajas del Petén guatemalteco; y hacia el norte

por las llanuras costeras del Golfo. Desciende desde el volcán Tacaná, a 4092 msnm, hasta el nivel del mar en el Golfo de México, favoreciendo en su área de influencia la formación de ricos ecosistemas terrestres, costeros y marinos.



**Mapa 17.** Formación de los suelos de Tabasco.

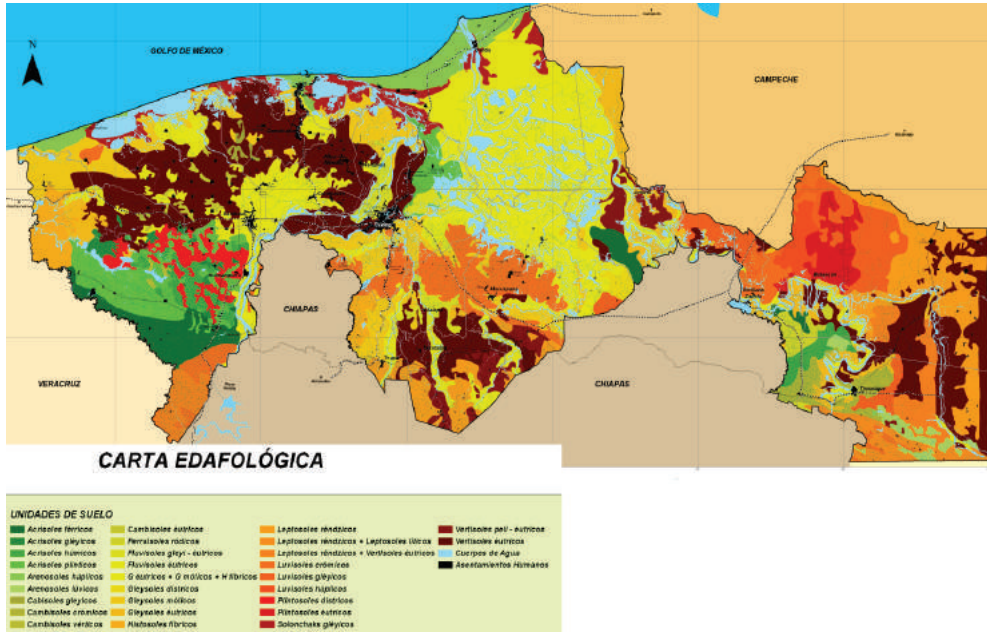
La Sierra Madre del Sur constituye el parteaguas entre la vertiente del Pacífico y la vertiente del Golfo. La Meseta central o Altiplanicie se localiza en la parte central de Chiapas, y forma el parteaguas entre las cuencas del Grijalva y el Usumacinta.

Se distinguen tres regiones con grandes mesetas: Cuxtepeques y Comitán, con alturas medias de 1,600 msnm; Ixtapa, con 1,000 msnm y Zinacantán y San Cristóbal de las Casas, con altitudes de 2,100 msnm. La depresión central de Chiapas presenta altitudes hasta de 700 msnm en el sureste; desciende a 500 msnm hacia el noroeste.

El relieve consiste en una meseta asociada con cañadas y con valles amplios como el del Alto Grijalva. Desde fines del Paleozoico o principios del Mesozoico, las precipitaciones superiores a los 4,000 mm al año y su declive hacia el Golfo, han dado lugar a extensos depósitos estructurales de sedimentos, conformando hacia el norte la Llanura costera del Golfo, sujeta a una intensa erosión regresiva, que forma una amplia llanura aluvial y de barrera (West et al. 1976).



Las partes altas se encontraban, hasta hace pocos años, cubiertas por una vegetación de coníferas, pinos y encinos, mientras que la selva tropical predominaba en sus elevaciones medias y bajas; en sus partes bajas se encuentran selvas tropicales muy perturbadas.

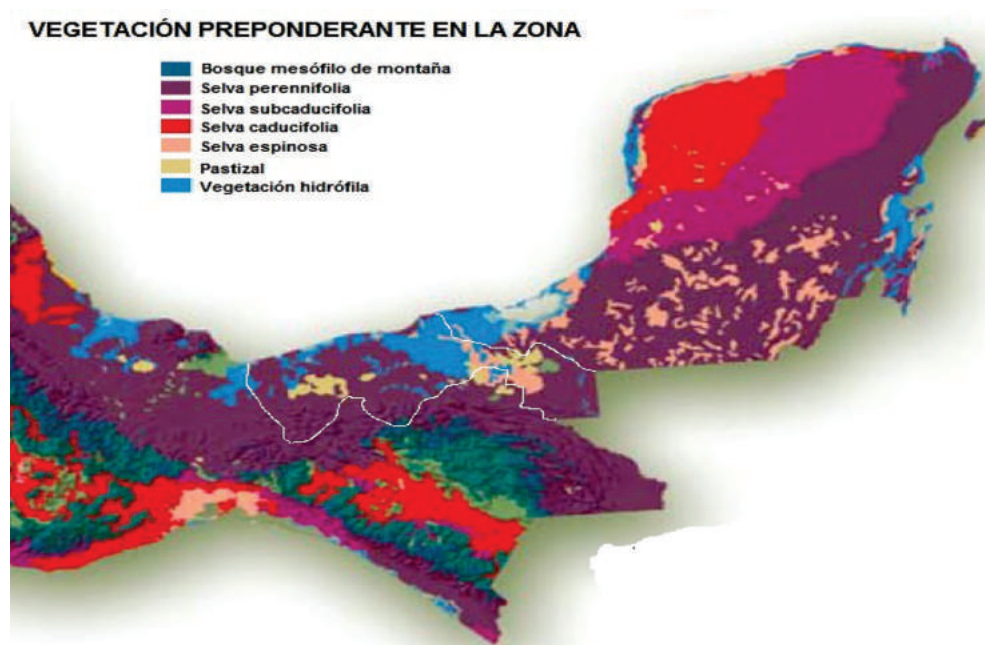


Mapa 18. Las unidades de suelos.

La llamada Cuenca del Usumacinta comprende el estado de Tabasco y la parte noreste del estado de Chiapas en México, así como los departamentos de Quiché, Huehuetenango, Alta Verapaz, y El Petén en el noroeste de Guatemala; tiene un área de 106 000 km<sup>2</sup>. (wikipedia, <http://idbdocs.iadb.org>, 2012).

Villahermosa se ubica en el sistema deltaico de los llanos aluviales del reciente originados por el Mezcalapa (West, Psutty y Thom 1985). Los deltas del Usumacinta y del Mezcalapa conforman aproximadamente el 70% de la llanura aluvial, que es inundada por aquellos (Tudela 1992); y aportan un volumen anual promedio de 71 694 millones de m<sup>3</sup> (52, 734 millones de m<sup>3</sup> para el Usumacinta cuantificados por la estación Boca del

Cerro, y 18,560 millones de m<sup>3</sup> para el Mezcalapa-Grijalva cuantificados la estación Peñitas). Se encuentra sobre la planicie costera del Golfo Sur, en el límite de dos regiones hidrológicas: Coatzacoalcos RH29 y Grijalva-Usumacinta RH 30.



**Mapa 19.** La flora.

Ésta última se divide en siete cuencas, de las cuales son la 30-A Usumacinta 13 733 km<sup>2</sup> y la 30 D Grijalva-Villahermosa 22 208 km<sup>2</sup> aquellas que toca Villahermosa, y abarca varias subcuencas: la subcuenca A al extremo este, las subcuencas I y H hacia el sureste, la subcuenca D al lado poniente, la W al norte (INEGI, 2000), en un sistema complejo de drenaje en el cual la mayoría de las áreas citadinas se elevan alrededor de los 20 msnm, con cuencas menores que llegan hasta los 4 msnm y con zonas elevadas que llegan a los 28 msnm (Google Earth, imágenes 9/2/2012).

La divisoria entre la Región hidrológica 29 y la RH 30 es bastante inestable (Tudela, 1992), definida a partir de que se desvió el Mezcalapa hacia el oriente (por antigua intervención humana), y hoy por las obras

de infraestructura hidráulica. El que fuera cauce final del Mezcalapa es hoy el río Seco.

Bajo la zona que abarca Villahermosa, se consideran dos tipos de subsuelo, por su permeabilidad (Tudela, 1992): permeabilidad alta en materiales no consolidados bajo suelos aluviales y terrazas, y permeabilidad baja en materiales no consolidados bajo suelos palustres, lacustres y litorales. Como en el Saguenay (Girard y Perron, 1995), todo el espacio se organizaba antiguamente a partir de la hidrografía, y hoy, aún con las muy numerosas modificaciones impuestas a los cuerpos de agua que influyen sobre Villahermosa, la hidrografía sigue siendo el elemento principal. (Tudela, 1992), señala que Tabasco presenta muchos problemas ecológicos que inciden sobre los riesgos de inundación: alteraciones hidrológicas, degradación de suelos, erosión, salinización, pérdida de recursos bióticos, y contaminaciones de diversa índole.

Villahermosa ha sufrido inundaciones con frecuencia irregular, unas ocasionadas por la gran precipitación que traen al continente los ciclones, otras por las desviaciones que sufren las corrientes en las grandes avenidas, y otras más por intervención humana, en: 1881, 1904, 1918, 1927, 1932, 1940, 1944, 1952, 1955, 1959, 1962-1963, 1969, 1973, 1980, 1999, 2007, 2008 y 2010.

En el área que recorre el Grijalva hay precipitaciones muy intensas en periodos de tiempo cortos, hacia el final de la temporada de lluvias. En la planicie tabasqueña, y con suelos muy poco permeables y cercanos a la saturación, cualquier precipitación que rebase los 50 mm en 24 horas provoca algún tipo de inundación, varias veces al año. En Villahermosa se han registrado lluvias hasta de 320 mm en 24 horas. Ocurrían grandes inundaciones cada 4 ó 5 años, cuando las lluvias muy intensas en la cuenca baja coincidieron con la llegada de fuertes avenidas provenientes de la cuenca Alta Sierra de Chiapas: las de 1918, 1927, 1932, 1944, 1952, 1955, 1959, cuando el agua alcanzó en Villahermosa alturas cercanas a los 14 msnm; las inundaciones siguientes se produjeron aún cuando ya se había desarrollado una poderosa infraestructura hidráulica en la cuenca alta y en la cuenca baja, en 1963 la mayor registrada, 1969, 1973, 1980, 2008 y 2010.

En Tabasco, las modificaciones al sistema hidrológico se iniciaron en el siglo XVII 1675 al formar diques o “rompidos” que dieron lugar a la desaparición del río Seco y la formación de los ríos Carrizal y González (Velásquez-Villegas, 1994). (Tudela,1989) señala que ya en 1667 los vecinos de la actual Nueva Zelandia cegaron con el “rompido” que lleva ese nombre, el cauce del Mezcalapa, con graves riesgos de inundación sobre San Juan Bautista, hoy Villahermosa.

Un rompido —como se conoce en esta región al cambio inducido de cauce de un río— se produce en la época de las grandes avenidas, cuando el río adquiere mayor caudal y fuerza erosiva; sobre todo al final de la época de lluvias, cuando los suelos están saturados y por ello toda el agua que llueve se convierte en escurrimiento superficial. Así, cada rompido conlleva inundaciones catastróficas”.

Los rompidos registrados en la historia de Tabasco son: el Manga de Clavo en 1881, que llevó las aguas del Mezcalapa al Carrizal o González en perjuicio del río Viejo; en 1904 el rompido de La Pigua que llevó las aguas del río Medellín al Grijalva; en 1932 el gran rompido de Samaria que cegó el río Carrizal y desvió las aguas del Mezcalapa hacia la Olla de la Chontalpa como la zona más productiva de Tabasco e inundó Jalpa, Nacajuca y Cunduacán e interrumpió la navegación en el Grijalva desde Samaria y Villahermosa hasta Tres Bocas; en 1940 el rompido del río Cañas, que llevó de nuevo al río Medellín las aguas antes desviadas por el rompido de Samaria; en 1952 se abrió el rompido del Veladero que consiguieron taponar un año después; y en 1955 el Carrizal destruyó el bordo de protección abriendo el rompido de Boca de Zavala (Tudela, 1992).

La deforestación o desmonte favorece la pérdida de la materia orgánica superficial, la compactación, y la escorrentía que erosiona la superficie; al carecer los suelos de protección vegetal y de las raíces, se desecan, se pierden sus nutrientes por lixiviación, y se erosionan. Las partículas del suelo son transportadas por los escurrimientos hasta donde la velocidad y, en consecuencia, la capacidad de carga del agua se reducen, y entonces las partículas se depositan como sedimento, bloqueando el paso del agua y reforzando las condiciones de inundación.

En Tabasco hubo un gran “desmonte” o deforestación entre 1930 y 1940, cuando se establecieron, sobre zonas selváticas, tanto áreas ejidales como principalmente praderas para el ganado. En la década 1940-1950, consistió en la tala de selva a gran escala, reduciendo la superficie de 46% que cubrían en 1940 a 28.5% en 1950 —más de un cuarto de millón de hectáreas de selva—, y a menos de un 8% en la actualidad alrededor de un millón de hectáreas perdidas. El desmonte mecánico eliminó raíces y tocones que podían ayudar a la recuperación y a evitar la erosión; la quema eliminó la vegetación, y aunque las cenizas incorporadas al suelo le agregan nutrientes y disminuyen la acidez en corto plazo, se pierden pronto con la lluvia y la escorrentía. Con el desmonte, finalmente el agua se llevó lo que daba fertilidad a los suelos. Los terrenos quedaron casi permanentemente inundados, muy inestables y con muy baja productividad.

Además, las actividades agrícolas en esas áreas desmontadas requieren insumos tecnológicos en cantidad y complejidad crecientes, multiplicando los efectos imprevistos e indeseados, y alcanzan el límite de la incosteabilidad (Tudela, 1992). Con la reorientación ganadera de 1940-1950 se pierde un 18 % de la selva; no varía entre 1950 y 1960, y en una nueva etapa de desmonte iniciada en 1960 el territorio ocupado se redujo 18% más hacia 1970.

En la década de los 60 se construyeron las grandes presas en el río Grijalva, constituyéndose en la segunda gran alteración que cambió la variación natural de los ciclos de inundación (Sánchez y Barba, 2005), afectando a la ciudad de Villahermosa, situada dentro de las planicies de inundación.

Hacia 1958-1966 se construyó la presa Nezahualcóyotl o Malpaso, aunque oficialmente entró en operación en 1969, abarcando 1970-1976 se construyó la Presa La Angostura, y en 1987 la presa Peñitas, todas ellas sobre el curso del río Grijalva, con lo cual cambiaron los ciclos naturales de inundación en las planicies de inundación del sistema Grijalva-Usumacinta sobre las cuales se encuentra Villahermosa. También se modificó el uso del suelo extendiendo pastizales para ganadería, construyendo infraestructura para el aprovechamiento de recursos

naturales y petróleo, para el comercio, la navegación en los cuerpos de agua; con obras para los sistemas de transporte terrestre y para habilitar puertos; y al construir canales y drenes para transporte y para desecar tierras que se utilizaron también como pastizales (West, et. al 1985, Tudela, 1990, Toledo et al 1987, Calzada-Falcón 1997, Sánchez y Barba, 2005); todas estas obras han aumentado los factores de inundación y los riesgos consecuentes.

Puede considerarse como la tercera gran modificación (Sánchez y Barba, 2005) la que consistió en construir infraestructura para aprovechar los recursos de los ecosistemas, para el comercio, para obras de manejo y derechos de vía por agua, y para sistemas de transporte terrestre así como la habilitación de puertos; y para expandir el uso agropecuario del suelo en amplias zonas. En todas ellas se presentaron pérdidas en la diversidad de la flora y la fauna, el incremento de la erosión de suelos, abatimiento de los mantos freáticos, disminución de la fertilidad de suelos, lixiviación de nutrientes, modificaciones microclimáticas y el azolvamiento de los ecosistemas acuáticos (Gómez-Pompa 1990, Sarukhán y Maas, 1990), además de los efectos ecológicos desfavorables consistentes en la pérdida y segmentación del hábitat, la desestabilización de los sistemas de almacenamiento de nutrientes y materiales, alteraciones en los patrones naturales de drenaje, el desequilibrio y la desaparición de vías de migración, la reducción de las zonas inundables y de los sitios de refugio, crecimiento y alimentación de fauna en el ecosistema costero (Sánchez y Barba, 2005).

La cuenca Grijalva-Villahermosa ha recibido una intensa intervención hidráulica, por los represamientos de la cuenca alta y por las obras de contención del cauce principal. Las carreteras actúan como diques que dificultan los flujos de la red hidrológica. Las obras de infraestructura hidráulica del cauce bajo han disminuido la capacidad de la cuenca para retener agua al impedir los flujos entre los pantanos, las lagunas y las llanuras de inundación, y dirigen los escurrimientos hacia el mar con mayor velocidad; así, se incrementan la erosión y la depositación, y se dificulta el transporte de sedimentos. Han provocado la degradación ambiental en las últimas seis décadas las modificaciones del ambiente



por la construcción de rompidos diques, el represamiento del río Grijalva, la expansión de la ganadería, la extracción de hidrocarburos, la construcción de infraestructura acuática y terrestre para comunicación, y la fuerte presión sobre los recursos (Sánchez y Barba, 2005).

Geológicamente, Villahermosa está ubicada sobre un domo salino aflorante, dentro de la llamada Cuenca de Macuspana —asociada a la Cuenca Salina del Istmo y a la Cuenca de Comalcalco— originada por depósitos de arcilla en el Oligoceno y por desalojo de arcillas, fallamiento normal y extensión en el Mioceno, e inversión y compresión durante el Messiniano (última época del Mioceno), el Zandesiano y el Piazenciano del Plioceno (Padilla, 2007).

Los suelos que en Villahermosa se han caracterizado por ser, según INEGI: hacia el norte y poniente  $(Ap+Ge+Jg)/2$ , Acrisol plíntico o Gleysol éutrico (o) Fluvisol gléyico, todos de textura media o francos o limosos; hacia el sur y oriente,  $(Gc+Ge+Jc)/2$  Gleysol calcárico o Gleysol éutrico o Fluvisol calcárico.

- **Acrisol Plíntico.** Es un suelo maduro que puede haberse originado a partir de areniscas, conglomerados, aluviones, calizas, o lutitasareniscas; en lomeríos terrenos relativamente altos en los cuales no se acumula agua, con entrada de aire y su oxígeno y porciones de las llanuras colindantes; constituyen suelos en su mayor parte de origen residual, y generalmente profundos. Tienen un horizonte B argílico hacia el cual migra arcilla y se acumula en él, y debido a que el agua ha pasado abundantemente a través de ellos, han perdido nutrientes por lavado y en algunas partes su porcentaje de saturación de bases es menor a 35% (INEGI, 1986): “en los Acrisoles húmicos hay un horizonte superficial muy rico en materia orgánica”, son suelos fuertemente ácidos, pardos en la superficie y amarillos rojizos en el subsuelo, con textura fina o moderadamente fina, permeabilidad baja, capacidad de intercambio catiónico presencia de nutrientes para las plantas moderada, susceptibles a la erosión. INEGI señala la presencia de estos suelos en Tumbulushal y en Guarumo, y se puede considerar

como representativo en Villahermosa el suelo en las partes altas del parque Tomás Garrido Canabal.

También mencionan los estudiosos de INEGI que estos suelos en algunas zonas sustentan vegetación de sabana, de lo cual en Villahermosa sería representativa la región relativamente alta del Aeropuerto y aún la parte de “sabana” de la Reserva Ecológica Centro de Interpretación de la Naturaleza Yumká cercano a Villahermosa; en el cruce de las avenidas Méndez y Paseo Tabasco se encuentra bajo una gran ceiba, un Acrisol fuertemente erosionado exponiendo en corte el horizonte B cuya coloración púrpura indica una gran lixiviación y la presencia residual de manganeso.

- **Gleysol éútrico.** Son suelos que se originaron a partir de material aluvial, areniscas, calizas o conglomerados, o en zonas bajas inundadas la mayor parte del año y a las cuales ha llegado material durante las avenidas de los ríos cercanos. Se caracterizan por presentar bajo la superficie un horizonte gléyico, producido por la saturación con agua durante una época larga en cada año, que adquiere colores grises, azules o verdosos; al bajar el nivel freático y penetrar el aire, el suelo se mancha de color rojo óxido. Son de textura muy fina arcillosos o moderadamente fina limosos, francos, superficialmente más arenosos. El paso de agua dentro de ellos es lento a moderado. Los contenidos de materia orgánica pueden ser de elevados a moderados, y los de calcio y magnesio relativamente altos. El pH de estos suelos puede ser desde ligeramente ácido hasta ligeramente alcalino. La capacidad de intercambio catiónico es alta o muy alta en los Gleysoles vérticos, calcáricos, éútricos, o mólicos, y presentan buena fertilidad.
- **Fluvisol gléyico.** De reciente formación, a partir de depósitos fluviales, profundos y variables en textura, con horizontes alternos de sedimentos arenosos y limosos, la mayoría presentan nivel freático alto o saturación con agua, fertilidad moderada, y (INEGI, 1986) se obtiene buenos rendimientos si se realiza



control del drenaje. Representativos son buena parte de los suelos de la División Académica de Ciencias Biológicas de la UJAT, y los encontrados en las áreas “bajas” de los poblados cercanos como Anacleto Canabal.

INEGI (1986) señala en cuarto lugar la presencia de Vertisoles, que también los hay en Villahermosa aunque no alcanzan a expresarse en los planos de INEGI dada la escala utilizada. Los describe como suelos jóvenes que se originan a partir de areniscas, calizas y aluviones; llegan a tener problemas de salinidad... se les encuentra en lomeríos y llanuras; su textura es arcillosa, presentan grietas anchas y profundas durante la época de sequía, son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando secos. El color es gris o negro en los Vertisoles pélicos y pardo o rojizo en los Vertisoles crómicos, son moderadamente ricos en materia orgánica, su pH va de ligeramente ácido a ligeramente alcalino, su CIC es alta y los contenidos de nutrientes son muy altos. Muy fértiles pero presentan ciertos problemas para su manejo: se debe controlar el mal drenaje y la inundación pues llegan a propiciar la acumulación de sales.

En la definición de los vertisoles de Tabasco está ausente la consideración de las arcillas esmectitas (Borchardt, 1977) y su naturaleza expandible: montmorillonita, beidelita y nontronita (esmectita rica en hierro). Estos minerales se expanden al humedecerse y se contraen al secarse, tras las épocas de lluvias y de secas en el año. La adhesividad de estas arcillas ayuda a prevenir la erosión de los suelos, pero por otra parte adsorben grandes cantidades de agua y reducen la fuerza de los suelos causando su deslizamiento y su movimiento pendiente abajo. Contienen también cantidades significativas de esmectitas los suelos que se encuentran en ambientes pobremente drenados con valores de pH por sobre el neutro, y los suelos con pendientes suaves de las planicies aluviales (Borchardt 1977).

Los Estados Unidos Mexicanos, la República Mexicana o México como se identifica el país dentro y fuera de sus fronteras. Es un nación que ha luchado por mantener una congruencia revolucionaria; su pasado prehispánico refiere una cultura ancestral ubicada en el sur de México y

el noroeste de América Central la zona denominada Mesoamérica, con una población que físicamente compartió múltiples rasgos culturales con etnias de diferentes rasgos culturales entre los que sobresalen las lenguas.

Con la colonización española se termina un periodo de una historia de aproximadamente 2500 años conocida como la “cultura del maíz”, misma que ha sido sometida a un proceso de aculturización de la población amerindia que prevalece hasta el día de hoy.

Aridoamérica es otra franja de la sedentarización de los pueblos prehispánicos de México, sólo que esta área se localiza en el noroeste de México. Fue la arqueología la encargada de investigar el pasado de México, un pueblo eminentemente agricultor. Sin embargo se le atribuye a factores ambientales y crisis sociales la desaparición de estos pueblos inclusive, un poco antes de la colonización española.

### **Los Olmecas en territorio tabasqueño**

La sociedad Olmeca pueblo del jaguar o habitantes de la tierra del hule existió en el área de nuestro estudio hace más de 3000 años, entre el 1200 y el 400 a.C. Esta cultura ancestral, perteneciente al México antiguo se desarrolló en ese sitio mesopotámico del Golfo de México, sus vestigios aún hoy son muy importantes para toda la cultura mesoamericana.

El siguiente mapa antiguo ilustra el área base de desarrollo de los olmecas, en él se observa claramente la extensión hacia el Golfo de México desde el Delta y cuenca baja de Dos Bocas, la cuenca del Grijalva, la Cuenca del Usumacinta y la de Laguna de Términos.

A la cultura olmeca se la conoce también como Cultura Madre debido a múltiples características: son los primeros en planificar grandes centros ceremoniales y una organización bien estructurada con obras escultóricas de basalto y obsidiana, únicas en su género definidas en objetos muy pequeños y cabezas colosales con rasgos negroides. El juego de la pelota lo jugaron ellos antes de los Mayas y usaron, también antes que ellos el sistema calendárico y la escritura ideográfica y jeroglífica. Su apogeo se dio del año 1200 al 400 a. C.



Hacia el área continental, en el mapa 2, se ilustra la forma como se expandió esta civilización. Aquí también observamos los ríos Poaná y Puxcatán a los pies del cerro del Tortuguero con dos vertientes una hacia Teapa del Cerro y el Usumacinta de Boca del Cerro

La zona metropolitana, asentada en las cálidas y húmedas tierras del Sur de Veracruz y Oeste de Tabasco. Los lugares Olmecas más importantes se conocen hoy como San Lorenzo, La Laguna de los Cerros, La Venta y Tres Zapotes. Su población se considera que fue muy abundante, de ahí que su expansión tuvo un alcance considerable que fue formando el centro y noroeste y norte de México.

### **El mundo prehispánico en Tabasco y la conquista española**

A la comunidad agraria prehispánica se la identificó como una unidad productiva autónoma y de auto subsistencia, que generó y conservó sus propias formas de organización social, política y productiva, basados en la vida y actividad colectiva, comunal y auto subsistencia endógena, enmarcados en el dinamismo de las encomiendas.

La encomienda significaba: la asignación oficial de comunidades indígenas a un colonizador privilegiado; o como la unidad productiva primigenia en la que descansó la economía global de las comunidades durante los primeros cincuenta años de colonización.

Esta unidad productiva, desde los primeros años del período colonizador, motivó la explotación, control y sometimiento de la fuerza de trabajo semi-feudal y servil de las mayorías, y la acumulación originaria de capital de los sectores dominantes, base de la expansión de ese sistema de producción.

A la llegada de los invasores, las comunidades que poblaban la región eran aproximadamente 72; cuando cada una conformaba su territorio propio, a saber: agualulcos 12, nahuatanes 8, zoques 6, zahuatanes 6, chontales 31, mayas y choles de la región del Usumacinta, 12.

Los agualulcos eran comunidades que tuvieron su origen en las primeras migraciones de las sociedades nahuatlacas del altiplano central, a lo largo de los siglos XII y XIII; quienes se dedicaron: unos, a

la producción de maíz, cacao, pita; y otros, a la actividad del comercio o tratantes, como se les decía a finales del siglo XVI.

Estas comunidades rurales ocuparon el que llegó a ser el municipio de Huimanguillo y parte del de Cárdenas; integrando hacia finales del siglo XVI, el distrito o cantón de los agualulcos -como los conocieron los primeros conquistadores de la región-, pertenecientes a la villa del Espíritu Santo, establecida a la izquierda de la desembocadura del río Coatzacoalcos, de la Provincia de Acayucan. El mapa 22 ilustra la incidencia de los ríos aún en la franja continental.



**Mapa 22. Convivencia de los agualulcos con el agua.**

*Fuente: Salazar Ledesma, Flora. (2010). Figura de una tierra, de la forma y manera según que está. Gobierno del Estado de Tabasco. México.*

Estos colectivos convivieron obligados por el medio con el agua; al norte, desde la desembocadura del río Coatzacoalcos hasta la barra de Tupilco por las costas del Mar del Norte o Seno Mexicano, como se le conocía al Golfo de México; al poniente, por el río Pedregal-Tancochapa Tonalá, límite entre las provincias de Veracruz y Tabasco; al sur, por la sierra de los Chimalapas donde abundan grandes minas de basalto; y al oriente, por el río Mezcalapa y una línea imaginaria que partía del Paso de los Naranjos hasta después la barra de Tupilco<sup>19</sup>.

Para finales del siglo XVI, los agualulcos formaban 12 comunidades, que ya venían desde la época prehispánica, en torno a Mecatepec, como

<sup>19</sup> Estos límites se consideraban no sólo de la Villa de Coatzacoalcos, sino de la gran Provincia de Veracruz. Diego Alvear de Soria et al., "Relaciones de la Villa de Santa María de Victoria", en Melchor de Alfaro y Santa Cruz et al., *Relaciones histórico geográficas de la Provincia de Tabasco* (1579). México, G E T, 1979, p. 42.

cabecera política, social e ideológica; remplazada más tarde por Ocuapan, que concluyó el período colonial, con su párroco y justicia mayor.

Cerca al término de la época colonial, los poderes de Ocuapan pasaron a San Cristóbal Huimanguillo, situado en la ribera izquierda del Mezcalapa, y al cruce de caminos a Villahermosa, Veracruz y Ostoacán Tehuantepec y Oaxaca; todas esas comunidades estaban repartidas en encomiendas.

La Tabla 14 ilustra una visión global de la república de indios de los agualulcos, integrada por encomiendas y asentada en comunidades agrarias bilingües; cuyos idiomas eran: el mexicano, propio de los hombres; y el popolaca, de las mujeres.

**Tabla 14.**

*Comunidades agrarias de los agualulcos en 1599<sup>20</sup>. Encomiendas*

<b>Encomiendas</b>	<b>Encomendero</b>	<b>Tribu- tarios</b>	<b>Gobernador</b>	<b>Autoridad</b>	<b>Idioma</b>	<b>Santo Patrón</b>
Mecatepec	Gregorio Hernández de Arconcher	70	Juan Altamirano	Alcaldes y regidores	Nahuatl popoloca	San Juan bautista
Tecominoacán	La Corona	70	Pedro Sánchez	Alcaldes y alguaciles civiles y religiosos	Nahuatl	Santiago
Chicoacán	La Corona	53	Baltazar de Mendoza	Alcaldes, regidores y alguaciles	Nahuatl popoloca	San Juan Bautista
Pechucalco	Juan López de Frías	36	Francisco Hernández	Alcaldes, regidores y principales	Nahuatl popoloca	Ntra. Sra. de la Natividad
San Miguel Cuicatán	La Corona	33	Pedro Vicente	Alcaldes, regidores y principales	Nahuatl popoloca	Ntra. Sra. de la Natividad
Tepancoapa	La Corona	13	Tomás de Mendoza	Alcaldes, regidores y principales	Nahuatl popoloca	Ntra. Sra. de la Asunción

<sup>20</sup> A. G. N. Fondo, *Tierras: c. 2, exp. 11, passim.*



**Tabla 14.** Continuación

Encomiendas	Encomendero	Tribu- tarios	Gobernador	Autoridad	Idioma	Santo Patrón
Ostitán	La Corona	30	Martín Hernández	Alcaldes y alguaciles	Nahuatl	San Pedro
Ocuapan	Gonzalo Hernández de Arconcher	30	Gonzalo Martín	Alcaldes y regidores	Nahuatl	San Francisco
Cozoliacac	Gonzalo Hernández de Arconcher	25	Martín Pérez	Alcaldes y regidores	Nahuatl	San Felipe
San Pedro Guacán	La Corona	19	Tomás Mendoza	-	Nahuatl popoloca	-
S. Miguel Tepantlaotli	Gonzalo Hernández de Arconcher	8	-	-	-	San Miguel
Otzihuacán	Gonzalo Hernández de Arconcher	3	-	-	-	
<b>Totales: 12</b>	<b>3</b>	<b>390</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

Los colectivos humanos de los agualulcos estuvieron repartidos entre 3 encomenderos: la corona con 6 pueblos y 218 tributarios; Gonzalo Hernández de Arconcher 5 pueblos y 136 tributarios, y el advenedizo Juan López de Frías, con Pechucalco de 36 tributarios; quienes pagaban tributo en cacao, maíz y pita.

### Los nahuatanes o cimatanes

Los nahuatlacas, es decir, hablantes del nahuatl, se originaron de las guarniciones destacamentadas por los emperadores mexicas, en el centro de la región de la Chontalpa, a lo largo del expansionismo de las expediciones pochtecas de los aztecas, hacia la segunda mitad del siglo XIV; a la llegada de los invasores, gestionaban dos centros de operaciones de Moctezuma, Cimatán y Xicalango<sup>21</sup>.

Durante el proceso colonizador, los nahuatanes quedaron confinados en encomiendas; donde se colonizaban, fusionándose las

<sup>21</sup> Diego Alvear de Soria *et al.*, *Op. Cit.*, p. 44.

estructuras de ambas formaciones socioeconómicas, la invasora y la nativa; y se dedicaban a cultivar maíz y cacao, a criar gallinas y pavos, y a trabajar en las estancias ganaderas de algunos encomenderos.

**Tabla 15.**  
*Comunidades nahuatanes en 1579.*

Encomiendas	Encomendero	Tribu- tarios	Xiquipiles <sup>22</sup> de cacao	Tributos		
				Pavos	Gallinas	Fanegas de maíz
S. Cimatán	Melchor heredia	17	17	8	8	8
Cunduacán	Ana de Zornosa	29	29	15	14	14.5
Huimango	Melchor de Heredia, Ana de Salas y Francisco Hidalgo	100	100	50	50	50
Pichucalco	Feliciano Bravo	14	14	7	7	7
Anta	Feliciano Bravo	44	44	22	22	22
Cúlico	Antonio de Mayorga	29	29	16	15	15
Amatitán	Ana de Zornosa	42	42	0	42	21
Cuaquilteupa	Pedro de Paz	60	60	10	50	0
<b>Totales: 8</b>	<b>7</b>	<b>335</b>	<b>335</b>	<b>128</b>	<b>208</b>	<b>137.5</b>

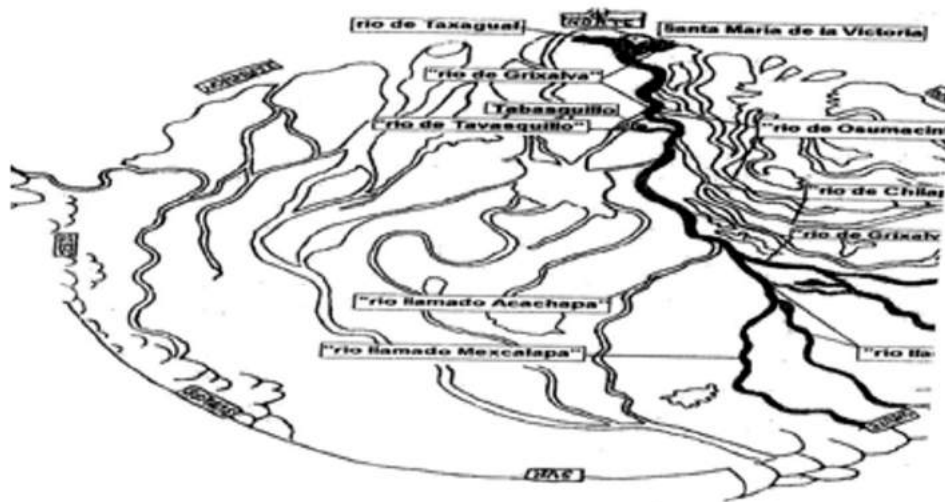
### Los zoques

Estas comunidades agrarias no eran descendientes de los mayas, sino de las comunidades del Istmo de Tehuantepec, y se les conocía como los pueblos de la sierra, ya que se extendían desde los primeros lomeríos hasta las encumbradas estribaciones de la Sierra de Chiapas, de la Provincia de Guatemala.

<sup>22</sup> El *xiquipil* era una medida de volumen que equivalía a 8,000 almendras de cacao y la fanega, a 46 kilos.



