



DESASTRES Y SOCIEDAD

Agosto-Diciembre 1994 / No.3 / Año 2

**Especial : Desbordes, Inundaciones y
Diluvios**

REVISTA SEMESTRAL DE LA RED DE ESTUDIOS SOCIALES EN PREVENCIÓN DE
DESASTRES EN AMÉRICA LATINA

LA RED

Red de Estudios Sociales en Prevención de
Desastres en América Latina

1994

TABLA DE CONTENIDO

DESBORDES, INUNDACIONES Y DILUVIOS	5
CRECEN LAS AGUAS DEL RÍO.....	6
JORGE AMADO*	6
CALLAO: CUANDO EL RÍO HABLA ES PORQUE INUNDACIONES ANUNCIA	7
PEDRO FERRADAS	7
<i>PREDES</i>	7
<i>Cuadro 1: Damnificados por desborde del río Rímac al 11 de marzo de 1994</i>	7
<i>La cuenca del rímac y la prevención de desastres</i>	8
<i>Cuadro 2: Caudales entre 1920 y 1994</i>	9
<i>Las condiciones físicas previas a la inundación</i>	11
<i>La vulnerabilidad en los asentamientos afectados</i>	12
<i>El contexto</i>	13
<i>La primera Inundación: Experiencias que enseñan</i>	14
<i>3 de marzo: La gran inundación</i>	15
<i>La atención de la emergencia</i>	16
<i>Rehabilitación y Reconstrucción</i>	17
<i>Las propuestas de construcción y prevención en la zona del desastre</i>	18
<i>Algunos comentarios finales</i>	19
LA JOSEFINA: LECCIONES APRENDIDAS EN ECUADOR	22
GALO PLAZA NIETO	22
OTHÓN ZEVALLOS MORENO	22
<i>Escuela Politécnica Nacional Quito</i>	22
INTRODUCCIÓN.....	22
<i>Marco Geográfico</i>	22
<i>Marco Geológico</i>	23
<i>Características del deslizamiento</i>	24
<u>EL MANEJO DE LA CRISIS</u>	28
<i>El conflicto de mando</i>	28
<i>El manejo de las alertas</i>	28
<i>La falta de coordinación y el caos en los datos</i>	28
<i>El rol de las fuerzas armadas</i>	29
<u>LAS ACCIONES TÉCNICAS</u>	29
<i>Los estudios de predicción</i>	29
<i>Los Caudales máximos</i>	30
<i>El canal de desagüe</i>	31
<i>La rotura de la presa</i>	32
<i>Las medidas de atención y mitigación</i>	32
<i>El proyecto hidroeléctrico Paute</i>	33
<u>LOS EFECTOS DEL DESASTRE</u>	33
<i>Daños ocasionados</i>	33
<i>El lago remanente</i>	34

<u>LA RECONSTRUCCIÓN</u>	34
<i>El Consejo de Programación de Obras de Emergencia-CPOE</i>	34
<i>Reacciones, Respuestas y Propuestas</i>	35
<i>La reconstrucción de la Esperanza</i>	36
<u>REFLEXIONES Y LECCIONES</u>	36
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	37
CON EL CORAZÓN EN LA BOCA: LAS METÁFORAS DE UNA INUNDACIÓN.....	39
FRANCISCO M. SUÁREZ.....	39
<i>Universidad de Buenos Aires</i>	39
<i>Introducción</i>	39
<i>El efecto isla</i>	40
<i>"El agua, ¿cómo la apagás?" (Los significados de las inundaciones)</i>	41
<i>"La sudestada es un viento helado y arrasador"</i>	42
<i>Redes de amortiguación</i>	43
<i>Conclusión</i>	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
UN DILUVIO ENTRE LOS INDÍGENAS DE TALAMANCA.....	46
CARLOS BORGE CARVAJAL ROBERTO CASTILLO VÁSQUEZ EDUARDO RODRÍGUEZ HERRERA.....	46
<i>Introducción</i>	46
<i>Ambiente físico, sociocultural e institucional</i>	47
<i>Caracterización Geográfica</i>	47
<i>Caracterización Socio-cultural</i>	50
<i>Organización Institucional en Talamanca</i>	51
<u>ECONOMÍA Y SOCIEDAD EN LA RESERVA INDÍGENA DE TALAMANCA</u>	52
<i>Actividades Productivas</i>	52
<i>Infraestructura y Servicios</i>	54
<i>El evento de inundación y sus consecuencias</i>	55
<i>Impacto Físico</i>	58
<i>Impacto Económico</i>	59
<u>ORGANIZACIÓN PARA ATENDER LAS CONSECUENCIAS DE LA INUNDACIÓN</u>	60
<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	63
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	65
EL NIÑO NO TIENE LA CULPA: VULNERABILIDAD EN EL NORESTE ARGENTINO.....	68
ELVIRA GENTILE.....	68
<i>Universidad de Buenos Aires</i>	68
<i>Introducción</i>	68
<i>¿Qué es un desastre social?</i>	69
<i>La investigación social sobre desastres a nivel nacional e internacional</i>	70
<u>CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA AFECTADA</u>	72
<i>Régimen Hidrológico</i>	73
<i>El Fenómeno El Niño-Oscilación del Sur y las Inundaciones en el Noreste Argentino</i>	74
<i>La sociedad, el Uso del Suelo y los Recursos Naturales</i>	74
<i>Pobreza y Medio Ambiente</i>	75
<i>Las Actividades Productivas y el Medio Ambiente</i>	76
<u>LAS INUNDACIONES EN 1982- 83</u>	78
<u>LAS INUNDACIONES DE 1991- 92</u>	80
<u>CONCLUSIONES</u>	83
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	83
LA CUENCA BAJA DEL PÁNUCO: UN DESASTRE CRÓNICO.....	86

ELIZABETH MANSILLA	86
LO CRÓNICO DEL DESASTRE	86
EL ÚLTIMO GRAN DESASTRE: EL VERANO "NEGRO" DEL '93.....	87
LOS "IMAGINARIOS" DEL DESASTRE.....	90
ESCENARIOS DESASTROSOS Y EL REENCUENTRO DE "IMAGINARIOS": UNA VISIÓN DE CONJUNTO.....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

DESBORDES, INUNDACIONES Y DILUVIOS

El agua no solamente es fuente de la vida, sino metáfora del tiempo, del movimiento y de la permanente transformación de las cosas. Ya lo decía Heráclito hace dos milenios y medio, como nos lo recuerda José Luis Borges en el poema que nos introduce en este tercer número de Desastres y Sociedad. La fuerza del agua, asociada a su indetenida capacidad fecundadora, a su constante cambio de estado, a su infinito y femenino ciclo nos sirve de canal conductor para analizar una serie de catástrofes ocasionadas por su dinámica y por el olvido de la metáfora que contiene. En todos los casos el potencial destructivo de los fenómenos hídricos está asociado a la intervención humana y la imprevisión constituyó un común denominador.

Desbordes, Inundaciones y Diluvios es América Latina es el título de este especial que busca exponer y analizar las continuas situaciones de riesgo y las dramáticas consecuencias del desastre cuando el hombre y el Estado olvida el significado del agua que tiene a la vista.

Iniciamos nuestro especial con una evaluación de desastres en el Perú, el desborde del Rímac, que en marzo de 1994, dejó diez mil damnificados tras el desencauce de sus aguas un par de kilómetros antes de su desembocadura en el Pacífico, en una zona densamente ocupada por familias de bajos ingresos en la Jurisdicción del Callao, primer puerto de la República. Evaluamos también el impacto y las lecciones aprendidas en el Ecuador por el deslizamiento del cerro La Josefina sobre el hilo del río Paute en marzo de 1993. Veinte millones de metros cúbicos de tierra cayeron sobre el curso de las aguas y formaron una presa de 100 metros de altura y más de un kilómetro de longitud.

Paralelamente publicamos un minucioso trabajo que refiere los complejos procesos hidrológicos en el noreste argentino y su relación con el fenómeno “El Niño-Oscilación del Sur” (ENOS). También incluimos una aproximación al tema de las representaciones mentales y sociales que el riesgo de inundaciones produce entre los habitantes de un barrio de Buenos Aires, que los hace vivir literalmente con el Corazón en la Boca. Pasamos luego a América Central, reseñando una grave situación de desbordes anunciados en el Valle Costarricense de Talamanca, bañado por el río Telire y donde se asientan también etnias amerindias. El estudio de casos se completa con los crónicos acontecimientos hidrológicos que se suceden en la cuenca baja del río Pánuco en México, donde se presentan simultáneamente ciclones e inundaciones.

