

GESTIÓN DEL RIESGO ANTE INUNDACIONES EN ZONAS BAJAS DE TABASCO. UN ENFOQUE SOCIAL

Fernando J. González Villarreal¹ y Joel Carbajal Barrera²

^{1,2} Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito Escolar s/n, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán. Ciudad de México. México. C.P. 04510, Teléfono +52(55)5623-3600 ext. 8624 y +52(55)5623-3500 ext. 1582
E-mail: fgv@pumas.iingen.unam.mx, jcb_joy07@yahoo.com.mx

Resumen

Tabasco es una entidad federativa de la República Mexicana que presenta una problemática muy importante en materia de desastres naturales, en particular inundaciones (Campos, Barceló, Díaz, Ramírez, 2011). Las causas de tal situación son varias: 1) la ubicación geográfica, ya que se encuentra en una zona ciclogénica, con una alta presencia de fenómenos hidrometeorológicos; 2) la dispersión y ubicación de la población en zonas de riesgo; 3) una infraestructura creada por el hombre mal proyectada, la cual ha interferido en los escurrimientos naturales; y 4) la red hidrográfica con mayor gasto hidráulico de todo el país, lo cual provoca un manejo de cuencas que requieren mayor atención en la planeación urbana, la producción agrícola, y la preservación ecológica. El siguiente estudio tiene como objetivo presentar resultados de una investigación que empezó en 2014 y que aún continúa. Está relacionada con el estudio de las inundaciones desde una perspectiva de sostenibilidad entendiendo al socio-ecosistema de Tabasco como un solo ente, en el cual se aprecian interacciones socioambientales a diferentes escalas que denotan procesos socio-históricos que contribuyen a la ocurrencia de este tipo de eventos. La finalidad de tales estudios es diseñar propuestas de medidas adaptativas, tanto estructurales como institucionales, pero en este estudio nos inclinamos por las segundas y consideramos que la fortificación de las capacidades de las poblaciones es un punto trascendental para la reducción de la vulnerabilidad y el desarrollo de estrategias anticipativas más que reactivas.

Introducción

En la actualidad, nos encontramos en un escenario de cambio climático donde impera la incertidumbre sobre el futuro de los socioecosistemas de la tierra. Existe normatividad, por ejemplo, desde Naciones Unidas, que incita a los países a mitigar las emisiones de efecto invernadero a fin de evitar cambios antropogénicos "peligrosos" en el clima (Smit, Wandel, 2006), esto, porque son notorios los efectos de los cambios en el clima en prácticamente todo el mundo. Para el caso de Tabasco, son las inundaciones y las sequías los desastres que han imperado en las dos décadas recientes de manera más frecuente.

El sistema socioecológico que se abordó es el Estado de Tabasco en sus zonas bajas (cota 3 msnm y menor), (ver Figura 1), el cual se localiza en la región sureste de la República Mexicana, su superficie territorial es de 24 661km² representa el 1.3% del territorio nacional; concentra 33% de cuerpos de agua dulce del país (Salazar, 1996).

Se considera que en los desastres ocurridos por eventos de inundación, el ser humano cada vez tiene mayor injerencia, lo cual se traduce en el imperativo del análisis por aumento de la vulnerabilidad del sistema ante las amenazas. Los impactos en términos económicos son un ejemplo de los estragos de las inundaciones (ver Tabla 1). En este trabajo se analizan las inundaciones y sus efectos en términos de la dimensión socio-económica y nos enfocamos principalmente en las capacidades de la población. Consideramos que los componentes de la vulnerabilidad son la exposición, la sensibilidad y las capacidades. Estos componentes son frecuentemente interdependientes (Smit, Wandel, 2006, p. 286).

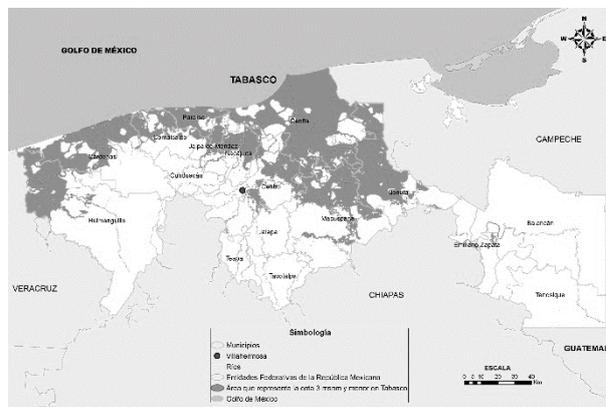


Figura 1.- Tabasco y sus zonas bajas, 3 msnm y menor.

Tabla 1. Pérdidas anuales en el estado de Tabasco por inundaciones. (Elaboración propia con base en CENAPRED).

AÑO	MDP	USD
1999	2 500.00	134.63
2006	10.30	0.55
2007	31 871.26	1 716.28
2008	5 277.20	284.18
2009	2 465.30	132.76
2010	7 391.90	398.06
2011	10 304.50	554.90
2012	11.6	0.62
2013	561.7	30.25
2014	52.49	2.83
2015	1.7	0.09
2016	2.6	0.14
Totales	60,446.25	3 255.28

Existe evidencia de que las inversiones para la atención y mitigación de las inundaciones continúan realizándose en obras de infraestructura de protección; por ejemplo, en 2015, el Estado de Tabasco recibió 1 012.5 millones de pesos, cifra que representó 6.2% de los recursos otorgados por el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN). (CENAPRED, 2015). Aun con esto, la percepción de la población continua siendo de "nulo apoyo" porque no ven materializado el recurso del FONDEN y se continúan apreciando las capacidades que surgen desde lo local y no son fortalecidas por otros actores que son corresponsables de la gestión del riesgo por inundaciones.