Dichos pueblos se estructuraron en torno a dos polos de desarrollo: uno al poniente, Teapa y otro al oriente, Oxolotán. El mapa 23 ilustra la incidencia de los ríos aún en la parte continental. El primero jugó el papel de centro de enlace comercial entre la Villa de Tabasco, Santa María de la Victoria y Ciudad Real de Chiapas; y el segundo, llegó a ser un centro religioso desde que en 1545 había llamado la atención del obispo Fray Bartolomé de las Casas y de los religiosos dominicos que lo acompañaban en su paso hacia Ciudad Real de Guatemala.



**Mapa 23. Sistema hidráulico del siglo XVI .**

*Fuente: Salazar Ledesma, Flora. (2010). Figura de una tierra, de la forma y manera según que está. Gobierno del Estado de Tabasco. México.*

Para 1576 los frailes ya habían edificado el convento, construido el monasterio de los monjes y evangelizaban gran parte de la Provincia de Tabasco hasta la Villa de Santa María de la Victoria; cuyo prior de Oxolotán, hacia 1579, era Fray Thomas de Aguilar<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> Vasco Rodríguez, "Mandamiento y diligencia de la distribución de las instrucciones", en Melchor de Alfaro y Santa Cruz et al. Op. Cit., p. 12.

**Tabla 16.***Comunidades zoques en 1579.*<sup>24</sup>

Encomiendas	Encomendero	Tribu- tarios	Tributos			
			Cacao en zonte* y xiquipiles	Pavos	Gallinas	Fanegas de maíz**
Oxolotán	La Corona	240	1,160 z.	170	170	0
Tacotalpa	La Corona	60	60 z.	30	30	30
Tapijulapa	La Corona	110	440 z.	50	50	116
Teapa	Alonso de Grado	70	36 x.	35	35	70
Puxcatan	Rodrigo de PAz	13	130 z.	6	6	13
Tecomaxiaca	García de Ledezma y Juan de Tejeda	165	50 x.	50	50	100
<b>Totales: 6</b>	<b>5</b>	<b>658</b>	<b>1,790 z. y 86 x.</b>	<b>341</b>	<b>341</b>	<b>329</b>

### Los chontales

Los chontales asentaron su Señorío en Potonchán como capital, situada en la margen izquierda del río Grijalva, donde moraba el señor Tabscoob y hablantes de chontal<sup>25</sup>, una de las familias mayas del occidente; quienes a la llegada de los españoles eran 31 comunidades, dispersas en diferentes espacios de la Provincia, mayoritariamente en la región de la Chontalpa. Se cultivó aquí el cacao a gran escala; anualmente exportaban unas 3,000 cargas de 60 l. cada una, después de haber pagado su tributo que señalamos enseguida.

La población tan grande de estas comunidades, hegemonizaban el desarrollo socioeconómico, político y cultural de la región a lo largo del período colonial, cuando asimilaban el modo de producción de los invasores.

<sup>24</sup> \* Z, *zonte*, equivalente a 400 almendras de cacao. X, *xiquipil*, equivale a 8,000 almendras de cacao. \*\* **Fanega** equivale a 46 kilogramos.

<sup>25</sup> Diego Alvear de Soria et al., Op. Cit., pp. 33 y 43.

**Tabla 17.***Comunidades chontales en 1579*<sup>26</sup>.

Encomiendas	Encomendero	Tribu- tarios	Cacao en xiquipiles	Tributos		
				Pavos	Gallinas	Fanegas de maíz
Tabasquillo	Melchor de Alfaro Santacruz	14	7	7	7	3.5
Tamulté de las Barrancas	Diego de Soria y Rodrigo de Paz	80	80	40	40	40
Tamulté de las Sabanas	Rodrigo de Paz	60	60	30	30	30
Ocuitzapotlán	Juan de reboledo	38	18	9	9	9
Oxicaque	Diego de Soria	10	10	5	5	5
Olcuatitán	Diego de Perales	29	29	18	0	14.5
Huatacalca	García de Ledezma	20	20	10	10	10
Apastla	Francisco de Hidalgo	5	5	2	3	2.5
Nacajuca	Juan Díaz de Cuadros y Antonio de Tolosa	60	60	30	30	30
Jalpa	Simón Díaz de Ballesteros	48	48	24	24	24
Soyataco	Antonio de Mayorga	32	32	16	16	16
Mecoacán	Juan de Villafrnaca	13	13	7	8	7.5
Ayapa	Juan de Villafrnaca	15	15	8	7	7.5
Teotitán Copilco	Juan de Villafrnaca	15	15	8	7	7.5
Oceloteupa	Francisco Hidalgo	11	11	6	5	5.5
Chichicapa	Antonio de Mayorga	8	8	4	4	4
Boquiapa	Pedro Intorián	8	8	4	4	4
Ulopa	Francisco Hidalgo	29	29	14	14	14.5
Huimanguillo	Teodora Manuel	5	5	3	2	2.5
Iquinuapa	Teodora Manuel	9	9	5	4	4.5

<sup>26</sup> Melchor de Alfaro y Santacruz, "Provincia de Tabasco", en Melchor de Alfaro y Santacruz, *et al*, *Op. Cit.*, pp. 24-29.

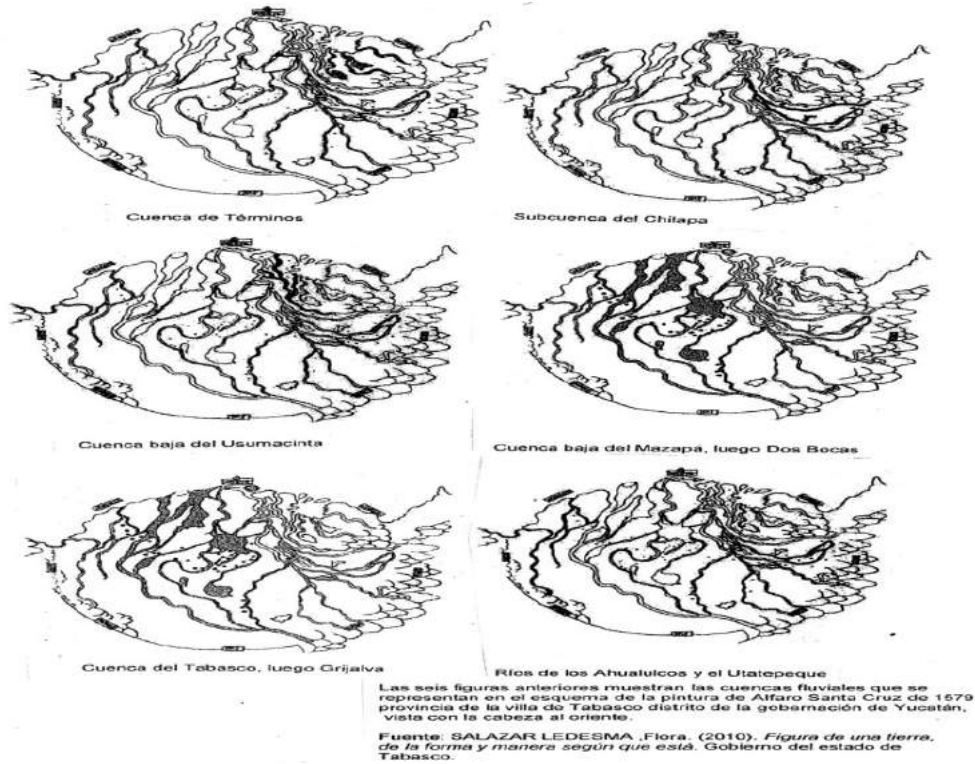
**Tabla 17.** Continuación

Encomiendas	Encomendero	Tribu- tarios	Cacao en xiquipiles	Tributos		
				Pavos	Gallinas	Fanegas de maíz
Cupilcozacualco	Teodora manuel	9	9	5	4	4.5
Tecoluta	Diego de Soria	38	38	19	19	19.5
Tapocingo	Diego de Segurta	19	19	10	9	7
Mazateupa	Juan de Tejeda	31	31	11	10	19
Chilateupa	Diego Hernández de Segura	16	16	5	11	5
Tucta	Hernando de Villegas	22	22	11	11	14
Guavícalco	Melchor de Alfaro Santacruz	27	27	14	13	13
Jalupa	Mateo Lorriaga y Pedro Intirián	60	60	16	16	12
Taxagual	Mateo Larriaga	15	6	6	5	12
Omitan	Juan de Villafranca	0	40	16	16	15
<b>Totales: 31</b>	<b>29</b>	<b>810</b>	<b>772</b>	<b>366</b>	<b>353</b>	<b>369.5</b>

### Los mayas del Usumacinta

Asentadas en la cuenca del Usumacinta, se mencionan separados de los chontales, desde Jonuta en el norte hasta Tenosique al sur, donde predominaban los mayas y choles; ubicados en torno a tres polos de desarrollo: Usumacinta en el centro como cabecera de todos ellos, cuya preeminencia se prolongó hasta finales del siglo XIX; Tepetitán al poniente y Jonuta al norte.

A continuación se presentan una serie de cartografías en donde claramente predomina el criterio de redondez; era de esta manera como los encomenderos debían informar al Rey, en otras muchas cosas el enorme sistema limnológico que conformaba una reserva amplia de agua en la región.



### Mapa 24. Cuencas en el S. XVII.

Fuente: Salazar Ledesma, Flora. (2010). *Figura de una tierra, de la forma y manera según que está*. Gobierno del Estado de Tabasco. México.

Su colindancia: al sur con la Sierra de Chiapas y el Petén guatemalteco; con los chontales al norte y occidente; y con los mayas occidentales, al oriente. Esos pueblos se dedicaban únicamente al cultivo del cacao y del maíz; actividad que perduró hasta finales de la época colonial.

**Tabla 18.***Comunidades mayascholes, en 1579.*

Encomiendas	Encomendero	Tribu- tarios	Xiquipiles de cacao	Tributos		
				Pavos	Gallinas	Fanegas de maíz
Chilapa	García de Ledezma	40	16	0	32	32
Macuspana	Juan de Rebolledo y Ana Salas	27	9	0	26	26
Tepecintila	Juan de Rebolledo	12	6	15	15	30
Tepetitán	Melchor de Heredia	44	22	0	44	44
Xicalango	La Corona	30	30	30	30	30
Atasta	La Corona	17	0	0	0	\$44.00/plata
Jonuta	La Corona	20	20	20	20	20
Iztapa	Juan de Tejeda	20	10	10	10	20
Popane	Juan de Tejeda	30	15	15	15	30
Usumacinta	Juan de Tejeda	40	20	20	20	40
Petenecte	Juan de Tejeda	36	18	16	16	36
Tenosique	Simón Díaz de ballesteros	13	6.5	6	6	13
<b>Totales: 12</b>	<b>8</b>	<b>329</b>	<b>112.5</b>	<b>82</b>	<b>184</b>	<b>271 f.</b>

### **México y Tabasco hoy**

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2010, la población en México es de 112 millones 336 mil 538 habitantes. Su densidad de población es de 53 personas por kilómetro cuadrado.

Tabasco es una de las 32 entidades federativas (31 estados y un Distrito Federal) que conforman los Estados Unidos Mexicanos. Cuenta con una superficie de 24,737 km.

En la República Mexicana, la entidad ocupa el lugar 24 por su extensión territorial de cerca de 25 mil km<sup>2</sup>, que representan apenas un 1.4% del territorio nacional. Por el tamaño de su población, 2 millones 238 mil 603 habitantes, el INEGI consideró que es el estado más poblado del sureste mexicano.



Mapa 25. División política de los Estados Unidos Mexicanos.

De los 11 mil 593 km de costa nacional, Tabasco tiene 191, lo que representa apenas 1.58%.

La República Mexicana para su mejor estudio se consideró que por factores físicos, naturales, históricos, culturales, políticas y económicos se dividió en ocho regiones:

1. Noreste
2. Noroeste
3. Occidente
4. Oriente
5. Centro-norte
6. Centro-sur
7. Sureste
8. Suroeste



En la tabla siguiente se observan las regiones de México, señalando de manera específica el área en estudio más los estados de otras regiones que se incluyeron en el proyecto por compartir problemas similares de inundaciones, de seguridad de las personas y de seguridad nacional.

**Tabla 19.**  
*Regiones de México relacionadas con el sitio de estudio.*

Entidad	Extensión	Población	Capital
Hidalgo	28,856	2,334,000	Pachuca de Soto
Puebla de Zaragoza	34,251	5,391,000	Puebla
Tlaxcala de Xicohténcatl	3,997	1,061,000	Tlaxcala
Veracruz*	71,856	7,081,000	Xalapa-Enríquez
Campeche*	57,727	754,730	San Francisco de Campeche
Quintana roo	42,535	1,134,000	Chetumal
tabasco*	24,747	2,013,000	Villahermosa
Yucatán	39,671	1,803,000	mérida
Chiapas	73,681	4,256,000	Tuxtla Gutiérrez
Guerrero	63,618	3,116,000	Chilpancingo de los Bravo

Fuente: INEGI, 2005.

\*Tabasco, el Sur de Veracruz, Chiapas y Campeche por Laguna de Términos padecen inundaciones año con año, de ahí la decisión de agruparlas por región.



**Mapa 21.** División política del Tabasco actual.



En el Estado de Tabasco habitan 2 Millones 238 mil 818 personas, (INEGI, 2010), está integrado por 17 municipios; su población está concentrada en el municipio de Centro, 640 mil 349 habitantes, es decir, un 28.60 %; en Cárdenas hay 248 mil 507 habitantes lo que representa un 11.09 %, Comalcalco tiene 192 mil 802 habitantes, lo que equivale al 8.61 %, la población restante está diseminada en 14 municipios. (INEGI, 2010).

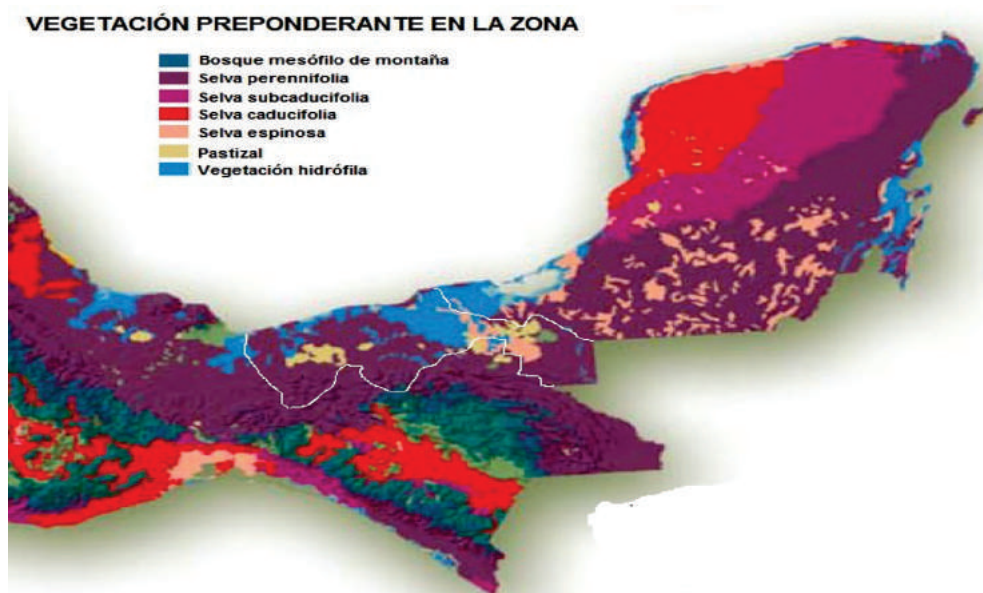
Las inundaciones del Estado son propias de regiones con sus características geomorfológicas, dos muy importantes son: la falta de terreno con pendientes y la planicie.<sup>27</sup>

La región Sureste la integran los estados de Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, la cuenca Hidrológica del Grijalva-Usumacinta, específicamente el Alto Usumacinta y por las experiencias recientes en lo que se refiere a las inundaciones, incluimos también al estado de Chiapas que está ubicado en la parte Suroeste, y al estado de Veracruz que pertenece a la región Oriente; el primero de ellos comparte por el noroeste de Tabasco, una enorme red hidrológica en donde se localiza el río Usumacinta, el más largo y caudaloso del país, que baja desde el Departamento del Petén en Guatemala y se introduce a México por Chiapas; atraviesa Chiapas auxiliando a la concentración de agua para la generación de energía eléctrica en el gran complejo de presas: Angostura, Chicoasén Malpaso y Peñitas.

Se reafirma entonces que comprender y atender el problema de las inundaciones es un conflicto de seguridad de las personas sí, pero también de seguridad nacional en un contexto regional.

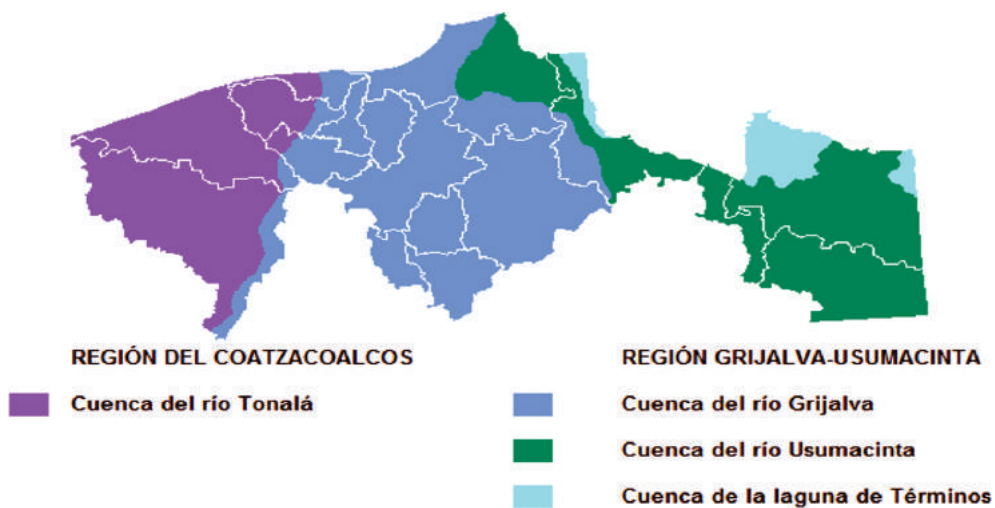
---

<sup>27</sup> *Características e impacto socioeconómico de las inundaciones provocadas a finales de octubre y a comienzos de noviembre de 2007 por el frente frío número 4* (SEGOB, 2008). El documento de la Secretaría de Gobernación informaba: “Como se mencionó en un principio, parte de la problemática de inundaciones en la planicie de Tabasco se debe a la poca pendiente del terreno, que dificulta el desalojo de las grandes cantidades de precipitación que caen en las zonas altas de la cuenca. Adicionalmente, los mismos procesos naturales, cuyos efectos han sido incrementados por la acción del hombre, ha elevado el nivel de las riveras y de las márgenes de los ríos, formando verdaderas ollas, cuya profundidad fluctúa entre +1.00 msnm y -2.50 msnm”.

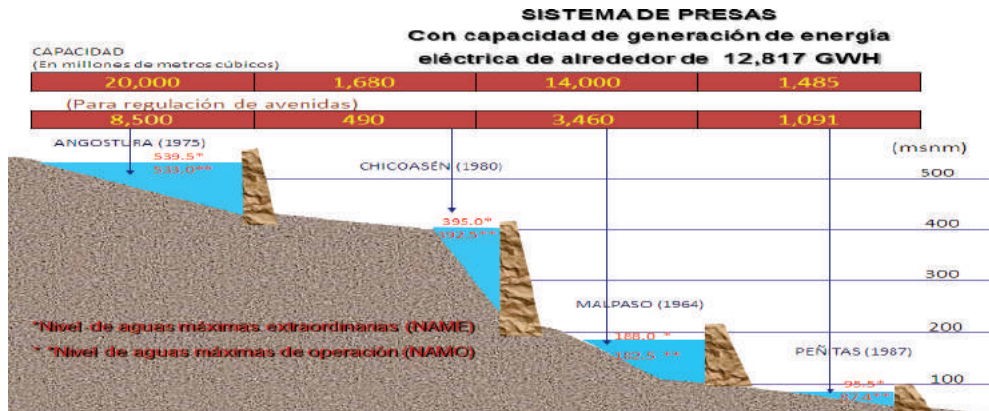


**Mapa 27.** La flora de Tabasco

Fuente: <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/tab/geolo.cfm?c=444&e=02>.  
Elaborado a partir de información de INEGI.

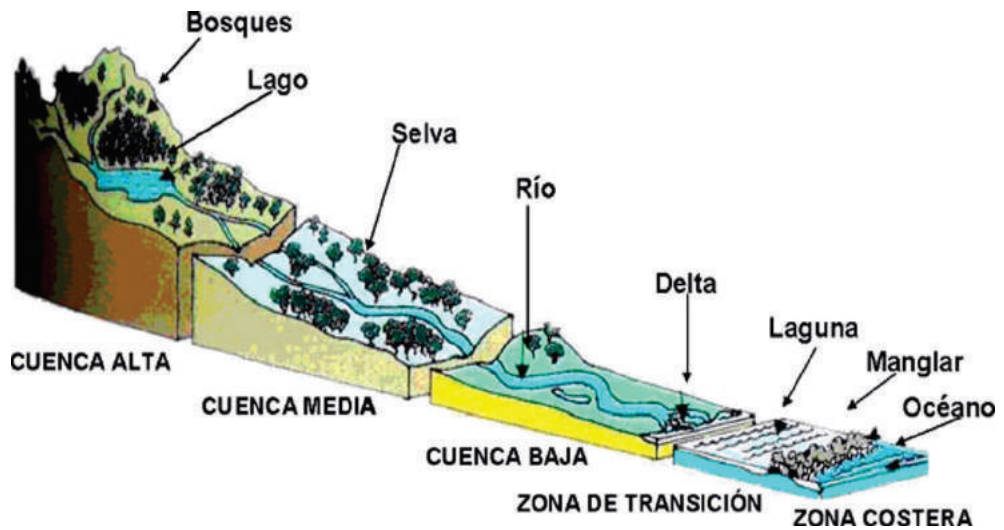


**Mapa 28.** Cuencas del sureste de México.



**Figura 5.** Complejo hidroeléctrico de presas.

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2010).



**Figura 6.** Ruta de deslizamiento de agua.

Fuente: CONAGUA. (México, 2010).

El estado de Veracruz, al norte de Tabasco hubo de incluirse también a pesar de pertenecer a la región Oriente del país, esto debido a que en esa área corre el río Coatzacoalcos. Los niveles de agua alcanzados por este cuerpo de agua, ha motivado reiteradamente su desbordamiento hasta su entronque con el sistema limnológico de Tabasco, destruyendo

totalmente las carreteras que comunican por tierra a la Entidad a través de la llamada carretera del Golfo, aislando así a Tabasco del centro y norte de la capital del país.

### **Regionalización hidrológica de México**

Con el propósito de efficientar su administración, en México se decidió dividir el territorio en 37 cuencas hidrográficas, en 13 regiones hidrológico-administrativas y 61 subregiones de planeación. La siguiente figura describe el territorio.



**Mapa 29.** Regiones y subregiones hidrológicas de México.

*Fuente: CONAGUA, (México, 2010).*

Desde la perspectiva regional conviene destacar que en el desarrollo de la investigación encontramos que también debido a las cada vez más frecuentes inundaciones, están en riesgo de perderse estados que como Tabasco, han sido incluidos recientemente en el desarrollo turístico “Mundo Maya”, en donde la “Ruta Maya Continental” y la “Riviera Maya”, ruta marina del Golfo y Caribe mexicanos, poseen vestigios de esta ancestral cultura, visitada nacional e internacionalmente, motivo por el cual representa para el país una enorme derrama económica.

## La sociodemografía de Tabasco

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2010, la población en México es de 112 millones 336 mil 538 habitantes. Su densidad de población es de 53 personas por kilómetro cuadrado.

**Tabla 20.**

*Descripción del socioterritorio.*

Región administrativa	Extensión territorial continental	Población	Densidad de población	Contribución al PIB	Municipios
	Miles de km <sup>2</sup>	2005 (Millones)	2005 (hab/km <sup>2</sup> )	Nacional (%)	Número
I Península de Baja California	145.50	3.45	24	4.1	10
II Noroeste	205.30	2.65	13	2.5	79
III Pacífico Norte	151.90	4.24	27	2.9	51
IV Balsas	119.20	10.85	90	6.4	422
V Pacífico Sur	77.10	4.20	54	2.1	358
VI Río Bravo	379.60	10.64	28	14.7	141
VII Cuencas Centrales del Norte	202.40	4.00	20	3.3	83
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	190.40	20.65	108	16.2	327
IX Golfo Norte	127.20	5.04	40	3.7	154
X Golfo Centro	104.60	9.80	93	5.5	445
XI Frontera Sur	101.80	6.54	64	2.9	139
XII Península de Yucatán	137.80	3.76	27	4.2	124
XIII Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala	16.40	21.16	1,290	31.5	115
<b>Total nacional</b>	1,959.20	106.98	54.00	100.00	2,446.00

La entidad se divide en dos grandes regiones económicas: Grijalva y Usumacinta, de las cuales la más poblada es la primera de ellas, es eminentemente urbana, y su población se concentra en Villahermosa, la Ciudad capital del Estado y cabecera municipal del municipio de Centro, uno de los 17 que conforman el estado. La región Usumacinta es la menos poblada, los municipios que la integran son los más alejados de la capital y su población, mayormente es rural.

Las dos grandes regiones se dividen en cinco subregiones productivas: la región Centro con los municipios de Centro, Nacajuca y Jalpa de Méndez; la Chontalpa con Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso; la Sierra con los municipios de Jalapa, Teapa y Tacotalpa; la Pantanos con Centla, Jonuta y Macuspana; y la de los Ríos con los municipios de Balancán, Emiliano Zapata y Tenosique.

Tabasco es, a pesar de la enorme deforestación y sobre explotación petrolera padecida, rico en productos frutales como plátano, caña de azúcar, cacao primer productor nacional, piña. Arroz, maíz, frijol, sorgo, palma de aceite. La economía gira en torno a otros sectores importantes como el ganadero, el piscícola, avícola, apícola y otros.

La industria en Tabasco es incipiente y se refiere a algunas pequeñas envasadoras de cítricos, leche y jugo de naranja: algunas fábricas de palma de aceite de coco y aceite de palma, de chocolate, industrializadora de copra, de cacao, envasadoras de alimento para ganado, pequeñas fábricas de queso y mantequilla, empacadoras de pan y frituras, embotelladoras de refrescos y agua purificada, cementeras, graveras y fábricas de asfalto.

Según los datos que arrojó el II Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI con fecha censal del 12 de junio de 2010, el estado de Tabasco contaba con una población de 2 100 000 habitantes; de los cuales el 50.6% 1,157,314 son mujeres y el 49.4% restante 1,130 515 son hombres. Y según el II Conteo de Población y Vivienda en 2005, hasta este año, la población del estado era de 1,989,969 habitantes; de los cuales 977,785 eran hombres y 1,012,184 eran mujeres. Ambas cifras representan aproximadamente el 1.9% del total nacional, y colocan a Tabasco en el vigésimo lugar nacional según su población.



En 1980, la población del estado ascendía a 1,169,179 habitantes, de los cuales 587,332 51 % eran hombres y 582,447 49 % mujeres; mientras que en 1990 era de 1,501,744 habitantes, siendo 749,982; 49.95% hombres y 751,762 el 50.05 % mujeres; en 1995, la población aumentó a 1,748,769 habitantes; finalmente, en el 2000 la población llegó a 1,891,829 habitantes, siendo 934,515 hombres y 957,314 mujeres.

Esto indica un crecimiento anual promedio del 3.3% en el período 1980-2000. El mayor crecimiento demográfico se dio a partir de la década de los 60's, debido al crecimiento de la industria petrolera en la región y el desarrollo de grandes proyectos agrícolas, como el Plan Chontalpa.

### **Densidad de población en Tabasco**

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda INEGI (2005), la densidad de población del estado es de aproximadamente 81 habitantes por km<sup>2</sup>, esto sitúa a Tabasco en el nivel nacional doce. Su ciudad capital Villahermosa, conglomerada a 614,308 habitantes; la zona conocida como Chontalpa es la que registra mayor densidad de población. Sus ciudades importantes son Comalcalco, Cunduacán y H. Cárdenas, los municipios más densamente poblados son Comalcalco y Centro, con más de 200 habitantes por kilómetro cuadrado. Al Este se encuentra la región que presenta la menor densidad de población, en donde la mayoría de los asentamientos están sobre las márgenes del río Usumacinta.

### **El petróleo en la cuenca del Golfo y Tabasco**

Especial atención requiere para nuestro trabajo, este recurso natural, particularmente en la costa del Golfo de México, incluido Tabasco, en donde la contaminación y el desequilibrio ecológico debido a la explotación indiscriminada del hidrocarburo comenzó a principio del Siglo XX.

De acuerdo con Martín Ortiz (2010)<sup>28</sup> entre 1900 y 1910, la Pearson and Son Limited fue una de las grandes compañías que llegó a la región, e inmediatamente empezó sus actividades con la renta de terrenos para explorar y explotar el oro negro de las entrañas geológicas

---

<sup>28</sup> ORTÍZ ORTÍZ, Martín. (2010), *Historia de la explotación petrolera en Tabasco (1900-1960)*. PEMEX-UJAT.

a lo largo de la cuenca del Golfo de México, por medio de sus adelantados o agentes inmobiliarios, como Alfredo Duplán y Carlos Lescale, ambos originarios del Estado de Hidalgo, quienes fueron destacamentados en Tabasco y la región.

Para operar legalmente la empresa citada protocolizó su acta de fundación en la ciudad de México, el 20 de abril de 1900, y complementariamente la Compañía Mexicana de Petróleo El Águila, se fundó el 31 de mayo de 1908.

Según el mismo autor, las prerrogativas que obtuvieron estas compañías para la exploración-explotación del hidrocarburo, desde el principio fueron de total entrega por parte del gobierno mexicano y la contaminación inició con ellos precisamente, inclusive continúa posterior a la nacionalización del petróleo de 1938, por el General Lázaro Cárdenas.

En Tabasco, la entrega del suelo a las familias terratenientes más poderosas como los Valenzuela, los G. Benito, los Ripoll, fue realizada en la presidencia de México de Pascual Ortiz Rubio. Las acciones fraudulentas se dieron a través de títulos denominados petroleros en donde se expresan los propietarios, la distribución de la tierra, los propietarios, los contratistas y empresarios petroleros, sus relaciones con la sociedad de la época y las enormes concesiones que les habían hecho.

La explotación de los pozos con líquido sólido y gaseoso desde entonces, llegó muchas veces hasta hoy a trastornar y a destruir procesos de existencia de micro y macroorganismos acuáticos, terrestres, vegetales y animales, es decir el hábitat de sectores sociales que poblaban y pueblan la zona.

Hoy Pemex en Tabasco existe con dos complejos procesadores de gas, uno el Complejo Procesador de Gas Ciudad Pemex ubicado en Ciudad Pemex, municipio de Macuspana, y el Complejo Procesador de Gas Nuevo Pemex, ubicado en el municipio de Centro. Tiene también la petroquímica La Venta localizada en la villa La Venta, en el municipio de Huimanguillo. Asimismo, cuenta con diversas plantas deshidratadoras, de inyección, estaciones de compresión, baterías de separación y agencias de ventas; además de tener cerca de 1,000 pozos en explotación en 14 de los 17 municipios donde se extrayendo de ellos petróleo crudo y gas natural.



## **Actividades terciarias**

Villahermosa, la ciudad capital del Estado destaca por ser un importante centro comercial y de servicios para una amplia región del sureste del país. La gran cantidad de plazas comerciales, supermercados, almacenes y centros comerciales, dan cuenta del intenso movimiento comercial que se vive en Tabasco.

En conjunto, el sector terciario y comercial constituye el principal activo de la economía tabasqueña; aportando un total de 53.2 mil millones de pesos que representan el 68.64% del PIB estatal. Las principales actividades del sector aparte del comercio, están comprendidas en las ramas de servicios personales, bancarios y financieros, comunicaciones y transporte.

## **La cultura**

Tabasco cuenta con una gran variedad de manifestaciones culturales de interés y su producción artística ha recibido reciente atención por parte de las instancias gubernamentales. En la entidad existen en total quince museos de diferentes rubros, siete se localizan en la capital del estado, y los restantes en diferentes municipios.

En el centro de la ciudad conocido hasta antes de la inundación 2007, como la calle de los portales, y posteriormente a ella nombrado Centro Histórico, sin conocerse aún el argumento para haberle otorgado este nombre, se observan todavía uno o dos edificios, de gran corte histórico, pero no conservados en su estructura por no existir en el estado la cultura de la conservación y la restauración; observamos lo que una vez fue el Palacio Municipal convertido en un edificio de corte moderno, poco funcional, al que podemos contemplar hoy totalmente vacío; el Palacio de gobierno del cual sólo se conserva la fachada porfiriana, y en donde se erguía un kiosko porfiriano, sólo quedó una gran mole de cemento con fuentes, ni un solo árbol para el soplo de aire o resguardarse del sol cuyos rayos se reflectan en 40 o 45 grados de temperatura.

## **La lengua**

Las lenguas mayances que rodean el entorno de Tabasco son 29, además del español, se encuentran el chol, el tzeltal y el tzotzil estas tres últimas

habladas en los espacios limítrofes con el estado de Chiapas las restantes se localizan en el sur de Veracruz y en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, todas ellas son lenguas oficiales.

### **Crónica de la inundación de octubre-noviembre de 2007 en Tabasco (de la prevención al restablecimiento)**

Para iniciar una cronología es importante tener un panorama amplio del contexto, los personajes que interactúan en él, su pensamiento, conocimiento del entorno, sus emociones y sus testimonios, enseguida apuntamos algunos de los miles de personas que sufrieron los efectos del evento, más adelante en el apartado del método de representaciones sociales habremos de incluir estos testimonios para su análisis.