Distintos contextos que dejan similares lecciones y que señalan nuevas rutas, nuevos soportes para la reducción de los desastres.

CRECEN LAS AGUAS DEL RÍO...

Jorge Amado*

“Las aguas alimentadas por las lluvias del diluvio, crecieron en la naciente del río de las Víboras, se levantó altísima montaña y se desbordó. El río entonces bajó de las cabeceras, rugiendo, barriendo todo lo que encontró a su paso. Oprimido en los límites inmemoriales de las márgenes, avasallador los rompió y la crecida inundó a Tocaica Grande. Fue un horror, recordaba el Turco Fadul.

En la selva invadida, los animales huían aterrorizados, subiendo por los árboles, metiéndose tierra adentro, en un éxodo donde se mezclaban víboras y onzas, pájaros y monos, cerdos salvajes, tatús y capivaras, lerdos perezosos moviéndose de rama en rama. Los que no habían escapado a tiempo luchaban impotentes contra la corriente, luego los cuerpos fueron muchos y diversos, flotando a la deriva, bichos salvajes y animales domésticos.

Con el estruendo, el que estaba durmiendo se despertó, quien velaba a la espera de lo peor se puso en pie, salieron todas puertas afuera. El río arremetía loco, destruyendo lo que encontraba adelante. Al río se junto el viento, estremeciéndose furibundo, para terminar de una vez con el pueblo. Se vislumbraban bultos en la oscuridad, algunos llevando candeleros que enseguida se apagaban, otros gritando recomendaciones, pedidos de socorro, órdenes, quién sabe qué: el vendaval consumía las palabras y la luz de las lámparas. No se oía nada además del ronquido aterrador del chubasco y del bramido fúnebre del huracán.

Un hombre pasó corriendo, era el carpintero Lupiscinio, fue a apostarse junto al puente. ¿Pensaría sostenerlo con las manos, defenderlo con el cuerpo? Las mujeres afluían de la Baixa dos Sapos, como locas; llegaba gente del Camino de los Burros; se reunían en el descampado en sorpresa y confusión, en alarido y llanto. Nadie sabía para dónde ir ni qué hacer.

Más fuerte que el terror y la desesperación, la voz atronadora del árabe Fadul Abdala cubrió el zumbido del viento y el motín de las aguas. Puños levantados, desafiaba a los cielos”.

CALLAO: CUANDO EL RÍO HABLA ES PORQUE INUNDACIONES ANUNCIA

Pedro Ferradas

PREDES

El Jueves 3 de marzo de 1994 las aguas se instalaron en las calles, en las casas y en las vidas de los pobladores de Gambetta Baja y otros barrios del Callao. El violento caudal del río Rimac irrumpió en las humildes moradas cuando sus habitantes dormían. 10,754 personas fueron afectadas, por el desembalse del río hablador que hizo colapsar 427 viviendas y a negó medio millar en diversos asentamientos del primer puerto del Perú. A los daños referidos se agregan pérdidas cuantiosas en muebles, equipos, enseres domésticos y vehículos, dificultades de abastecimiento alimenticio y daño psicológico en una población afectada por graves penurias económicas. Se carece de información sobre el número de heridos¹ y la valorización de daños correspondía a diez millones de dólares, aparte de los gastos de rehabilitación valorizados en alrededor de veinticinco millones de dólares. Lo patético del caso es que este episodio hubiera podido ser evitado si autoridades y pobladores hubieran cumplido con las recomendaciones de Defensa Civil. Pobreza negligencia aparecen a veces como integrantes de un mismo círculo trágico.

Del área total afectada que abarcaba 50.3 hectáreas, el 30 por ciento era de uso residencial y el resto servía para depósitos e instalaciones de empresas de petróleo, gas, astilleros, minería, agricultura y zonas restringidas de uso militar.

El cuadro 1 resume lo relativo a la población y viviendas damnificadas (ver cuadro 1).

Cuadro 1: Damnificados por desborde del río Rímac al 11 de marzo de 1994

SECTOR	POBLACIÓN DAMNIFICADA	VIVIENDA			
		DESTRUIDA	AFECTADA	LEVE	TOTAL
Gambetta Baja	4,526	102	173	291	566
A. H. Ramón Castilla	4,219	92	164	282	538
A. H. Andrés A. Cáceres	443	42	43		85
A. H. Isla Verde	119	30			30
A. H. San Antonio	110	22			22
A. H. René Núñez del P.	187	46			46
A. H. Almirante Grau	137	27			27

¹ Una carpa del Seguro Social atendió a 37 heridos en la mañana siguiente a la noche de la inundación. En otros casos fueron llevados el mismo día a hospitales y centros asistenciales.

A. H. Ongoy	136	11	12	4	27
A. H. Simón Bolívar	49	14			14
A. H. San Jorge	59	12			12
A. H. Restobal	44	11			11
Barrio Frigorífico	725	18	17	112	147
TOTAL	10,754	427	409	689	1,525

La destrucción de 8.6 kilómetros de redes de agua y una extensión similar de desagües, así como los aniegos derivados de la inundación devinieron en una emergencia sanitaria de consideración, agravada por plagas de roedores, zancudos, descomposición de animales muertos y basura acumulada. Todo ello se expresó en un incremento de casi mil por ciento de las enfermedades respiratorias y dermatológicas en la zona, respecto a años anteriores.

Si bien no hemos tenido acceso a una evaluación integral del impacto ecológico del desastre, existen algunas referencias periodísticas que dan cuenta de problemas de contaminación de las aguas derivadas de la inundación en las instalaciones petroleras.

La cuenca del rímac y la prevención de desastres

La cuenca del río Rímac es, sin duda, la de mayor importancia económica pero también la más maltratada. En ella se ubican las dos vías de transporte (carretera central y ferrocarril) que unen a la capital peruana con el centro del Perú (Sierra y Selva) y sirven de nexo para un flujo comercial que incluye también las importaciones y exportaciones marítimas y aéreas. Estas, justamente, tienen como escenario principal el Callao, lugar donde se ubican el puerto y el aeropuerto más importantes del país.

Lima -metrópoli peruana que concentra más de la cuarta parte de la población del país- y Callao son vecinos y constituyen una sola unidad urbana. Ambas demarcaciones son abastecidas casi exclusivamente por dicha cuenca en cuanto a agua, energía eléctrica y alimentos.

El río Rímac y la carretera central que va paralela a éste, constituyen factores de concentración urbana de trascendencia incuestionable. En la cuenca alta del Rímac la provincia de Huarochirí tiene una población urbana de 38,715 habitantes que representan poco más del 60% de su población total.

Si bien la extensión actual de Lima metropolitana incluye los conos de deyección de los Valles del Rímac y Chillón, más del 40% de los casi seis millones de habitantes limeños están radicados en distritos susceptibles de ser afectados en distinto grado por las inundaciones del río Rímac. Estos nueve distritos de Lima Metropolitana son San Juan de Lurigancho, El Agustino, Santa Anita, Ate-Vitarte, Chaclacayo, Lurigancho, Chosica, la Molina, San Martín de Porres y el Cercado.

Si a ello agregamos las 414,413 personas que habitan en el distrito de Carmen de la Legua y el cercado del Callao, y si tenemos en cuenta que las áreas ribereñas soportan la mayor concentración poblacional, tendremos una aproximación de lo que está en juego y sobre todo

de la complejidad jurisdiccional existente. Los caudales máximos del río, que graficamos en el cuadro 2 comprenden el período entre 1920 y 1994.