Objetivo:

Identificar y caracterizar los componentes de vulnerabilidad social que conforman la dinámica y la interacción social en zonas bajas del Estado de Tabasco, en especial, localidades ubicadas en la cota 3 msnm y menor, con la finalidad de diseñar propuestas de medidas adaptativas, para prevenir y responder ante los eventos de inundación.

Metodología:

Se utilizaron sistemas de información geográfica, visualizados en programas computacionales y se identificaron zonas bajas (cota 3 msnm y menor) y localidades con recurrencia histórica a eventos de inundación, para ello, se creó una base de datos con información hemerográfica mediante una revisión desde el año 1999 hasta 2014. Se realizaron 3 visitas con la finalidad de identificar la problemática que presentan los pobladores de las localidades ubicadas en zonas bajas y conocer los mecanismos de convivencia que se han desarrollado como medidas adaptativas. Se realizaron con previo consentimiento, inspecciones en las viviendas para ubicar el nivel medio de la lámina de inundación, y conocer el tiempo de permanencia del agua dentro de las viviendas, y así, registrar las características de acción que ofrece la población ante los eventos. En la visita se aplicaron 2 instrumentos, el primero fue una entrevista que permitió obtener información referente a la convivencia con las inundaciones por parte de la población ubicada en zonas de riesgo. El segundo instrumento fue una encuesta, que tuvo la finalidad de rescatar la percepción de la población con respecto al tema de los desastres naturales ocasionados por fenómenos hidrometeorológicos.

Resultados

Las localidades de análisis presentan capacidad de adaptación pero de forma no estructurada y fortalecida por apoyo institucional. La exposición, las sensibilidades y las capacidades del sistema las presentamos a continuación, (ver Tabla 2).

	Sensibilidades	Capacidades
	- Incomunicación	- Telefonía satelital, red telegráfica de emergencia y red de transporte fluvial
	- Se generan conflictos por la atención a los damnificados	- Empoderamiento de la comunidad - Determinación de los realmente afectados
	- Las instalaciones se ven afectadas.	- Construcción de parques comunitarios
	- Pérdidas materiales	- Seguros contra inundaciones
	- Deforestación	- Manejo agroforestal Programa de ordenamiento ecológico
	- No existe cultura de prevención	- Asambleas comunitarias con presencia de autoridades
	- Subestimación de la amenaza	- Campañas informativas en las comunidades. - Apoyo institucional interdisciplinario
	- Pérdidas parciales o totales - Temor, tristeza, indiferencia, esperanza, unión	- Solidaridad - Compromiso de gobierno - apoyo psicológico

Tabla 1. Componentes de la vulnerabilidad.

	Sensibilidades	Capacidades
Exposición Inundaciones	- Déficit de pesca, de animales y de cosechas - Desabasto y - Encarecimiento	- Almacenes comunitario - Estufas (solares) - Sistema de distribución de alimentos y despensas
	- Centros de trabajo anegados e inaccesibles	- Apoyo económico - Seguros - Transporte fluvial de apoyo
	- Aumento de enfermedades	- Ambulancia fluvial - Campañas de salud - Dispensarios, consultorios comunitarios - Estudios de calidad del agua y propuesta de saneamiento
	- Interrupción del ciclo escolar - Afectaciones a los centros educativos - Deserción de la plantilla docente	- Escuelas en palafitos - Reforzamiento de la plantilla académica - Reposición de equipamiento escolar - Transporte escolar - Incorporación de temas de cultura del agua
	- Se presentan robos - Existe carencia de información sobre las rutas de evacuación	- Boletín de emergencias - Mapas de vías de comunicación - Patrullas de vigilancia - Plan logístico de atención de desastres y evacuación - Sistemas de alerta

Conclusiones

Los montos por afectaciones en los diversos sectores van en aumento, los eventos de inundación que esto refleja, se están presentando con mayor recurrencia.

Los eventos de inundación serán cada vez más frecuentes y con mayor intensidad pues son reflejo entre otras cosas de la variabilidad climática.

El balance entre el costo de los impactos por eventos de inundación generalmente es mayor en contraste con el monto de inversión que se propone para la prevención, mitigación y atención de los efectos de las inundaciones.

El estudio integral del tema de las inundaciones no puede dejar de lado la opinión y la percepción de las propias personas que constantemente se ven inmersas en situaciones de crisis.

Otro aspecto trascendente de la gestión del riesgo es atender las problemáticas en cualquiera de sus etapas, en un evento de inundación sería actuar en el antes, en el durante y en el después, pero, dando prioridad a la prevención.

Referencias bibliográficas

- Campos, J.A. Barceló, L.A. Díaz, G.A. and Ramírez, M.A. (2011). *Vulnerabilidad y Protección civil*. Red Académica Sobre Desastres en Tabasco. Villahermosa Tabasco 2011, pp. 27-35
- CENAPRED, (2014) "Impacto Socioeconómico de los Desastres en México." http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/21072014Resumen_Ejecutivo_Impacto.pdf.13
- Salazar, J.C. (1996). *Compendio Monográfico de la Historia de Tabasco*. Villahermosa Tabasco 1996, pp. 91-94
- Smit, B. y Wandel, J. (2006). "Adaptation, Adaptive Capacity and Vulnerability" *Global Environmental Change*, 16 March (2006), pp. 282–292. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>