#### **Los testimonios de la sociedad civil**

**Sara Ruiz May.** Poblado Simón Sarlat, Centla. Noviembre 21 de 2007:

*Los enormes caudales de los ríos y las intensas precipitaciones pluviales han provocado severas inundaciones, como las ocurridas en septiembre y octubre de 1999, pareciera que a las autoridades no les interesamos, perdimos todo y los recursos económicos que dijeron nos iban a aportar, no han llegado los ganaderos, los agricultores, empresarios, etc. También han perdido mucho, se afectó la educación, estamos mal en salud, nuestras viviendas están dañadas, inundadas, nuestro futuro es muy incierto...*

**Josefina Hernández Hernández.** Colonia Tierra Colorada, Sector Asunción Castellanos. Calle Gaviotas, Manzana 12, Lote 22. Noviembre 22 de 2007:

*Una verdadera catástrofe. Ha llovido copiosamente desde el 28 al 31 de octubre, dicen que ha sido por el frente frío # 5. A pesar de haber tapado con costales el muro Gaviotas Norte, la fuerza de la lluvia derrumbó el muro, inundó el 80% de la colonia. Si no nos llega pronto la ayuda, volveremos a inundarnos, sabemos que*

*están llegando apoyos, no a nosotros, no sé qué pasa, Tabasco está olvidado por las autoridades...*

**Fabiola Viveros Hernández.** Col Tierra Colorada. Sector Asunción Castellanos No. B-1. Noviembre 22 de 2007:

*Todo comenzó el 31 de Octubre para nosotros. El río Grijalva subió sus aguas a tal nivel que desbordó. Nadie aquí sabemos qué pasó allá arriba. (Con las presas). El río Grijalva, Carrizal y Samaria están desbordados. Aunque dicen que hay muchos muertos el Gobernador lo niega. En 1999 hubo más de 600 muertos, ahora es mayor la afectación, yo no creo que el gobernador tenga razón, claro que deben haber muertos. Hay mucha gente en albergues, supimos del desgarramiento del cerro Juan de Grijalva, el pueblo de este nombre desapareció. El tapón que se hizo con el cerro dicen que no detuvo el agua; hay pánico, nos volveremos a inundar, seguro.*

**José del Carmen Mijangos.** Ranchería Saloya, 2ª. Sección. s/n, Nacajuca, Tabasco. Noviembre 22 de 2007:

*Pues sabemos que se ha dicho que la emergencia terminará el 20 de diciembre, no sabemos si por los frentes fríos o los huracanes, en mi casa estamos muy asustados, la pregunta es ¿será posible predecir esto de que en enero ya no habrá inundación? Con todo el desorden que yo miro a mi alrededor, lo dudo. Las salidas de agua de Chiapas, sabemos que fallaron. Realmente no sabemos ni qué hacer... ahora nos dicen que el cerro que se desgajó, no fue natural sino que lo dinamitaron para taponear el agua...*

**María Isabel Mayo Jiménez.** Andador Pomarroza # 204. Infonavit Parrilla, Km 11. Centro, Tabasco. Noviembre 22, 2007:

*Los daños son inimaginables no sólo por lo material sino también por todas las personas que perdieron la vida. Aún no acepto que*

*las autoridades no hayan hecho nada, el tal PIFI (Proyecto Integral contra Inundaciones), que fue mucho dinero, el gobernador anterior no sepa dar cuentas a dónde se gastó el dinero; y el gobernador actual tampoco lo haga...*

**Karina Ivett Pérez García.** Joaquín Pedrero Es. Rullán Ferrer # 232, Centro, Tabasco. Noviembre 22 de 2007:

*...Por todo lo que aporta Tabasco a la nación tan solo en energía eléctrica, petróleo y gas, deberíamos estar los que vivimos aquí, mucho más protegidos; es muy triste ver que por la ambición y el mal manejo de las políticas, la gente estemos sufriendo tanto, perdiendo nuestros trabajos de años, nuestras casas y muebles, y la pérdida de vidas humanas. Aunque las autoridades dicen que no hay muertos ¡claro que los hay! Yo tengo un amigo que trabaja en la Procuraduría, ahí donde llegan las bolsas para el Servicio Médico Forense (SEMEFO), para los muertos y dice que cada rato se terminaban esas bolsas en donde ponen cadáveres, y tenían que enviar más y más... yo no entiendo por qué el gober quiere ocultarlo.*

**Daniel Magaña Méndez.** Villa de las Flores, Mz. 12, Lote 66. Col. Roberto Madrazo. Centro, Tabasco. Noviembre 22 de 2007

*...Muchas personas no querían dejar sus hogares por miedo a que los rateros se llevaran todo. El ejército tuvo que evacuarlos. Yo no entiendo por qué si sabían que esto iba a pasar desde el 2003, por qué pararon las autoridades federales y estatales las obras hidráulicas. No hubo vigilancia. Yo leí en Tabasco Hoy (periódico de circulación local) que la CFE (Comisión Federal de Electricidad) y la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), habían ya advertido el peligro de la población si las obras iniciadas en 2003 no terminaban en 2006, como quien dice ellos ya sabían lo que pasaría ¿por qué no actuaron?*

**Rito Sánchez May.** Calle 2 # 34. Col. La Manga, Centro

*...Bueno yo escuché que vivimos en una especie de poza, aunado al río Grijalva que atraviesa la ciudad, pues ni para dónde ir. Apenas comenzábamos a olvidar aquella inundación de 1999, en donde el coche de mi papá se lo llevó la corriente en aquella inundación, ahí enfrente del hotel Costa del Sol, y de nuevo vea, otra vez sin nada. Tenemos que agradecer al ejército, él nos ayudó a salir de nuestras casas y salvar la vida, al menos, salvar la vida, porque dos de mis tíos murieron, uno de un infarto y ya no pudo salir de su casa Gaviotas, y otro que vive en Oxiacaque el sí murió de tristeza, lo perdió todo.*

**Joliveth de la Cruz.** Calle # 1-144. Col. El Recreo. Villahermosa, Tabasco. Noviembre 22:

*...Mire, mire como estamos, Villahermosa apesta, basura por todos lados, animales muertos y de los que viven hay que cuidarse. Ayer nos dijeron que vendrían las gentes de salud a vacunarnos y no pudimos conseguir ni siquiera una vacuna antiviperina, a un vecino lo mordió una culebra creo que nauhyaca, y se lo llevaron porque no había vacunas para el veneno. Esto es horrible.*

**Yolanda del Carmen Flores García.** Calle 4, # 210-int.1 Col. La Manga Villahermosa, Tabasco, Centro. Noviembre 22 de 2007:

*El 85% del estado está en el agua, es muy crítico y triste; yo vivo en la Manga, fuimos la segunda colonia en hundirse, primero Las Gaviotas, el primer o segundo lugar no importa, mire nos ahogamos todos, mire como a las 9:30 de la mañana la calle que estaba seca, se empezó a ver mojada, luego el agua que subía muy rápido, enseguida los que estábamos fuimos a nuestras casas a subir nuestras cosas a donde se pudiera, No logramos subir todo y a las 2 de la tarde tuvimos que irnos al albergue con doble miedo, porque nos robaran y porque nos inundáramos. Como a las 14:30 horas*

*volvimos a la casa a que mi mamá hiciera algo de comida; la casa estaba a la mitad de agua, como a un metro y medio de la primera planta, como a las 18:30 horas, el agua nos llegaba al pecho en la segunda planta, cuando quisimos salir, la corriente era tan fuerte que nos empujaba hacia adentro, logramos permanecer ahí hasta que como a las ocho y media de la noche, llegaron los soldados a rescatarnos a nosotros y a la gente que se había quedado atrapada en un albergue, a todos nos llevaron a otro albergue más lejano, a la una y treinta de la madrugada ya estábamos albergados todos, por fortuna mi familia y yo juntos, pero muchas familias no sabían en donde habían quedado hermanos, hijos, primos, sobrinos... un caos.*

Los testimonios anteriores demuestran el caos provocado por el desorden y la falta de prevención de autoridades de los tres ámbitos de gobierno.

### **Testimonios hemerográficos de funcionarios estatales**

**Andrés Granier, gobernador de Tabasco.** La Jornada, 20 de noviembre de 2007:

*...Hay 350 mil viviendas destruidas, 25 mil vehículos dañados, dos hospitales de tercer nivel totalmente afectados y ciento por ciento de los cultivos agrícolas en situación de siniestro. La recuperación tardará cinco años, porque además durante 30 días se paralizó completamente la industria y el comercio.*

**Fidel Herrera, gobernador de Veracruz.** La Jornada, 20 de noviembre de 2007:

*Ese estado aporta a la nación 800 mil barriles de petróleo crudo diarios, un millón de metros cúbicos de gas natural y 18 por ciento de la energía eléctrica, es poco lo que podemos aportar (a esa entidad) en comparación con lo que recibimos, el compromiso es de la nación, afirmó en un mensaje al gobierno de Felipe Calderón.*

**Damnificados de la ranchería La Escoba, Centla;** denuncian que las autoridades ya no les han hecho llegar víveres. Villahermosa, Tab., 23 de noviembre:

*El gobernador Andrés Granier Melo dio a conocer que su gobierno y la Federación ya preparan un plan para evacuar entre 350 mil y 400 mil personas ante cualquier contingencia, como la ocurrida con las inundaciones, aunque aclaró que la entidad ya está fuera de peligro.*

*Indicó que hay 21 puntos vulnerables en los bordos de contención que protegen Villahermosa y sus colonias, por lo que se inició el reforzamiento de 46 kilómetros con 3 millones de costales de arena para proteger la capital del estado.*

*Añadió: se debe estar alerta, pero en paz, porque aseguró que no va a callar ninguna noticia. El primer vocero del pueblo de Tabasco es el gobernador, y eso les puede dar garantías. El primero que informará sobre cualquier eventualidad será Andrés Granier, aseveró.*

*Entrevistado en la comunidad Cacao, municipio de Jalapa, refirió que la Comisión Federal de Electricidad (CFE) dio a conocer que, como consecuencia de la apertura de un canal de desagüe en el tapón de tierra que obstruye el alto Grijalva, entre las presas Malpaso y Peñitas, existe la posibilidad de que ocurra un deslave, lo que complicaría la situación. Por eso, sostuvo, no podemos continuar pensando que no va a pasar nada.*

*Mencionó que no ha terminado la emergencia y que la prevención no es sólo por los trabajos del tapón de la presa en San Juan de Grijalva, Chiapas, sino porque puede cambiar el estado del tiempo y caer precipitaciones no reportadas por los satélites.*

*Recordó lo sucedido en enero, cuando la entidad fue declarada zona de desastre. Cuando llegué al gobierno, nadie me dijo que iba a llover intensamente ese mes.*

*No me lo dijo la Comisión Nacional del Agua nadie, y declaramos estado de emergencia porque llovió aproximadamente lo de los últimos 50 años. Ahora, del 29 al 31 de octubre, lo que no había llovido en 100 años, comentó.*

*Expresó que no se puede confiar sólo en los pronósticos de la Conagua, por lo que hay que prevenir, pues “¿quién nos garantiza que no va a llover en diciembre o en enero?”*

*“Tabasco tiene que tener listo un plan de evacuación para poder mover a miles de personas, porque estamos hablando de 350 mil o 400 mil. No es cosa fácil.”*

*Comentó que el plan de evacuación lo dará a conocer la semana próxima.*

*Este día un grupo de diputados tabasqueños recorrieron las obras que se realizan entre las presas Peñitas y Malpaso.*

*Manifestaron que los especialistas de la CFE y de la Conagua “ejecutan conforme a lo previsto los trabajos.*

*Según el diputado José Alberto Pinzón Herrera, quien encabezó la comitiva, los tabasqueños deben estar tranquilos.*

## **Lluvias menores**

*La tarde de este viernes volvió a llover en Villahermosa, pero se trató de precipitaciones menores, informó la Conagua. En su pronóstico de hoy, la dependencia aseguró que para el fin de semana se esperan lluvias de entre 5 y 20 milímetros, como consecuencia del frente frío número ocho. Aseguró que continúan descendiendo los niveles de los ríos. Mientras la presa Malpaso se ubicaba este día a 4.31 metros de su nivel máximo, el embalse de Peñitas estaba a 6.44. En ambos depósitos siguen subiendo los niveles, pero de manera mínima, indicó la dependencia, ya que en entre jueves y viernes Malpaso aumentó siete centímetros y Peñitas apenas cinco”.*

## **Andrés Granier, gobernador de Tabasco:**

*...Partimos de que Tabasco se tiene que levantar, empezando por un plan hidráulico vigoroso, que garantice a los tabasqueños que no nos vuelva a ocurrir, en la magnitud que ocurrió, este problema.*



*La reconstrucción y las obras para el desarrollo económico y social de la entidad tienen como punto de partida la realización de un plan hidráulico. Añadió que en la elaboración de dicho proyecto trabajan especialistas del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM.*

**Roberto Barboza Sosa** / Corresponsal de El Universal. Miércoles 31 de octubre:

*La contingencia que vive Tabasco por el desbordamiento de al menos siete ríos y anegaciones por lluvias afectan ya a 400 mil personas de los 17 municipios del estado, afirmó el gobernador Andrés Granier Melo. Las autoridades esperan para esta tarde el arribo del presidente Felipe Calderón para realizar recorridos por zonas afectadas y el posible anuncio de apoyos extraordinarios. Apenas ayer, medio gabinete del gobierno federal encabezados por el secretario de Gobernación, Francisco Ramírez Acuña, realizó una evaluación de la calamidad que sufre el estado de Tabasco. La masa de aire polar del frente frío número cuatro que interacciona con algunos otros fenómenos climáticos sigue ocasionando lluvias en el territorio tabasqueño al que le llueve sobre mojado. La Comisión Nacional del Agua precisó que para el domingo 4 entra el frente frío número cinco que acarreará más precipitaciones, aunque se desconoce aún a detalle la intensidad que pueda traer. La presa de Peñitas ubicada en el municipio de Ostucacán, en el norte de Chiapas, sigue desfogando dos mil metros cúbicos por segundo hacia los ríos de la planicie tabasqueña como el Samaria y Carrizal.*

### **Testimonios hemerográficos de funcionarios federales**

**Agustín Cartens, Secretario de Hacienda.** La Jornada 30 de noviembre, 2007. Por Roberto González Amador:

*...Se está analizando la posibilidad de crear un “bono catastrófico global” que permita aglutinar y diversificar el riesgo que enfrentan varios países y transferir el riesgo diversificado a los mercados internacionales. Ante eventos como los que nos han afectado recientemente en Chiapas y en Tabasco, se hace cada vez más patente la necesidad de una estrategia integral de administración de riesgos. Es indispensable analizar la experiencia internacional en la materia, evaluar las alternativas disponibles y, en caso necesario, desarrollar nuevos mecanismos. En esta tarea, es fundamental la colaboración entre el sector privado y el Gobierno Federal, dijo.*

### **Carreteras de inundado Tabasco en México requieren 127.5 mdd**

Reuters America Latina. 22 de noviembre de 2007 16:17 GYT (Reporte de Luis Manuel López, editado por Selene Ramírez):

*El Gobierno de México dijo el jueves que la reconstrucción y mejora de carreteras del sureño estado de Tabasco, que fue severamente afectado por inundaciones, requerirá el año próximo unos 1,400 millones de pesos alrededor de 127.5 millones de dólares. El compromiso del Gobierno federal es la reconstrucción total de todas las vías independientemente de lo que cueste, dijo el jueves el secretario de Comunicaciones y Transportes, Luis Téllez.*

**La Jornada.** 26 de noviembre, 2007. Arturo Cano y René Alberto López (Corresponsal):

*Una racha de lluvias pudieran inundar nuevamente Tabasco, se prepara CONAGUA para la evacuación forzosa de 264 mil personas de cinco municipios. El momento crítico lo pronostican para los días 10 y 15 de diciembre. Reconocen imposibilidad de brindar albergue a los afectados.*

La Jornada. 26 de noviembre, 2007. Arturo Cano y René Alberto López  
**Rutas de salida:**

*Entre los planes para enfrentar ambas fases de una eventual nueva emergencia, se prevé la evacuación forzosa de los pobladores. De ahí que se tiene previsto solicitar la colaboración de las entidades vecinas para albergar damnificados. Según su ubicación geográfica, buena parte de ellos serían enviados a albergues en Veracruz, Campeche y Chiapas. Según la fuente, la Conagua ha realizado “simulaciones” y de esa herramienta se han derivado plantillas que delimitan las áreas de impacto.*

**Si Granier o el Ejército lo dicen, nos vamos:**

*En la inundación de rumores que ahoga a Villahermosa y otras partes del estado (el mayor: “se van a reventar las presas”), Huimanguillo ocupa un lugar especial. A pesar de que su cabecera municipal no resultó afectada, los villahermosinos afirman que es aquí donde los rumores y la “sicosis” son mayores. El alcalde, Óscar Ferrer, dice que los tuvieron las dos primeras semanas, pero que ya se disiparon. “Estamos en sesión permanente de protección civil y nos atenemos a la información oficial de que las presas no tienen problemas”.*

**Recuperarse bajo amenaza:**

*Mientras los gobiernos federal y estatal analizan los escenarios de evacuación, miles de familias han regresado a sus casas en Villahermosa y realizan penosas labores de limpieza. En muchos casos, además de los enseres domésticos, tienen que hacer reparaciones importantes en sus casas, como reposición de puertas y ventanas, y cambio de la instalación eléctrica. Algunas de estas familias ya han recibido los 10 mil pesos del programa de “reposición de enseres domésticos” y con eso y sus propios recursos están volviendo a levantar sus casas. “¿Cómo les decimos que se puede*

*volver a inundar?”, pregunta un funcionario del gabinete de Andrés Granier. Es decir, que el presidente Felipe Calderón podría toparse con charcos este lunes en su visita, aunque es improbable que vea, dada la seguridad que suele rodearlo, las primeras protestas de los vecinos que acusan a la Sedeso de haberlos excluido del programa de “recuperación de enseres domésticos”. Este día, unos 200 vecinos de la colonia Municipal bloquearon una céntrica avenida porque, según ellos, Sedeso ha catalogado a su colonia como “rica” y no les darán los 10 mil pesos por casa”.*

## Los desastres en México

En las tablas siguientes, se observan claramente las tragedias mundiales que si bien han afectado a países desarrollados, es en los subdesarrollados como México, en donde han dejado huellas evidentes del grado de vulnerabilidad en el que se encuentran nuestros países.

**Tabla 21.**  
*Historico de inundaciones 1985-2007*

Siniestro	Afectaciones en USD \$
Huracán Vilma	1,782,000,000
Inundaciones 2007. Tabasco y Chiapas	700,000,000
Huracán Gilberto	567,000,000
Terremoto de México 1985	473,000,000
Huracán Isidoro	308,000,000
Huracán Emily	302,000,000
Huracán Stan	228,000,000
Huracán Kenna	176,000,000
Huracán Juliette	90,000,000
HuracánPaulina	6,000,000

*Histórico de inundaciones 19852007.  
Fuente: Conagua*

**Tabla 22.***Los desastres en México.*

Fenómeno	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*
Hidrometeorológicos	75.0	99.0	99.0	97.0	60.2	85.4	99.3	92.8	99.5
Geológicos	25.0	1.0	0.5	0.0	18.5	0.1	0.0	0.0	0.0
Químicos, sanitarios			0.5	2.0	21.2	14.5	0.6	5.6	0.4
Otros				1.0	0.1	0.0	0.1	1.6	0.1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

\*Preliminar

Fuente: CENAPRED



# Segunda parte

## **La empiria y sus resultados**





## **El primer acercamiento a los expertos en la Universidad de Québec (UQAM)**

**Primer informe técnico. Julio 2009-abril 2010)** Se describieron con cuidado cada una de las actividades realizadas tanto en el Centro de Investigación para las Innovaciones sociales y Humanas (CRISES-UQAM), como en la introducción de expertos en riesgos así como algunos directores de las facultades de sociología, geografía y economía.

**Dr. JuanLuisKléin**, director del CRISES. Montreal, junio 7, 2009.

*Me ha explicado Usted su proyecto de investigación científica sobre el “Deluge” de 1996 en SaguenayLacSaintJean comparándolo con el que ustedes tuvieron en 2007. Observo su preocupación por el estudio, lo importante es asistir al sitio de fenómeno. Aquí la podemos atender en lo que Usted requiera, Radio Canadá tiene una buena documentación escrita y digital sobre el evento. Yo vengo de algunos años de estancia en la Universidad de Québec de Chicoutimi, conozco algunas profesores que han investigado sobre el tema, y algunos funcionarios públicos que además de haber vivido la experiencia, estarán dispuestos a apoyarla, en todo. La invito a hacer un recorrido con los expertos en riesgos aquí en Montreal, mañana acudirá a Radio Canadá, entre tanto, hablaré con algunos contactos para que la reciban en las Oficinas de Jonquiere (esto es muy cerca de la UQAC).*

Enseguida se nos asignó en el CRISES una oficina para trabajar en Montreal.

Continuamos el recorrido por los pasillos de los cubículos de profesores investigadores:

**Professor RobertAndré Daigneault**, Ph.D. Responsable de riesgos mayores UQAM. Junio 7, 2009.

*Yo puedo explicarle el manejo de riesgos mayores en el área de Montreal y la región de Québec. El Diluvio de Saguenay fue uno de los mayores eventos ocurrido en Québec tuvo grandes implicaciones de la policía después de eso. Hay una ley sobre pantanos. Porque mucha gente se preguntaba que había pasado en aquellas tierras bajas. Fue algo así como un parteaguas histórico sobre desastres. Hubo sólo una casa que quedó por aquella área. Como dije antes este evento hizo que el gobierno de Québec fijara la vista en una cultura del manejo de los riesgos mayores. Estos fenómenos de inundaciones aparecen generalmente en primavera, el diluvio de Saguenay apareció en julio, hecho realmente extraño. Para realizar esto le entrego seis folletos elaborados por el Ministerio de la Seguridad Civil y cuarenta diapositivas que uso en mis clases para explicar el sujeto de estudio de su interés "El Déluge". Este evento dejó grandes aprendizajes en nosotros en lo que se refiere a prevención de riesgos.*

Posterior a la charla con el Dr. Daigneault, caminamos hacia la oficina de la Profesora Catherine Brunelle, Ph.D. Responsable de las investigaciones sobre conflictos socioterritoriales del Gobierno Local.

**Professor Catherine Brunelle**, Ph.D. Chair de recherché sur les conflicts socioterritoriales et la gouvernance locale. Julio 7, 2009.

*Mi trabajo consiste en analizar los conflictos socioterritoriales, sólo en el nivel de análisis, yo no opero el conflicto. En este momento sólo tengo este escrito de una investigación al respecto". El socioterritorio*

*es algo que significa más que conflictos urbanos, es estudiar actores, el sistema de actores, el socio espacio, lo consubstancial, son realmente conflictos urbanos. No trabajo realmente los conflictos políticos, Juan Luis, me ha involucrado en el trabajo cuantitativo, sin embargo los métodos cuantitativos, no son fáciles para mi. Mi formación inicial es de oceanógrafa, pero realmente no me gusta la biología, realmente he trabajado más en la planeación urbana, mi trabajo es lo cualitativo.*

Sólo tuvimos en la UQAM una entrevista más con el profesor Dorval Brunelle, sociólogo responsable de Investigación, ésta charla se realizó a mi regreso de Chicoutimi y de Jonquiére, lugar en donde el Dr. Kléin me había conseguido una charla con los funcionarios públicos.

El traslado a Chicoutimi fue por tierra y duró siete horas. Una vez ahí me esperó la Doctorante Nayeth Foglia, quien ya había agendado una entrevista con la Dra. Christian Gagnon de la Universidad de Québec en Chicoutimi. Aquí sus palabras:

**Christian Gagnon** Ph.D. Responsable de Programas de la Agenda 21 en Québec y Latinoamérica.

*Me corresponde asesorar proyectos de investigación del Programa de Doctorado en la UQAC. Dentro de la Universidad soy responsable de todos los proyectos que tienen que ver con medio ambiente, desarrollo durable y regional. Ayer le pedí a la Maestra Nayeth Foglia, doctorante mía, que la asista en todo lo que usted necesite. Y si tiene o conoce algún proyecto sobre algún sitio que se pueda convertir en Agenda 21 allá en Tabasco o en México, no dude en venir a mi oficina y platicarlo.*

Al día siguiente, a las ocho de la mañana, nos esperaban en el edificio de la Seguridad Pública, enseguida algunas manifestaciones.

**Mon. Real Delisle**, Directeur Ministère de la Sécurité publique.

*Con honestidad profesora, antes del diluvio de Saguenay, la seguridad civil era incipiente, a partir de él, se documentaron todos los momentos de una catástrofe, la prevención, la preparación, la intervención y el restablecimiento.*

**Mon. Pierre A.A Gauthier**, Coordonnateur de la división des secteurs agricole, hydrous et natural Ministère du Développement durable de l'Environnement et des parcs.

*La experiencia del "Déluge" fue tan eventual y sorpresiva que tuvimos que empezar a prospectar a escala de 100 años, realizarlo en menos tiempo resultaría muy costoso y la región no lo podría erogar.*

**Mon. Pierre Tremblay**, Conseiller, Ministère de la sécurité publique. Direction régionale de la sécurité civile du Saguenay, Lac-Saint-Jean et Côte-Nord.

*Nosotros estamos conscientes de que con el cambio climático, los fenómenos naturales se están acelerando, lo que nos ha llevado a tener una previsión a menores años. Ahora es muy importante mencionar que sin una voluntad política férrea para llevar a cabo las acciones de seguridad, es imposible realizarlas.*

**Segundo informe técnico. Verano 2010** Se hizo la descripción del viaje a Chicoutimi; se informó de manera cronológica y sistémica las actividades realizadas.

**Junio 30 de 2010.** De nuevo en el Centro de investigación para la innovación en las ciencias humanas de la UQAM.

**Julio 7, 2010.** Encuentro con el Dr. Camil Girard, primer informante y asesor en la Universidad de Québec de Chicoutimi (UQAC). Sostenemos

larga charla introductoria con él, para dirigirnos después a presentarnos ante el Director de la Facultad de Ciencias Humanas, se nos asignó una oficina debidamente equipada para la investigación, nos explicaron a qué teníamos acceso: biblioteca, fotocopiado, aulas, etcétera. Después recorrimos el pabellón.

El Director de la Facultad sugiere al Dr. Girard llevarme a la Reserva Inuit en el Territorio Mashteuiash.

Al día siguiente nos dirigimos a la reserva, una vez allá conocimos al Dr. Jacques Kurtness (Profesor retirado de la UQAC y líder Inuit), segundo informante clave. Hacemos un recorrido por la reserva a orillas del río Lac-Sint-Jean.

### **Lo metodológico**

**El problema** El tema sobre recursos naturales se escucha de manera recurrente en foros locales, nacionales e internacionales, con la afirmación de que en el presente siglo muchos países deberán su desarrollo y crecimiento al uso sustentable del agua o a la industria armamentista que incursiona en las guerras.

Pensar lo anterior es como explicar a Iraq sólo por el petróleo cuando este país se significa también por el agua. El Tigres y el Éufrates en esta antigua cultura de la Mesopotamia, es también, el epicentro acuífero del Medio Oriente.

Al darle tratamiento y seguimiento a un evento hidrometeorológico como las lluvias del 2007, quedan muchos aprendizajes y también mucho por hacer. Los decisores gubernamentales inmersos en la gestión de riesgos, deben tener una fuerte voluntad política para resolver con ética, en cada etapa de los momentos claves de los desastres, es decir, la prevención, la preparación, la intervención y el restablecimiento. Las experiencias vividas en cuanto a la gestión financiera de los fondos recibidos de la federación, y sobre todo de los recursos internacionales recibidos. Se conoce que la ayuda y respuesta nacional e internacional fue mucha, pero los ciudadanos aún no saben en dónde se encuentran esos recursos que debieron ser sólo para los habitantes de Tabasco.

Geográficamente o por condiciones históricas Tabasco y la Ville de Saguenay, en la región Saguenay-Lac-Saguenay, en la provincia de Québec, Canadá, fueron asentadas contra natura, en tierras bajas, con el peligro que han representado la construcción de grandes complejos de concreto con el fin de acumular enormes cantidades de agua para la producción de energía eléctrica, que la modernidad por la gran presión demográfica demanda el servicio. Si bien el cambio climático ha acelerado los procesos de fenómenos naturales, el hombre, sobre todo el de la decisión pública y también los ciudadanos, han aportado lo suyo.

Es importante subrayar que el agua es sólo un recurso regional y no global, y como señalan ya los Meadows y Randers en: “Más allá de los límites del crecimiento”<sup>29</sup>, esta connotación regional, no obstante tiene las mismas características que la siguiente representación global: Como sabemos, el flujo de masa de agua a nivel planetario es de 40 mil kilómetros cúbicos al año, puede parecer un límite muy remoto si se tiene en cuenta que el uso humano anual de agua es de sólo 3 mil 500 km cúbicos al año. En la realidad estos enormes recursos 40 mil km cúbicos, no pueden ser utilizados en todo su potencial ya que mucha de la demanda es estacional.

No hay forma posible de almacenar semejante cantidad de agua, por lo tanto, en forma empírica, se ha determinado que alrededor de 28 mil km cúbicos por año fluyen hacia el mar en forma de torrentes; esto nos deja sólo 12 mil km cúbicos que pueden ser contenidos y contabilizados como un recurso sostenible; hay que agregar además que muchos ríos fluyen en zonas de escasa población, principalmente en los trópicos y en la cercanía de los polos, lo que nos hace inferir que las aguas dulces estables, accesibles, representan sólo unos 7 mil km cúbicos al año, esto es, sólo el 17.5 por ciento del total de agua dulce.

En base a este flujo planetario de agua, es importante señalar en nuestro estudio la oferta y la demanda del agua a nivel nacional, regional, y estatal; sabiendo que el consumo de agua se ha ido incrementando a nivel mundial entre un intervalo cerrado del 3 al 8 por ciento anual, el consumo

---

<sup>29</sup> MEADOWS, Donella - MEADOWS, Dennis - RANDERS, Jorgen, (1994) . Los límites del crecimiento. Aguilar. Argentina. **128**

de acuerdo con Meadows y Randers, en los países menos industrializados como nuestro país, se espera que continúe con un crecimiento anual entre el 2 y el 3 por ciento, muy por arriba del crecimiento del producto interno bruto en los últimos años.

Las sociedades actuales, globalizadas o no, insertas en la dinámica mundial cambiante segundo a segundo, se complejizan cada vez más y por lo tanto reclaman los análisis multifactoriales profundos. Este trabajo de indagación científica, tendrá como estrategia metodológica, desde la dinámica mundial y desde la perspectiva del pensamiento filosófico, a través de la convergencia de los problemas en la holística y, la interpretación de estos por la hermenéutica, con el método inductivo deductivo de lo particular :gobiernos locales, a lo general Provincia de Québec, Canadá-Estado de Tabasco, México, y el auxilio de la filosofía, de ciencias como la geografía, la historia.

Los fenómenos requieren cada vez más de sus replanteamientos y las aprehensiones múltiples de los comportamientos tanto de los ciudadanos contribuyentes y de los políticos para no ceder un ápice de lo que en democracia se conoce como transparencia “incluyente”, herramienta esencial para la gobernanza.

Cuando hablamos de factores de riesgos socioterritoriales, que cada día tienden al incremento debido a la aceleración que estamos observando en la presencia del cambio climático, hemos tomado la conceptualización del documento del Ministerio de la Seguridad Civil de Québec Conceptos básicos de la seguridad civil (2008).

Los comportamientos políticos de los decisores públicos, resultan en crisis de valores y vacíos existenciales, estos no son simplemente inherentes a estados mentales del hombre, son engendros psicológicos, son resultados de contextos y situaciones alienantes que los propician. La sensibilidad, madre de la creación humana, unida a la razón tiene aún mucho que hacer ante un mundo, donde lo verdaderamente humano deviene animal, y lo animal se impone progresivamente, devastando, deforestando, contaminando, depredando todo lo que a su paso encuentra en pro del Cro-Magnon moderno que no arriba del todo.

De los análisis y reflexiones anteriores surgen algunas cuestionantes de la realidad: ¿Auxiliaría un análisis comparado de factores de riesgos locales, en la seguridad de las personas en dos “mundos diferentes”, a lograr mejores estrategias de política pública? ¿Qué tanto se involucrarían las personas de un colectivo en estas acciones? ¿Qué tiempo invierte el gobierno en la socialización/sensibilización de los problemas de riesgos? ¿Cómo lo percibe el colectivo humano? ¿Existe transparencia incluyente en lo que se refiere a la difusión de información y a la administración del recurso público para este sector en ambos contextos? ¿Qué cambios han observado en su desarrollo socioterritorial urbano después de haber sufrido grandes inundaciones ambas ciudades? ¿Influye el clima en los comportamientos de los decisores de políticas públicas? ¿Cómo apoya la “normatividad” a la política pública en su ejecución en los dos espacios geográficos? ¿Se podría lograr realizar un buen manual de prevención de riesgos en ambas ciudades y operarlo con verdadera transparencia?

A diferencia de Saguenay, Tabasco sí ha sufrido desde siempre grandes inundaciones, antes conocidas como “crecientes”. El corte histórico nuestro con motivos de esta investigación es 1999, a escasos tres años de que Saguenay sufriera lo que llamaron el “diluvio”, (1996) fenómeno que se llevó con él a tres ciudades importantes de Saguenay: Jonquiere, Chicoutimi y La Baie, su población, en aproximadamente un año y medio estaban reubicados, viviendo con calidad de vida y atendidos por la seguridad social regional.

Los habitantes de Tabasco, aún al cierre de la investigación en 2012, viven la zozobra de ser sorprendidos por lluvias cada vez más torrenciales, la población aún no está reubicada totalmente, las obras no se han terminado y parece que sólo se han hecho para salvar a la capital del Estado. La gestión aún no se ha pensado ni planeado de manera regional, no se observa voluntad política por “salvar a todo el estado”, la incertidumbre es latente porque los que debieron actuar, se marcharán en diciembre del 2012, y los que vienen, como siempre “reinventarán” nuevas políticas, y en el caso de Tabasco, esta acción puede verse incrementada de manera considerable, ya que después de 80 años de



governar el Estado el Partido Revolucionario Institucional, ahora lo hará, por primera vez en la historia un partido político oponente al PRI, es decir, el Partido de la Revolución Democrática (PRD).

La percepción del equipo de investigación es que la Entidad requiere de manera urgente actores políticos y funcionarios públicos con capacidad de gestión, expertos en el manejo de medios alternos de solución de conflictos para conciliar, mediar, negociar, realizar arbitrajes en donde los participantes estén convencidos que estos se requieren con una gran capacidad de negociación, de diálogos inteligentes, con la asunción de un problema de envergadura tal, como lo es el agua; que tengan como estrategia metodológica la dinámica mundial, nacional, regional y local. Consideramos que, la asunción del problema de la toma de decisión en las políticas públicas hidrológicas y sus consecuencias, debe partir de paradigmas nuevos. Es imprescindible abandonar los análisis abstractos para poder revelar la parte en el todo y el todo en la parte. No se puede perder el sentido cósmico del hombre y sus posibilidades infinitas de captar lo real en todas sus mediaciones, determinaciones y condicionamientos.

### **La justificación**

En la ciudad de Villahermosa, capital del estado de Tabasco no se tiene registro de algún estudio comparado en este sentido; se cuenta con algunos planes municipales y estatales de desarrollo, estos son trienales y presentan algunas acciones de política, las cuales no reflejan ninguna evaluación ni seguimiento de fenómenos como el de el objeto de nuestro estudio. En el gobierno actual se han presentado a partir del PICI (gobierno anterior), dos Planes Hídricos para el estado de Tabasco, con incipientes o nulas acciones contra inundaciones.

Sin embargo, en la ciudad de Saguenay sí encontramos registros históricos de varios reordenamientos que si bien es cierto, se originan a través de alteraciones ecológicas aparecidas con el cambio climático, éstas han presionado a los gobiernos regionales y locales a repensar su administración pública local (gobernanza), y por tanto sus acciones de política pública.

## Objetivos

**General.** Elaborar una propuesta de un plan de acciones de política pública de riesgos en desastres hidrometeorológicos que sirva de guía-educativa para los ciudadanos, para que en la política social local y regional se garantice la seguridad de las personas en base a los derechos humanos constitucionales, y la transparencia y rendición de cuentas de recursos de los programas federales, estatales, municipales e internacionales.

**Específicos.** Capacitar a los ciudadanos en las comunidades en época de seca, sobre la gestión en salud, en alimentos, en vivienda, en residuos sólidos y en autoprotección por el conocimiento de su territorio conocimiento de su territorio y la gestión total de los riesgos.

Instruir a los colectivos en la vigilancia del manejo apropiado de los recursos con transparencia y rendición de cuentas. Diseñar un programa holístico que auxilie en los momentos importantes de los fenómenos hidrometeorológicos, esto es, la prevención, la intervención y el restablecimiento-seguimiento. Proponer una Comisión de inspección (observatorio ciudadano) de las diversas zonas de la Cuenca sobre todo, las altas, a fin de estar al tanto de lo que sucede en el principio de cuenca, considerando que ahí se originan la mayor parte de los problemas.

### El marco conceptual

Para efectos de este trabajo por “creciente” se estableció una conceptualización que refiere más a un estadio con tendencia al incremento; en el contexto tabasqueño del pasado, el término se refería a un fenómeno natural que acudía año con año casi asociado con lo temporal es decir con cierta estación del año; para Abbagnano (Abbagnano, Nicola, 2004)<sup>30</sup> la palabra inundación se asocia más al término desastre, en cuanto a grandes pérdidas económicas que devastan un determinado territorio, esto es, pérdidas de bienes muebles e inmuebles que devastan a los seres humanos en constante lucha por la obtención de ellos.

---

<sup>30</sup> Abbagnano, Nicola. Diccionario de filosofía. F.C.E. Mexico, 2004.

En cuanto al tema de nuestra investigación es importante señalar que los desastres no son naturales, son la consecuencia de fenómenos que si son naturales como en el caso de las lluvias torrenciales que provocan enormes inundaciones, en donde aparece siempre la mano del hombre, algunas veces de manera positiva, otras negativa. Positiva, la evacuación de las personas y la distribución de alimentos y negativa, la mala operación de una presa, represa, y sobre todo, la gerenciación de los fondos económicos destinados a los ciudadanos y obras públicas que viven el desastre, lo cual altera el ambiente de manera non natura llegando incluso a transformar el evento en catástrofe y la situación en un caos.<sup>31</sup>

Hoy que disponemos de tecnología apropiada para la prevención, es muy importante trabajar en ella, en torno a los fenómenos naturales; como seres pensantes tienen el compromiso social de adelantarse de proyectar, de prospectar en aras de alcanzar cada vez mayores grados de certidumbre antes los fenómenos naturales como el cambio climático. El compromiso social se corresponsabiliza y realmente se contrae cuando todos asumimos la capacidad de trabajar más en torno a las tres etapas que presenta cada fenómeno, la prevención, la intervención y el restablecimiento, haciendo especial énfasis en la prevención planeación.