Cuadro 2: Caudales entre 1920 y 1994

ESTACIÓN	Q MÁX.	PERÍODO	ESTACIÓN	Q MÁX.
Chacrasana	75	1957-58	Yanacoto	99.8
Chacrasana	99	1958-59	Yanacoto	175
Chacrasana	97	1959-60	Yanacoto	77.4
Chacrasana	90.5	1960-61	Pte. Huachipa	70.5
Chacrasana	500	1961-62	Pte. Huachipa	84.1
Chacrasana	187.1	1962-63	Chosica-R1	92.2
Chacrasana	137.6	1963-64	Chosica-R1	78.8
Chacrasana	183.5	1964-65	Chosica-R1	108.1
Chacrasana	139.8	1965-66	Chosica-R1	100.6
Chacrasana	320.1	1966-67	Chosica-R1	100.5
Chacrasana	97.6	1967-68	Chosica-R2	46.4
Chacrasana	480	1968-69	Chosica-R2	81.4
Chacrasana	225	1969-70	Chosica-R2	158
Chacrasana	200	1970-71	Chosica-R2	139
Chacrasana	250	1971-72	Chosica-R2	210
Chacrasana	98.8	1972-73	Chosica-R2	115
Chacrasana	105	1973-74	Chosica-R2	79.1
Chacrasana	175	1974-75	Chosica-R2	144
Chacrasana	205	1975-76	Chosica-R2	116
Chacrasana	254.5	1976-77	Chosica-R2	162

Chacrasana	385.4	1977-78	Chosica-R2	151
Chacrasana	315.8	1978-79	Chosica-R2	144
Chacrasana	261	1979-80	Chosica-R2	91.5
Chacrasana	130	1980-81	Chosica-R2	216
Chacrasana	94.5	1981-82	Chosica-R2	72
Chacrasana	185	1982-83	Chosica-R2	108
Chacrasana	130	1983-84	Chosica-R2	103.5
Chacrasana	130	1984-85	Chosica-R2	110
Pte. Los Angeles	108	1985-86	Chosica-R2	164.2
Pte. Los Angeles	98.5	1986-87	Chosica-R2	82.77
Pte. Los Angeles	316	1987-88	Chosica-R2	83
Pte. Los Angeles	164	1988-89	Chosica-R2	144.6
Pte. Los Angeles	175	1989-90	Chosica-R2	58.14
Pte. Los Angeles	202	1990-91	Chosica-R2	100.6
Yanacoto	380	1991-92	Chosica-R2	36.8
Yanacoto	155	1992-93	Chosica-R2	80.4
Yanacoto	100	1993-94	Chosica-R2	79.5

El análisis del cuadro anterior y la información existente sobre los desastres producidos en años anteriores² nos lleva a plantear algunas precisiones:

- a. Los caudales máximos promedio del río Rímac han sido en los últimos 70 años hasta 6 veces mayores que los que acontecieron durante el último desastre del Callao.
- b. Las zonas de mayor recurrencia de los desastres están referidas a la cuenca alta y media, principalmente ciudades como Matucana, Chosica y Chaclacayo, las que no sufrieron estragos de significación en este año.

² Cronología de Desastres de PREDES, el Valle del Rímac en los últimos 100 años, documento de PREDES.

Las áreas que han sido afectadas no figuran en las estadísticas anteriores sobre desastres, salvo en la última década.

c. No existe necesariamente una correlación absoluta entre el incremento desmesurado de los caudales y la producción de desastres. La ubicación de las zonas donde se produce la inundación puede estar determinada por el debilitamiento de las defensas en un tramo del río, por la sedimentación del lecho del río que deviene en colmatación, o por represamientos derivados de la destrucción parcial o total de puentes, espigones, u otras construcciones.

d. Se han dejado de ejecutar obras de importancia para el mantenimiento y tratamiento de los cauces en los últimos años, debido a restricciones presupuestales durante la aplicación del ajuste estructural, y aparentemente debido a que la sequía constituyó un argumento determinante para la postergación de obras que se ejecutan en la lógica de priorizar lo urgente.

e. Se tiende a soslayar la interacción existente en los diferentes tramos del río y, por lo tanto, la necesidad de un manejo técnico integral y no parcelado.

f. La sobreposición de funciones y jurisdicciones respecto al río Rímac, y la indefinición de responsabilidades y jerarquías contribuyen al maltrato de la Cuenca al carecerse de mecanismos de concertación, vigilancia y de autoridad, indispensables para un adecuado manejo.

g. Se carece de estrategias de mediano y largo plazo sustentadas en una decisión política que trascienda los preparativos para las emergencias y que sea viable técnica, económica y socialmente.

h. La importancia de la Cuenca del Rímac y la magnitud de la población potencialmente afectable, contribuyen a una rápida transformación del problema en un problema político.

Las condiciones físicas previas a la inundación

"Este desastre se hubiera evitado de haber realizado una limpieza adecuada en el cauce antes de que se iniciara la época de lluvias." Alberto Fujimori³

El tramo del río correspondiente a la zona donde se produjo la inundación tenía las siguientes características antes de que se produjera ésta:

a. La concentración en el lecho del río de sedimentos derivados de la erosión del cauce superior, de los desmontes de materiales de construcción y de la basura acumulada. Todo ello debido a:

La interacción entre los flujos del río y del mar al encontrarse a pocos metros de la desembocadura del primero.

La suspensión de las obras de limpieza de cauce.

³ Diario *La República*, 5 de marzo de 1994.

- b. La insuficiencia de las defensas ribereñas y su virtual desaparición ante la elevación del lecho del río en aproximadamente 4 m. en solo una década.
- c. La ubicación en la margen izquierda de nueve asentamientos constituidos ilegalmente y 4 asentamientos constituidos legalmente, todos en situación de riesgo.
- d. La ubicación en la margen derecha de terrenos agrícolas bajo el nivel del río y de la población a un nivel más bajo aun.
- e. Los asentamientos de la margen izquierda se encontraban a un nivel más alto que los terrenos agrícolas de la margen derecha. El fondo del río estaba en un nivel más alto que los terrenos de ambas márgenes.
- f. Las características de los suelos en ambas márgenes del río, que estaban cubiertos por capas de rellenos sanitarios y desmontes de desechos de construcción, lo que facilitaba recurrentes filtraciones.

La vulnerabilidad en los asentamientos afectados

Si bien ya nos hemos referido a algunos aspectos de la vulnerabilidad relacionados con la sociedad y el Estado en la Cuenca del Rímac, en las siguientes líneas intentamos una aproximación sucinta a los aspectos de vulnerabilidad específicos de las poblaciones de la margen izquierda que fueron damnificadas:

- a. Los asentamientos legalizados tienen su origen en el año 1973 cuando se produjeron "invasiones" u ocupaciones ilegales de terrenos que se anticiparon a la reubicación de las zonas más tugurizadas del Callao.

En 1977 el Estado promueve exitosamente la "lotización" (remodelación) de los asentamientos que serán justamente los damnificados.

- b. Los nueve pequeños asentamientos no legalizados son de origen reciente (5 años de antigüedad). En algunos casos derivaron de conflictos relativos a pequeñas propiedades agrícolas e industrias informales y en otros de la "invasión" de áreas marginales al río.

- c. La población económicamente activa (PEA)⁵ entre los damnificados está compuesta por un 81% de obreros, 19% de empleados y 25.7% de trabajadores independientes.

- d. El régimen de tenencia de las viviendas afectadas incluye 1,183 habitadas por sus propietarios, 31 alquiladas y 249 ocupadas de hecho (invadidas).

- e. El material predominante en las paredes era el ladrillo y cemento (1,120 viviendas), la madera (344), esteras (51) y adobe (40).

En los pisos predominaba el cemento en 811 viviendas, el piso afirmado en 645 y la loseta en 122.

⁵ Los datos corresponden con los informes de evaluaciones de daños de INDECI y el Comité Pro-Inundación del Callao.

Los techos de sólo 732 viviendas eran de concreto aligerado, 433 de madera, 174 de esteras, 78 de calamina y 184 combinaban diversos materiales.

f. La mayor parte de las viviendas (1,361) tenían conexiones domiciliarias de agua potable: 29 la tenían fuera de la vivienda, 71 se abastecían de pilones públicos, 77 de camiones cisternas y 83 por otros medios.

Más del 90% de las viviendas estaban conectadas con las redes de desagüe público y tenían luz eléctrica.

g. El hundimiento de algunos tramos de las pistas y veredas, el debilitamiento de los cimientos y construcciones en general correspondía con un proceso que se evidenciaba y aceleraba con las filtraciones y con las inundaciones.

h. Las características de las viviendas estaban condicionadas por la "autoconstrucción", lo que equivale a la ausencia de dirección técnica en el proceso de construcción y deviene en la aplicación de criterios constructivos no siempre adecuados.

i. Existen antecedentes de fuertes conflictos y divisiones que condicionan el desarrollo de la organización comunal.⁶ El alcohol, las drogas y la delincuencia constituyen flagelos que afectan la tranquilidad e integración de los vecinos.

j. La inseguridad y desconfianza de la población condicionó el comportamiento de la población durante el desastre.

El contexto

Las inundaciones y los huaycos en el Perú constituyeron desde diciembre de 1993 un problema de primer orden ante el anuncio de una año lluvioso y el fuerte incremento del régimen de lluvias en la sierra. Los huaycos e inundaciones que se produjeron entre enero y febrero en todo el país, coincidieron con los cambios de las principales autoridades del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), los que se realizan cada 2 años con ascensos y designaciones en las instituciones de las Fuerzas Armadas a las que pertenecen. A pesar de tales hechos, el INDECI venía desarrollando una intensa campaña en los medios de comunicación, promoviendo el reforzamiento de las riberas y la reubicación de las poblaciones en mayor riesgo, pero sin lograr comprometer activamente a los gobiernos locales e instituciones.

Si bien las inundaciones y los huaycos en el país alarmaron desde sus inicios a las autoridades e incluso gremios como la Confederación Nacional Agraria, demandaron del Gobierno la atención de los agricultores damnificados. Fue la inundación del río Cañete el 22 de febrero la que tuvo mayor impacto y motivó la intervención directa del Presidente de la República. El río Cañete, ubicado al sur de Lima, destruyó 300 hectáreas de cultivo y 20 viviendas, pero lo que hizo noticia fue que al desbordarse destruyó 200 metros de pista y dejó cortada la única vía de comunicación terrestre con el sur del país. Alrededor de 5 mil viajeros, y centenares de camiones y vehículos quedaron durante varios días sin poder cruzar. Los viajeros recibieron el

⁶ En 1977 se produjo la división entre los pobladores de Gambetta y diferentes actos de violencia, así como la desaparición del dirigente Jesús Páez.

apoyo de emergencia consistente en abastecimiento alimenticio así como su traslado progresivo en helicópteros, hasta que luego de arduas labores se restableció el tránsito.

En el valle del Rímac se produjeron caudales mínimos para esos meses, así como poca caída de huaycos que bloqueaban algunos tramos de la carretera. Lo que si motivó cierta preocupación fue la caída de un puente peatonal que había sido construido meses atrás como sustituto provisional de un puente que colapsó en el anterior verano.

El anuncio de un período lluvioso y las deprimentes condiciones del tramo del río en el Callao fueron advertidas con anticipación, según se deduce de las declaraciones de algunas autoridades. El Alcalde del Callao afirma haber advertido a las autoridades de Defensa Civil y a la Corporación de Desarrollo acerca del agravamiento de las condiciones de riesgo en la zona, con un año de anticipación y en forma reiterada el mes previo a los sucesos.

La Corporación, por su parte, refiere que no podía destinar fondos para obras de emergencia sin un decreto del Consejo de Ministros que le autorizara a destinar el 5% del canon aduanero para dicho fin. Como aparentemente no se solicitó tal autorización no existió tampoco responsabilidad del Consejo de Ministros.

La primera Inundación: Experiencias que enseñan

En febrero se produjo una inundación que afectó a 60 familias. La preocupación principal estaba en la margen derecha pues el río tendía a desbordarse hacia los sembríos para después inundar los asentamientos Sarita Colonia y Acapulco. Es por ello que se priorizaron obras de emergencia, a fin de proteger y reforzar las defensas en esa margen. Inclusive en el primero de dichos asentamientos se abrió una zanja con el propósito de canalizar el posible flujo en dirección al mar.

Sin embargo la inundación se produjo en la margen opuesta. Según el testimonio del párroco de la zona (quien nos narró esta historia), al día siguiente empezó a llegar mucha maquinaria. Los maquinistas y, sobre todo, los camioneros no sabían qué hacer, se les había indicado solamente que fueran al lugar de la inundación. La Base Naval, CORDE CALLAO, Defensa Civil y el municipio tenían ingenieros y maquinaria; algunas empresas contratadas proporcionaron más maquinaria, pero nadie se ponía de acuerdo. Esta razón llevó a la iniciativa de convocar a una reunión con los directores o jefes de cada institución en la que el párroco dio sugerencias basadas en el conocimiento y experiencia de desastres en la zona. Éstas fueron acogidas. Se hizo un plan y se empezó a trabajar.

Había que traer rocas de gran volumen pues el río "se comía" en pocas horas cualquier defensa. No había rocas en la zona. En la más cercana, Tahuantinsuyo, la gente se oponía a las voladuras, por lo cual se decidió traerlas de Huaycán (a más de 30 Km. en dirección Este).

La limpieza del río consistió simplemente en arrimar los sedimentos. Cada vez que el río cargaba, se los volvía a llevar y a sedimentarlos. No se sacaba el material de la zona probablemente por razones de economía o austeridad.

Los días que siguieron a la primera inundación coincidieron con la presencia de maquinaria que realizaba aceleradamente trabajos en la zona. Un informe de PREDES⁷ entregado a los dirigentes del asentamiento Sarita Colonia advertía del riesgo existente y corroboraba que en el momento de la inspección no se estaban utilizando rocas de un adecuado volumen y se había alterado el cauce al hacer la limpieza, concentrando al caudal en la margen izquierda con erosión en las defensas. Al remover el material se construían "defensas" que el río se llevaba rápidamente.

3 de marzo: La gran inundación

Apenas se inició la inundación la población optó por poner algo de tierra y piedras, creyendo que podía evitar que el agua entrara a sus casas, medida que sí había funcionado con la inundación del mes anterior. Sólo algunos tomaron la precaución de llevar sus cosas a la partes altas de las viviendas; otros lo hicieron en plena inundación.

Al día siguiente se inició la labor de rescate de miles de personas atrapadas en los techos de sus viviendas. Las aguas llegaban hasta más de 1.5 metros de altura y la fuerza de la corriente impedía cruzar las calles inundadas. Las familias tenían que ser evacuadas, pero generalmente uno o más miembros se quedaba cuidando las pertenencias ante el temor de ser asaltados. Según algunas fuentes periodísticas, en el rescate participaron alrededor de 400 bomberos, 200 marinos y 300 policías. Las lanchas de la marina no sólo rescataron a las personas sino que tuvieron que llevar víveres a la gente que se resistía a salir y que tenía más de 15 horas sin acceso a alimentos y bebidas.

En las zonas donde la corriente era muy fuerte no pudo alcanzarse ayuda a la gente por algunas horas más. El apoyo llegó cuando bajó la fuerza de las aguas, o cuando llegaron los helicópteros.

Los pobladores, dirigentes y el párroco que entrevistamos coinciden en señalar que la maquinaria llegó prácticamente 24 horas después de iniciarse la inundación. Se presupone que de haber llegado la maquinaria antes, los estragos hubieran sido menores. Sin embargo, consideran que dadas las condiciones y procedimientos existentes para actuar en la emergencia se actuó relativamente rápido.. Al haberse logrado una rápida atención al problema por las autoridades, quedaba entonces que éstas gestionasen maquinaria que al ser contratada a empresas privadas no estuviesen necesariamente disponibles. Además había que gestionar o contratar su traslado en camiones.

El hecho de que estén ocurriendo desastres en todo el país hace pensar que la respuesta de las autoridades fue -dentro de sus posibilidades- la más rápida posible. Sin embargo, esto constituye uno de los problemas principales, la ausencia de maquinaria adecuada en las áreas y distritos que son afectables o afectados por huaycos e inundaciones⁸.

⁷ Elaborado por el ingeniero Alberto Martínez Vargas, el 10 de febrero de 1994.

⁸ Callao es en parte una excepción debido a la presencia de instituciones que cuentan con la mayor parte de la maquinaria, con excepción de los tractores D8 que eran indispensables para cerrar el bosquerón por donde penetraba la inundación.

Cuando la inundación fue controlada casi 17 horas después de haberse iniciado los trabajos con maquinaria pesada, los refugios albergaban a más de 2 mil personas. Cerca de 8 mil damnificados fuera de los refugios requerían distintos tipos de apoyo pues sus viviendas se encontraban anegadas, semidestruidas o destruidas totalmente. Todo ello en un contexto sanitario deplorable del que ya hicimos referencia.