### **El marco teórico**

Para nuestra investigación serán documentos importantes de revisar: la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución política del Estado Libre y Soberano de Tabasco, las leyes ambientales, los documentos oficiales que corresponden al Fondo Nacional para Desastres Naturales (FONDEN), los mapas de riesgos, los decretos de reordenamientos territoriales existentes en ambos contextos, una serie de leyes y reglamentos dimanados de y para el cuidado de bosques, flora, fauna, agua, tierra y los informes Nicolet (Rapport Nicolet 1999-2008)

---

<sup>31</sup> Considerando que la naturaleza se encuentra en un proceso de permanente movimiento y transformación que se manifiesta con fenómenos naturales, hoy acelerados y aumentados por el cambio climático, y que la mano del hombre siempre aparece para bien o para mal, o para ambas, para el trabajo que nos ocupa dimos a los conceptos una jerarquización de conocimiento de menor a mayor como sigue: creciente, inundación, desastre, catástrofe, caos.

como documento básico, las investigaciones realizadas del fenómeno *deluge*. En la Universidad de Québec en Montreal, a través del Centro de Investigación para las innovaciones Sociales, y los profesores encargados de la Seguridad Civil de Québec en Montreal, particularmente en Saguenay las revistas sobre riesgos del gobierno de Québec.

Los ordenamientos jurídicos que se plasmen en documentos confiables en ambos sitios de estudio, enriquecieron también la exhaustiva indagación científica, así como se observará más adelante en la descripción del marco legal. Asimismo, se tomaron en cuenta para los análisis las recomendaciones diversas otorgadas por autoridades, del sector en ambos contextos, como por ejemplo el documento: características e impacto socioeconómico de las inundaciones provocadas a finales de octubre y a comienzos de noviembre de 2007 para Tabasco.

*Es conveniente estar conscientes que la percepción del fenómeno de las inundaciones ha cambiado por tres razones principales: ha cambiado la población, han variado las inundaciones y se ha modificado su apreciación del fenómeno. En el primer caso, el cambio se ha producido en las poblaciones mismas: el número de personas que viven y trabajan en tierras originalmente ocupadas por el cauce, y que ocasionalmente vuelven a ser ocupadas por éste llanuras de inundación, se ha incrementado. En el segundo caso, el cambio se ha producido en las inundaciones mismas, debido a que los seres humanos han alterado su entorno con tal de lograr sus propios fines y con ello han establecido las condiciones que frecuentemente dan lugar a inundaciones más graves. Para el tercer cambio se ha producido en la apreciación de las inundaciones por parte de las personas, al creer que con obras de infraestructura hidráulica la inundación se ha eliminado y ya no representa una amenaza o algo por lo cual se deban preocupar, por lo que no ven motivo para tenerla dentro de sus planes de emergencia (SEGOB, 2008).*

Otro documento rector para la investigación fue el Plan Maestro de Protección civil para el Estado de Tabasco 2011 (PMP CET) es

congruente con el imperativo que enfrentan hoy día sociedades, empresas y organizaciones, en el sentido de prevenir, anticipar y responder positivamente a los cambios vertiginosos que afectan a diferentes ámbitos de la vida humana, como es el caso de los desastres.

En el PMP CET convergen la mayoría de los esfuerzos realizados por resolver la situación de inundaciones, dos Planes Estatales de Desarrollo, (PLED) el primero presentado en el gobierno de los 100 días y, posterior al evento 2007, surge un nuevo PLED en un intento por restablecer el orden ya con el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional del Agua. El PMP CET menciona: se hace necesario impulsar una cultura de resiliencia, entendida como la capacidad para anticipar eventos críticos relacionados con tendencias emergentes, adaptarse constantemente al cambio y recuperarse de manera efectiva después de desastres y crisis, para fortalecerse frente a la adversidad.

*De la inminente necesidad para reducir la vulnerabilidad ante las perturbaciones ambientales o de cualquier tipo surge este plan que contempla atender con especial cuidado la adaptación de los seres humanos ante el cambio climático, en las zonas más expuestas.*

Relevantes fueron también los documentos del Dr. Robert-André Daignault, encargado del programa de Gestión de Riesgos de Québec como profesor investigador de la UQAM; a través de las Revistas editadas y publicadas por el Ministerio de Seguridad Civil del Gobierno de Québec, los reportes, artículos y conferencias disertadas por el profesor Daignault, los informes que sobre el fenómeno elaboró el Ing. Nicolet y el marco legal surgido a partir del propio fenómeno.

Como mencionamos al principio de este documento, el Proyecto Esfera<sup>32</sup>, en lo que se refiere a la respuesta que debemos tener ante los desastres, ha sido inspiración para plantear los objetivos del mismo. En la Carta Humanitaria y Normas mínimas, sobre el abastecimiento de agua, saneamiento y promoción de la higiene:

---

<sup>32</sup> DARCY, James. (2011). Proyecto Esfera.

*La gestión de los desechos sólidos es el proceso de manejo y eliminación de los desechos sólidos orgánicos y peligrosos que, si no se supervisa como es debido, puede representar un peligro para la población afectada desde el punto de vista de la salud pública y causar efectos negativos en el medio ambiente. El riesgo puede provenir de la proliferación de moscas y roedores que abundan en los desechos sólidos y de la contaminación de las fuentes de agua de superficie y subterránea debido al lixiviado resultante de la mezcla de desechos domésticos y hospitalarios o industriales.*

El Proyecto Esfera también menciona:

*Los desechos sólidos que no se recogen y se van acumulando, así como los escombros que quedan tras un desastre natural también pueden crear un entorno sucio y deprimente, lo que podría socavar los esfuerzos destinados a mejorar otros aspectos de la salud medioambiental. Los desechos sólidos a menudo obstruyen los canales de drenaje y aumentan el riesgo de inundación, lo que trae consigo problemas relacionados con el estancamiento y la contaminación de las aguas de superficie.*

Otro documento profundamente analizado fue el de Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

### **El marco legal**

El marco jurídico es el que se encuadra el derecho positivo mexicano vigente que regula la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por las distintas leyes emanadas de la propia Constitución y otras disposiciones de observancia general relativas a la administración y control de riesgos en ambos países. El enfoque jurídico a seguir será el iusnaturalismo; sin embargo la importancia de la revisión de Ley General de Protección Civil (LGPC), Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Ley General para la Prevención

y Gestión Integral de los Residuos (LPGIR), Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco (LPCET), Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco (LPAET). Así como también las normas internacionales.

Algo de trascendencia en nuestro país fue la última reforma a nuestra Constitución<sup>33</sup> (DOF 09-02-2012), la concepción de lo que fueron las garantías individuales que otorgaba la propia constitución, son ahora “Derechos Humanos que reconoce la misma (1º), derechos indígenas donde se involucra el cuidado del ambiente y la sustentabilidad (2º), ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar (4o) y que el desarrollo deberá concebirse como integral y sustentable (25o), los municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: ...c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos (115º). Es decir los trabajos que realice cualquier entidad gubernamental tiene el compromiso de cumplir lo relativo a estos valores de la sociedad mexicana, insertos en nuestra Carta Magna.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal<sup>34</sup> (2011) , le otorga a la Secretaría de Gobernación, la atribución de conducir y poner en ejecución, en coordinación con las autoridades de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal, con los gobiernos municipales, y con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las políticas y programas de protección civil del Ejecutivo, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en situaciones de desastre y concertar con instituciones y organismos de los sectores privado y social, las acciones conducentes al mismo objetivo artículo 27º, fracción XXIV<sup>35</sup>.

La Ley General de Protección Civil 2006<sup>36</sup> se menciona que:

*La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto establecer las bases de la coordinación en materia de protección*

---

<sup>33</sup> Reforma (DOF 09-02-2012)

<sup>34</sup> Reforma ( DOF 15-12-2011)

<sup>35</sup>En el Estado de Tabasco, por organigrama la Dirección de Protección Civil está asignada a la Secretaría de Seguridad Pública, sin embargo la ejecución del Plan Maestro de Protección Civil la ha asumido la Secretaría de Gobierno.

<sup>36</sup> Reforma (DOF 24-04-2006)

*civil, entre la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios artículo 1º; corresponde al Ejecutivo Federal dictar los lineamientos generales para inducir y conducir las labores de protección civil, a fin de lograr la participación de los diferentes sectores y grupos de la sociedad artículo 4º; los Poderes Legislativo y Judicial de la Unión, los gobiernos de los estados, el Distrito Federal y los municipios, así como la población que colabora con las dependencias del Ejecutivo Federal se podrán sumar para que las acciones de protección civil se realicen en forma coordinada y eficaz (artículo 5º) y las disposiciones en materia de protección civil que se contengan en otros ordenamientos federales, serán complementarias de esta Ley artículo 8º.*

Esta misma ley menciona:

*Lo estipulado que el Sistema Nacional de Protección Civil es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre artículo 9º; que el objetivo del Sistema Nacional es el de proteger a la persona y a la sociedad ante la eventualidad de un desastre, provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales, el daño a la naturaleza y la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad, así como el de procurar la recuperación de la población y su entorno a las condiciones de vida que tenían antes del Desastre, además que es propósito primordial del Sistema Nacional promover la educación para la autoprotección que convoque y sume el interés de la población en general, así como su participación individual y colectiva” artículo 10º.*



De acuerdo al artículo 7º de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente<sup>37</sup> (2011):

*Corresponde a los Estados, la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, la regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos fracción VI; la participación en emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan fracción XII; la promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental fracción XV y la formulación y la ejecución y evaluación del programa estatal de protección al ambiente fracción XVIII.*

Esta misma ley en su artículo 8º:

*Corresponden a los Municipios, la aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la propia Ley fracción IV; la participación en emergencias y contingencias ambientales conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan fracción XI y la formulación, ejecución y evaluación del programa municipal de protección al ambiente fracción XV.*

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos<sup>38</sup>(2007) , en su artículo 9º se señalan las facultades de las Entidades Federativas, que entre otras:

---

<sup>37</sup> Reforma (DOF 30-08-2011)

<sup>38</sup> Reforma (DOF 30-08-2011)

- Desarrollar programas municipales de prevención y gestión integral de los residuos de su competencia y de prevención de la contaminación de sitios con tales residuos y su remediación, con la participación activa de las partes interesadas;
- Participar en el establecimiento y operación, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil y en coordinación con la Federación, de un sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales derivadas de la gestión de residuos de su competencia;
- Iniciar la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías, equipos, sistemas y procesos que eliminen, reduzcan o minimicen la liberación al ambiente y la transferencia de uno a otro de sus elementos, de contaminantes provenientes del manejo integral de los residuos de su competencia;
- Promover la educación y capacitación continua de personas y grupos u organizaciones de todos los sectores de la sociedad, con el objeto de contribuir al cambio de hábitos negativos para el ambiente, en la producción y consumo de bienes.

La importancia que reviste el Programa Nacional de Protección Civil (2008-2012), publicado en el DOF del 19 de septiembre de 2008 se manifiesta en el apartado 1 del Marco conceptual “El desarrollo humano sustentable y la protección civil ante los riesgos y desastres”.

La Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco<sup>39</sup>, en su artículo 1º se manifiesta. el objeto de la Ley, que es establecer:

*Las normas y los principios fundamentales, conforme a los cuales se llevaran a cabo las acciones de protección civil en el estado fracción I; las bases para la prevención, mitigación, auxilio y restablecimiento; la salvaguarda de las personas, sus bienes, el entorno y el funcionamiento de los servicios vitales y sistemas estratégicos, en los casos de emergencia, siniestros o desastres fracción II; las bases de integración y funcionamiento del sistema*

---

<sup>39</sup> <http://www.juridicas.unam.mx/foj> (19/12/1988) 139

*estatal de protección civil fracción III; las bases para promover y garantizar la participación social en materia de protección civil fracción IV.*

En el artículo 10º fracción IX, de esa misma ley:

*Establece la participación corresponsable de la sociedad es fundamental en la formulación de la política de protección civil; en la aplicación y evaluación de sus instrumentos, en acciones de información, vigilancia y en todo tipo de acciones de protección civil que emprenda la administración pública del estado. En el artículo 11. Se crea el Sistema Estatal de Protección Civil, como órgano ejecutivo y parte integrante del Sistema Nacional de Protección Civil, el cual comprenderá las instancias, lineamientos y objetivos establecidos en la entidad, para la materialización de la protección civil.*

Para los efectos de lo dispuesto en esta misma LPAET, los municipios tendrán estas otras atribuciones:

*Participar en la prevención y control de emergencias y contingencias ambientales que pudieren presentarse en el territorio municipal, atendiendo a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan por las autoridades competentes; Promover la participación ciudadana y vecinal para la preservación y restauración de los recursos naturales y de la protección del ambiente, así como celebrar con los sectores de la sociedad convenios o acuerdos de concertación, a fin de llevar a cabo las acciones requeridas para el cumplimiento de esta Ley y Difundir en el ámbito de su competencia, proyectos de educación ambiental, de conservación y desarrollo ecológicos, a fin de promover una mayor conciencia ambiental en estas materias (artículo 12º fracciones XVI, XIX y XX).*

En el Plan Maestro de Protección Civil del Estado de Tabasco (Integrado y editado por la Secretaría de Planeación y Desarrollo Social en coordinación con el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Tabasco y la Dirección General de Protección Civil. Gobierno del Estado de Tabasco, Agosto de 2011, 100 pp), se consideró que a finales del 2007 Tabasco vivió la primera gran catástrofe del siglo XXI en México y la peor inundación de su historia, que provocó daños y pérdidas en todo su territorio.

Sin embargo, de esos momentos difíciles surgieron la fortaleza y capacidad de organización de un pueblo que nunca se dejó vencer por la adversidad; surgiendo el Plan Maestro de Protección Civil, logrado con la coordinación interinstitucional entre los tres órdenes de gobierno, la sociedad y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), donde se consideran cuatro procesos: análisis de Riesgos, prevención y mitigación, preparación y respuesta y finalmente la continuidad de operaciones y recuperación.

Este plan considera como objetivo general el generar un sistema permanente y dinámico de prevención, operación, evaluación y reconstrucción, para hacer frente oportuna y eficazmente a cualquier situación de riesgo o desastre y disminuir la vulnerabilidad, fortaleciendo las capacidades, recursos y voluntades de instituciones públicas, sectores del desarrollo estatal, de la sociedad organizada, así como de la ciudadanía en general, reforzando la cultura de la prevención y autoprotección con el propósito de garantizar la seguridad de las personas, proteger el patrimonio y salvaguardar el entorno. Además considera objetivos específicos y estrategias.

### **Hipótesis**

Las acciones de prevención, intervención y restablecimiento en embates de fenómenos hidrometeorológicos, tales como reordenamientos socioterritoriales y de administración pública continúan instrumentándose hasta la fecha; sin embargo, la realidad revela que estos esfuerzos han sido insuficientes, y responden más a una burocracia y falta de gestión entre los diferentes ámbitos de gobierno y a decisiones eminentemente políticas, que al interés de brindar al ciudadano seguridad civil, omitiendo con ello, el mandato de los derechos humanos constitucionales.

## **Los métodos**

Para los análisis y la construcción del aparato teórico se utilizaron los métodos: histórico, contextual, inductivo-deductivo, analítico-comparativo y holístico, así como los enfoques de análisis crítico del discurso (ACD) y el análisis interpretativo de los textos (AIT) que ocupa la ciencia política. Para el trabajo cuantitativo, el muestreo aleatorio simple con el cuestionario y la entrevista y en la medida de lo posible el método de las representaciones sociales. La recopilación de datos se realizó mediante la técnica de fichero y el software spss v18.

## **La metodología**

En una primera etapa de un año, dividido en dos semestres, se realizó la investigación teórica en las ciudades previamente seleccionadas; se definieron variables y se aplicó el muestreo, asimismo, se inició el trabajo de fichero para la sistematización de la información.

En el tercer semestre se utilizó el software de compilación de la información para, en un último semestre proceder a elaborar los reportes técnicos, así como los programas en formato de manual de prevención de riesgos propuesto en el objetivo de la investigación; se planificaron las actividades de investigación como sigue:

1. Realizar una recopilación y revisión documental y cartográfica de la información de gabinete y de campo.
2. Desarrollar la revisión bibliográfica y legal de ambos contextos en relación a la atención de desastres (antes, durante y posterior al mismo).
3. Una vez integrada recopilada y verificada la información se procedió a analizar y revisar la bibliografía sobre la gestión de riesgos en desastres por fenómenos hidrometeorológicos, y habiendo revisado el Plan Maestro de Protección Civil se decidió elaborar 7 manuales para capacitar a los habitantes de Tabasco en lo que se refiere a las dimensiones del desastre, seleccionando los problemas más graves que incidieron en el mismo.

4. Se eligieron 7 problemas para elaborar siete manuales; por cuestiones de presupuesto, sólo se elaboraron 3 y por el mismo motivo sólo se piloteó uno, a través de talleres de capacitación. De la revisión y análisis documental y de campo se seleccionaron tres municipios y una localidad en cada uno de estos, donde se tomaron en consideración características de la zona, población, vías de comunicación, geográficas y ambientales.
5. Se elaboraron tres manuales a saber: de Manejo de la basura, de Salud y evacuación en alerta roja, y Manejo de alimentos en época de inundación.

### **Los aspectos metodológicos**

A efectos de partir de un marco conceptual, establecimos dos términos creciente e inundación, en donde el primero se elaboró de acuerdo a los usos y costumbres con fundamento en la etnología, cuando Acosta León (2010)<sup>40</sup> a partir de este trabajo usa el término para vincular las leyes naturales que unen a una comunidad a través de un vocablo determinado. Abbagnano (2004)<sup>41</sup> menciona el termino inundación vinculada al término desastre, esto en cuanto a las enormes pérdidas económicas que devastan un determinado territorio, esto es, pérdidas materiales de bienes muebles e inmuebles e inclusive la pérdida de personas.

Es importante señalar en cuanto al tema de nuestra indagación científica que los desastres no son naturales, son la consecuencia de fenómenos que sí lo son, como en el caso de las lluvias torrenciales que provocan inundaciones en donde aparece siempre la mano del hombre, algunas veces para actuar positivamente como en la evacuación de personas, la distribución de alimentos y atención a la salud, y en otras en donde actúa negativamente como el mal manejo de una presa o represa, y sobre todo, la gerenciación de los fondos económicos destinados a los ciudadanos, y en obras públicas que alteran al ambiente de manera *non natura*, llegando inclusive a transformar el evento en catástrofe y

---

<sup>40</sup> Acosta León Amelia, *et. al. Historias colectivas, identidades colectivas*. UJAT, México.

<sup>41</sup> Abbagnano, Nicola. *Diccionario de Filosofía*. FCE.

la situación en un caos<sup>42</sup> que ocurre cuando con la razón se pretende comprender la naturaleza sin reconocer también sus límites<sup>43</sup>.

Hoy que disponemos de tecnología apropiada para la prevención, es importante trabajar en ella, en torno a los fenómenos naturales; como seres pensantes, tenemos la obligación de proyectar, de prospectar en aras de alcanzar cada vez un mayor grado de certidumbre ante el cambio climático. Consideramos que el compromiso social actual se corresponsabiliza y realmente se contrae sólo cuando todos asumimos la capacidad de trabajar más en torno a las cuatro etapas que presenta cada fenómeno, esto es, la prevención, la preparación, la intervención y el restablecimiento, focalizando la prevención.

## El trabajo cuantitativo

### Muestreo

En el primer caso se realizó una encuesta, en donde se aplicó un cuestionario que constó de 13 preguntas, a una población de =2,205 habitantes en la Colonia Gaviotas Norte, Sector Explanada de la Ciudad de Villahermosa, capital del Estado de Tabasco.

El rango de edades osciló entre los 18 y 70 años, por lo que la encuesta se aplicó a jóvenes, adultos y adultos mayores; en donde las mujeres observaron mayor disposición para responder dichos cuestionarios.

El tamaño de muestra se calculó de la siguiente manera:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)d^2 + z^2pq}$$

---

<sup>42</sup> Delgado Díaz Carlos (2001). *Ideales de racionalidad, matematización y ciencia. En: Ordenando el caos*. Ed. Félix Varela. La Habana, Cuba. P. 7

<sup>43</sup> Considerando que la naturaleza se encuentra en un proceso de permanente movimiento y transformación que se manifiesta en fenómenos naturales, hoy acelerados por el cambio climático, y que la mano del hombre siempre aparece para bien o para mal, o para ambas, para el trabajo que nos ocupa dimos a los conceptos una jerarquización de conocimiento de menor a mayor como sigue: creciente, inundación, desastre, catástrofe, caos.

Donde:

$N$  = Tamaño de la población

$z$  = Valor crítico de la distribución normal correspondiente al nivel de confianza elegido.

$d$  = Error de estimación

$p$  = probabilidad de éxito

$q = 1 - p$

Con un tamaño de población  $N = 2,205$ , el valor crítico es  $z = 1.96$ , correspondiente a un nivel de confianza del 95%, y considerando  $p = q = 0.5$ , y un error de estimación  $d = 7.5\%$ , el tamaño de muestra correspondiente es

$$n = \frac{(2205)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(2205 - 1)(0.075)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{2117.68}{12.40 + 0.96}$$

$$n = \frac{2117.68}{13.36}$$

$$n = 158.61$$

Por lo que el tamaño de la muestra que se consideró para la aplicación de los cuestionarios fue de 159.

La selección de la muestra se hizo mediante el tipo de muestreo aleatorio simple, el cual consiste en seleccionar la muestra de tal forma que cada uno de los elementos de la población tiene la misma oportunidad de ser incluidos en dicha muestra.



## El cuestionario

La indagatoria se estructuró con trece reactivos.

1. ¿ Para usted el término riesgo significa?
  - a. Hecho o vulnerabilidad
  - b. Daño+ siniestro
  - c. Composta+arena
  
2. El término socioterritorial usted lo asocia con
  - a. La propiedad de la tierra
  - b. Un colectivo asentado
  - c. Un colectivo asentado + sus conflictos
3. ¿ Sabe usted cuales son los factores de riesgo socioterritorial en las inundaciones en Villahermosa?
  - a. Si
  - b. No
  
4. ¿Considera usted que un análisis que compare las situaciones de riesgo por inundaciones en la ciudad de Villahermosa con otra ciudad ayudaría a prevenirlas?
  - a. Si
  - b. No
  
5. ¿Cree usted que las acciones contra riesgos naturales y socioterritoriales que ha tomado su gobierno , son las mejores para prevenir riesgos?
  - a. Si
  - b. No
  
6. ¿En términos porcentuales , mencione que tanto ha observado usted que se involucran las personas de la comunidad , en la planeación- ejecución de acciones preventivas?
  - a. 100%
  - b. 50%
  - c. De 50% a menos o nada

7. ¿Qué tiempo invierte el gobierno en educar a los ciudadanos sobre como preveer y prevenir los riesgos?
- Permanentemente
  - Cada 4 años
  - Cada 3 años
8. ¿Son las inundaciones el mayor riesgo de este socioterritorio?
- Si
  - No
9. ¿Conoce cada ciudadano el dinero que invierte el gobierno en prevención de riesgo?
- Si
  - No
10. ¿Apoya la normatividad gubernamental las acciones de prevención de riesgo en su ciudad, es decir, existen leyes, decretos, reglamentos, códigos que normen las cuatro dimensiones de la seguridad civil: prevención, preparación, intervención y restablecimiento?
- Si
  - No
  - No lo sé
11. ¿A qué organismo de gobierno debe usted acudir en caso de inundación?
- Secretaria de Comercio
  - Protección Civil
  - Dirección de Cultura
12. ¿Conoce usted el número telefónico y domicilio de este organismo?
- Si
  - No

13. En el caso de localizar al organismo gubernamental, ¿qué sería lo primero que haría usted?

- a. Resguardar mis pertenencias
- b. Salvar mi vida
- c. Buscar a mis vecinos

### **Los resultados**

La primera conclusión a la que arribamos fue, la existencia de un desconocimiento total de la población acerca del alto riesgo que corren al hacer uso de las tierras irregulares en las márgenes de los ríos, cambiando la vocación del suelo agrícola en habitacional.

La segunda es que no existe una conciencia colectiva sobre la prevención de desastres, por lo tanto las acciones siguen siendo reactivas y no planeadas, y si bien es cierto que ante fenómenos naturales es muy difícil planificar, también lo es que en fenómenos reiterados como las inundaciones, existe la posibilidad de planear con dedicación, como el agricultor planificaba su siembra en tiempos no muy lejanos.

La tercera conclusión que se destiló fue que el trabajo del gobierno, en cuanto a la seguridad de las personas, de los bienes muebles e inmuebles es muy pobre aún, por lo tanto se requiere no sólo de un fondo para desastres una vez que estos acontecen, sino una inversión mayor en la prevención de la seguridad ciudadana como función constitucional primigenia del Estado Mexicano.

La solidaridad de los mexicanos entre los mexicanos no se pone en duda, este es el cuarto arribo, sin embargo, a pesar de haber tenido ejemplos fehacientes de esta autoayuda colectiva, se ha realizado sólo cuando el evento se da, lo cual significa que no se ha aprendido la lección en cuanto a la prevención.

La quinta observación, fue la apatía de las personas por involucrarse en acciones gubernamentales de la no prevención continúa alentada por las malas prácticas electorales de políticos y funcionarios públicos.

Como sexta fue que existe un desconocimiento acerca de la importancia del trabajo y del desarrollo comunitario; las bondades del trabajo colectivo son minusvaloradas en pro de la tenencia de la tierra. La séptima, fue que la mayoría de los afectados ignoran que en otros lugares del orbe existen terrenos con las mismas características de las tierras bajas de Tabasco, por lo tanto, no saben que debido a los seguimientos realizados en aquellos sitios han podido decrementarse los grados de incertidumbre al planificar para actuar en las cuatro dimensiones de los riesgos

Con la número ocho, arribamos a que los ciudadanos afectados ignoran por completo la existencia de un marco normativo conjunto (porque no lo hay); sin embargo desconocen también la función obligatoria del Estado sobre la Seguridad ciudadana (personas, bienes muebles e inmuebles).

El noveno arribo que observamos positivamente fue que en caso de desastre la gente sabe que debe acudir a un organismo de gobierno llamado Protección Civil, pero nadie supo en dónde localizar el sitio.

La décima conclusión que revelaron los gráficos, es que los ciudadanos saben que lo primero que deben hacer es poner a salvo su vida.

La onceava observación es que la mayoría de los afectados reconocen a las inundaciones como el mayor riesgo en el Estado, sin embargo, no mencionaron conocer que habitan asentamientos de alto riesgo, la convergencia de la mala planeación urbana, la ineficiente operación de las presas, el deterioro ambiental que la mano del hombre ha realizado en el territorio, etcétera.

La doceava observación derivó de la pregunta siete, que mencionaba el tiempo que el gobierno invierte en educar a los ciudadanos para preveer y prevenir los riesgos, llamó nuestra atención de forma muy particular para el piloteo del manual de manejo de basura que posteriormente aplicamos.

## El trabajo cualitativo

### Las representaciones sociales

Fue para cualificar a los actores del problema que decidimos usar las representaciones sociales<sup>44</sup>, método que consideramos más apropiado para acercarnos a la realidad en las relaciones humanas de contextos concretos; asimismo, observamos el funcionamiento del sentido común, algo a lo que la ciencia dio la vuelta durante mucho tiempo, aquél sentido que la ciencia desconoció y que se queda en las vivencias que un ser humano experimenta.

Moscovici (Moscovic, 1988)<sup>45</sup> fue el primero en dar importancia científica al sentido común, aquél que en un primer momento es conducido por nuestra intuición sensible y que la ciencia despreció por mucho tiempo. Él observó cómo las personas construyen y son contruidas por la realidad social, elaboró una teoría y en el centro de ella puso el estudio del conocimiento común.

Araya Umana (2002)<sup>46</sup> toma en cuenta esta “intuición sensible”, menciona que las representaciones sociales son una especie de síntesis en donde las personas hacen gala de su sentido común para explicar él o los objetos que aprehenden de su entorno social y conocer la realidad que los rodea, es decir, dar significado a las vivencias, de esta manera el método de las representaciones sociales cumple con su función primigenia: interpretar para dar un valor social de significados a las vivencias de los agentes del problema.

### El procedimiento

Para aplicar este método, elegimos dos familia afectadas en la zona de la Colonia Gaviotas Norte (CGN). Las localizamos en CGN Sector Explanada en donde habitaban 2,205 personas. La familia la integraban 5 miembros, adultos todos<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> Farr, Robert M. (2003). *De las representaciones colectivas a las representaciones sociales: ida y vuelta*. En representaciones sociales: problemas teóricos y conocimientos infantiles. Gedisa, España.

<sup>45</sup> Moscovici, Serge, et .al. (1988) *Psicología social : pensamiento y vida social; psicología social y problemas sociales*. Primera edición. Paidós. Barcelona.

<sup>46</sup> Araya Umana, Sandra. *Las representaciones sociales. Ejes teóricos para su discusión*. FLACSO, Costa Rica. 2002.

<sup>47</sup> Para efectos de confidencialidad de las personas, a los miembros de las familias los nombramos:

Enseguida desplegamos en un rotafolio una lista de las siguientes connotaciones: miedo, apoyo, salud, aumento del nivel de agua, pérdidas, delitos, muertos, mascotas, animales de traspatio, depredadores, gobierno y funcionarios públicos, corrupción, causas, efectos. Pedimos que cada miembro de la familia se ubicara en el momento del desastre y explicara la connotación que eligiera, una vez seleccionada, tenían que elegir una y explicarla.

### **Resultados: Familias A y B**

Del análisis de la información se desprendió:

- Miedo. *Por la sorpresa, cero prevención*
- Pérdidas. *Materiales, sobre todo*
- Salud. *Desamparo gubernamental*
- Animales de traspatio. *Afectación a la economía*
- Mascotas. *Dolor emocional*
- Apoyos. *De vecinos, cero gubernamental*
- Depredadores. *Miedo a ellos*
- Delito. *Sólo robos*
- Nivel de agua. *Sorpresa, cero prevención*
- Muertos. *Ocultamiento de información*
- Causas. *Provocadas*
- Gobierno y funcionarios públicos. *Cero ayuda, cero sensibilidad social*
- Corrupción. *Sobre todo, del gobierno y funcionarios*

De las fuentes de información anteriores concluimos que, la imprevisión gubernamental en lo que se refiere a la implementación de acciones, es nula, y responden más a decisiones políticas erróneas de los tres órdenes de gobierno federal, estatal y municipal, que a una verdadera intención de acato al mandato constitucional primigenio de salvaguardar la seguridad ciudadana. Desde esta perspectiva, la hipótesis de trabajo se comprueba.

---

familia A1, A2, A3, A4 y A5.

# Tercera parte

**Las propuestas,  
su construcción teórica e  
implementación práctica**





## **Caracterización del objeto de estudio**

Los actores de nuestro estudio portan características de los sujetos de cualquier costa hispanoamericana; sin embargo, la tabasqueñidad se define por el contacto del hombre con la naturaleza (flora, fauna, orografía, clima e hidrografía). Las dos primeras, aún son abundantes y junto con la tercera provocan, por lluvias, durante casi todo el año, un clima excesivamente cálido, de selva húmeda tropical.

Es honesto mencionar que dentro del panorama real de Tabasco la educación reporta uno de los más bajos niveles en el país, se cree que esto se debe a diversos distractores tales como: un largo periodo de ferias (la del municipio de Centro que, paralelamente se realiza con el resto de los dieciséis municipios); una cantidad considerable de expendios de cerveza y alcohol, cantinas, bares, billares, antros, discotecas, hoteles de lujo y, en la última década, fumadores, y consumidores de estupefacientes, sobre todo, los jóvenes, fenómeno social que deviene otros problemas biopsicosociales como el alcoholismo y la drogadicción.

La entidad cuenta con una vasta manifestación cultural y artística: 15 museos de diferentes rubros, siete ubicados en su ciudad capital, Villahermosa, entre los que se encuentran el Museo de La Venta, el Museo de Antropología Carlos Pellicer Cámara, Museo de Historia Natural; el de Comalcalco, localizado in situ en las pirámides de Comalcalco, que albergó a la Cultura Maya, el resto en diferentes municipios. Grandes bibliotecas como la localizada en el conjunto conocido como Centro de Investigación de las Culturas Olmeca y Maya (CICOM), la José Martí que alberga la hemerografía más antigua de la zona, así como las de las universidades estatales<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup> Atlas de los Municipios de México (2010).

El estándar de vida en Tabasco a partir de los años setenta y ochenta, durante el boom petrolero y hasta hoy, es elevado, es decir, para vivir una “buena vida”, entendida ésta, con los satisfactores, en alimentación, estudios, fiestas, visitas a espacios de entretenimiento y recreación, compras, es necesario obtener un buen ingreso que permita el esparcimiento con la familia y amigos, todo ello coloca a los tabasqueños, en un problema “existencial” que lo confronta con él mismo y con su medio ambiente. Este Hombre se encuentra ante un problema de consumo de satisfactores de todo tipo a los que, o no tiene manera de alcanzar, o de proveerse medianamente. Estos niños, jóvenes, hombres y mujeres tabasqueños, se encuentran ante un hecho material: alto nivel de vida, con salarios ínfimos.

Los medios de comunicación: la radio, la televisión, la internet, el celular y otras redes analógicas, proporcionan al contexto social, periferia de los tabasqueños, todo lo necesario para incidir, -consciente o inconscientemente-, en altos niveles de factores estresantes. En general, este es el contexto por el cual se identifican, los agentes de la tabasqueñía actual, que no es diferente al resto de nuestros países vecinos centro y suramericanos.

A pesar de la gran devastación permanente que el territorio ha padecido a lo largo y ancho del Estado de Tabasco desde finales de los años setenta convergen aun enormes recursos bióticos, en ellos un buen número de especies de flora y fauna se incluyen en la Norma Oficial Mexicana 059 (SEMARNAT, 2010). La amenaza de extinción de algunas especies ha sido también constante y permanente, lo que representa una pérdida de biodiversidad; diversos factores antropogénicos como la ganadería extensiva, la sobre explotación petrolera, de suelos y litorales, la presión demográfica que obliga a una acelerada y desordenada urbanización, el crecimiento desmesurado de la planta automovilística, los rellenos de cuerpos de agua con objeto de uso de suelo habitacional, comercial, entre otras acciones, permiten estas pérdidas.

Desde las aristas anteriores podemos observar la ubicación y situación en donde al confluir grandes escurrimientos provenientes de Guatemala y Chiapas, las inundaciones son parte de fenómenos considerados cuasi

normales de la entidad; observamos entonces que el problema se origina no exclusivamente en Tabasco, el fenómeno es regional e internacional, surge en Guatemala, entra a Chiapas y Tabasco, en donde los espera una enorme deforestación que existe debido a los factores antes mencionados, sobre todo, la deforestación que provoca la ganadería extensiva.

Como se observó en el perfil hidrológico de este trabajo, también habrá de sumarse un problema más, el complejo de presas que guardan las centrales hidroeléctricas. El complejo de presas se instaló en esa área con el fin de producir energía barata y evitar inundaciones. En este sentido, cada vez se torna más importante volver a ese objetivo. Hoy la presión del mercado -venta de energía eléctrica-, ha obligado a mantener las presas en niveles muy peligrosos para las grandes planicies que como Tabasco, acumulan agua en cantidades gigantescas, lo que hace imposible el desalojo de las mismas en tiempos cortos.

Los costos ecológicos, económicos, y sociales se han incrementado, lo que ha provocado en temporadas críticas, inestabilidad e ingobernabilidad política. Es urgente portanto, optar por políticas públicas locales y regionales medio ambientales dirigidas a la protección del medio, a la seguridad civil y a la obtención de fondos de carteras nacionales e internacionales con una visión amplia y planificada de la rendición de cuentas democrática y participativa.