La atención de la emergencia

La respuesta respecto a la atención de la salud y el control ambiental fue muy eficiente. Algunas de las acciones realizadas fueron: el control exhaustivo del agua y alimentos, la atención médica permanente a los refugios, asistencia hospitalaria, fumigación interna y extradomiciliaria, letrización, disposición de residuos sólidos y saneamiento en refugios temporales. Todo ello redujo progresivamente los efectos, hasta extinguir los brotes de epidemias y enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

El apoyo con alimentos se produjo teniendo en cuenta la realidad cambiante, por lo que los procedimientos fueron modificados para responder a dichos cambios. Así, en los primeros 3 días los alimentos preparados eran llevados a los damnificados. Los 5 días siguientes se preparaban alimentos y la gente ya venía a recogerlos pues ya se encontraba en condiciones de hacerlo. Las tres semanas siguientes se entregaban alimentos sin preparar a las "ollas comunes", consistentes en la agrupación de familias que comparten los alimentos donados cocinándolos y distribuyéndolos entre sus miembros. "Las ollas comunes" son un mecanismo propagandístico orientado también a motivar más solidaridad, por lo que se busca hacerlas visibles. En el Callao también cumplieron esta función en relación a los medios de comunicación y las instituciones asistenciales.

Los medios de comunicación difundieron ampliamente el desastre y las acciones de emergencia y rehabilitación. Algunos medios incidieron en las denuncias sobre responsabilidad de las autoridades e instituciones implicadas. Todos destacaron los graves pérdidas y la precaria situación de los 10 mil damnificados, promoviendo una acción generalizada de solidaridad, al extremo de que parte de la ayuda recibida tuvo que destinarse a zonas de la selva que habían sido afectadas con otros desastres.

Para el reparto de la ayuda y las actividades de rehabilitación se formó el Comité Pro-Inundación del Callao en el que participaron representantes de la Iglesia Católica e instituciones públicas. No se invitó a participar a dirigentes vecinales o de organizaciones populares porque se temía la instrumentalización política y los conflictos que se podrían generar. Además, "se encontraban atareados en atender su situación de damnificados cuando se tomaron las decisiones más importantes", opinó el párroco.

En opinión de los dirigentes entrevistados, se les debió participar o siquiera informarles detalladamente de los destinos de la ayuda. Afirman que por lo menos debieron ser consultados cuando se decidió destinar parte de las donaciones a otras zonas y que se informaron de donaciones a través de los diarios y medios de comunicación que no habían sido destinadas⁹.

⁹ Los dirigentes cuestionan asimismo que las instituciones y la Iglesia hayan sido las únicas opiniones consultadas por los grandes medios de comunicación.

Esta percepción de los dirigentes se justifica porque, efectivamente, los diarios informaron de donaciones que no se hicieron, e incluso hubo un donativo que debió ser destinado para la reconstrucción y fue trasladado a otra región indebidamente, por lo que el párroco está gestionando su recuperación.

La participación de la población organizada fue complementaria a las de la Iglesia y las autoridades. Consistió en apoyar el empadronamiento de los damnificados, la evaluación de los daños y la gestión de la ayuda necesaria.

Asimismo, los dirigentes de los asentamientos acompañaron el proceso de distribución de la ayuda, pero ejerciendo un rol de supervisión. Sólo en un caso ocurrido en el asentamiento Castilla se entregó apoyo material a la directiva central y se generaron conflictos, por lo que se corrigió esta situación, desistiendo de dicho procedimiento.

En general, los procedimientos empleados evitaron que personas extrañas a la población se apropiaran ilegalmente de las donaciones. Sí se presentaron algunos problemas relativos a la diferenciación de la ayuda según el daño sufrido. Esto generó cierto descontento pues todos pretendían recibir la ayuda igualmente y se repartió de acuerdo al grado de afectación de cada familia. Otro problema que es frecuente también en los desastres que afectan a los sectores populares es que los damnificados están a veces en mejores condiciones que los vecinos en situación de extrema pobreza, los que eventualmente son afectados indirectamente. Por ejemplo, han sido afectados vecinos que les proporcionaban agua o incluso empleos (talleres, comercio, etc.). Según opinión de algunos dirigentes, la ayuda debería llegar a los afectados indirectamente y a los que más necesitan.

Estas diferencias de criterios, combinadas con las expectativas individuales de recibir el máximo de ayuda posible, generaron denuncias y cuestionamientos. Sin embargo, la presencia de fiscales provinciales en el proceso de reparto de la ayuda y el reconocimiento de la autoridad moral de la Iglesia, convergieron para debilitar tales cuestionamientos.

Otro problema presentado -aunque en menor magnitud que en otras zonas- es el reparto directo de ayuda por donantes que desconocen la realidad y expectativas de la población. La formación de "ollas comunes" al pie de las avenidas principales constituyó parte de una estrategia para captar ayuda para un grupo específico de personas. En algunos casos los pobladores que habían recibido ayuda afirmaron lo contrario a fin de sensibilizar a donantes que venían incluso de otras parroquias de la iglesia católica.

Rehabilitación y Reconstrucción

El proceso de rehabilitación comprendió la destrucción de defensas ribereñas con la dirección inicial del Presidente de la República, ingeniero Alberto Fujimori, así como la remoción de escombros y la reinstalación de las infraestructura sanitaria y de la energía eléctrica.

160 operarios, 11 tractores, 20 cargadores y 40 volquetes, a los que se sumaron 19 unidades del ejército, trabajaron durante 10 días en la rehabilitación de defensas y la limpieza de escombros en las zonas afectadas (Diario La República, 12 de marzo de 1994)

A los pocos días de ocurrido el desastre y cuando la rehabilitación no había concluido, el gobierno central remitió el primer lote de ladrillos y otros materiales, a la par que se anunciaba la elaboración de propuestas de módulos de vivienda para la reconstrucción de la zona por parte de la Presidencia de la República, Defensa Civil y Cáritas, esta última asesorada por Intermediate Technology Development Group (ITDG). El 12 de marzo los diarios daban cuenta del primer envío y anunciaban un donativo total de 350 millares de ladrillos que no llegaron.

La entrega de materiales constituyó un recurso para promover la reubicación de los asentamientos que ocupaban zonas de mayor riesgo, a quienes se les entregó un millar de ladrillos y otros materiales en tanto aceptaran la reubicación a Ventanilla, lugar donde se les proporcionó por algunos días agua, pues no contaba con la infraestructura del caso.

A las familias propietarias de las viviendas más afectadas en los asentamientos legales se les entregó medio millar de ladrillos entre otros materiales. Asimismo se entregó progresivamente muebles de madera a las familias damnificadas.

A la fecha de escribir el presente artículo no se han presentado ni difundido los módulos diseñados por las instituciones, aunque la parroquia del Callao pretende entregar materiales para la construcción de un ambiente de 40 m², para cada vivienda afectada.

Las propuestas de construcción y prevención en la zona del desastre

Enunciamos y comentamos las propuestas más significativas que hemos recogido entre distintas instituciones:

1. La construcción de un malecón y una avenida que sirva de defensa en la margen izquierda, lo que incluye un sistema de drenaje. Este proyecto estaba en proceso de licitación cuando ocurrió la inundación y fue presentado como una solución por CORDE CALLAO. Actualmente se cuestiona su eficacia en la protección de los asentamientos, en razón de que no soluciona los problemas derivados de la sedimentación y las filtraciones.
2. La reubicación de la población ubicada en la zona de los asentamientos ilegales. Ello constituye parte de la solución pero el riesgo en que se encuentra la mayor parte de la población corresponde a la que habita en los asentamientos legales.
3. La profundización del cauce mediante la eliminación del material sedimentado. No constituye la medida más efectiva por confrontar el problema de pendiente baja de sedimentación. Además está el problema del alto costo y poco tiempo disponible para realizar dicha obra antes de inicio de la temporada de lluvias¹⁰, obra que, por otra parte, tendría que repetirse cada año, salvo que se proceda a modificar y regular la pendiente, en base a una propuesta técnica integral.
4. La implementación de un adecuado sistema de alerta y de mecanismos pre-establecidos que permitan la evacuación de la población y/o la protección de sus bienes. Para ello existen los recursos y sistemas de radio pero falta su organización y, sobre todo, la capacitación de la población para que tenga viabilidad.

¹⁰ Al momento de escribir este artículo, 15 de septiembre de 1994, no habían sido iniciados estos trabajos.

5. La adquisición de maquinaria pesada en los distritos más vulnerables a inundaciones y la puesta en marcha de mecanismos que garanticen una respuesta rápida ante eventuales desbordes en la zona.
6. La incorporación de la población organizada en los procesos de prevención y preparativos para las emergencias; lo que debe sustentarse en programas de educación comunitaria en las zonas de riesgo.
7. La elaboración de un estudio de riesgo¹¹ que enfatice en la vulnerabilidad física del asentamiento, que se oriente a la redefinición del uso de los terrenos y al tratamiento de los suelos, así como a definir los sistemas de drenaje y a rectificar los procesos constructivos .
8. La elaboración de un programa de apoyo a la vivienda que impliquen procedimientos orientados a reducir su vulnerabilidad frente a sismos e inundaciones.
9. La elaboración de un programa de prevención y emergencia de la provincia del Callao, que confronte los riesgos múltiples por sismos, inundaciones, tsunamis, incendios y residuos tóxicos.

Algunos comentarios finales

De la experiencia recogida consideramos necesario revisar o tener en cuenta:

1. La legislación sobre desastres en el país. Se hace necesario precisar responsabilidades y sancionar su incumplimiento. La ocurrencia de desastres agravados o generados por construcciones públicas y privadas en los cauces no han merecido sanción alguna. La lentitud de los procedimientos legales para erradicar construcciones en zonas de riesgo contrasta con la rapidez de los desalojos cuando esta de por medio el interés privado.
2. La conformación de una autoridad autónoma para el manejo de la cuenca, que garantice un manejo integral y continuo. Ello implica contar con el suficiente respaldo legal y político, autonomía frente a los intereses en juego, estabilidad institucional y recursos financieros que posibiliten su eficacia y eficiencia.
3. La búsqueda de mecanismos que reduzcan la transitoriedad de las gestiones en puestos claves del sistema de Defensa Civil. Por ejemplo, la continuidad de los responsables técnicos del sistema a nivel municipal o la participación de vecinos que garanticen dicha continuidad.

Las experiencias recientes muestran como el conocimiento de la zona del desastre y de la experiencia de desastres anteriores, contribuyen a una adecuada atención relativa a la ayuda e incluso a la solución de problemas técnicos.

4. La participación comunitaria. Si bien en el desastre del Callao existió una mayor participación vecinal que en otros casos donde no intervino la iglesia, es indudable que el tema de la participación comunitaria en las emergencias no se logran solamente durante ésta. A nuestro juicio dicha participación es mayor y más eficiente en la medida en que las organizaciones

¹¹ Los estudios de microzonificación re riesgo existentes no contemplan la situación de las poblaciones marginales.

comunitarias se fortalezcan y se capaciten. En el Perú el desarrollo de la organización se ha visto fuertemente debilitado por la violencia de todo signo (en este caso incluso delincencial) pero también por la impermeabilidad de las autoridades frente a las demandas y requerimientos de tales organizaciones.

El Estado busca reorientar la participación hacia la ejecución de proyectos, programas y políticas en cuyo diseño o elaboración no participa y está poco informada la comunidad.

La participación debe ser, a nuestro juicio, mucho más integral. La población debe participar a través de su organización y/o representantes en el diseño, planificación y ejecución de actividades relativas a la prevención, emergencia y recuperación. Ello porque su conocimiento de la realidad local y su experiencia (en los casos que ocurran desastres periódicos) y continuidad (al vivir en la zona) son fundamentales para todas las etapas del desastre. Más que distribuir la ayuda después de ocurrido el desastre, es necesario el potenciar la capacidad de respuesta de la población antes de la ocurrencia de desastres.

5. La solidaridad de la población de Lima y de la cooperación internacional respecto a los damnificados del Callao fue excesiva en la emergencia, limitada en la recuperación y es prácticamente nula en la prevención. Ello parece responder a la mayor sensibilización frente a los hechos, antes que a la posibilidad de evitar tales hechos.

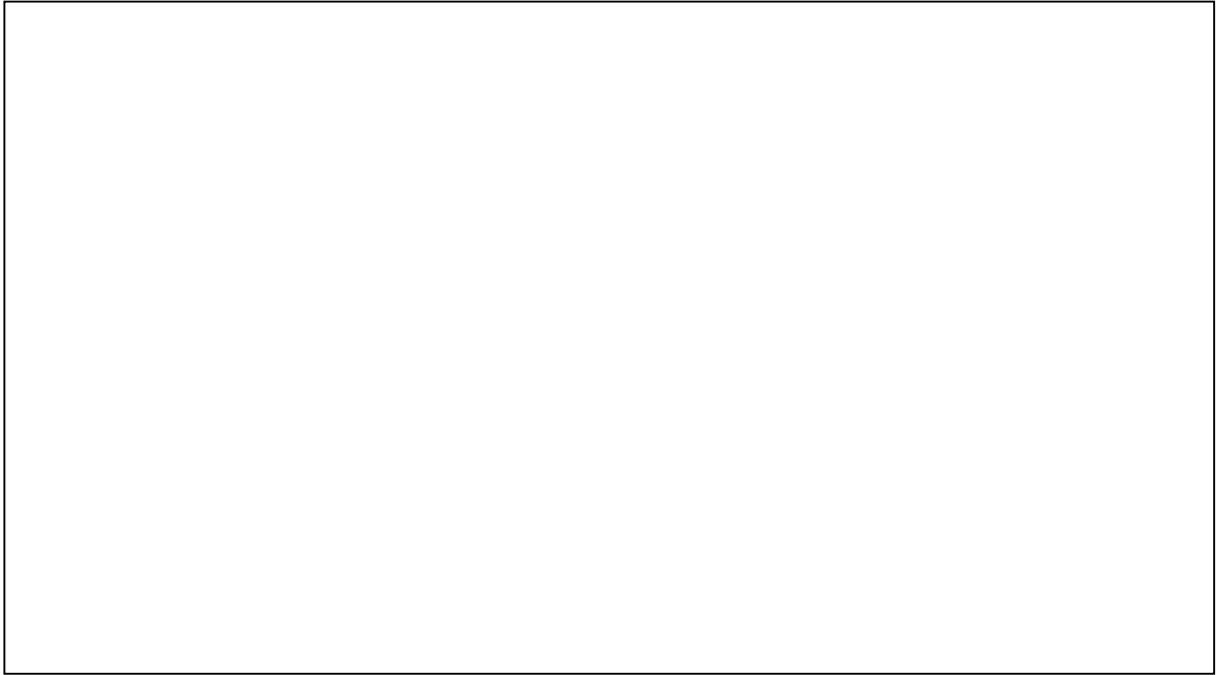
La labor de los medios de difusión y del sistema educativo es fundamental en este aspecto, tanto para ser efectivamente solidarios como para prevenir los efectos de los desastres sobre cada uno de nosotros.

6. La realización de estudios y programas de prevención y emergencias en los asentamientos vulnerables.

El gran riesgo múltiple en que se encuentra el Callao contrasta con la ausencia de políticas preventivas, de programas educativos especiales, de programas de remodelación y/o de traslado de industrias que amenazan la seguridad de la población. Consideramos que se hace indispensable una voluntad política para afrontar los problemas y para que en el Callao sí exista efectivamente prevención.

El presente artículo ha sido elaborado con la colaboración del sociólogo Felipe Parado y la asesoría del ingeniero Alberto Martínez Vargas.

Figura 1: Gambetta, localización del desastre



LA JOSEFINA: LECCIONES APRENDIDAS EN ECUADOR

Galo Plaza Nieto

Othón Zevallos Moreno

Escuela Politécnica Nacional Quito

Se describe las características, los efectos y el manejo de la emergencia y la reconstrucción relacionadas con el deslizamiento ocurrido el 29 de marzo de 1993 en el austro ecuatoriano. El complejo deslizamiento de 20 millones de m³ de piedra y tierra embalsó el río Paute con una presa de 100 m. de alto y 1.1 Km. de longitud, formando un lago de 200 millones de m³. Se excavó un canal de 18 m. de alto y 6 m. de ancho con el fin de bajar el nivel de la cresta de vertido y disminuir la inundación aguas arriba y aguas abajo. A los 26 días el agua rebasó por el canal y a los 33 días la presa falló por erosión superficial causando una onda de crecida con un pico de más de 10.000 m³/s, que produjo daños a lo largo de más de 100 Km. aguas abajo. Las pérdidas directas han sido evaluadas preliminarmente en 148.5 millones de dólares.