En el planeta las grandes lluvias son la causa principal de inundaciones, pero además hay otros factores importantes, como la fusión de las nieves al término de la temporada invernal, los colapsos de presas, las erupciones de volcanes cuando se mezclan materiales volcánicos con agua o nieve y actividades antropogénicas como: la impermeabilización del suelo al pavimentar las calles y densificación de las construcciones, la tala de bosques, los cultivos que desnudan al suelo de su cobertura vegetal, las canalizaciones que solucionan los problemas de inundación en algunos tramos del río pero los agravan en otros y la ocupación de los cauces por construcciones que reducen la sección útil para evacuar el agua y reduce la capacidad de las llanuras de inundación de los ríos.

En el Estado de Tabasco se tiene registro de inundaciones desde hace siglos, pero últimamente la ocurrencia de estos fenómenos

ha aumentado, así en 2007 se presentó la mayor inundación en los últimos 100 años. Las inundaciones se han presentado en diferentes partes de la entidad, cada año, dejando, entre otros muchos efectos, la disposición inadecuada de residuos sólidos durante estos fenómenos hidrometeorológicos.

### **El diagnóstico del equipo de investigación para el piloteo**

Gracias a conocimientos del socioterritorio experimentado por el equipo de investigación en proyectos anteriores, entre los meses de enero, febrero, marzo y abril de 2012, recorrimos múltiples comunidades del municipio de Centro y 25 comunidades de los municipios de Jalpa de Méndez, Nacajuca, Centla y Huimanguillo, con el objetivo de seleccionar aquellas comunidades idóneas para pilotear la capacitación a través de talleres en escuelas primarias, secundarias y preparatorias.

Encontramos tres comunidades apropiadas para iniciar la capacitación a través de talleres, Simón Sarlat, Centla, sitio que permanece por meses inundado, y la población presentó desorganización y por lo tanto problemas graves de comunicación para autoprotgerse de las inundaciones; Oxiacaque, Nacajuca, lugar que sufre inundaciones permanentes y sin embargo, la comunidad fue muy participativa y tuvieron una amplia capacidad de organización comunitaria y muy buena disposición a recibir la capacitación; e Ixtacomitán, Centro, territorio en donde las personas estuvieron desorganizadas, con muy poca participación, además de mostrar poca disposición para recibir la capacitación; a pesar de esta apatía, logramos impartir talleres a señoras amas de casa y algunos niños.

### **El diagnóstico institucional de los residuos en Tabasco**

Con una población de 2 millones 238 mil 818 habitantes (INEGI, 2010), Tabasco genera 1 millón 292 mil toneladas anuales de residuos, el 61% de ellos son residuos sólidos urbanos (RSU), lo que queda son Residuos Peligrosos y Residuos (RME), de acuerdo a la Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM) el manejo de residuos se enfoca solamente a en la recolección y disposición final.

La forma moderna en disposición final de basura en la Entidad es lenta, habiendo un solo relleno sanitario en el municipio de Centro, por lo que sus habitantes 640 mil 349 son los únicos beneficiados.

Los municipios de Centro, Centla y Nacajuca son los que generan mayores residuos sólidos urbanos per cápita, y el total de RSU en el Estado es de 2,238 toneladas diarias.

**Tabla 23.**

*Indicadores del diagnóstico básico. Tabla resumen de generación per cápita (kg/hab/día)*

Municipio	Generación per cápita (kg/hab/día)	
Balancán	0.95	<p><b>El promedio de generación per cápita (kg/hab/día) es:</b></p> <p><b>0.97</b></p> <p><b>La generación de residuos sólidos urbanos en el estado es de 2,238 toneladas diarias</b></p>
Cárdenas	0.95	
Centla	0.95	
Centro	0.96	
Comalcalco	0.92	
Cunduacán	0.98	
Emiliano Zapata	0.98	
Huimanguillo	0.96	
Jalapa	0.97	
Jalpa de Méndez	0.93	
Jonuta	0.94	
Macuspana	1.06	
Nacajuca	1	
Paraíso	1.05	
Tacotalpa	0.96	
Tenosique	1.01	

*Fuente: SERNAPAM (2011)*

**Tabla 24.**

*Prioridades sectoriales (2008-2012)*

Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Programas Estatales de: Prevención y Gestión integral de residuos y remediación de sitios contaminados.
Plan de Atención y Manejo de Residuos en Situación de Desastre.
Programas municipales de prevención y gestión integral de los residuos.
Actualización y modernización del marco jurídico.

**Tabla 24.** Continuación

---

Estudios y proyectos ejecutivos para manejo integral de residuos.

- Centros Regionales e intermunicipales integrales de manejo de residuos.
- Construcción de rellenos sanitarios municipales.
- Fortalecimiento de la Recolección y Transporte de Residuos.
- Clausura y saneamiento de sitios de disposición final.

---

Promoción de Auditorías Ambientales de Procesos Municipales.

---

Desarrollo del sistema de información ambiental de residuos.

---

Impulso a planes de manejo de corrientes prioritarias, entre otras acciones.

---

Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Programas Estatales de: Prevención y Gestión integral de residuos y remediación de sitios contaminados. Plan de Atención y Manejo de Residuos en Situación de Desastre. Programas municipales de prevención y gestión integral de los residuos. Actualización y modernización del marco jurídico. Estudios y proyectos ejecutivos para manejo integral de residuos. Centros Regionales e intermunicipales integrales de manejo de residuos. Construcción de rellenos sanitarios municipales. Fortalecimiento de la Recolección y Transporte de Residuos. Clausura y saneamiento de sitios de disposición final. Promoción de Auditorías Ambientales de Procesos Municipales. Desarrollo del sistema de información ambiental de residuos. Impulso a planes de manejo de corrientes prioritarias, entre otras acciones.

De acuerdo con la SERNAPAM, observamos cuáles son las prioridades sectoriales que para el período 2008-2012 contempla. Lo que desconocemos son los avances que en la realidad se han realizado, aunque en las siguientes tablas podemos observar que en sus diagnósticos sólo contemplaron los municipios de Centro y Centla, para hacer obras en beneficio de los pobladores que sufren inundaciones, no aparece, por ejemplo, el municipio de Nacajuca, a donde pertenece el poblado Oxiacaque, que sufre inundaciones durante casi todo el período de lluvias.

Enseguida observamos que a escasos tres meses de que la administración estatal actual termine su gestión, la mayoría de las acciones contempladas en el siguiente conjunto de tablas, están aún en proceso y en revisión, pocas son las que revelan haber cumplido la acción, además de que realmente los municipios señalados tienen muchos problemas por

las inundaciones que se han venido sufriendo desde el 2007, pero olvida el diagnóstico institucional que los municipios de Centro, y Nacajuca, son una conurbación muy afectada tanto por las lluvias, como por las obras que se han realizado con el fin de salvaguardar la ciudad capital, Villahermosa. Es honesto entonces hacer hincapié en una nueva revisión y diagnosticar en campo, no sólo desde un gabinete u oficina.

**Tabla 25.**  
*los avances de obra*

<b>Prioridad</b>	<b>Acciones</b>	<b>Situación Actual</b>
1. Diagnósticos básicos	1.1. Diagnóstico Integral Estatal para el Manejo Integral de los Residuos en Tabasco <i>17/17 diagnósticos básicos municipales</i>	Concluido
	1.2. Diagnóstico Básico de los Residuos de Manejo Especial Generados en la Industria Petrolera	En proceso
2. Programas estatales	2.1. Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	En revisión
	2.2. Programa Estatal para la Remediación de Sitios Contaminados	En proceso
	2.3. Plan Estatal para la Atención y Manejo de Residuos Generados por desastres Naturales	En revisión
3. Fortalecimiento de la gestión municipal	3.1 Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos de los Municipios de Comalcalco, Jalpa, Cárdenas, Huimanguillo, Centla, Emiliano Zapata y Jonuta	Concluidos (7)
	3.2 Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos de los Municipios de Jalapa, Tacotalpa y Teapa	Concluidos (3)
	3.3 Programa Intermunicipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos de los Municipios de Balancán, Nacajuca y Paraíso	En Proceso (4)
4. Fortalecimiento de la recolección y transporte de RSU	4.1 Adquisición de 3 vehículos recolectores de RSU para el municipio de Emiliano Zapata	Concluida
	4.2 Adquisición de 1 vehículo recolector de RSU para el municipio de Jonuta	Concluida
	4.3 Adquisición de 1 vehículo recolector de RSU para el municipio de Tacotalpa	En proceso

**Tabla 25.** Continuación

<b>Prioridad</b>	<b>Acciones</b>	<b>Situación Actual</b>
4. Fortalecimiento de la recolección y transporte de RSU	4.4 Adquisición de 2 vehículos recolectores de RSU para el municipio de Tenosique	En proceso
	4.5 Adquisición de 13 vehículos recolectores de RSU para fortalecer el sistema de recolección del municipio de Comalcalco	En proceso
	4.6 Adquisición de 2 vehículos recolectores de RSU, un camión tipo volteo y compactador para el relleno sanitario del municipio de Huimanguillo	En proceso
	4.7 Adquisición de 2 vehículos recolectores de RSU para el municipio de Centro	En proceso
	4.8 Adquisición de 2 vehículos recolectores de RSU para el municipio de Jalapa	En proceso
	4.9 Adquisición de 65 contenedores para separación de basura en zonas urbanas del municipio de Comalcalco	En proceso
5. Fortalecimiento institucional	5.1. Promoción de 9 auditorías ambientales a procesos municipales	En proceso
	5.2. Integración de las 17 agendas ambientales municipales	En proceso
6. Construcción de rellenos sanitarios	6.1. Manejo integral de residuos en el municipio de Huimanguillo. Construcción de una macrocelda del relleno sanitario.	Concluido
	6.2. Manejo integral de residuos en el municipio de Jalpa de Méndez. Construcción de una celda del relleno sanitario.	En proceso
	6.3. Manejo integral de residuos en el municipio de Comalcalco. Construcción de un relleno sanitario "tipo A".	En proceso
	6.4. Manejo integral de residuos en el municipio de Jonuta. Construcción de un relleno sanitario "tipo D".	En proceso
	6.5. Manejo integral de residuos en el municipio de Macuspana. Construcción de un relleno sanitario "tipo B".	En proceso
	6.6. Manejo integral de residuos en el municipio de Centla. Construcción de un relleno sanitario "tipo B".	En proceso



**Tabla 25.** Continuación

<b>Prioridad</b>	<b>Acciones</b>	<b>Situación Actual</b>
6. Construcción de rellenos sanitarios	6.7. Construcción de una estación de transferencia en Villa La Venta, municipio de Huimanguillo	En proceso
	6.8. Estudio de factibilidad ambiental, técnica y socioeconómica para la construcción de un relleno sanitario "tipo A" en Cárdenas	En proceso
7. Clausura y saneamiento de tiraderos a cielo abierto	7.1. Clausura y saneamiento del tiradero a cielo abierto municipal de Comalcalco (5 Hectáreas).	Concluido
	7.2. Mantenimiento y rehabilitación de acceso al sitio de disposición final en Nacajuca	En proceso
	7.3. Mantenimiento y rehabilitación de acceso al sitio de disposición final en Jalpa de Méndez	En proceso
	7.4. Mantenimiento y rehabilitación de acceso al sitio de disposición final en Jonuta	En proceso
	7.5. Elaboración de 5 proyectos ejecutivos para el saneamiento de tiraderos a cielo abierto ubicados en los municipios de Cárdenas, Centro, Huimanguillo, Emiliano Zapata, y Tenosique (38 hectáreas)	Concluido
	7.6. Inventario de tiraderos a cielo abierto a nivel comunitario asentados en zonas de alta vulnerabilidad	Concluido
8. Fortalecimiento del marco normativo en materia de residuos	8.1. Propuesta de la Ley Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para la entidad y su reglamento	Concluido
	8.2. Propuesta de reglamento de la LPAET en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes	En proceso
	8.3. Elaboración de una Norma Ambiental Estatal, especificaciones y límites permisibles para disposición final y/o reuso de recortes de perforación tratados	En proceso
	8.4. Elaboración de Norma Ambiental Estatal, especificaciones y medidas de protección ambiental a las que se sujetaran las instalaciones de reciclaje, tratamiento y reuso de residuos sólidos	En proceso

**Tabla 25.** Continuación

<b>Prioridad</b>	<b>Acciones</b>	<b>Situación Actual</b>
8. Fortalecimiento del marco normativo en materia de residuos	8.5. Estudio de evaluación de tecnologías y elaboración de criterios para evaluar protocolos de pruebas de tratamiento de residuos de manejo especial FOMIX-CONACYT-CCYTET	En proceso

*Fuente: SERNAPAM (2011)*

### **Las propuestas para la educación en Gestión y manejo de Residuos sólidos Urbanos (RSU) y residuos sólidos rurales (RSR)**

Los siguientes epígrafes describen los criterios de selección de los temas en los que se educaron a personas de varias comunidades. Conviene puntualizar que se planificaron de origen siete manuales; por problemas de escaso presupuesto sólo se elaboraron tres y de los tres únicamente se pudo pilotear uno, el de Gestión y manejo de recursos sólidos urbanos y rurales.

Entre los servicios de saneamiento que más afectan a la población y poco atendidos en época de inundaciones, están el manejo de residuos sólidos urbanos o domésticos, los residuos peligrosos, los escombros y restos de demolición, los lodos, la maleza. La recolección de basura es un problema latente en tiempo normal sin embargo, en temporada de lluvias, ésta se convierte en un caos, tanto en la ciudad como en poblaciones pequeñas, las rurales, los albergues, los campamentos.

### **Piloteo del manual: Gestión de residuos sólidos urbanos**

#### **Poblado Simón Sarlat. Población total 3,044 habitantes**

Población capacitada en las escuelas primarias: 304

Género: Mujeres-hombres

Edades: 6-11

(Véase el anexo 4:1)

Población capacitada en escuelas secundarias: 191

Género: Mujeres-hombres

Edades: 11-15

Población capacitada en escuelas preparatorias: 405

Género: Mujeres-hombres

Edades: 15-18

Total de personas capacitadas: n=900

Estuvimos en el poblado Simón Sarlat; hablamos con el comisariado ejidal del poblado se le hizo saber el porqué de nuestra presencia. Se le explicó nuestro proyecto de capacitación en el manejo de residuos sólidos, nos respondió que convocaría a una reunión con los representantes sociales de la comunidad y que nos veíamos en tres días.

Al regresar con el Comisariado estaba con una ecóloga quien nos agradeció por las acciones que pretendíamos llevar a cabo en su comunidad y se puso a nuestra disposición para apoyarnos en todo.

Explicamos a la ecóloga el manual para que ella a su vez nos apoyara como capacitadora. Antes de iniciar el taller, platicamos de manera informal con los pobladores; se les pregunto qué afectaciones habían padecido de la inundación 2007 a la fecha (2012). Respondieron que las afectaciones habían sido, los brotes de enfermedades en la piel y enfermedades gastrointestinales así, como muertes de animales de corral y pérdidas de árboles frutales, debido sobre todo, a una alta producción de basura y por no tener una buena disposición final. Dijeron tener una mala relación con el H. Ayuntamiento de Centla (municipio al que pertenece el poblado), que el servicio de recolección de basura era pésimo y que en la temporada de inundaciones el servicio era suspendido.

### **Poblado Oxiacaque. Población total habitantes 1,999**

Población capacitada en las escuelas primarias:

183 Género: Mujeres-hombres

Edades: 6-11 (Véase el anexo 4:1)

Población capacitada en escuelas secundarias: 214

Género: Mujeres-hombres

Edades: 11-15

Población capacitada en escuelas preparatorias: 302

Género: Mujeres-hombres

Edades: 7 a 71, Niños, Adolescentes, Adultos, Adultos mayores

Población capacitada en el Centro Social: 401

Total de personas capacitadas: 1,100

Fueron tres visitas al campo para poder comunicarnos con el Delegado de Oxiacaque, autoridad de la comunidad. Él nos indicó que haría una convocatoria a los pobladores y que deseaba que nosotros estuviésemos presente. En el campo de fútbol, el delegado, nosotros y los pobladores nos reunimos para explicarles el proyecto de capacitación. Nos informaron que era la acumulación de basura en sus cuerpos de agua lo que les había estado trayendo muchos problemas de salud; para el poblado era la acumulación de basura que había en sus cuerpos de agua, acordaron permitirnos realizar el diagnóstico socio-ambiental, tomando en cuenta que sábados y domingos habían personas alcoholizadas y no era conveniente hacerlo.

Estaban muy interesados en conocer el mapa de riesgo para tener un lugar seguro y alejarse del riesgo, que deberían de separar la basura, saber la forma de reutilizar productos, para así evitar la producción de basura en grandes cantidades.

## **Rancharía Ixtacomitán II. Población total 5,243**

Población capacitada de nivel primaria: 16

Género: Mujeres-hombres

Edades: 6-11

Población capacitada en escuelas secundarias:

25 Género: Mujeres-hombres

Edades: 11-15

Población capacitada en escuelas preparatorias: 110

Género: Mujeres-hombres

Edades: 15-18 Amas de casa:

11 Personas capacitadas: 162

### **Total de personas capacitadas en las tres comunidades: 2,162**

**Ranchería Ixtacomitán II, Centro** En la Ranchería Ixtacomitán II, fue la Carlos A. Madrazo Becerra, la visitada con el mismo propósito que los poblados anteriores; como era lo usual, nos dirigimos con el delegado y él nos recibió y pidió que le comunicáramos el objeto de nuestra presencia.

El delegado comentó que sería de mucha importancia para la comunidad y para ello invitaría a los pobladores a una reunión y así explicáramos a detalle la finalidad de dicho proyecto.

Posterior a la reunión, se nos indicó que tanto las mujeres como los hombres habían señalado que las inundaciones les habían traído muchos problemas, entre ellos, enfermedades gastrointestinales y de la piel debido a la acumulación de basura por el mal manejo de ésta. Todos los pobladores requirieron hacer un diagnóstico socio ambiental del territorio, por lo que se les mostró y explicó el que habíamos realizado antes de iniciar el trabajo de campo de los tres sitios elegidos para impartir los talleres del manejo de residuos sólidos rurales.

A diferencia de Simón Sarlat y Oxiacaque, el delegado municipal de esta ranchería fue desde un primer momento, poco comunicativo, poco colaborativo y sin embargo, las personas que nos escucharon nos pidieron el taller de capacitación y se impartió en el preescolar de la comunidad y el campo de juego.

A los tres poblados se invitó a un grupo de Boy Scouts, con la intención de limpiar los cuerpos de agua de la comunidad, a pesar del esfuerzo de estos jóvenes, todos nos convencimos que las cantidad de residuos arrojados en los cuerpos de agua y en las calles era inmensa, luego lo necesario era gestionar ante el municipio contratar maquinaria especial de limpieza.

## Los comparativos Saguenay-Lac-Saint-Jean - Tabasco

**Tabla 26.**

*Convergencias y divergencias*

<b>Villahermosa, Tabasco</b>	<b>Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec</b>
Se ubica en el bajo Grijalva (zona de inundación; sistema hidrológicos de los más grandes del mundo.	La red hidrológica se ubica en una cuenca formada por glaciares.
Su administración y manejo ha devenido más en intereses políticos (aprovechar agua para la cobertura nacional de energía y la internacional, para su venta), que en favor del medio natural y sus habitantes.	La gestión de presas es corresponsabilidad de los sectores público y privado, con vigilancia del gobierno en ambos sectores, esto hace que el control en infraestructura sea estricto y aún así, en el caso Saguenay la naturaleza rebasó al hombre.
Control nacional de la producción agrícola, producción olvidada.	El control agrícola es del gobierno provincial y regional, pertenece a los sectores público y privado
Explotación nacional del petróleo	Explotación privada del petróleo.
El interés local y regional es minimizado u omitido, contraponiéndose a la tendencia natural del agua, de la flora, de la fauna, etc.	El interés local y regional es preponderante.
Un sistema de presas azolvadas, que han rebasado su vida media desde hace años; no se encuentran en condiciones de regular o controlar la precipitación pluvial del trópico húmedo	El federal deposita la responsabilidad inmediata del control de presas públicas y privadas en el gobierno regional-provincial-local
El evento fue sorpresivo, no del todo extraño, por los antecedentes de inundaciones y el medio físico; debió existir ya una política hidrológica para combatir cada etapa del desastre. No haberla reveló la falta de voluntad política en los tres ámbitos de gobierno: Nacional, estatal y municipal. Los años siguientes ha habido eventos concurrentes, acciones sólo para salvar la capital, recurriendo a acciones equívocas que no inundan la capital pero sí a otras poblaciones del entorno.	El evento fue sorpresivo, del todo extraño tanto en la cantidad de precipitación como en la época; sin embargo, movió toda la administración pública y se tomaron medidas de alcance nacional.
La población afectada ha sido de casi dos millones de personas	La población afectada fue de cerca de ciento cincuenta mil personas

**Tabla 26.** Continuación

<b>Villahermosa, Tabasco</b>	<b>Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec</b>
Gestión financiera sin transparencia ni rendición de cuentas. (grandes cantidades del FONDEN y ayuda internacional en dinero y especie).	Gestión financiera y rendición de cuentas transparente (Regional, provincial y local- con transparencia y plenamente difundida al público ciudadano).
Desorden total en la gestión y manejo de la ayuda -sobre todo- internacional (víveres y comida no entregada y guardada para compra de voto en campañas electorales).	Orden en la gestión y manejo de la ayuda local, provincial, regional y nacional.
Deshonestidad en la información y libertad de expresión local. Relatos de prensa nacional sobre lo observable. (consúltense las entrevistas a afectados, a la prensa, etc); se prohibió informar de los muertos) no se tuvo un conteo rápido de las pérdidas de bienes muebles e inmuebles y humanas (Ver anexo fotográfico). Ningún seguimiento del bienestar de afectados reubicados y no reubicados.	Honestidad en la información y documentación de todo el evento por los mass media (radio y tv Canadá, local, regional y nacional y prensa escrita).
Acumulación de basura, la no ejecución de acciones de prevención en época de seca tales como: la gestión y manejo de residuos sólidos, la falta de información por la ciudadanía sobre el manejo de su propio socioterritorio, cómo coordinarse con las fuerzas armadas del país en el Plan DNIII, con la marina, con protección civil Estatal y Municipal.	Tratamiento total de la basura desde la recolección en botes de diferente color (orgánica-inorgánica), recolectada en camiones especiales para tratamiento con personal capacitado y con equipo de higiene industrial. Tratamiento con composteo, y diversas formas más.
1. Tabasco pujante del “boom petrolero” de los setenta y ochenta. 2. Realiza el corte de la década de los ochenta-noventa, esto es, especialistas venidos al estado de diversas partes del interior y del exterior a tomar los mejores puestos en la Empresa Petróleos Mexicanos (PEMEX) y los mejores salarios, demandando una gran cantidad de servicios, haciendo que el sector terciario creciera exageradamente en detrimento del campo tabasqueño. 3. Se describe al habitante de Tabasco (que no siempre es tabasqueño), ante los ojos de los ciudadanos radicados en el estado, que observan los excesos de los empleados de PEMEX, viven frustrados por no tener acceso a estos bienes de consumo.	En el siglo XX Saguenay entra en la era de la gran industria: de 1900 a 1930 la agricultura progresa muy lentamente; el fenómeno mayor de estos decenios es el establecimiento de grandes industrias, y la creación de villas y de mercados de consumidores; las instituciones consolidan sus sedes y se ajustan a los cambios sociales. De 1930 a nuestros días se racionalizó la agricultura, se desarrolló el espacio minero, hubo cambios estructurales en la economía, y se regionalizaron las instituciones y la vida socio-cultural.

**Tabla 26.** Continuación

<b>Villahermosa, Tabasco</b>	<b>Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec</b>
<p>Bajo la zona que abarca Villahermosa se consideran dos tipos de subsuelo, por su permeabilidad (Tudela 1992): permeabilidad alta en materiales no consolidados bajo suelos aluviales y terrazas, y permeabilidad baja en materiales no consolidados bajo suelos palustres, lacustres y litorales.</p>	<p>Los suelos: en las tierras altas son Podzoles ferro-húmicos que provienen de sedimentos glaciares y fluvio-glaciares, impropios para agricultura pero con buen potencial para explotación forestal; en las tierras bajas son suelos pardos y ácidos, provenientes de materiales limo-arcillosos, los más fértiles son Podzoles formados sobre sedimentos fluvio-glaciares, fluviales y deltaicos, y en algunos sitios tierras negras o turberas; por sus posibilidades de uso agrícola, en la planicie de Lac-Saint-Jean y el alto Saguenay pocos suelos apenas pueden calificarse de Clase 2 limitaciones que restringen los cultivos al S y al E del lago, al S de Jonquière y Chicoutimi; la mayoría presentan limitaciones moderadamente graves para la agricultura, al W y al NE del Lago Saint-Jean y en la margen N del río Saguenay, y con graves limitaciones al N del lago Saint-Jean y al S de Chicoutimi.</p>
<p>Villahermosa ha sufrido inundaciones con frecuencia irregular, unas ocasionadas por la gran precipitación que traen al continente los ciclones, otras por las desviaciones que sufren las corrientes en las grandes avenidas, y otras más por intervención humana, éstas han tenido lugar en: 1881, 1904, 1918, 1927, 1932, 1940, 1944, 1952, 1955, 1959, 1962-1963, 1969, 1973, 1980, 1999, 2007, 2008 y 2010. En el área que recorre el Grijalva hay precipitaciones muy intensas en periodos de tiempo cortos, hacia el final de la temporada de lluvias. En la planicie tabasqueña, y con suelos muy poco permeables y cercanos a la saturación, cualquier precipitación que rebase los 50 mm en 24 horas provoca algún tipo de inundación, varias veces al año.</p>	<p>La inundación de julio de 1996 obligó a la evacuación de personas que vivían cerca de los ríos y arroyos en zonas irregulares, a veces bajo condiciones extremadamente peligrosas, vulnerables a deslizamientos de tierra o en áreas que habían sido separadas de todos los accesos. Las inundaciones causaron daños, destruyendo carreteras y puentes e interrumpiendo los servicios esenciales tales como agua potable, energía eléctrica y telecomunicaciones en varios municipios de la parte sureste de la región, especialmente alrededor del lago Ha! Ha! Los efectos de la lluvia fueron dramáticos. El aumento de las aguas de la Reserva Vida Silvestre-Laurentides reventaron la presa de Cut-Away en el Lago Ha! Ha! Lago, haciendo que el Ha! Ha! Río haciendo subir el agua a niveles sin precedente. La zona de Ferland-et-Boilleau y el Grande-Baie se inundaron y dañaron fuertemente. Los crecientes niveles de Marte y Saint-Jean ríos también causaron daños importantes en otras partes de La Baie y en el municipio rural de L'Anse-Saint-Jean.</p>



**Tabla 26.** Continuación

<b>Villahermosa, Tabasco</b>	<b>Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec</b>
<p>La tabasqueñidad se define por el contacto del hombre con la naturaleza (flora, fauna, orografía, clima e hidrografía). Las dos primeras, aún son abundantes y junto con la tercera provocan -por lluvias- durante casi todo el año, un clima excesivamente cálido, de selva húmeda tropical. Los tabasqueños son alegres, jocosos, las dos estaciones del año marcadas seis meses de verano con una temperatura que oscila entre los 25 y 45 grados centígrados, 3 meses suele bajar el calor y sólo otros tres meses son “invierno” con temperaturas de 15 a 25 grados. Lo verde es inspiración vertida en una larga serie de fiestas, celebraciones, conmemoraciones siempre al aire libre.</p>	<p>Los quebequienses de la Región de Saguenay-Lac-Saint-Jean, también se definen por su contacto con la naturaleza; su actitud en cada estación del año es el respeto total por la naturaleza que los rodea; en el verano aman sembrar flores y hortalizas, y el sol; en el otoño admiran el color amarillento de las hojas caídas, en invierno respetan la nieve que los obliga a encerrarse a practicar la lectura y los juegos de mesa y la primavera les representa el colorido y la alegría que se manifiesta en los grandes festivales callejeros de Jazz y folklore.</p>
<p>Como se observó en el perfil hidrológico de este trabajo, también habrá de sumarse un problema más, el complejo de presas que guardan las centrales hidroeléctricas. El complejo de presas se instaló en esa área con el fin de producir energía barata y evitar inundaciones. En este sentido, cada vez se torna más importante volver a ese objetivo. Hoy la presión del mercado -venta de energía eléctrica-, ha obligado a mantener las presas en niveles muy peligrosos para las grandes planicies que como Tabasco, acumulan agua en cantidades gigantescas, lo que hace imposible el desalojo de las mismas en tiempos cortos.</p>	<p>En Saguenay Lac-Saint Jean, aparte de producir energía eléctrica, se produce aluminio, de ahí que al corredor hidrológico se le conozca como el corredor del aluminio.</p>



### **A manera de reflexión**

Durante la investigación se mantuvo el interés de revelar las antinomias presentadas por ambos contextos. Ante el desastre Tabasco-2007, el discurso de los políticos y funcionarios públicos ha sido reiterativo; sin innovación alguna. Se escribe y oraliza retóricamente, además de la deficiente e ineficaz administración de los recursos del Fondo Nacional de Desastres y el enviado por las asociaciones internacionales públicas y privadas de todas partes del mundo. Hoy en Tabasco se desconoce exactamente cómo se ejercieron esos recursos en dinero y especie como en el caso Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Unos días después del evento se formó un Consejo Ciudadano legitimado por personas de los sectores privados y públicos: empresarios, académicos y población en general, moralmente probadas tanto del estado como del país, pero no especialistas; a diferencia del Comité de Expertos integrado en Saguenay-Lac-Saint-Jean. El primer informe que emitió dicho consejo lo hizo avalado por la Secretaría de Relaciones Exteriores y en él se decía que todo había sido correctamente realizado y ejercido.

### **Del objeto de estudio. Obstáculos y oportunidades en el proceso investigativo**

La discusión entre si el evento de Saguenay fue micro y se tuvo mayor tiempo para planificar acciones, y el de Tabasco macro y no se tuvo tiempo para hacer lo mismo, no es excusa para que ambos hubiesen cumplido a cabalidad con el deber primigenio de un estado. Es decir, el cuidar de la seguridad integral de las personas, si es que de seguir los principios del Proyecto Esfera, o los principios de la resiliencia mencionada en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres de Hyogo 2005, se trata.

A dieciséis años del evento Saguenay el interés por aprender de él persiste, así lo dejan ver las entrevistas realizadas a los funcionarios públicos quebequenses que se vieron involucrados en el evento y que aún permanecen en el sector público y hacen seguimientos. Así lo muestra el interés que esas personas mantuvieron durante las horas dedicadas a la investigadora, el otorgamiento de los documentos que favorecieron en todo momento el desarrollo de la investigación y su actitud tranquila, relajada y de acción ante los desastres, es decir por la prevención e intervención proyectando seguridad y certidumbre (ver entrevistas -primer informe).

En Tabasco, a seis años del evento y a punto de terminar la administración pública estatal, la retórica pública anuncia cifras alegres en cuanto a que se logró la reubicación de afectados y el saldo fue blanco. Los funcionarios federales vienen a avalar que los recursos materiales y financieros fueron administrados con eficacia y equidad. El macro Plan Maestro sobre Protección Civil está aún en las instituciones estatales, sin difundir entre los propios funcionarios y los habitantes de la entidad. Tabasqueños y no, radicados en el estado, reflejan una actitud de resentimiento y encono a los gobernantes, de desamparo ante los desastres y de incertidumbre ante un estado sobre endeudado y con mayor miseria. Entonces la hipótesis planteada para el evento Tabasco 2007, se ha probado de manera palmaria.

### **De los aspectos conceptuales y la metodología**

Cabe destacar que para el estudio del objeto de investigación fue necesario en todo momento, mantener lo conceptual y los glosarios por la riqueza de los términos sobre todo, técnicos.

El uso de diferentes métodos aportados por la filosofía para la cualificación de actividades y de las representaciones sociales, de la historia para el recorrido y análisis de los contextos, de la sociología para el desarrollo del trabajo cuantitativo, de la ciencia política, de la edafología, la hidráulica, la biología y la ecología, muestra la riqueza de métodos importantes para todo trabajo multidisciplinario.

El análisis crítico del discurso (ACD) y el análisis interpretativo de los textos (AIT) fueron enfoques de mucha utilidad que apoyaron a la comprensión y valoración de la autora y sus colegas. El ACD tuvo un papel relevante desde la perspectiva del estudio de los problemas sociales, partiendo de que el discurso es histórico y puede ser entendido sólo en relación con su contexto. Asimismo, el AIT sirvió para llegar a las conclusiones detalladas en este epígrafe.

### **De los hallazgos**

La iniciativa científica tuvo la oportunidad de encontrar una cantidad importante de hallazgos, contenidos en las tablas de coincidencias y divergencias, de seguimiento de estrés post traumático de Saguenay, de los seguimientos en períodos lejanos que se hacen en Québec.

La brevedad con la que pude entrevistar a los funcionarios públicos y la buena disposición que ellos tuvieron para otorgarnos su tiempo, aún a punto de salir de vacaciones, y la cantidad de horas que ellos invirtieron animados por el hecho de que un investigador se interesaba en su lugar de origen.

Al validar la hipótesis sólo para un sitio de estudio, Tabasco, y separarla del caso Saguenay, encontramos que en Québec se han hecho las cosas en forma correcta y en Tabasco no.

### **De las contribuciones**

Un trabajo como el presente de cerca de cuatro años de indagación tiene muchas contribuciones, una fue la percepción completa de los contextos a través de la historia de los sitios, sobre todo en lo que se refiere al medio físico.

La idoneidad de respaldar el trabajo con aportaciones no sólo de los documentos oficiales, de las personas, sino de la prensa escrita, nos hizo observar la importancia de privilegiar en todo momento la oportunidad de contrastar experiencias y opiniones.

La buena disposición y actitud colaborativa de los funcionarios públicos de Saguenay, colegas y la asesora de la Universidad de Québec en Montreal y en Chicoutimi fue otro hecho que apoyó mucho la iniciativa científica.

Al acudir a Radio Canadá en Montreal, por sugerencia del Director del Centro de Investigación de la Universidad de Québec en Montreal, encontré una extraordinaria videoteca, en donde localicé videos del evento de suma importancia para documentar la investigación.

En Tabasco, la obtención de información oficial veraz y dinámica, eficiente, es muy difícil, la visita a funcionarios públicos es desgastante y cuando se logra una entrevista, generalmente es de prisa y no hay disposición de apoyar la investigación.

En Tabasco se percibió una total desvinculación gobierno-universidad-sociedad civil, lo que impide llegar a la elaboración de trabajos comunes que normalmente pueden agilizar un resultado eficaz; situación que en Saguenay fue distinta.

### **De los aprendizajes**

Los aprendizajes fueron múltiples y muy variados. Por ejemplo, la capacidad de comprensión de aquella realidad en contraste con la mexicana; la adaptación de la investigación y la investigadora a una nueva realidad social. De esa observación de la realidad dirigir la indagación hacia la investigación-acción, captando necesidades educativas de resiliencia ante los desastres, de las personas en ambos contextos, sobre todo, en Tabasco, diseñando tres manuales y aplicando a través de talleres, uno de ellos, con éxito, de acuerdo a la cantidad de personas capacitadas. La experiencia del manual piloto, quedó en las comunidades con la motivación para volver con otros talleres.

### **De las recomendaciones para estudios similares futuros**

Es de alabar e impulsar investigaciones como la presente, en lo que se refiere a diferentes aristas, métodos, enfoques, organización de personas, planificación de las dimensiones de los desastres.

Mantener una capacitación directa y permanente con las personas de estados que como Tabasco se ubican en áreas de desastres.

El ahorro de horas-hombre en investigaciones se logra sólo con la vinculación gobierno-academia-sociedad, por lo tanto se recomienda, sobre todo para Tabasco, y la lucha ante los desastres insistir en que esta vinculación se dé.

Insistir en la instalación de un Consejo de Expertos que accione durante todo el año, las acciones de políticas contra riesgos. Elaborar una cuidadosa normatividad respecto al complejo hidroeléctrico de Chiapas y que los especialistas vigilen que se aplique todo el año. Aplicar con estricto apego a un Estado Democrático, la normatividad existente.