El peligro fue advertido con dos años de anticipación, pero ningún organismo tomó medidas para evitar la desastre. El manejo del desastre permitió mitigar los impactos adversos y evitó víctimas adicionales. Técnicamente las predicciones de la rotura de la presa a través de modelos matemáticos y físicos constituyeron una herramienta adecuada para las predicciones y elaboración de escenarios. Las medidas de prevención para el Proyecto Hidroeléctrico Paute, el principal del país, minimizaron los daños. A pesar del gran shock que produjo el desastre, la región comienza a recuperarse. El Estado creó un Consejo de Reconstrucción que está planificando e iniciando obras de reconstrucción en diferentes campos. Particular importancia está adquiriendo la reconstrucción de la Esperanza, liderada por la iglesia progresista, las ONG y grupos comunitarios.

INTRODUCCIÓN

Marco Geográfico

El 29 de marzo de 1993 un gran deslizamiento de tierras represó el valle del río Paute, aproximadamente a 20 Km. al noreste de la ciudad de Cuenca en la región austral del Ecuador. El río Paute se origina en los Andes Ecuatorianos y fluye con dirección Este hacia la cuenca Amazónica.

El deslizamiento obstruyó la confluencia del río Paute con el río Jadán. En esta área el río Paute presentaba un gradiente aproximado del 1%, cruzando un valle estrecho y encañonado de 100 a 150 m. de ancho inmediatamente aguas abajo de la confluencia, mientras que aguas arriba, el valle se ensanchaba formando una planicie aluvial de hasta 450 m. de ancho. El clima en el área es temperado y seco, con lluvias anuales variables entre 500 a 1,000 mm. y temperaturas entre 14o y 18oC (Acosta y Salazar, 1993). El valle es densamente poblado en los alrededores del sitio del deslizamiento. Las terrazas aluviales eran el asiento de una productiva y floreciente actividad agroindustrial y artesanal. Numerosas y costosas viviendas vacacionales habrían sido

construidas en los últimos años, así como obras de infraestructura para desarrollar una prometedora actividad turística.

Paralelos al cauce del río se ubicaban la línea del ferrocarril y varias carreteras, una de las cuales era la principal vía de acceso al proyecto hidroeléctrico Paute. Este proyecto está localizado aproximadamente a 50 Km. aguas abajo del sitio del deslizamiento y produce alrededor del 65% de la energía eléctrica que consume el Ecuador. Consta de una presa de hormigón (tipo arco gravedad) de 170 m. de altura y 420 m. de longitud en la corona, además del embalse Amaluza de 120 millones de m³ y 12 Km. de largo y una planta generadora con una capacidad instalada de alrededor de un millón de megavatios.

Figura 1: Localización del deslizamiento de la Josefina



Marco Geológico

El área del deslizamiento forma parte del borde oriental de una cuenca sedimentaria interandina neógena. En este contexto afloran rocas pelíticas y semipelíticas metamorizadas, rocas sedimentarias cretácicas, rocas volcánicas oligo-miocénicas del basamento de la cuenca y los sedimentos continentales neógenos (Plaza y Egüez, 1993).

La tectónica regional ha producido grandes fallas de dirección NNE-SSO, NE-SO y N-S que afectan los conjuntos litológicos, señalándose movimientos transpresivos y transtensivos en las diferentes fases de evolución geológica de los Andes ecuatorianos (Noblet *et al.*, 1988).

En el área del deslizamiento, según Plaza y Egüez (1993), afloran areniscas rojas y grises, microconglomerados y un complejo volcánico-subvolcánico de composición andesítica. El complejo constituye una red de espesos filones tardíos que afectan a mantos volcánicos ignimbríticos, riolíticos, riolíticos y a las areniscas y microconglomerados. Las rocas metamórficas se encuentran también afectadas por el complejo volcánico-subvolcánico y se ubican parcialmente en la parte oriental del deslizamiento. Además, se tiene en el área ocurrencias escasas de dioritas de grano fino a medio.

Se ha determinado en el área un sistema principal de fallas de dirección N50 que aparece limitando y parcialmente afectando al conjunto subvolcánico. Al Este del deslizamiento se encuentra un lineamiento muy marcado definido por una falla que al afloramiento presenta una dirección N50 buzando con alto ángulo (60-80 grados) al Este. En la parte Norte cerca a la corona del deslizamiento se encuentra una importante zona de fracturas de dirección promedio N115 y N145, con buzamientos de alto ángulo hacia el NE y SO. El intenso diaclasamiento de las rocas volcánicas y subvolcánicas determina tres familias con planos de debilidad preferenciales: N50/50S; N156/60S y N120/70N. Los dos primeros planos contribuyen a la forma de deslizamiento en la dirección N186 con buzamientos de 32o (Plaza y Egüez, 1993).

El análisis de las fotografías aéreas tomadas en los años 1963, 1980 y 1989 revela en la zona la presencia de numerosos y evidentes deslizamientos antiguos, uno de ellos localizado en la ladera donde se produjo el deslizamiento del 29 de marzo de 1993.

Este deslizamiento antiguo presentaba un escarpe de aproximadamente 80 m. de altura, un ancho promedio de la masa deslizada de 500 m. y un espesor máximo estimado de 100 m. La cabeza del deslizamiento se ubicaba a los 2650 m.s.n.m., siendo difícil reconocer con exactitud el límite inferior. Este límite podría haber estado ubicado a los 2,400 m.s.n.m. o a los 2,280 m.s.n.m. coincidiendo con el cauce del río Paute.

Características del deslizamiento

El deslizamiento ocurrió en el flanco izquierdo del valle del río Paute; en una ladera ubicada entre los 2280 m.s.n.m. en el fondo del valle y los 2800 m.s.n.m. en la cima de la loma Parquiloma o Tubón.

El movimiento formó un área inestable de 1.1 Km², con una longitud de 1,500 m. desde la corona al pie y un ancho promedio de 600 m. El escarpe formado es de 800 m. de longitud, 300 m. de altura con inclinación de hasta 45o. El volumen movilizado ha sido estimado entre 20 millones de m³ (Plaza y Egüez, 1993) y 40 millones de m³ (James, 1993).

Se considera que el movimiento se produjo de forma violenta con dirección general Norte-Sur. Se mencionan dos hipótesis sobre la superficie de ruptura, ambas relacionadas con la reactivación de un antiguo deslizamiento a través de su plano de ruptura. La primera hipótesis plantea una superficie de ruptura que coincide con el escarpe antiguo y continua hacia el pie de la ladera finalizando a nivel de cauce del río. La segunda plantea la misma superficie de ruptura en la parte superior pero finalizando a los 2400 m.s.n.m. en el tercio inferior de la ladera.

El deslizamiento parece haber sido principalmente provocado por causas naturales como las precipitaciones y las características geomorfológicas (reactivación de un deslizamiento antiguo) y causas artificiales como la explotación no controlada de las canteras ubicadas al pie de la ladera.

En efecto, la cantidad de lluvia en el mes de marzo de 1993 en la estación Paute cercana al sitio fue de 196.1 mm., mientras que la media normal para este mes es de 99.1 mm. (Zevallos, 1993). Se conoce que para el período total de registros de la estación Paute (1964 a 1993) no se alcanzó en ningún mes cantidades de precipitación iguales a la de marzo de 1993, presentándose este mes como el más lluvioso en muchos años.

De otra parte, al pie de la ladera se ubicaban varias canteras que explotaban el material, con cortes a cielo abierto, casi verticales que progresaban desde 40 m. de altura en 1963 a más de 120 m. de altura en 1989 (Beltrán, 1993). Se conoce que para 1989 las canteras explotaban material en todo el tramo que corresponde al ancho del deslizamiento actual y que los cortes habían avanzado por lo menos 100 m. hacia el interior y alcanzando la cota de los 2,400 a 2,450 m.s.n.m.

En marzo de 1991 un informe técnico realizado por geólogos del Estado sobre las condiciones de las canteras del sector (Tusa y Ampuero, 1991) había advertido ya sobre el peligro de una explotación antitécnica y la posibilidad de un deslizamiento-represamiento del río Paute. Los periódicos locales publicaron esta advertencia. Sin embargo, no se consideró ninguna atención al caso y no se tomó medida alguna de mitigación.