# **Anexo 1**

## **Los manuales**



# Manual

## La atención y manejo de basura (RSU) en inundaciones



# Índice

Tema	Página
Introducción	195
Objetivo	196
¿Qué es un desastre?	197
¿Qué es un diagnóstico de desastre?	198
¿Por qué es importante la participación comunitaria efectiva?	199
Un caso histórico: Tabasco 2007	200
¿Qué es un mapa de riesgo?	201
¿Cómo se puede hacer un mapa de riesgo?	201
¿Qué es una inundación?	202
¿Por qué se producen las inundaciones?	202
¿Qué problemas presentan las inundaciones?	203
¿Qué es la basura?	203
¿Cómo se clasifica la basura?	204
¿Cómo podríamos producir menos basura?	204

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
¿Cuáles son los problemas que nos presenta la basura?	205
¿Cómo podemos separar la basura?	206
¿Qué tipos de contenedores existen?	207
¿Cómo usar los contenedores?	207
¿Cuáles contenedores podríamos utilizar?	208
¿Contenedor provisional?	209
¿Cuáles son los beneficios de un contenedor provisional?	210
Pasada la inundación ¿qué haremos con el contenedor?	210
¿Qué es la educación ambiental?	211
La educación ambiental y los contenedores provisionales	212
¿Qué lograremos?	212
¿Qué es la resiliencia comunitaria?	213
¿Qué podemos hacer?	213
Más elementos de la resiliencia	214
Elaboración de compostas	215

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
Reutilización de llantas	215
Los huertos elevados de auto consumo familiar	216
Bibliografía	218
Glosario	219

## **Introducción**

Este manual intenta brindar nociones básicas y temas claves para el manejo correcto de los residuos sólidos urbanos en zonas rurales.

La metodología de las actividades realizadas para su elaboración como sigue: para la realización de esta guía se realizó un diagnóstico socio ambiental para conocer y evaluar a las comunidades que se vieron afectadas por las inundaciones, para esto se presentó el contenedor provisional a usar en época de inundaciones para mantener un control en la recolección, reciclaje y disposición final de residuos sólidos urbanos, así como modalidades de organización para un mejor manejo de estos.

Se espera que la guía provea el conocimiento de quienes se interesan en el manejo de residuos sólidos urbanos, y fomente la cultura de limpieza y una nueva conciencia en comunidades rurales vulnerables y de difícil acceso, en situaciones de desastre ocasionados por fenómenos hidrometeorológicos. La elaboración este documento es responsabilidad de la Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del estado de Tabasco y la Universidad Tecnológica de Tabasco.

## **Objetivo**

Mantener un ambiente limpio y sano con el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos en comunidades rurales en época de inundaciones, en las etapas de los desastres



## ¿Qué es un desastre?

Ocurre cuando se alteran los límites de la normalidad del medio ambiente y no hay capacidad de respuesta (ONU 2007).

Un ejemplo sería las inundación del 2007 en Tabasco, la cual provocó graves pérdidas en nuestro estado.



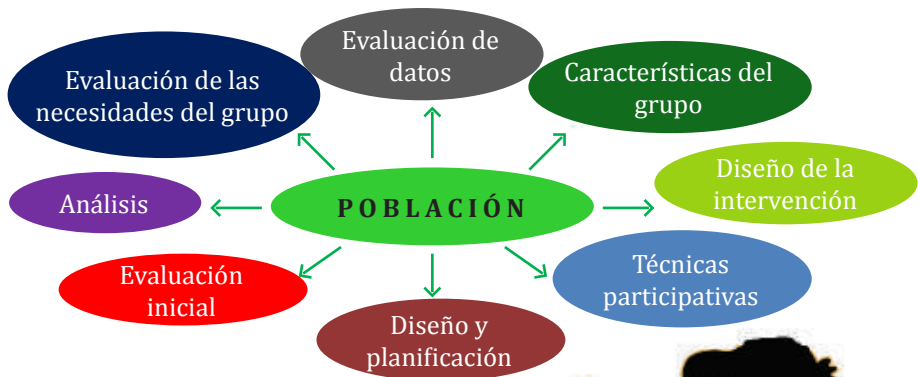
La magnitud de fuerza que trae un frente frío es anunciada en las noticias por los diferentes medios masivos de comunicación como la radio, la televisión, los periódicos y otros.

Ésta debe ser la razón por la cual tendremos que organizarnos y participar.



## ¿Qué es un diagnóstico de desastre?

Es un análisis que se realiza para saber las problemáticas de la sociedad través de los datos recolectados, los mismos que se ordenan y nos permiten saber qué está pasando con el entorno y qué podemos hacer para su remediación.



## ¿Por qué es importante la participación comunitaria efectiva?



La participación de la población ante las **amenazas de desastres** es clave para la preparación ante las emergencias.

La población debe asumir compromisos para su seguridad y el bienestar de sus familias.

## ¿Condiciones para una participación comunitaria efectiva?

### 2. Escuchar y ser escuchados

Que existan condiciones favorables en la comunidad para escuchar y ser escuchados, lo que hará posible establecer un diálogo a fin de que la comunidad, una vez informada, tome la decisión más conveniente y pueda asumir sus compromisos.

### 4. Organizados y coordinados

Que los líderes, dirigentes y autoridades de la comunidad realicen trabajo en equipo, actuando de forma coordinada con las instituciones públicas y privadas.

### 1. Sin discriminación todos participan

Que toda la comunidad se integre a las diversas organizaciones sociales sin ningún tipo de discriminación.

### 3. Respetar los acuerdos

Que la comunidad, una vez tomada la decisión de participar en una actividad o proyecto determinado, asuma el liderazgo de la acción.

### 5. Control de conflictos

Que en caso de conflictos nuevos o ya existentes, estos sean abordados mediante la conciliación y con el debido respeto a los acuerdos comunitarios.

# INUNDACIONES DOS CONTEXTOS, DOS RESPUESTAS

Amelia Acosta León

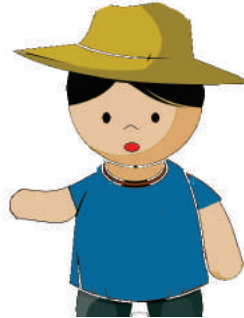
Un caso histórico Tabasco 2007				
Año	Acontecimiento	Efectos		Respuesta comunitaria
		Positivo	Negativo	
2007	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calentamiento global</li><li>• Fuertes lluvias, intensas inundaciones, plagas y enfermedades</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regeneración de cuerpos de agua en Tabasco</li><li>• Fue posible canalizar recursos para la construcción de drenes</li><li>• Disponibilidad de agua para el siguiente ciclo agrícola</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdidas de casas y bienes</li><li>• Pérdida de cultivos agrícolas</li><li>• Destrucción de carreteras y vías de comunicación</li><li>• Recolección de agua de lluvia para el consumo familiar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Algunas familias realizaron compras adelantadas de alimentos para el periodo de lluvias</li><li>• Recolección de agua de lluvia para el consumo familiar</li></ul>





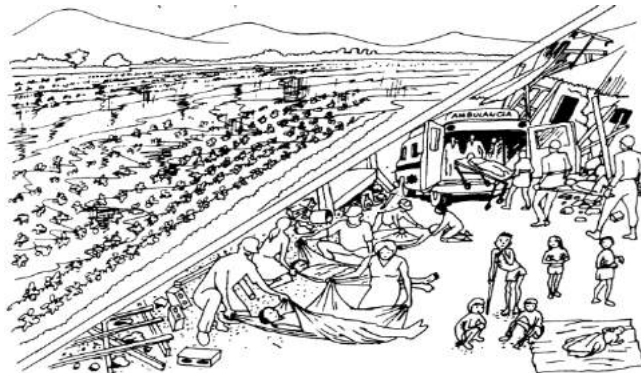
## ¿Qué es una inundación?

Es cuando el agua sube mucho en los ríos, lagunas, lagos y el mar. Entonces el agua cubre o llena las zonas de tierra que normalmente son secas.



## ¿Por qué se producen las inundaciones?

Este tipo de fenómeno natural es provocado por lluvias, tormentas tropicales, huracanes y cuando son presentados con mayor intensidad ocasionan el desbordamiento de ríos, en ocasiones existen en las márgenes de los ríos y éstas se ven afectadas.



## ¿Qué problemas presentan las inundaciones?

- Zonas de cultivo y pastizales inundadas
- Diversas enfermedades
- No existen sitios para la disposición de la basura
- Preocupación por la pérdida de propiedades
- Falta de alimentos
- Incomunicación
- Viviendas dañadas
- Mucha producción de basura



Ahora veamos  
cuáles son las  
qué ocasionan las  
inundaciones



## ¿Qué es la basura?

Es la mezcla de materiales de distintos orígenes, como desperdicios del hogar, iglesias, comercios, centros educativos, agrícolas u objetos de los que nos deshacemos porque dejaron de ser útiles para nosotros.



## ¿Cómo se clasifica la basura?

Origen	División		Responsable
Residuos Sólidos Urbanos	Domiciliarios		H. Ayuntamiento

Origen	División		Responsable
Residuos de Manejo Espacial	Escombros Especiales Industriales		Gobierno Estatal

Origen	División		Responsable
Residuos Sólidos Peligrosos	Hospitalarios Laboratorios		Gobierno Federal

## ¿Cómo podríamos producir menos basura?

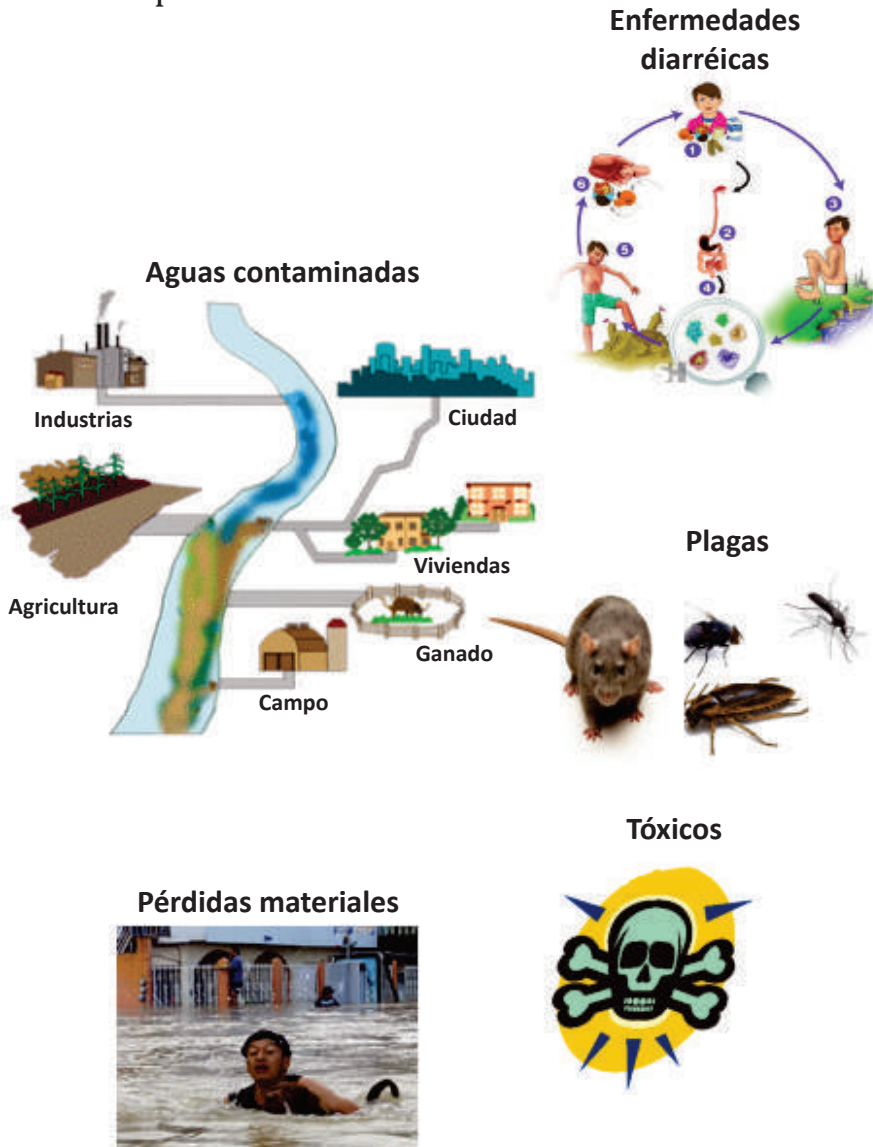
- Reduciendo nuestro consumo
- Practicando un consumo responsable
- Reduciendo
- Reutilizando
- Reciclando
- Consumiendo productos locales
- Productos de cultivo sanos o productos de comercio justo y de huertos elevados para el autoconsumo





## ¿Cuáles son los problemas que nos presenta la basura?

El mal manejo de la basura en caso de desastres puede acarrear problemas tales como:



## ¿Cómo podemos separar la basura?

De acuerdo al material que la compone si la separamos, podemos decir qué objetos reutilizar o venderlos. Esto nos puede traer beneficios económicos.

## ¿Cómo se puede separar?

Orgánicos	Inorgánicos
<ul style="list-style-type: none"><li>•Cartón y papel</li><li>•Cáscaras de frutas o verduras</li><li>•Telas</li><li>•Maderas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Plásticos PETT</li><li>•Pilas o baterías</li><li>•Chatarra o metal</li><li>•Latas de aluminio</li><li>•Vidrio</li><li>•Pintura y aceite</li></ul>

Todos podemos ayudar a reducir la basura si practicamos las tres erres.

También podemos mirar con respeto cualquier producto que queramos utilizar de nuevo o repensar cada que compremos productos que tal vez sean innecesarios y sólo produciríamos más basura

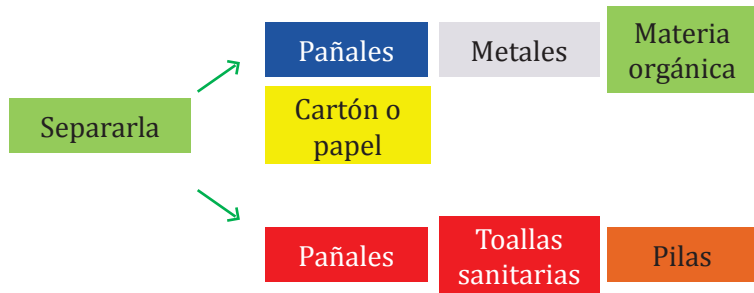


## ¿Qué tipos de contenedores existen?

Existen diferentes tipos de contenedores, los cuales son necesarios para tener un control de nuestros residuos.



## ¿Cómo usar los contenedores?



## ¿Cómo se instalan los contenedores provisionales?

Pon atención a los siguientes pasos:

1. Se colocan las rejas en los huecos que existen en el piso
2. Se aseguran
3. Se coloca el techo
4. Los pobladores deberán organizarse para su manejo

## ¿Cuáles contenedores podríamos utilizar?



Para nuestro hogar podríamos utilizar los más pequeños, para una escuela los más grandes. Pero para nuestro poblado en épocas de inundación los contenedores provisionales serían la solución



## ¿Cuáles contenedores podríamos utilizar?

Nuestras actividades, por muy sencillas que sean nos hacen generar basura. Pero en la época de inundación el manejo de ella se hace muy difícil.



¿Contenedores provisionales? mmm...  
¡¡interesante!!

Los contenedores son muy útiles para mantener un control de la basura. El emplearlos de manera adecuada, es algo que nos podría ayudar a prevenir problemas de diferentes tipos

### Contenedor provisional



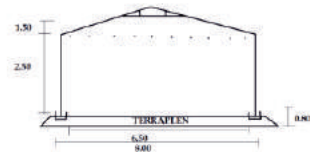
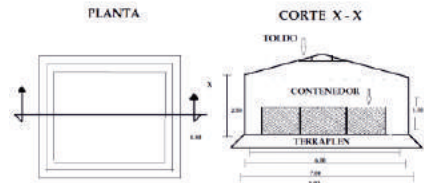
Organización

Reducción de basura

Limpieza

Separación

Camión recolector de la basura



## ¿Cuáles son los beneficios de un contenedor provisional?



Es importante saber los beneficios que adquiere la población en el momento de la inundación.

- Evitamos que la basura se encuentre regada por todos sitios.
- En ese momento podemos aprovechar las botellas de plástico, aluminio, cartón.

## Pasada la inundación ¿qué haremos con el contenedor?

Te habrás preguntado eso, ¿verdad?:

1. Los contenedores se desarman.
2. Se lavan con agua y jabón.
3. Se guardan por si en otro momento los necesitáramos para que estén disponibles para la comunidad.

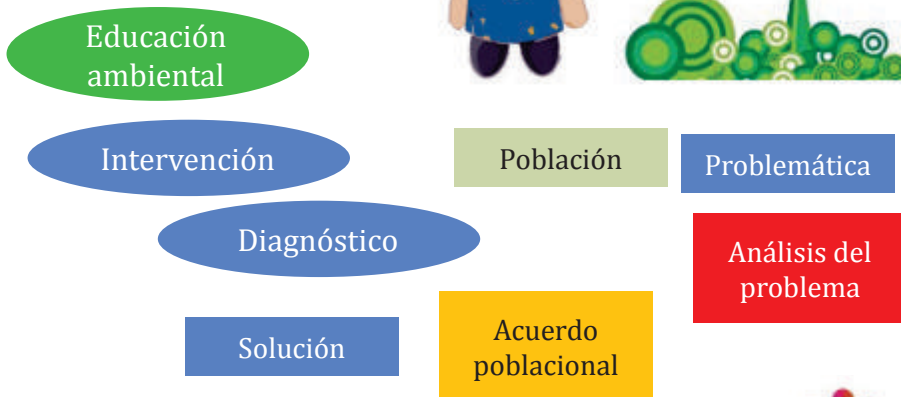
Mmm...  
¡¡interesante!!

Desde este momento podríamos empezar a tener un buen manejo de nuestra basura sin dañar el medio ambiente.



## ¿Qué es la educación ambiental?

Es el proceso dinámico y participativo que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental para resolverla.



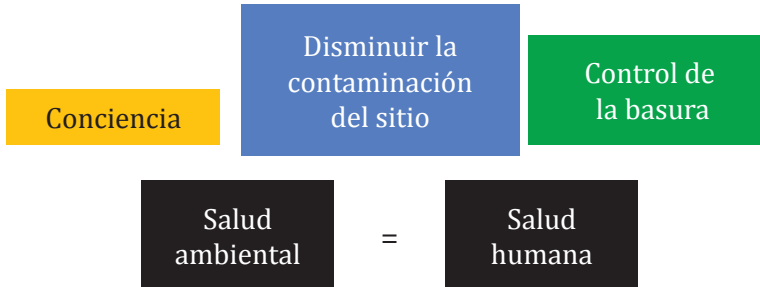


## La educación ambiental y los contenedores provisionales

El manejo de los residuos, permitirá prevenir muchos problemas en el ambiente y, al mismo tiempo, en la salud.



**¿Qué lograremos?**



Un control en el manejo de los residuos sólidos nos ayudara a reducir los riesgos de enfermedades así como mal aspecto y disminución de nuestra estima comunitaria y daño a la naturaleza.



## ¿Qué es la resiliencia comunitaria?

Se refiere a la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas e inclusive ser transformados por ellas.

Los pilares son:



## ¿Qué podemos hacer?

Después de una contingencia la comunidad lograra el control de la basura de manera organizada y colectiva.



## Más elementos de la resiliencia

Después de la contingencia cada uno de los habitantes deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos.



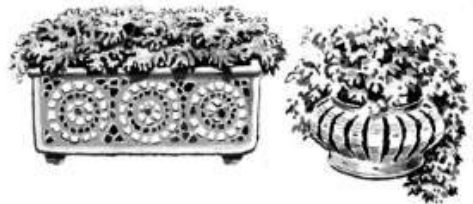
## Elaboración de compostas



Con el apoyo de los adultos y niños podrán empezar a tener un manejo de los residuos orgánicos para la elaboración de abonos que se incorporan a las áreas de cultivo.



## Reutilización de llantas



## Centros de acopio



¿Tu ayuda es requerida?

El éxito de entender que los desechos no existen

Los desechos como plásticos, vidrio, cartón, papel son almacenados, clasificados, lavados cuando lo amerite, embalados, cuantificados, almacenados y comercializados.

## Los huertos elevados de auto consumo familiar



Facilita las labores de cultivo, evitando la evaporación del agua y retención de tierra.

Es un sistema práctico que proporciona cosecha suficiente en poco espacio y puede auxiliar en situación de desastre a la subsistencia humana.

## Construcciones ecológicas



La botellas de plástico, pueden ser utilizadas para la construcción de casa, bardas, banquetas, macetas.

De esta manera reducimos y reutilizamos productos que no se desintegran como los materiales orgánicos



## **Bibliografía**

Aprendamos a prevenir los desastres ¡niñas y niños! Los niños y las niñas también participamos en la reducción de los riesgos. Obtenidas 17 de Febrero de 2012, de <http://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/Booklet-spanish.pdf>

Como y porque separa la basura una solución al problema de los residuos sólidos en México. Obtenidas 19 de Febrero de 2012 de, <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/02/03clave.pdf>

Desde la basura, Cambiando mentes y corazones. Obtenidas 17 de Febrero de 2012 de, [http://www.ciudadasaludable.org/ArchivosDESDE\\_LA\\_BASURA\\_es.pdf](http://www.ciudadasaludable.org/ArchivosDESDE_LA_BASURA_es.pdf)

Diagnostico. Obtenidos de 23 de Febrero de, F:\manual bibliografía\Diagnóstico-Wikipedia,laenciclopedia libre. mht



Gestión de residuos domésticos y reciclaje Las formas de producción y consumo de hoy en día están convirtiendo el planeta en un auténtico. Obtenidos 24 de Febrero de. basurero.<https://www.facua.org/es/informe.php?Id=128&capitulo=934>

Guía para la elaboración de mapas de riesgos comunales. Obtenidas 14 de Febrero de 2012, de <http://www.Gua-mapas-riesgo.pdf>.

Más seguros ante la inundación manual comunitario para la reducción de riesgos y preparaciones ante la situaciones de desastres. Obtenidos 22 de Febrero de 2012 de, <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc17299/doc17299-0.pdf>

Mapas de riesgos para evitar desastres naturales. Obtenidas 18 de Febrero de 2012 ,[http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/urbano/2009/04/01/184365.php](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2009/04/01/184365.php)

Que es reciclar. Obtenida 18 de Febrero de 2012 de. F:\manual bibliografía\Queesreciclar.mht

Reglas de las tres erres. Obtenidas 20 de Febrero de 2012 de, :\manualbibliografía\Regladelastreserres-Wikipedia,la enciclopedia libre.mht

Reutilización. Obtenidos 21 de Febrero de 2012 de, F:\manual bibliografia\Reutilización-Wikipedia,laenciclopedia libre.mht

5 erres que pueden cambiar nuestras vidas. Obtenidas 17 de Febrero de 2012, de http:\\manual bibliografia\5Erres quepuedencambiarnuestravidaEcosofía.mht



## Glosario

**Amenaza:** Una amenaza es un fenómeno o proceso natural o causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus cosas y su ambiente, cuando no son precavidos.

**Amenazas de desastre:** Nos referimos a pérdidas de vidas y materiales provocadas por fenómenos como las inundaciones, los terremotos, los maremotos, deslizamientos de tierra, deforestación, contaminación ambiental y otros.

**Acuerdo poblacional:** Un acuerdo poblacional es una decisión tomada en común por dos o más personas, por una junta, asamblea o tribunal. También se denomina así a un pacto, tratado o resolución de organizaciones, instituciones, empresas públicas o privadas.

**Comunidad:** Es un grupo o conjunto de individuos, seres humanos, o de animales (o de cualquier otro tipo de vida) que comparten elementos en común, tales como un idioma, costumbres, valores, tareas, visión del mundo, edad, ubicación geográfica.

**Desastre:** Es un hecho natural o provocado por el ser humano que afecta negativamente a la vida, al sustento o a la industria y desemboca con frecuencia en cambios permanentes en las sociedades humanas, en los ecosistemas y en el medio ambiente.

**Dialogo:** Son instancias de participación que se encargan de resolver ciertas necesidades que tengan la dentro de una comunidad.

**Diagnostico:**(del griego *diagnostikós*, a su vez del prefijo *día-*, "a través", y *gnosis*, "conocimiento" o "apto para conocer"). Es una base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

**Discriminación** Es una manera de ordenar y clasificar. Puede referirse entre otros criterios, a la edad, color de piel, nivel de estudios, nivel social, conocimientos, riqueza, color de ojos, etc.

**Drenes:** Se denomina desagüe, desagadero o sumidero a los sistemas diseñados para drenar el agua.

**Educación ambiental:** Proceso educativo que se acerca a la formación de una conciencia crítica ante los problemas ambientales.

**Emergencias:** Es la perturbación de la paz o del orden interno de un estado, ya sea a consecuencia de catástrofes, brotes de enfermedades contagiosas, graves circunstancias políticas o civiles que afectan e impiden la vida normal de una comunidad, región o país.

**Enfermedades:** Es un proceso de afección a un ser vivo caracterizado por una alteración de su estado de salud.

**Inorgánicos:** Cualquier o cuando no presenta vida, botellas, latas, vidrio, llanta.

**Inundación:** Se dice invasión lenta o violenta de aguas de río, lagunas o lagos, debido a fuertes precipitaciones fluviales o rupturas de embalses, causando daños considerables, esta pueden presentarse en forma lenta o gradual en llanuras y de forma violenta o súbita en regiones montañosas de alta pendiente.

**Inorgánicos:** Se denomina compuesto químico inorgánico a todos aquellos compuestos que están formados por distintos elementos, pero en los que su componente principal no siempre es el carbón.

**Intervención:** Una intervención social es una acción programada y justificada desde un marco legal y teórico, que se realiza sobre un colectivo o individuo, trabajando los perfiles psicoevolutivos y los sectores sociales con un doble fin de mejorar su situación generando un cambio social, eliminando situaciones que generen desigualdad.

**Limpieza:** El propósito de la *detersión* es disminuir o exterminar los microorganismos en la piel y en los muebles, es decir en objetos animados e inanimados, evitando también olores desagradables.

**Mapa de riesgo.** Gráfico, croquis, o una maqueta, en donde se identifica y se ubican las zonas de la comunidad, las casas o las principales obras de infraestructura que pueden verse afectadas si ocurriera algún desastre.

**Medio ambiente:** Se entiende todo lo que afecta a un ser vivo. Condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su vida.

Medios de Comunicación: Son el término **medio de comunicación** (del latín *medius*), se hace referencia al instrumento o forma de contenido por el cual se realiza el proceso comunicacional o comunicación.

**Orgánicos:** Todos aquellos productos de origen natural tales como cáscaras de frutas, cartones, troncos, maderas, trapos, telas.

**Población:** la población es un conjunto renovado en el que entran nuevos individuos por nacimiento o inmigración y salen otros -por muerte o emigración.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control y tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuo sólido urbano:** Residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar.

**Residuos sólidos peligrosos:** Residuo que por sus características físicas o químicas, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, puede causar daño y aun la muerte a los seres vivos o puede provocar contaminación ambiental.

**Residuos sólidos especiales:** Son aquellos objetos que resultan de la construcción, remodelación y reparación de edificios o de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales y otras estructuras.

**Residuos sólidos:** Sobrantes sólidos de procesos domésticos, industriales o agrícolas.

**Reciclar:** Reciclar es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados.

**Reducir:** Disminuir la cantidad, el tamaño, la intensidad o de productos.

**Resiliencia:** Se refiere a la capacidad de los sujetos para sobreponerse a períodos de dolor emocional y traumas.

**Reutilizar:** Es la acción de volver a utilizar los bienes o productos. La utilidad puede venir para el usuario mediante una acción de mejora o restauración, o sin modificar el producto si es útil para

**Separación:** La recogida selectiva es la separación de los residuos mediante su depósito en diferentes contenedores para que sean reciclados.

**Solución:** Es la respuesta a un problema o a una situación difícil.

**Vulnerabilidad:** Se entiende las características de una persona o grupo y su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural, implicando una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad.

# Manual

## La salud en época de inundación



# Índice

Tema	Página
Características generales	229
Introducción	230
Objetivo	231
¿Qué es un riesgo y qué es un desastre?	232
¿Qué hacer antes del desastre?	233
El daño psicológico en los niños	234
Después de un evento	235
Los desastres y la vulnerabilidad	236
Amenazas	238
Existen dos tipos de vulnerabilidad	238
Inundación	239
Albergues temporales	239
Características para la selección de albergues	241
Otras características como consideraciones adicionales	243
Seguridad	244
¿Cómo se clasifican las víctimas?	245

Tema	Página
Tarjeta roja	246
Tarjeta amarilla	247
Tarjeta verde	249
Tarjeta negra	251
Tipos de alerta	252
Respuesta de evaluación de daños	253
Asistencia prehospitalaria	254
Reglas de las tres E	256
Recomendaciones para el funcionamiento de un puesto de salud en situaciones de emergencia por desastre	257
Esquema funcional P/S en situaciones de desastre	259
Capacidad de asistencia médica	260
Despedida	261
Bibliografía	262





## **Características generales**

Actualmente es muy importante que aquellos que habitan en zonas de riesgo elaboren planes de emergencia en salud, para ello debemos de considerar a los desastres como procesos dinámicos, y también como debemos poseer herramientas que sean funcionales y operativas que nos permitan estar actualizados constantemente; asegurando un así un correcto funcionamiento.

Como en nuestras comunidades debemos de elaborar simulacros para garantizar el funcionamiento de lo previsto en el manual.

En este documento se encontraran temas necesarios para la comprensión y elaboración de los planes de emergencia en el sector salud; estos temas se desarrollan de tal manera que los lectores obtengan una secuencia de conocimientos y herramientas de trabajo que les sirva de guía básica para elaborar los planes.

## **Introducción**

Salud se define como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad.

Los desastres naturales en los últimos veinte años, han causado la muerte de tres millones de vidas en el mundo. Afectando a 800 millones de personas adicionales.

Diariamente ocurren desastres en el mundo se generan desastres sociales o naturales, los cuales requieren de apoyo internacional para las poblaciones afectadas. Se considera de acuerdo a los desastres en años futuros serán catastrófico a nivel mundial. El crecimiento poblacional desmedido incrementa la demanda de espacios habitacionales que desafortunadamente se realizan en zonas de riesgo invadiendo zonas costeras, relleno de humedales de igual manera la generación de materiales tóxicos a si como la demanda de servicios de salud. Los cuales en épocas de desastres, son insuficientes causándose muertes por la falta de los mismos con un enorme potencial de millones de damnificados.

De hecho, nuestro planeta estará expuesto a muchos riesgos naturales durante las próximas décadas razones por las cuales debemos de estar preparados.

<http://www.paho.org/spanish/ped/impacto.htm>

## **Objetivo**

Analizar y conocer las medidas de prevención durante los desastres a través de los centros de salud en los albergues temporales.

## **¿Qué es un riesgo y qué es un desastre?**

Riesgo: Es la posibilidad de que un desastres se convierta en un riesgo.

De esta manera debemos señalar que un desastre es un acontecimiento localizado en un tiempo y espacio, para el cual una sociedad o comunidad organizada vera superada su capacidad de atención con los recursos habituales de organización.

Para ello el daño o la alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinara, lo causas de los fenómenos naturales y los efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, lo que requerirá una atención especia de los organismos del estado y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio social.

## ¿Qué hacer antes del desastre?

Los desastres son materialización de condiciones de riesgo y dependerán de la posibilidad que se presenten o no fenómenos intensos que facilitaran que se presenten los desastres.



---

## **El daño psicológico en los niños**

Las reacciones emocionales de los niños a estos estados pueden variar dependiendo de su carácter, edad, sus experiencias, su personalidad y la inmediatez del desastre.

- Profunda tristeza
- Sensación de pérdida de control de conductas



Fase de negación: El niño no admite la idea de la experiencia, llegando a negarla.

Fase de ira. Se admite la experiencia, que es real y se ha vivido, pero se protesta y surge el resentimiento.

Fase de negociación: El niño ya ha aceptado la idea de la experiencia y está dispuesto a cualquier cosa para ayudar a subsanar las consecuencias de la misma.

Fase de depresión: Aparece como producto de la frustración.

Fase de aceptación: El niño deja ya de luchar contra la experiencia, y aunque le acompañe un sentimiento de tristeza por algún tiempo tiene necesidad de volver a crear rutina y arraigo en su nuevo entorno.

## Después de un evento

Cuando ocurre un desastre natural, usted debe cuidarse y cuidar a su familia en primer lugar. Deben tratarse graves problemas antes de comenzar la recuperación. Las enfermedades o lesiones pueden ser consecuencia de agua contaminada y vida salvaje desplazada.

Para evitar problemas de salud siga estos consejos.

Evaluación de los daños
Acciones encaminadas a la higiene ambiental
Reconstrucción para acciones futuras
Manejo de cadáveres
Medidas básicas de saneamiento

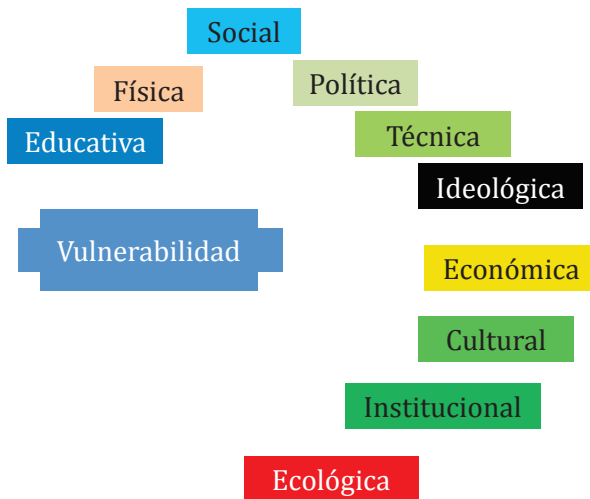


Con imágenes

## Los desastres y la vulnerabilidad

Un desastre ocurre cuando un fenómeno natural o antrópico afecta negativamente a una comunidad, y esta al no contar con las capacidades (económicas, educativas, de infraestructura, etc.) queda vulnerable.

La vulnerabilidad se refiere a que podemos ser sujetos de efectos negativos del cambio climático, ya sea como individuos, como miembros de una comunidad, ciudadanos de un país o como parte de la humanidad en general.



Mencionaremos diez tipos de vulnerabilidad



De esta manera un fenómeno natural o antrópico puede hacer vulnerable a una población en diferentes aspectos



Los barrios con gran crecimiento se constituyen peligros que van debilitando las capacidades de prevención y de respuesta frente a desastres.

**PELIGRO**

**VULNERABILIDAD**

**RIESGO**

Exposición a la intemperie

Los riesgos reales y potenciales a la salud con posterioridad al desastre no ocurren al mismo tiempo.

Alimentación y nutrición

Desplazamiento poblacional

Problemas sanitarios comunes

Enfermedades transmisibles

Daños a instalaciones de salud

Interrupciones de programas de salud

Cuáles son los problemas sanitarios más comunes

Perturbación del entorno social y trastorno en salud mental

Abastecimiento de agua y servicios de saneamiento



## **Amenazas**

Las amenazas naturales causan daños en la salud física, social y mental de la población ya que constituyen un peligro que se convierte en en amenazas.

### **Existen dos tipos de vulnerabilidad**

La vulnerabilidad física Incluye a las instalaciones sanitarias (clínicas médicas, bodegas, laboratorios servicios básicos de agua y saneamiento) y las líneas vitales que garanticen el funcionamiento de los establecimientos sanitarios.



La vulnerabilidad social ve a los sitios de hacinamiento de la población, con presencia de personas con mayor vulnerabilidad en los cuales se incluyen ancianos, mujeres embarazadas así como personas con enfermedades crónicas y minusválidas.

## **Inundación**

Los fenómenos por inundación provocan gran mortalidad también se presentan lesionados graves, defunciones por asfixias, ahogamiento y a los grupos más débiles de la población con un grado de incapacidad física, fisiológica, biológica y psicológica.



### **Albergues temporales**

Aunque las autoridades sanitarias no tienen responsabilidad directa sobre el establecimiento y la administración de los albergues temporales, el coordinador del sector salud debe intervenir en la toma de decisiones en conjunto con el comité de emergencia

Generalmente los albergues temporales surgen después de los desastres. Por ello la planificación debe de estar incluida dentro del plan de emergencia institucional evitando una creación a la ligera

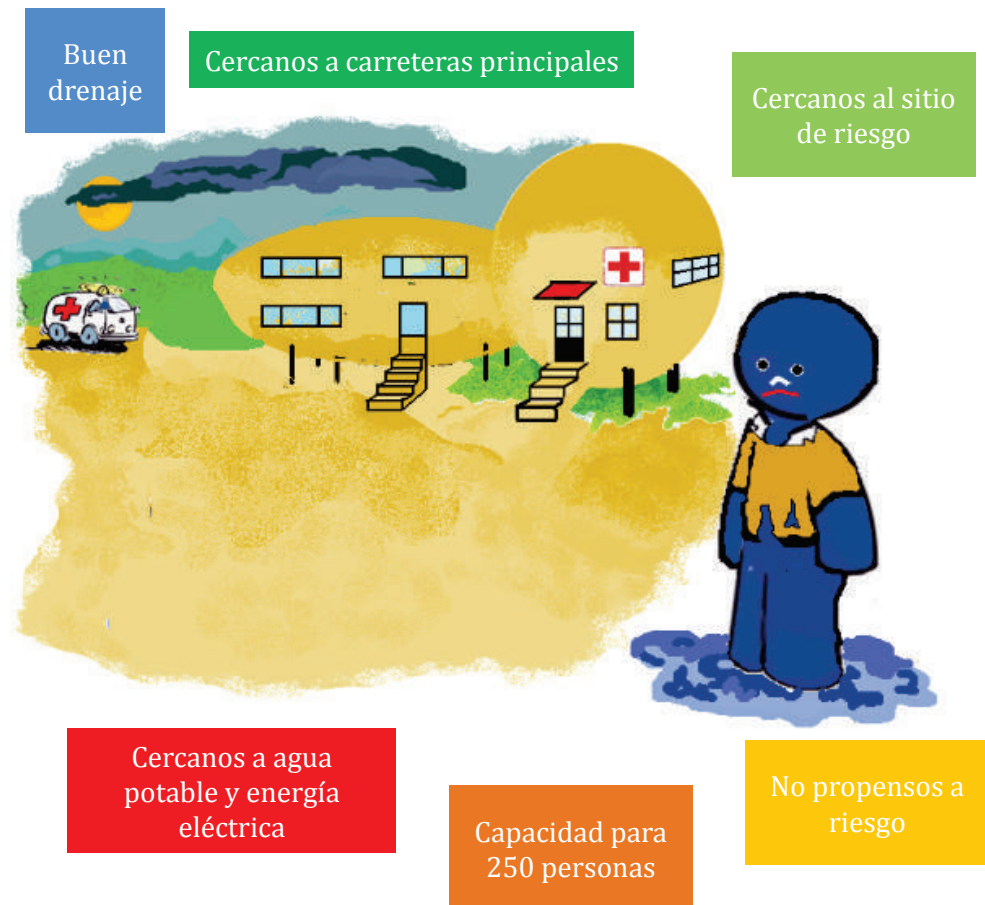
La primera respuesta se da por familiares o vecinos cercanos que den alojamiento temporal a las víctimas de un desastre. Pero después los albergues serán necesarios así como los centros de salud.



## Características para la selección del albergue

La pre designación de los albergues debe realizarse en conjunto con las autoridades locales.

Deben establecerse planes de emergencia para desastres.



Los sitios de asistencia sanitaria son un programa de acuerdo al tamaño del albergue, número de sus ocupantes y estarán dirigidos hacia las siguientes acciones.



## Otras características como consideraciones adicionales



Instalaciones sanitarias de una letrina por cada 20 personas

Servicio para alimentación de acuerdo a la ACNUR

Espacio de 2-3 mts por persona

Estancias separadas de acuerdo a la gravedad de los mismos

---

## Seguridad

La seguridad es esencial para mantener un comportamiento ordenado. Está nos ayudará en las actividades rutinarias y el mantenimiento del orden en las tareas desempeñadas por el personal del albergue; los aspectos de mayor urgencia son responsabilidad del personal local que vela por el cumplimiento de la ley.

Debemos dar apoyo  
en la orientación básica,  
cumplimiento de las leyes  
internas, así como tener deberes  
y responsabilidades





## ¿Cómo se clasifican las víctimas?

Aunque en varios países han adoptado distintos sistemas de TRIAGE que aún están en uso, la clasificación más usada recurre a un sistema de códigos de colores aceptado internacionalmente.



---

## Tarjeta roja

Necesitan cuidados inmediatos son de primera prioridad en la evacuación, se encontrarían en algunas de estas categorías:

- Perdida importante de sangre (más de un litro)
- Perforaciones torácicas o heridas penetrantes abdominales

Fracturas y  
contusiones severas

Pérdida de sangre más  
de un litro

Problemas respiratorios  
no corregidos

Fracturas o luxaciones  
sin detección de pulso

Paro cardíaco  
presenciado



## Tarjeta amarilla

Se trata de pacientes que tiene prioridad secundaria en evacuación. Requieren cuidados, pero sus lesiones no son de tanta gravedad como para que sus vidas corran peligro; corresponden a estas categorías:

Lesiones sin daño a la columna

Pérdida de sangre de 500-1000 cc

Quemaduras de tercer grado que involucren áreas críticas

Quemaduras de segundo y tercer grado

Quemaduras con lesiones a tejidos blandos



---

## Tarjeta amarilla

Se trata de pacientes que tiene prioridad secundaria en evacuación. Requieren cuidados, pero sus lesiones no son de tanta gravedad como para que sus vidas corran peligro; corresponden a estas categorías:

Salida de líquido  
cefalorraquídeo por  
oído y nariz

Aumento de la presión  
sistólica

Cambio de frecuencia  
respiratoria

Papilas anisocóricas

Colapso

Respuesta motora débil

Respuesta débil a la  
estimulación sensitiva



## Tarjeta verde

Se utilizaría en aquellos pacientes a los que se les da tercera prioridad de evacuación y estarían definidos en las siguientes categorías:

Fracturas menores

Lesiones menores y  
contusiones

Quemaduras menores

Quemaduras de  
segundo grado  
cubriendo menos  
de 15 % SCQ

Quemaduras de primer  
grado cubriendo menos  
de 20 % SCQ

Lesiones mortales  
incluyendo pies caras

Quemaduras de  
segundo y tercer grado  
de más del 40 % en  
las que puede haber  
muerte



---

## Tarjeta verde

Se utilizaría en aquellos pacientes a los que se les da tercera prioridad de evacuación y estarían definidos en las siguientes categorías:

Lesiones cráneo  
encefálicas con tejido  
cerebral expuesto

Pacientes inconscientes  
y con fracturas mayores

Pacientes mayores de  
60 años y con lesiones  
mayores

Quemaduras de  
segundo y tercer grado  
de más del 40 % con  
lesiones mayores,  
fracturas mayores en  
cráneo y torax



## Tarjeta negra

Corresponde a los fallecidos:

Nombre  
Sexo  
Edad  
Contenido de la tarjeta  
Quemaduras menores  
Lugares de socorro y  
origen  
Residencia y destino  
Categorías de TRIAGE  
Diagnóstico inicial  
Tratamiento y  
procedimientos  
realizados



---

## Tipos de alerta

Que las instituciones deben prepararse para una eventualidad probable y cercana ocurrencia de un evento adverso

Existe el peligro inminente y cercano que puede afectar a una población considerablemente y a los servicios de salud

Significa que sucedió un evento catastrófico con gran impacto sobre una población determinada





## Respuesta a evaluación de daños

Evaluación de daños y análisis de necesidades: esta actividad debe realizarse y estar conformada por un grupo multidisciplinario, que deberá, evaluar los daños de forma inmediata, para luego realizar una evaluación más exhaustiva para un informe preliminar y otra aún más concreta para un informe final, el personal de salud que trabaje en evaluación de daños y análisis de necesidades debe estar capacitado.

Principales campos de acción en el manejo de víctimas en masas

Asistencia prehospitalaria

Búsqueda, rescate, primeros auxilios, clasificación y estabilización de víctimas

Prevención y tratamiento hospitalario (en caso de que en los municipios donde no hay hospitales correspondientes al centro de salud)

Redistribución de pacientes a otro nivel mayor de resolución (hospital general y especialidades)



---

## **Asistencia prehospitalaria**

En un desastre, la primera asistencia que reciben los pobladores es autoayuda en la que los familiares y vecinos se brindan ayuda en el momento, posteriormente intervienen los servicios (Cruz Roja, bomberos, seguridad pública y el ejército) y preparan a voluntarios de la población en estas especialidades debido a que no se podrán satisfacer todas las necesidades y demandas.

En esta fase se efectuará el primer TRIAGE que dependiendo de la capacidad de recursos locales éste debe ser efectuado por el socorrista con mayor adiestramiento y experiencia, y debe realizarse en la zona de impacto siempre y cuando dicha zona no represente peligro para el que brinda la atención o para la misma víctima.



## Asistencia prehospitalaria

Usualmente los puestos de salud cuentan con medios muy limitados, sus instalaciones son modestas y a veces inadecuadas, inclusive, existen problemas para la asistencia en tiempo de normalidad, esto impone dificultades para la asistencia de emergencias complejas, como es el caso de un desastre.



La asistencia debe realizarse bajo el criterio de TRIAGE  
garantizando los índices de urgencias

Garantizar la permeabilidad de las vías aéreas y atender compromisos de tipo respiratorios, control de hemorragia externas, profilaxis y tratamiento temprano del shock, inmovilización temporal de fracturas (uso de férula)

---

## Reglas de las tres E

Una vez clasificada la víctima debemos de recordar la regla de las tres E (Etiquetaje, Estabilización, Evacuación)

En esta etapa no se deben realizar los siguientes procedimientos:

Transfusiones, empleo de sedantes, bloqueo anestésico, dar alimentos a los lesionados en los cuales se sospeche abdomen agudo o bien trastornos de conciencia

Para una adecuada funcionalidad del puesto de salud, este debería ser apoyado por brigadistas de salud, Col-Vol, o promotores de salud, previamente seleccionados y capacitados, esto debido a los escasos recursos existentes en este tipo de instalaciones



## Recomendaciones para el funcionamiento de un puesto de salud, en situaciones de emergencia por desastre

### Área de distribución

Esta área debe estar fuera de la instalación pero muy cerca de ella (una persona voluntaria con liderazgo, debe orientar y dirigir a las víctimas hacia qué sección debe ir para recibir asistencia)

### Área de intercambio de camillas

Personal voluntario, con el objetivo de no retrasar las tareas y evitar la movilización innecesaria de las víctimas

### Sección de clasificación

En caso de contar el puesto de salud con médico, este deberá cumplir con la regla de las tres E, de lo contrario sería efectuado por la enfermera auxiliar o brigadista de mayor experiencia o enfermera responsable



**Sección de curaciones**

Usualmente será atendida por una auxiliar y un voluntario de salud

**Sección de evacuación**

Se atenderá alternativamente por todo el personal

**Sección de aislamiento**

Será atendido por personal voluntario



## Esquema funcional P/S en situaciones de desastre

### Equipo básico para diagnóstico

- Estetoscopio, tensiómetro, termómetro, etc.
- Material de reposición periódica (apósitos, vendas simples, compresas, etc.)
  - Solución antisépticas
    - Analgésicos
  - Soluciones endovenosas (Ringer, Hartman SSN 0.9% DW 5%)
    - Agua estéril
  - Equipo de sutura con material que permite este procedimiento
    - Material de curaciones
- Equipo de iluminación eléctrica, portátiles de baterías, velas, cerillos, etc.
  - Camillas, B y férulas

### Equipamiento básico de un puesto de salud

Crear centros de reservas en lo referente a insumos es lo ideal, lo cual debería figurar en los planes de emergencias de los municipios. Esta primera asistencia es de mucha importancia, ya que en esta etapa la respuesta es de tipo local a veces ni del conocimiento de otros niveles



---

## Capacidad de asistencia médica

En los centros de salud existen capacidades de asistencia médica y constituyen la segunda etapa del sistema de evacuación y tratamiento.

Su capacidad de atención estará dada por las instalaciones.

- Coordinar acciones con el comité de emergencia municipal
- Apoyar las acciones de socorro y búsqueda y rescate
  - Recepción y clasificación de TRAIGE EEE
  - Tratamiento ambulatorio de víctimas con lesiones leves restablecidas entre 3-5 días
    - Control y vigilancia epidemiológica
    - Llevar a cabo acciones antiepidémicas
    - Atención de albergues
  - Atención a niveles inferiores (puestos de salud)
- Coordinar acciones con el nivel superior de puestos de salud
  - Mantener informada a la población





## Despedida

Esperamos nuestro manual les haya servido de mucho. No olviden mantenerse informados y organizados. También elaboren un mapa de riesgo con el personal de su centro de salud.

Por lo pronto, nos despedimos. ¡Hasta luego!



## **Bibliografía**

Curso Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades – Nivel Toma de Decisiones – EDAN TD (2007) USAID DE LOS PUEBLOS UNIDOS DE NORTE AMERICA, 41 p.

PLAN MARCO SUBREGIONAL PARA PROTECCIÓN DE LA SALUD MENTAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIAS Y DESASTRES SECTOR SALUD/CENTROAMERICA (2004) Plan Marco Subregional para la protección de la Salud Mental en situaciones de Emergencias y Desastres 17 p.

Actividades para fomentar la organización comunitaria (2011). Guía comunitaria para la salud ambiental. 19 p.

Administración sanitaria de emergencia con posterioridad a los desastres naturales; publicación científica No 407, Organización Panamericana de Salud /Organización Mundial de la Salud, 1981.

Organización Panamericana de Salud /Organización Mundial de la Salud, (1983). Organización de los servicios de la salud para situaciones de desastres, publicación científica No 443, 105 p.

Módulo de Catástrofe. Título propio Especialista Universitario en Medicina de Urgencia y Emergencia. Universidad, Valladolid España – 1994.

Manual de Campo. Evaluación de Daño y Análisis de necesidades. OFDA–USAID–1994

Asistencia sanitaria de emergencia para situaciones de desastres (2000) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Centro de Inves4gaciones y Estudios de la Salud (CIES).

Modulo de Organización Sanitaria para la Salud. (2008) Atención Primaria de la ed. Asociación Salvadoreña de Ayuda Humanitaria PRO VIDA. Salud 73 p.

Los desastres naturales y la protección de la salud. (2000) Publicación Científica 575 – OPS / OMS xi, 131 p.

Curso Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades – Nivel Toma de Decisiones – EDAN TD (2007) USAID DE LOS PUEBLOS UNIDOS DE NORTE AMERICA, 41 p.

MANUAL PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE INUNDACIONES EN CUENCAS MENORES (2001) Unidad de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos Washington, D.C. Organización de los Estados Americanos Manual para el Diseño e Implementación de un Sistema de Unidad de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente 55 p.

Manual para el diseño, instalación, operación y mantenimiento de sistemas comunitarios de alerta temprana ante inundaciones (2010) Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Publicado por el Departamento de Desarrollo Sostenible. MÓDULO IV RESPUESTA ANTE LA EMERGENCIA. 331 p.

Cambio climático. Obtenida el 18 de Abril del 2012. [http://cambio\\_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/porquydonesomosvul/queslavulnerabilidad.html](http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/porquydonesomosvul/queslavulnerabilidad.html)

Manual de procedimientos secretaria ejecutiva SINAPRED. Obtenidas el 18 de Abril 2012. <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc17903/doc17903-b.pdf>

Marin. G. L., (1985) Enfermería en desastres. Planificación y evaluación de intervención. , 419 pag.

Hospital seguro. Obtenida el 18 de Marzo del 2012. [h\\_p://www.yucatan.gob.mx/procivy/hospital\\_seguro/cedula\\_clasificacion.pdf](http://www.yucatan.gob.mx/procivy/hospital_seguro/cedula_clasificacion.pdf)

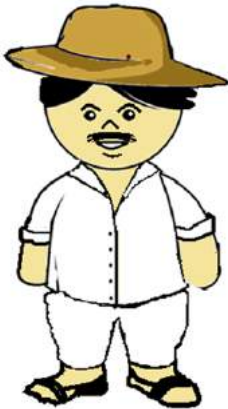
Mapas de riesgos para evitar desastres naturales. Obtenidas 18 de Febrero de 2012, [http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/urbano/2009/04/01/184365.php](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2009/04/01/184365.php)

Secretaría de Gobernación Coordinación General de Protección Civil cédula clasificación de hospitales preparados para enfrentar desastres. Obtenida el 18 de Marzo del 2012. [http://www.yucatan.gob.mx/procivy/hospital\\_seguro/cedula\\_clasificacion.pdf](http://www.yucatan.gob.mx/procivy/hospital_seguro/cedula_clasificacion.pdf)

Obtenida el 18 de Abril del 2012. <http://www.paho.org/spanish/ped/impacto.htm>

# Manual

## La alimentación en época de inundación



# Índice

Tema	Página
Introducción	267
Objetivo	268
¿Qué es un desastre?	269
Almacenamiento de alimentos	271
¿Cómo debe ser nuestro sitio de almacenamiento?	271
Evaluación de daños (¿Qué medidas hay que tomar después del impacto?)	272
¿Qué servicios facilitará (salud)?	273
¿Qué debemos hacer con los productos?	274
¿Qué se deberá atender?	275
Indicaciones	276
¿Qué debemos hacer?	280
Recomendaciones	282
Bibliografía	283
Glosario	284

## **Introducción**

Los fenómenos o desastres naturales ponen en peligro el bienestar del hombre y su medio ambiente, para ello después de un desastre natural suele ser necesario evacuar y reasentar a las personas creando concentraciones de población a las que hay que proveer de alimentos mientras dure su estancia en los albergues.

Para lo cual el estado de nutrición dependerá de la disponibilidad, del consumo y la utilización biológica de los alimentos. Los desastres naturales pueden perjudicar el estado nutricional de la población o varios componentes de la cadena alimentaria, que dependerán del tipo, duración y magnitud del desastre, así como de las condiciones de alimentación y nutrición que existan previamente en la zona.

Ante esta situación es necesario revisar la información disponible sobre alimentación y nutrición en los desastres y se identifican las medidas de control y prevención para evitar la desnutrición y conseguir la mejor alimentación en las situaciones de emergencia, incluido la alimentación de lactantes y niños pequeños.

Se precisan los pasos inmediatos a dar para garantizar la eficacia de un programa de ayuda alimentaria, entre ellos, evaluar las provisiones de alimentos disponibles después del desastre, determinar las necesidades nutricionales de la población afectada, calcular las raciones alimentarias diarias y las necesidades de grandes grupos de población, vigilar el estado de nutrición de la población afectada, mejorar el abastecimiento de alimentos con un mayor aprovechamiento y la ampliación de una cultura nutricional e incremento de la seguridad alimentaria y la prevención de la desnutrición.

En este trabajo se hace una revisión de la alimentación y nutrición en los desastres naturales, las medidas de control y prevención para evitar enfermedades como la desnutrición.

## **Objetivo**

Identificar la manera en que deben tratarse los alimentos en época de inundaciones, desde su embarque, su almacenamiento hasta el uso adecuado en las diversas etapas de los desastres



## ¿Qué es un desastre?

Se entiende por desastre las alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Los eventos que causan desastres se pueden clasificar en naturales, provocados por el hombre y la combinación de ambos.

Para enfrentar los problemas de alimentación, salud y nutrición originados por los desastres las etapas se agrupan en tres grandes fases.



**Antes del desastre:** En esta etapa los comités de emergencia elaboran los planes de emergencia correspondientes a los niveles : Regionales, servicios de salud y atención primaria.

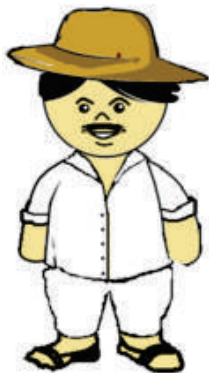
**Durante el desastre:** En esta etapa se ejecutan todos los planes elaborados en la etapa anterior, que deben responder a la emergencia generada por el desastre.

**Después del desastre:** En esta etapa se consideran dos fases de importancia en orden cronológico:

- Una inmediata de restablecimiento y rehabilitación, a pocos días de sucedido el desastre
- Una de reconstrucción, posterior en el tiempo y que dependiendo de la magnitud del desastre puede durar meses o años.

### ¿Qué es un desastre?

Ante una etapa de desastre es necesario contar con un almacén de alimentos para desastres por inundación donde las personas que necesiten ayuda pueda acudir a ellos así a como acuden a los albergues temporales de manera que podrán encontrar alimentos no perecederos, pañales desechables, cobijas y sábanas, colchonetas, alimentos para bebés y productos de aseo personal.



Cabe señalar que esta será una estrategia de Nutrición para emergencias y nos permitirá diseñar capacidades distintas para responder a los desastres: sistemas de bodegas, de distribución, galletas de emergencia, sistemas de salud, sistemas de comunicación.



## **Almacenamiento de alimentos**

Las condiciones que se deben de tener para el almacenaje de alimentos son:

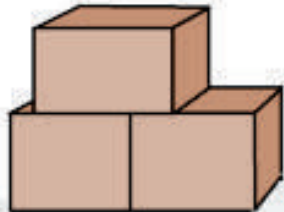


- Contar con un sitio de almacenaje
- Conocer los tipos de empaque y embalaje
- Saber cual es el tiempo máximo de almacenamiento

### **¿Cómo debe ser nuestro sitio de almacenamiento?**

El sitio seleccionado para el almacenaje deberá hacerse cumpliendo las necesidades mínimas

- No se elijira un sitio cuya temperatura sea mayor de 30°
- El grado de humedad no deberá ser mayor en el sitio escogido
- Deberá tener fácil ventilación
- No escoger instalaciones que generan calor
- Garantizar que el sitio posee vigilancia par a evitar el vandalismo



**Evaluación de daños  
(¿Qué medidas hay que tomar después del impacto?)**



Proteger las reservas de alimento



Cuidado a los ancianos enfermos

Cuidado y observación a la nutrición de los discapacitados



Dar atención alimentaria a las personas sin hogar



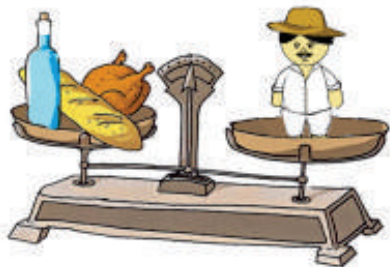
Cuidado a los niños 0-5 años



Evaluación del estado nutricional



Mantener una buena nutrición en las mujeres embarazadas y que amamantan



Cantidades necesarias de alimentos



---

## ¿Qué servicios facilitará (salud)?

- Identificación de los casos de desnutrición aguda; relación peso-estatura.
- Evaluación de necesidades nutricionales
- Organizar la nutrición para los casos detectados
- Redactar informé con datos relativos a la situación nutricional
- Dar información a la población acerca de las normas establecidas
- Organizar y actualizar el mapa de reservas de alimentos a nivel regional provisional y urbano
- Organizar el almacenamiento, la distribución y el transporte con el apoyo de la población
- Capacitar a su personal en el reconocimiento de los símbolos y colores que convencionalmente se utilizan para rotular y enviar alimentos
- Si la evaluación indica que las necesidades sobrepasan la disponibilidad inmediata, la estructura coordinadora de la emergencia puede pedir ayuda a los países vecinos o a los países donantes a través de organismos internacionales.



**¿Qué debemos hacer  
con los productos?**

No poner en contacto con  
el suelo recipientes con  
alimento

No se deben saturar los  
almacenes

Los almacenes deben estar  
fumigados solo una vez al  
año

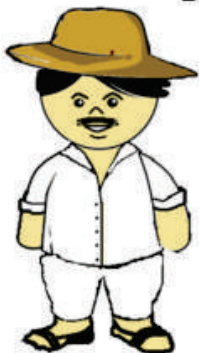
Se atenderán las  
indicaciones técnicas

Ración de familias de  
cinco personas para ser  
alimentadas por dos o tres  
días

Control riguroso de fecha  
de lotes



¡Esto es muy importante!



**¿Qué se deberá atender?**

Atención especial

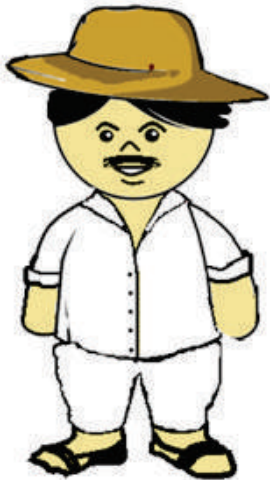
Mal nutridos

Raciones especiales

Alimentación terapéutica

Aislamiento prolongado

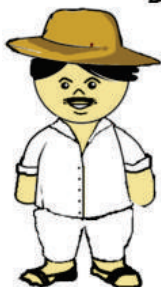
Vigilancia nutricional



**Indicaciones**

Tiempo de almacenaje Horas, días o semanas		
Alimentos	Embalaje	Observación
Frutas y vegetales	Ninguno	Si están a punto de madurar en refrigerador durarán de dos a tres semanas
Leche pasteurizada	En botellas o envases de cartón	Bajo refrigeración por dos o tres días. Respetando la fecha límite
carne de res, pescado y aves	Ninguno	En refrigeración 15°C y se almacenan por meses. También salando las carnes estas se pueden conservar por meses
Huevos	Ninguno	En refrigeración se almacenan por cuatro semanas. Sin refrigeración consumir en pocos días
Quesos	Ninguno	En refrigeración y según lo blando del tipo de queso, se almacenan por dos o tres semanas
pan	Envuelto en plástico o papel	En refrigeración se almacenan por dos semanas. Sin refrigeración deben de consumirse en pocos días

¿Cómo y qué alimentos debemos almacenar?





**Indicaciones**

Tiempo de almacenaje Horas, días o semanas		
Alimentos	Embalaje	Observación
Harina, cebada, avena, arroz, frijoles, azúcar y harina de pan	En el envase de origen	Controlar a causa de los insectos y roedores. Almacenar a temperatura ambiente
Comidas preparadas a base de arroz, maíz, pastas y papas fritas	En el embalaje de origen	Almacenar a temperatura ambiente. Consumir rápidamente los paquetes abiertos
Galletas dulce o saladas o pan	En el embalaje de origen	Almacenar a temperatura ambiente. Consumir rápidamente los paquetes abiertos
Nueces, almendras y avellanas	En el embalaje de origen	Almacenar a temperatura ambiente
Cacao, chocolate, en tabletas y en polvo	En el embalaje de origen	Almacenar a temperatura ambiente
Frutas secas: albaricoque, manzanas y uvas	En el embalaje de origen	Almacenar a temperatura ambiente
Mantequilla o margarina	En el embalaje de origen	Si la temperatura ambiente es superior a los 28°C debe almacenarse en refrigeración



**Indicaciones**

Tiempo de almacenaje Horas, días o semanas		
Alimentos	Embalaje	Observación
Sopas y salsas en paquetes, cubitos de caldo, aromas y levaduras	El de origen	Almacenar a temperatura ambiente. Consumir rápidamente los paquetes empezados
Alimentos dietéticos y para bebés lactantes	El de origen	Protegerlos de la luz solar. Almacenar a temperatura ambiente
Pastas alimenticias: macarrones, espaguetis, tallarines y canelones	El de origen, inclusive las altas	Almacenar a temperatura ambiente. Consumir rápidamente los paquetes empezados
Grasas y aceites vegetales	El de origen, frascos y envases plásticos	Proteger de la luz solar los envases transparentes. Almacenar a temperatura ambiente
Jugos de fruta: botellas o botellones de agua mineral. Mermeladas y dulces en almíbar	El de origen	Protegerlos de la luz solar. Almacenar a temperatura ambiente
Conservas y semi-conservas de carne. Conservas hechas en casa	El de origen, en botellas o frascos cerrados	Almacenar bajo refrigeración



**Indicaciones**

<b>Tiempo de almacenaje Horas, días o semanas</b>		
<b>Alimentos</b>	<b>Embalaje</b>	<b>Observación</b>
Comidas preparadas, sopas, carnes embutidas, pescados, sardinas, legumbres y frutas	En latas cerradas al vacío	Almacenar a temperatura ambiente, salvo que tenga lectura de refrigeración o congelamiento
Azúcar y sal	En envases de lata o vidrio	Almacenar a temperatura ambiente
Leche en polvo o leche condensada	En envases de lata o vidrio	Almacenar a temperatura ambiente. Las latas de leche en polvo agitar una vez al mes
Arroz sin cascarilla	En los envases de origen o en sacos que dejen pasar el aire	Almacenar a temperatura ambiente
Café y té en polvo. Bebidas alimentarias a base de cacao	En latas cerradas al vacío	Almacenar a temperatura ambiente

Aunque estos alimentos se conserven por más de un año, es recomendable que al pasar este se consuman las existencias y se repongan con nuevas remesas



---

## ¿Qué debemos hacer?

Una de las acciones que se tendrá será la formación de una red de almacenamiento y distribución, en los casos en que se crea necesario el envío de alimentos.

De esta manera el almacenamiento correcto permitira reducir el desperdicio de los alimentos.

El almacén:

- 1 tonelada corresponde a 2 m<sup>3</sup> de volumen.
- Características de un buen volumen de alimentación.
- Buen techo.
- Ambiente seco.
- Ventilación adecuada.
- Las bolsas no pueden colocarse directamente en el piso, pueden usarse tablillas, tablonos o ramas gruesas.
- Los productos deberán estar separados a 40 cm de la pared y 10 cm del piso.

Separa las bolsas dañadas de las no dañadas.

Hacer una separación entre producto y producto.

Apilar las bolsas de dos en dos para permitir una nueva ventilación y un fácil conteo.



Todas las comisiones regionales deberán de contar con un local destinado para almacenar alimentos y mientras no se tenga deberá de ocuparse una escuela o cualquier otro lugar que cumpla las normas señaladas y tener conocimiento del sitio.



Efectos negativos de la distribución no controlada de alimentos

El envío masivo de alimentos causa dependencia económica del beneficiado lo que pone en crisis el mercado local por los productos donados

Las comunidades se deben de preparar a nivel familiar

Las comunidades se deben de preparar a nivel familiar

## **Recomendaciones**

El programa de alimentación mundial; utiliza alimentos para apoyar programas de desarrollo en colaboración con los gobiernos. Distribución gratuita en ocasiones de desastres naturales o provocados por el hombre, que determinan graves emergencias nutricionales.

Para lo cual el gobierno debe formular una solicitud de emergencia la cual deberá contener los siguientes elementos:

## Bibliografía

[http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol\\_36\\_04\\_10/spu12410.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol_36_04_10/spu12410.htm)

[http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?\\_pageid=1945,4321316&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=1945,4321316&_dad=portal&_schema=PORTAL)

*Normas mínimas en materia de seguridad alimentaria, nutrición y ayuda alimentaria pdf.*

*FAO (2006) Seguridad alimentaria informes de políticas "Existe*

*seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana." (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996).  
Junio Num. 2: 1-4*

J:\Alimentación\Alimentación y nutrición de la población ante situaciones de desastres naturales.mht

Desastres.usac.edugt/doc10475/doc10475.1pdf.

<http://ecuador.nutrinet.org/estrategias-del-pais-em>

## Glosario

**Almacén:** Local donde se guardan mercancías o se venden al por mayor.

**Embalaje:** Empaquetado o envoltorio adecuados para proteger objetos que se van a transportar.

**Evacuar:** Desocupar, dejar vacío de personas un lugar.

**Madurar:** Poner maduros los fruto.

**Proveer:** Prevenir, reunir y preparar las cosas necesarias para un fin.

**Reubicar:** Ubicar o colocar de nuevo a una persona o una cosa en un lugar.

**Salado:** Que tiene sal o más sal de la necesaria.

**Ventilación:** Abertura o instalación que sirve para ventilar un lugar.



# **Anexo 2**

## **Evidencias fotográficas de ambos contextos**

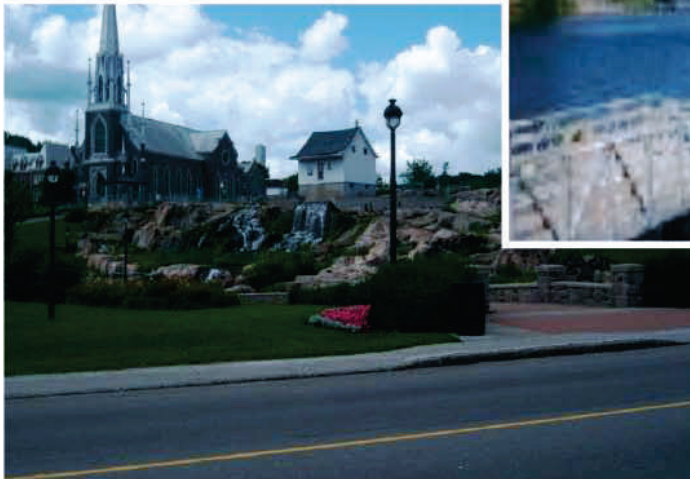




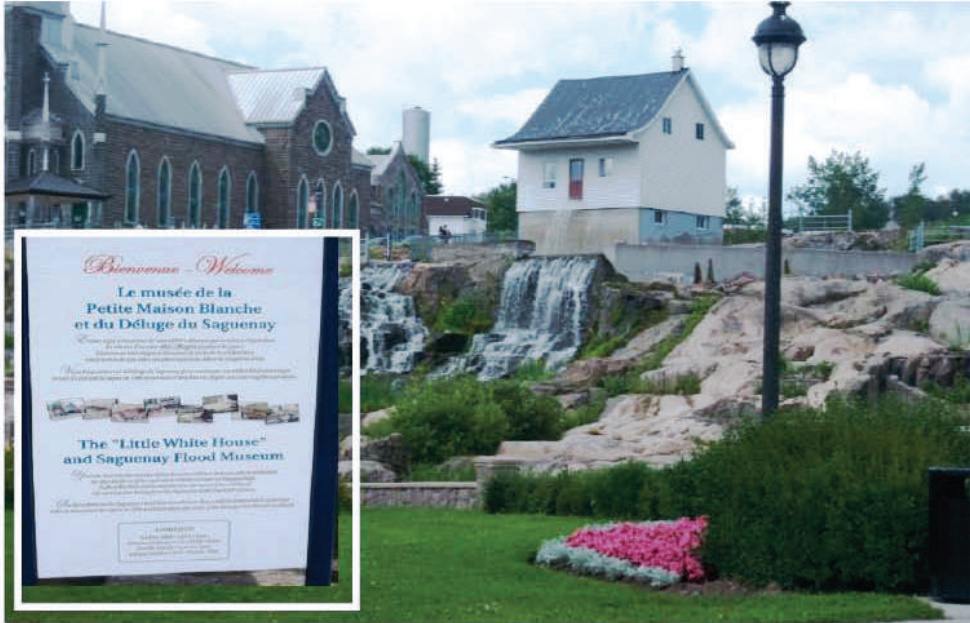
Actual vista de la Ville de Saguenay.

*Hoy el sitio de estudio Ville de Saguenay y la región de Saguenay-Lac-Saint-Jean se observa de la siguiente manera:*

El sitio del desastre hoy.



Chicoutimi hoy.



La casa blanca, único vestigio del Deluge, hoy es un museo.



Impotencia.



Desolación.



Salir como sea posible.



No soltarse de la soga.



Pocas pertenencias.



Hora de evacuar como se pueda.





El asombro ante el evento.



Puente "Solidaridad", albergue.



El otro lado de la ciudad.



¿Y la calle?



Evacuados por el ejército.



Los apegos.



Comunicarse a pesar de todo.



Por tierra.



De los techos por aire.



Adultos mayores.



Sacarlos de los ríos por aire.





Desconsuelo-incertidumbre.



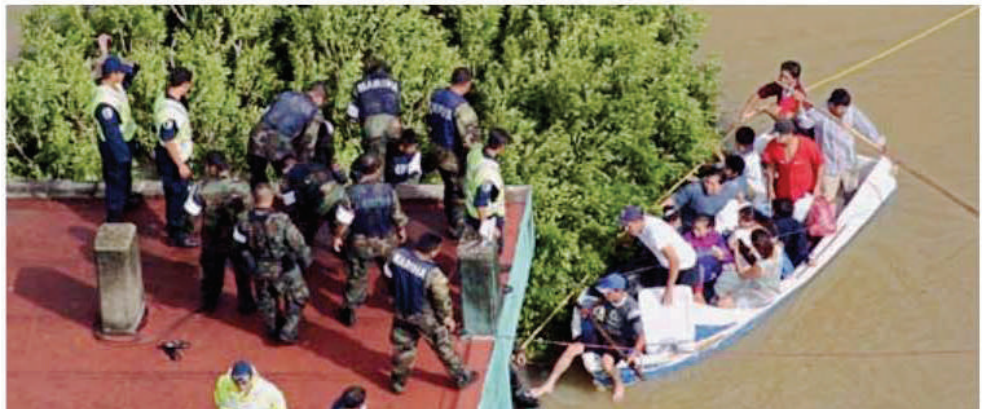
Apoyo de la Marina.



Evacuación.



Ayuda.



Un edificio.





Escuela.



El centro de la ciudad capital.



Parque-Museo La Venta.



Todo era incierto.



Una balsa improvisada.



Agua por todos lados.



Rescate de los edificios.



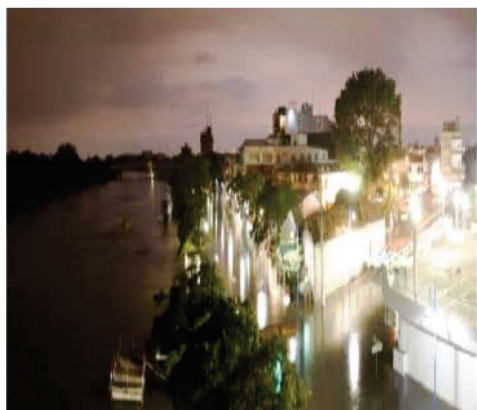
Colonias anegadas.



Las vías rápidas del centro.



Muros de costales.



Las noches.



Atardecer en el malecón.





El comercio.



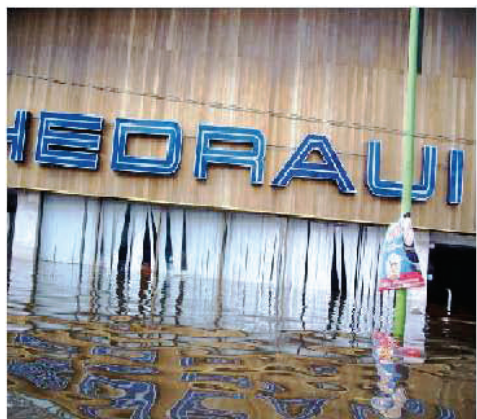
El Museo de Historia.



Los portales del centro.



Vehículos anegados.



Los grandes almacenes.



Las tiendas.



Los cocodrilos.



Bajo el puente.



Bajo el agua.



Las grandes tiendas de zapatos.



Agencia de autos Volkswagen.



El mercado.





Hotel bajo el agua.



Central camionera.



Transporte por agua.



Agencia de autos Ford.



La terminal de autobuses ADO.



¿Cuál es el río?, ¿cuál la avenida?



Agua por todas partes.



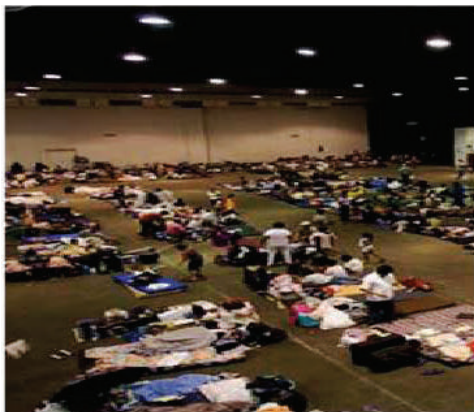
Comercios con pérdidas totales.



El robo.



¿Y la calle?



Los refugios temporales.



Las noches en los refugios.





Todos juntos.



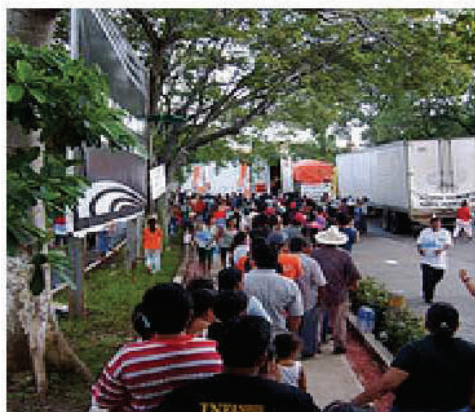
Confundidos.



¿Cuál será nuestro futuro?



Agua purificada.



La ayuda.



Los alimentos.



Autoridades federales y estatales.



Aquí vivía Yeya, una mujer de 65 años, encargada de sus padres de 90.



Así quedo la ciudad de Villahermosa.



Zona de desastre.



Todos los muebles a la basura.



Después de la inundación.





Las calles.



Desolación.



Más basura.



Los hoyancos en carreteras.



Ganado y animales muertos.



Mucho trabajo por hacer.



Agua contaminada.



Caminos inaccesibles.



Caminos de basura.



Deshacerse de lo inservible.



Mucho trabajo por hacer.



Manos a la obra.





Exposición.



Explicando los manuales.



Trabajo de campo.



Conociendo los materiales.



Zonas sin servicios.



Colonias suburbanas.



Medios de difusión.



Niñez: el futuro.



Nuevos hábitos.



Trabajo en el aula.



Exposición.



Interés.





Esperanza.



Juventud.



Uso de tecnología informática.



Recreación.



Aprendizaje.



Explicando los manuales.



## Lista de abreviaturas

Centre du re cherche sur les innovations sociales (CRISES)  
Universidad de Québec a Montreal (UQAM)  
Universidad de Québec a Chicoutimi (UQAC)  
Compañía aluminiera más importante de Canadá (ALCAN)  
Petróleos Mexicanos (PEMEX)  
Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)  
Ministerio de Economía y Finanzas (MFE) (IVA en Québec)  
Comisión Científica y Técnica sobre la Gestión de Presas (CCTGP)  
Instituto de Investigación sobre el Agua de la Universidad de Québec (INRS-Eau)  
Agrupación de los Organismos de Cuenca Québec (ROBVQ siglas en francés)  
Municipios Regionales del Condado (MRC)  
Human Resources Developpmet (HRDC)  
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)  
Instituto Nacional de Ecología (INECOL)  
Producto Interno Bruto (PIB)  
Comisión Federal de Electricidad (CFE)  
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)  
Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED)  
Plan Maestro de Protección Civil para el Estado de Tabasco (PMP CET)  
Plan Estatal de Desarrollo (PLED)  
Ley General de Protección Civil (LGPC)  
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)  
Ley General para la Prevención y Protección Integral de los Residuos (LGP GIR)  
Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco (LPCET)  
Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco (LPAET)  
Diario Oficial de la Federación (DOF)  
Ley Orgánica de la Administración Pública Municipal (LOAPF)

Análisis crítico del discurso (ACD)

Análisis interpretativo de los textos (AIT)

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Residuos Sólidos Rurales (RSR)

Residuos Peligrosos (RP)

Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM)



## Glosario

**Acuerdo poblacional:** un acuerdo poblacional es una decisión tomada en común por dos o más personas, por una junta, asamblea o tribunal. También se denomina así a un pacto, tratado o resolución de organizaciones, instituciones, empresas públicas o privadas.

**Amenaza:** una amenaza es un fenómeno o proceso natural causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus cosas y su ambiente, cuando no son precavidos.

**Amenazas de desastre:** nos referimos a pérdidas de vidas y materiales provocadas por fenómenos como las inundaciones, los terremotos, los maremotos, deslizamientos de tierra, deforestación, contaminación ambiental y otros.

**Arcillas:** partículas minerales de tamaño muy pequeño producidas por la descomposición de silicatos, de aluminio y de otros elementos (feldespatos).

**Afluentes:** corrientes de agua superficiales que llegan a un río o una laguna.

**Anortosita:** roca ígnea compuesta por plagioclasa, piroxeno, olivino, óxido de hierro, presente en la luna.

**Antropogénico:** originado o formado por los seres humanos; resultado de su actividad.

**Boreal:** del Polo Norte; relacionado con, ubicado hacia el Círculo Polar Ártico.

**Calidad de vida:** grado en que los individuos o grupos humanos tienen buenas condiciones en el ambiente en que habitan, en su salud física y mental, su educación, su recreación y su pertenencia al grupo o a un grupo social más amplio.

**Calizas precámbricas:** rocas muy antiguas, anteriores a las épocas en que hubiese organismos que dejaron fósiles.

**Cantera de granito:** sitio donde se extraen rocas volcánicas (granito).

**Catástrofe:** evento de proporciones muy grandes, que altera las actividades humanas cotidianas.

**Cinc:** metal gris que se puede laminar fácilmente, utilizado para galvanizar el acero, y en baterías; participa en el metabolismo de proteínas y de ácidos nucleicos.

**Clima Köppen:** sistema de clasificación de los climas que utiliza letras para señalar el comportamiento de los dos componentes principales, la temperatura y la

humedad. Los que corresponden a México fueron detallados por E. García. Villahermosa se designa como Am(f): A, tropical o cálido; m(f) lluvias todo el año, muy abundantes en verano y una quinta parte de aquellas en invierno.

**Cobre:** metal de color rojizo que se puede laminar o convertir en alambre con facilidad, muy usado como conductor de electricidad. Como elemento, interviene en la fotosíntesis.

**Colada arcillosa:** precipitados de carbonatos y sulfatos con arcillas, producidos cuando el agua pierde el dióxido de carbono disuelto (al salir a la superficie de una roca caliza, por ejemplo, en el hueco de una caverna).

**Colombio:** colombio, columbita; mineral de óxido de niobio, hierro y manganeso (Fe,Mn)Nb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> de color negro, muy pesado, encontrado en rocas de granito y de pegmatita (semejante al granito pero con cristales muy grandes).

**Conífera:** planta cuyas flores parecen un cono y están formadas por hojas gruesas que cubren a las semillas; la mayoría de estas plantas crecen en las laderas y cumbres de las montañas.

**Corriente del Golfo:** corriente marina del Golfo de México que es parte de la circulación del agua en la superficie del Océano Atlántico, cuya energía proviene de la rotación de la Tierra y del calentamiento del agua por el sol. Entra por el norte de la Península de Yucatán y sale por el sur de Florida.

**Creciente:** elevación del nivel del agua en un río hasta un nivel mayor que aquel al que da lugar un flujo medio y puede ocasionar desbordamiento.

**Cuenca:** región del terreno cuya altura es menor que la de todos los que le rodean; se usa (por extensión) para nombrar un área en que se confina la producción minera o pecuaria.

**Cuenca de deposición:** área de terreno relativamente baja, donde las aguas que transportan partículas pierden velocidad y tienden a depositarlas.

**Comunidad:** es un grupo o conjunto de individuos, seres humanos o de animales (o de cualquier otro tipo de vida) que comparten elementos en común, tales como un idioma, costumbres, valores, tareas, visión del mundo, edad, ubicación geográfica

**Deforestación:** pérdida de las plantas que cubrían un área. Generalmente se refiere a la pérdida de vegetación natural.

**Deltaico:** relacionado con el delta de un río (territorio triangular formado en la desembocadura de algunos ríos) o ubicado sobre éste.

**Depresión ciclónica:** zona de la atmósfera con baja presión, que se produce después de que el vapor de agua que contenía en gran cantidad se ha convertido en lluvia.

**Desastre:** es un hecho natural o provocado por el ser humano que afecta negativamente a la vida, al sustento o a la industria y desemboca con frecuencia en cambios

permanentes en las sociedades humanas, en los ecosistemas y en el medio ambiente.

**Diálogo:** son instancias de participación que se encargan de resolver ciertas necesidades que tengan la dentro de una comunidad.

**Diagnóstico:** (del griego *diagnostikós*, a su vez del prefijo *día-*, "a través", y *gnosis*, "conocimiento" o "apto para conocer"). Es una base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

**Discriminación:** es una manera de ordenar y clasificar. Puede referirse entre otros criterios, a la edad, color de piel, nivel de estudios, nivel social, conocimientos, riqueza, color de ojos, etc.

**Drenes:** se denomina desagüe, desaguadero o sumidero a los sistemas diseñados para drenar el agua.

**Educación ambiental:** proceso educativo que se acerca a la formación de una conciencia crítica ante los problemas ambientales.

**Emergencias:** es la perturbación de la paz o del orden interno de un estado, ya sea a consecuencia de catástrofes, brotes de enfermedades contagiosas, graves circunstancias políticas o civiles que afectan e impiden la vida normal de una comunidad, región o país.

**Enfermedas:** proceso de afección a un ser vivo caracterizado por una alteración de su estado de salud.

**Erosión:** retiro de material sólido de la superficie terrestre, generalmente ocasionado por la acción del aire, o del agua en movimiento; puede también tener como causa la caída del material por gravedad, o la acción del hombre o de otros organismos.

**Escarpes:** vertientes en el terreno con una pendiente mayor a 45°.

**Ferro-húmicos:** compuestos, en los suelos, formados por material orgánico que ya no tiene las características del material del cual proviene, y que capturan hierro.

**Fluvioglaciares:** relacionado con los glaciares y con las corrientes de agua que se producen cuando el hielo en aquellos se funde.

**Gneiss:** roca formada por material depositado en el fondo de un glaciar comprimido y formado en capas por el peso del hielo en movimiento; su composición mineral es la misma del granito (cuarzo, feldespatos, micas) pero ha sufrido metamorfismo.

**Granito:** roca formada a partir de magma que se enfrió lentamente, formando cristales gruesos de cuarzo, feldespatos y micas.

**Granitos esquistosos:** rocas formadas a partir de magma, con un contenido elevado de minerales foliosos (esquistos) producto de metamorfismo parcial.

**Hidrodinámicos:** relacionados con el movimiento del agua, sobre los continentes o en los mares.

**Ilmenita:** mineral de hierro y titanio (titanato ferroso) utilizado en aleaciones especiales para pigmentos y para la industria aeroespacial.

**Inorgánicos:** compuesto químico inorgánico a todos aquellos compuestos que están formados por distintos elementos, pero en los que su componente principal no siempre es el carbón; no presenta vida, botellas, latas, vidrio, llanta.

**Inundación:** invasión lenta o violenta de aguas de río, lagunas o lagos, debido a fuertes precipitaciones fluviales o rupturas de embalses, causando daños considerables, ésta puede presentarse en forma lenta o gradual en llanuras y de forma violenta o súbita en regiones montañosas de alta pendiente.

**Intervención:** una intervención social es una acción programada y justificada desde un marco legal y teórico, que se realiza sobre un colectivo o individuo, trabajando los perfiles psicoevolutivos y los sectores sociales con un doble fin de mejorar su situación generando un cambio social, eliminando situaciones que generen desigualdad.

**Laderas:** terreno con pendiente (mayor a 15° y menor a los 45° aproximadamente) en la parte media ("a los lados") de las montañas.

**Limo arcillosos:** se denomina así a los suelos que están constituidos por partículas muy pequeñas, menores a dos décimas de milímetro; generalmente buenos para la agricultura.

**Líquida soliflujión:** condición en la cual el suelo, humedecido, se comporta como un líquido o fluido y se mueve cediendo a la gravedad (u otra fuerza o presión).

**Limpieza:** el propósito de la detersión es disminuir o exterminar los microorganismos en la piel y en los muebles, es decir en objetos animados e inanimados, evitando también olores desagradables.

**Lixiviado:** líquido resultante de un proceso de percolación de un fluido a través de un sólido. El lixiviado generalmente arrastra gran cantidad de los compuestos presentes en el sólido que atraviesa. El término se usa casi en todas las ciencias ambientales.

**Magnetita:** mineral de óxido de hierro con propiedades magnéticas.

**Manglar:** comunidad de árboles de mangle, árboles adaptados a condiciones de humedad.

**Mapa de riesgo:** gráfico, croquis o maqueta en donde se identifican y se ubican las zonas de la comunidad, las casas o las principales obras de infraestructura que pueden verse afectadas si ocurriera algún desastre.

**Medio ambiente:** todo lo que afecta a un ser vivo. Condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto.

**Medios de comunicación:** instrumento o forma de contenido por el cual se realiza el

proceso comunicacional o comunicación.

**Meteorológico:** relacionado con los fenómenos de la atmósfera, o con su estudio.

**Mitigar el riesgo:** disminuir las posibilidades de que ocurra un evento desfavorable o catástrofe, o disminuir las condiciones que darían lugar a que ocurriese.

**Capa freática:** capa de agua subterránea.

**Orgánicos:** todos aquellos productos de origen natural tales como cáscaras de frutas, cartones, maderas, trapos, telas.

**Población:** la población es un conjunto renovado en el que entran nuevos individuos por nacimiento o inmigración y salen otros -por muerte o emigración.

**Paleozoico:** primera era de la cual se conocen restos orgánicos bien distinguibles (animales con concha o exoesqueleto, luego reptiles) de hace 542 hasta hace 251 millones de años.

**Plan hidráulico:** conjunto de actividades que se proponen para evitar la inundación de ciertas áreas o zonas.

**Plata:** metal de color blanco fácil de laminar y de transformar en alambres delgados, más duro que el oro, usado en monedas, orfebrería, fotografía, en la industria química, en medicina y en electrónica.

**Plomo:** metal blando, de color plateado azulado; puede formar sales, óxidos y compuestos organometálicos y es tóxico. Se usa principalmente en la producción de acumuladores, forros para cables, soldadura y balas o municiones, y pigmentos tóxicos para barcos.

**Podzoles:** suelos dentro de los cuales el agua se congela en una época del año; la materia orgánica que entra (con el agua) al suelo se une con los óxidos de hierro dejando una capa de color cenizo sobre otra capa de color oscuro.

**Residuo:** cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control y tratamiento cuya calidad no permite usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuo sólido urbano:** residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar.

**Residuos sólidos peligrosos:** residuo que por sus características físicas o químicas, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, puede causar daño y la muerte a los seres vivos; o puede provocar contaminación ambiental.

**Residuos sólidos especiales:** son aquellos objetos que resultan de la construcción, remodelación y reparación de edificios o de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales y otras estructuras.

**Residuos sólidos:** sobrantes sólidos de proceso domésticos, industriales o agrícolas.

**Reciclar:** proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados.

**Reducir:** disminuir la cantidad, el tamaño o la intensidad de productos.

**Resiliencia:** se refiere a la capacidad de los sujetos para sobreponerse a períodos de dolor emocional y traumas.

**Reutilizar:** es la acción de volver a utilizar los bienes o productos. La utilidad puede venir para el usuario mediante una acción de mejora o restauración.

**Separación:** separación de los residuos mediante su depósito en diferentes contenedores para que sean reciclados.

**Solución:** es la respuesta a un problema o a una situación difícil.

**Reservorio:** depósito, embalse; se usa por extensión para áreas que contienen organismos vivos y alguno de sus productos (carbono, material hereditario, etc.).

**Sedimentos:** materiales sólidos depositados en el fondo de un cuerpo de agua, que fueron transportados por agua o por viento.

**Seguridad humana:** ausencia de riesgos y garantía de condiciones para estar sanos y proveerse de recursos, afecto y cuidado, y de respeto a sus posesiones.

**Sienita:** roca ígnea formada profundamente bajo la superficie, por minerales feldespatos, ortoclasas, albita, biotita y piroxena.

**Solifluxión:** desplazamiento, por gravedad, de grandes masas de suelo o arcillas que han absorbido gran cantidad de agua y se comportan entonces como un fluido o "lodo".

**Suelos pardos:** suelos ricos en materia orgánica, de color oscuro.

**Taigas:** bosque de coníferas en la región ártica (extremadamente fría y húmeda).

**Terrazas, terrazas fluviales:** plataformas construidas por un río con los sedimentos o partículas que transportaba, al depositarlos donde el agua pierde velocidad.

**Tundra:** llanura con el subsuelo helado, cercana a los polos, con musgos y líquenes, sin árboles.

**Turberas:** áreas donde se acumula "turba", en las orillas de cuerpos de agua que no se mueve, donde los desechos vegetales que se descomponen muy lentamente.

**Uranio:** elemento radiactivo presente en la uraninita, que se usa en los aparatos de rayos X y se usó en las primeras bombas atómicas.

**Vulnerabilidad:** características de una persona o grupo y su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural, implicando una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad.

## Bibliografía

- Acosta, A. y Pineda, J. de D. (2007). *Las políticas públicas de agua. Un estudio cualitativo y cuantitativo del Estado de Tabasco*. México: Lagares de México Editorial.
- Acosta, A. (2012). *Paradigma Local dimensión global. Las políticas públicas de vivienda en Tabasco*. Corregida y ampliada. Villaheramosa, Tabasco, México: UJAT.
- Alfaro, M. (1979) *Relaciones histórico geográficas de la provincia de Tabasco*. Consejo del Gobierno del Estado de Tabasco.
- Approche et principes en sécurité civile*. Gouvernement du Québec.
- Atlas de los municipios de México*. (2010).
- Bassols, B.A. (1995). *Geografía económica de México, teoría, fenómenos generales, análisis regional*.
- Borchardt, C.A (1977). Montmorillonite and other smectite minerals. En: Dixon J.B. (ed.) *Minerals in soil environments*. Madison, Wis.: S.S.S.A. pub. pp 293-330
- Briones, F. (Coord.).(2012). *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en latinoamerica*. Número especial de desastres y sociedad en el marco del XX aniversario de la Red CIGIR. Mérida, Venezuela. 2012
- Cabrera, B. y Cipriano, A. (1987). *Viajeros en Tabasco: Textos*. México: Gobierno del Estado de Tabasco, Biblioteca Básica Tabasqueña.
- Cadre de coordination de site de sinistre au Québecq*. Gouvernement du Québec. (HydroQuébec).
- Calzada-Falcón, F. (1997). *Desarrollo sustentable en Tabasco*. Villaheramosa, Tabasco, México: UJAT.
- Carabias, J. y Landa, R. (2005). *Agua, Medio Ambiente y Sociedad. Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México*. El Colegio de México, UNAM, Fundación Gonzalo Río-Arronte. México. Trillas. México. 448 pp.
- Coles, A.R., Scott, C.A. y Garfin, G.M. (2009). Weather, climate, and water: an assessment of risk, vulnerability, and communication on the U.S.-Mexico border. En: *Proceedings of the 89th Annual Meeting of the American Meteorological Society*. Phoenix, Arizona. pp. 1-11.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). (2004). *Estadísticas del agua en México*. Edición 2004. México: Comisión Nacional del Agua - Secretaría de Medio Ambiente y

## Recursos Naturales.

- Comisión Nacional del Agua (CNA). (2008). *Estadísticas del agua en México*. Edición 2008. México: Comisión Nacional del Agua - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Concepts de base en sécurité civile. Qc. Ca. Pp. 2-44) Ministère de la Sécurité publique. Direction générale de la sécurité et de la sécurité incendie.(2008).
- Conferencia Mundial sobre la Reducción de de los Desastres. *Informe Mundial sobre la reducción de desastres*. Kobe, Hyogo (Japón). 2005
- Conflicts urbains et humanisation des villes. (2005). Université Laval. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco 2007
- Cotler, H. (oord.) (2010). *Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización*. SEMARNAT, INE, Fundación Gonzalo Rio Arronte, I.A.P.
- Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2008). Instituto Nacional de Ecología (INE) y Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). México.
- Daigneault, Robert-André. (2010). Transformación de las políticas de gestión de riesgos en Québec. *Rev. Estudios Sociales Contemporáneos 4*. Argentina.
- Drewe, P. y Klein, J.L., et. al. (2008). *The Challenge of Social Innovation in Urban Revitalization*. Amsterdam, Holanda: Techne Press Amsterdam.
- Enciclopedia de los Estados de México. Nomenclatura. Gobierno del Estado de Tabasco. 2005. Consulta 2010.
- Factores y actores de la inundación en Tabasco: Lecciones de un desastre y políticas de prevención. En: *Seminario interdisciplinario sobre estudios medioambientales y del desarrollo sustentable*. (2008). México: El Colegio de México. (Edición virtual-cd).
- Gestion des risques en sécurité civile. Gouvernement du Québec. Ministère de la Sécurité publique. Direction générale de la sécurité et de la sécurité incendie.(2008).
- Gil y Sáenz, M. (1979). *Compendio histórico, geográfico y estadístico de Tabasco*. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- Girard, C. y Normand, P. (1995). *Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean*. (Collection les régions du Québec). Institut québécois de recherche sur la culture.
- Gómez-Pompa, A. (1990). El problema de la deforestación en el trópico mexicano. Pp. 229-255 En: Leff, E. (ed.) *Medio ambiente y desarrollo en México*. V. I Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México – Editorial Porrúa. Habermas, Jürgen. Historia y crítica de la opinión pública. G. Gili. Barcelona 1981 p.15
- Helsloot, I. y Ruitenberg, A. (2004). Citizen Response to Disasters: a Survey of Literature and Some Practical Implications. En: *Journal of Contingencies and Crisis*



*Management.*

- INECOL 2007: *La cuenca de los ríos Grijalva y Usumacinta*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Inegi) .(1986). *Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de Tabasco*. México: SHCP.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (ed.) (2010). *Principales resultados por localidad (ITER) - Tabasco (XLS)* (2010). Consultado el 5 de diciembre de 2010.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.
- Jiménez, E. (2010). *Hombre de Agua. Leandro Roviroso Wade*. México: Ed. Gernika.
- Kauffer, Edith. (2005). *El agua en la frontera México-Guatemala-Belice*.
- Klein, J.L. (2005) Iniciativa local y desarrollo: respuesta social a la globalización neoliberal. *Eure. Revista latinoamericana de estudios urbanos regionales. Vol. XXI. No. 94*. Instituto de estudios urbanos y territoriales. Pontificia Universidad Católica de Chile. pp.25-39.
- Klein, N. (2008). *The Shock Doctrine. The Rise of Disaster Capitalism*. Canadá: Vintage Ed. ECOSUR Chiapas, México. Ed. Edith K.
- Maltais, D. *Catastrophes et état de santé des individus, des intervenants et des communautés*. (2002). GRIR-UQAC. Québec. Ca. Ministère de la Sécurité publique du Québec. (2008)
- Mestre, M. (1996). *Documentos y datos para la historia de Tabasco, México*.
- Ministère de la Sécurité publique du Québec. (2008) *Concepts de base en sécurité civile*. Qc. Ca. pp. 2-44
- Ministère de la Sécurité publique. Direction générale de la sécurité et de la sécurité incendie. (2008). *Gestion des risques en sécurité civile*. Gouvernement du Québec.
- Ministère de la Sécurité publique. Direction générale de la sécurité et de la sécurité incendie. (2008). *Approche et principes en sécurité civile*. Gouvernement du Québec.
- Montaigne, F. (2002). La presión del agua. *National Geographic*. pp. 11-21.
- Nebel, B.J. y Wright, R.T. (1999). *Ciencias ambientales, ecología y desarrollo sostenible*. (6ª. ed.). México: Pearson Educación. pp. 263-366. 429.
- Nicolet, R. (1997). *Québec (Province)*. Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages. Ed. La Commission.
- Nicolet, R. (2008). *Commission sur la gestion des barrages*. Les Archives de Radio-Canada
- Nicolet, R. (1999a). *Les conditions climatiques et l'approvisionnement en énergie / rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998*. Ste-Foy, Publications Québec, 1999, 592 p.

- Nicolet, R. (1999b). *Les impacts sociaux, économiques et environnementaux : rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998*. Ste-Foy, Publications Québec, 1999, 310 p.
- Nicolet, R. (1999c). *La sécurité civile : rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998*. Sainte-Foy, Publications du Québec, 442 p.
- Ochoa, L. (1985). *Olmecas y mayas en Tabasco: 5 acercamientos*. Villahermosa, Tabasco, México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- Ortíz, M. (2009). *Historia de la explotación petrolera en Tabasco. 1900-1960*. Petróleos Mexicanos/ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México.
- Padilla y Sánchez, R.J. (2007). Evolución geológica del sureste mexicano desde el Mesozoico al presente en el contexto regional del Golfo de México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana LIX(1):19-42*.
- Periodo Prehispánico de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. Consulta 2010
- Potter, V.R. (1998). Bioética Puente, Bioética global y Bioética profunda. *Cuadernos del Programa Regional de Bioética. No. 27*. Santiago de Chile. pp. 25-30.
- Priego, H.R. y Leue, M.M. (2011) (Comps.). *Desastres hidrometeorológicos en Tabasco. Un análisis dimensional en la salud*. Villahermosa, Tabasco, México: UJAT.
- Priego, H.R., Córdova, J.A. y Rivas, V. (Comps) (2011). *Los desastres y sus efectos en la salud*. Villahermosa, Tabasco, México: UJAT.
- Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001- 2006. Gobierno Federal.
- Romero, L. del C. (Coord.) (2011). *Tabasco: entre el agua y el desastre. Expresiones sociales en torno a sus inundaciones*.
- Ruz, M.H. (Coord.). (2010). *Paisajes de río, ríos de paisaje. Navegaciones por el Usumacinta*. México: UNAM, CONACYT-Tabasco.
- Ruz, M.H. (1985). *Tabasco: antiguas letras, nuevas voces*. México: UNAM.
- Salazar, L.I. (1985). *Santa María de la Victoria, primer asentamiento español del siglo XVI en Tabasco*. México.
- Sánchez, A.J. y Barba, E. Biodiversidad de Tabasco. En: Bueno, J., Álvarez, F. y Santiago, S. (Eds.). (2005). *Biodiversidad del Estado de Tabasco*. México: Instituto de Biología UNAM-CONABIO. cap. 1:1-16
- Sarukhán, J. y Maas, J.M. (1990). Bases ecológicas para un manejo sostenido de los ecosistemas: el sistema de cuencas hidrológicas. En: E. Leff (ed.) *Medio ambiente y desarrollo en México*. V. I Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México – Editorial Porrúa. pp. 81-114

- Sécurité publique du Québec. (2008). *Programme général d'aide financière lors de sinistres*. Gouvernement du Québec. Ca.
- Toledo, A., Vásquez-Botello, A. y Herzig, M. (1987). *El pantano: una riqueza que se destruye*. Centro de Ecodesarrollo (Medio ambiente en Coatzacoalcos; 12).
- Torruco, G. (1979). *Villahermosa nuestra ciudad*. H. Ayuntamiento de Centro, México.
- Tudela, F. (1990). Recursos naturales y sociedad en el trópico húmedo tabasqueño. Pp. 149-189. En: Leff, E. (ed.) *Medio ambiente y desarrollo en México*. V. I Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México – Editorial Porrúa.
- Valencia, G. (2000). *Inundaciones presentadas en la ciudad de Villahermosa*. (Documento inédito). Villahermosa, Tabasco. XIII
- Velásquez, A., Mas, J.F., et. al. (2002). Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. *Gaceta 62. Instituto Nacional de Ecología*. SEMARNAT, México pp. 21-37
- Velasquez-Villegas, G. (1994). *Los recursos hidráulicos del Estado de Tabasco*. Villahermosa, Tabasco, México: UJAT.
- Villeneuve, P., Trudelle, C. y Pelletier, M. (2006). *Conflicts urbains et humanisation des villes*. Université Laval.
- West, R.C., Psutty, N.P. y Thom, B.G. (1985). *Las tierras bajas de Tabasco en el sureste de México*. (2ª ed.). Tabasco, México: Gobierno del Estado de Tabasco. Wikipedia

### **Documentos oficiales**

- Áreas Naturales Protegidas de Tabasco. (2010). Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental. Gobierno del Estado de Tabasco.
- Plan de Desarrollo Estatal 2007-2012.
- Plan de Desarrollo Municipal 2007-2009.
- Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006. Gobierno del Estado de Tabasco.
- Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Gobierno Federal.
- PLED 2007- 2012 líneas de acción. Gobierno del Estado de Tabasco
- Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001- 2006. Gobierno Federal.

### **Marco Legal**

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco (2007) Ley Agraria.
- Ley de Desarrollo Sustentable.
- Ley de Información, Estadística y Geografía.
- Ley de la Comisión Nacional de Derechos Humanos.
- Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco.

Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Tabasco.  
Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Tabasco.  
Ley de Responsabilidad de los Servidores Públicos del Estado de Tabasco.  
Ley de Vivienda y Hábitat del Estado de Tabasco.  
Ley Federal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.  
Ley Agraria.  
Ley de Desarrollo Sustentable.  
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal 2008.  
Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Tabasco 2008.  
Código Civil Federal.  
Código Federal de Procedimientos Civiles.  
Código Federal de Procedimientos Penales.  
Código de Procedimientos Penales para el Estado de Tabasco 2003. Consejería Jurídica del Gobierno del Estado.  
Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Centro, Tabasco.

### **Consulta Internet**

<http://idbdocs.iadb.org> (2012). *La Cuenca media del río Usumacinta*. Consultado el 24 de abril de 2012 y el 24 de julio 2012.

<http://dcb.fic.unam.mxEmergencias/Guia.pdf>. *Desastres guía de prevención, tu vida es primero, tu participación, tu protección*. Secretaría de Gobernación. Subsecretaría de Comunicación Social. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Dirección General de Protección Civil. Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012. Primera Sección (DOF). Viernes 19 de septiembre de 2008. Pag. 51.

[http://www.es.wikipedia.org/wiki/Inundac%C3%B3n\\_de\\_Tabasco\\_y\\_Chiapas\\_de\\_2007](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Inundac%C3%B3n_de_Tabasco_y_Chiapas_de_2007). Categorías Wikipedia: Historia de Tabasco, Inundaciones, Desastres naturales en México. Chiapas de 2007.

[Http://www.cambioglobal.org/enso/informes/anho3/MX-enso-2001\\_2002.pdf](Http://www.cambioglobal.org/enso/informes/anho3/MX-enso-2001_2002.pdf) *Proyecto de Gestión de Riesgos de Desastre ENSO en América Latina: Sección México*. Virginia García 2001-2002. pag.24.

<Http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc706.pdf> Instituto Nacional de Defensa Civil, Dirección Nacional de Educación y Capacitación. *Plan Nacional de Educación Comunitaria en Gestión del Riesgo Desastres*. 2008. pag.87.

[http://www.ine.gob.mx/descargas/climatico/e2008H\\_protcivil.pdf](http://www.ine.gob.mx/descargas/climatico/e2008H_protcivil.pdf). Instituto Nacional de Ecología, Coordinación del Programa de Cambio Climático. *Estrategias de Protección Civil y Gestión del Riesgo Hidrometeorológico ante el Cambio*

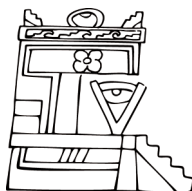
*Climático*. Dr. Fernando Aragón 2008. p.97

[http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ERI\\_04/introduccion.pdf](http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ERI_04/introduccion.pdf). *Gestión Comunitaria de Riesgos*. Luis Salazar, Lima -Perú. Noviembre 2002. P. 21

<http://.un.org/spanish/conferences/wcdr/2005>. *ONU, Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales, Informe de la Conferencia. Kobe4*. Hyogo, Japón. P.40 (2005)

[http://www.undp.org.mx/spip.Php?page=proyecto&id\\_article\\_1298](http://www.undp.org.mx/spip.Php?page=proyecto&id_article_1298). PNUD. *Inundaciones en Tabasco 2009, institucionalización de la prevención en las tareas de recuperación*. P.2

<http://proteccioncivil.tabasco.gob.mx/documentos/pdf/dgpc.pdf>. *CEPAL; Inundaciones en Tabasco: Evaluación socioeconomica coordinada por CEPAL y CENAPRED, "Punto focal de evaluación de desastres"*. Ricardo Zapata Martí 2008. p. 26 XVI.



**Difusión y Divulgación  
Científica y Tecnológica**

**José Manuel Piña Gutiérrez**

*Rector*

**Wilfrido Miguel Contreras Sánchez**

*Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación*

**Fabián Chablé Falcón**

*Director de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica*

**Francisco Morales Hoil**

*Jefe del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas*

Esta obra se terminó de imprimir el 27 de mayo de 2013, con un tiraje de 500 ejemplares en los talleres de Ideo Gráficos, S. A. de C. V.; Calle Juan Álvarez 505; Colonia Centro; Villahermosa, Tabasco, México. El cuidado estuvo a cargo de los autores y del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas de la Dirección de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica de la UJAT.