Características de la Presa Natural y del Embalse (Fig. 2)

El depósito formó una presa natural de 1,100 m, de longitud en su base (dirección paralela al cauce del río), 500 m. de ancho en el talud aguas arriba y 100 m. de alto en la parte más baja de la corona. Los materiales en el eje de la presa consistían de bloques angulares, secos y no meteorizados de rocas masivas (andesitas y microdioritas) cuyo tamaño principal oscilaba entre 0.4 y 1.0 m., con esporádicos bloques mayores a 2 m. En la parte superior al depósito presentaba bloques de roca meteorizada, suelo y cobertura vegetal que reflejaban el material del antiguo deslizamiento.

El componente fino granular que conformaba la matriz de los bloques constituía en ciertas partes hasta el 70%. Una muestra de este material, tomada en la corona de la presa, presentó las siguientes características:

- * granulometría extendida entre 0.1 mm. y 30 mm.
- * densidad de solidos: 2.76 gr./cm.3
- * humedad natural: 12%

Se ha reconocido que la determinación de las características geotécnicas de los materiales, así como el conocimiento de su distribución espacial fueron uno de los aspectos más importantes para la modelación del fenómeno de ruptura de la presa. Estos aspectos presentaron gran incertidumbre y algunas discrepancias en la apreciación de los técnicos.

Con el fin de reconocer los materiales y su distribución subsuperficial, el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL) realizó doce sondeos eléctricos verticales en el cuerpo de la presa (Sevilla, 1993). Estos resultados fueron poco utilizados y para algunos parecen haber sido poco confiables (Departamento de Asuntos Humanitarios, 1993).

El embalse formado durante 33 días tuvo una longitud máxima de 9 Km. en el río Paute y 2.5 Km. en el río Jadán. Almacenó 200 millones de m³, inundando un área de 9 Km². Las características de llenado y vaciado de este embalse se presentan en la Figura 4.

Figura 2: Mapa del deslizamiento y localización del corte A´A.

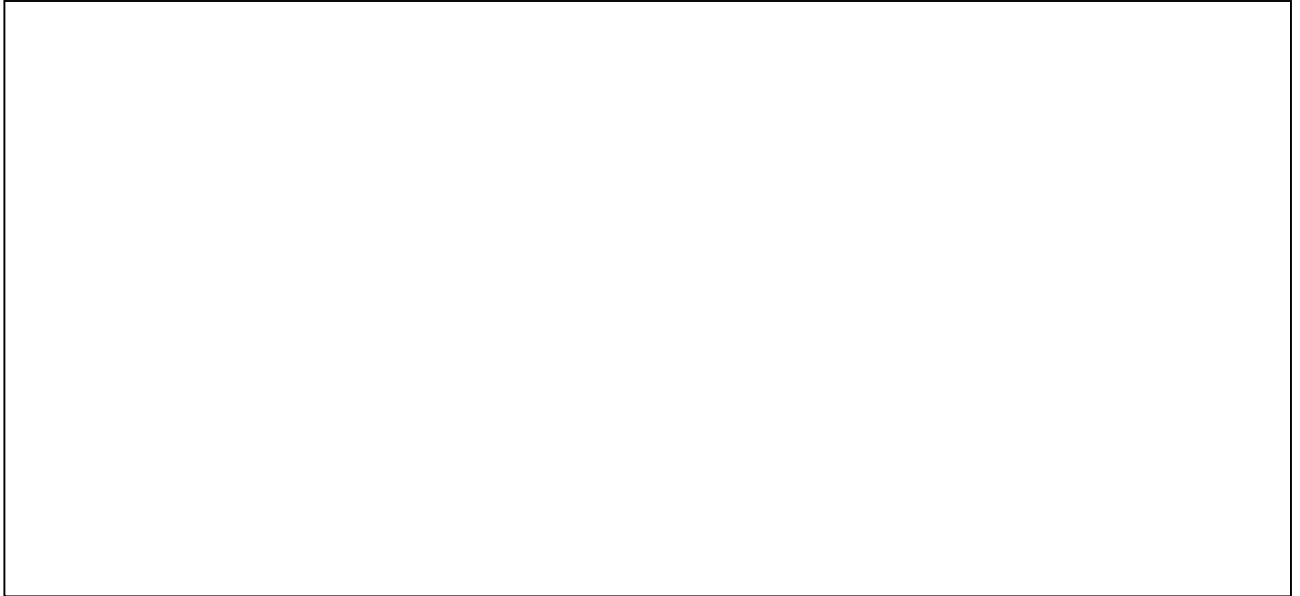


Figura 3: Corte A´A. Deslizamiento La Josefina



Figura 4: Llenado y vaceado del embalse LA Josefina



El manejo de la crisis

A las 36 horas de ocurrido el deslizamiento el Presidente de la República y los Ministros de Defensa, Obras Públicas y Salud estuvieron en el sitio de la tragedia (Diario *El Comercio*, 31 de marzo de 1993). Desde las instalaciones de la III Zona Militar en Cuenca el Presidente dirigió algunas veces personalmente las operaciones.

El conflicto de mando

El mismo día el Presidente emitió un decreto declarando el estado de emergencia y conformando un Comité de Gestión de Crisis, organismo no contemplado en ninguna ley ecuatoriana. (Borja, 1993). Desde esta fecha la ejecución de los trabajos y el liderazgo indiscutible lo ejercieron de inmediato las Fuerzas Armadas Ecuatorianas, a través del comandante de la Zona Militar.

Sin embargo, ocho días antes de la catástrofe, la Dirección Nacional de Defensa Civil había concluido en Cuenca un seminario sobre atención de desastres, conformando el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), que prácticamente nunca llegó a funcionar.

Como lo señala Cruz (1993), el operativo de emergencia dirigido a través de un Comité de Crisis alejado de la Doctrina de la Defensa Civil, ocasionó duplicidad de funciones, conflicto de mando, desperdicio de abastecimientos y desfases en la atención de la emergencia.

El manejo de las alertas

La improvisación y el desconocimiento sobre atención de desastres se evidenció en el manejo de las alertas. El comandante a cargo de la operación, estableció como alertas la amarilla, azul y roja, en lugar de las aceptadas internacionalmente. Luego se impusieron y se suspendieron en forma caótica las alertas, lo que provocó incertidumbre en la población y falta de credibilidad.

Así, el 13 de abril se dispuso la alerta azul ante la inminencia de la unión de los embalses del río Paute y del río Jadán (Diario *El Comercio*, 13 de abril de 1993), lo cual no tenía ninguna trascendencia. El 27 de abril se impuso una "alerta azul restringida" que permitía a los pobladores regresar a sus hogares por dos horas mediante turnos (Galarza y Galarza, 1993). El día 30 de abril se levantó la alerta roja "para evitar el estrés de la población" (Diario *El Mercurio*, 1 de mayo de 1993) y al siguiente día se rompió la presa natural.

La falta de coordinación y el caos en los datos

A causa del manejo restringido y poco transparente de los datos técnicos, las fuentes de información extraoficiales tuvieron total preponderancia frente a la información oficial. Los datos sobre volumen embalsado, estimación del tiempo de llenado, caudales, etc. no tuvieron confiabilidad. Se reconoció que datos importantes como la altura de la presa y las cotas de inundación fueron erróneos, lo que provocó importantes pérdidas materiales (Klinkicht, 1993).

El rol de las fuerzas armadas

A este respecto, Klinkicht (1993) considera que, "Es absolutamente necesario que la ciudadanía se plantee como punto de reflexión el hecho de que las Fuerzas Armadas hayan asumido el mando de todas las operaciones de emergencia, incluyendo el manejo de la información", señalando además que, "Hay que anotar que las autoridades civiles no defendieron el espacio de liderazgo que la ley les confiere y prefirieron ceder sin resistencia el mando a las Fuerzas Armadas".

Durante la emergencia la preponderancia militar en el manejo de la crisis trajo consigo serias discrepancias, que culminaron con la destitución del Coordinador Provincial de Defensa Civil y con una propuesta del Gobernador de la Provincia del Azuay para reducir el número de integrantes del Comité de Crisis y mover la sede desde la Zona Militar a la Gobernación (Galarza y Galarza, 1993).

Sin embargo, la estructura operativa, en todo caso, contó con la aceptación nacional. Los medios televisivos y los impresos destacaron la sacrificada labor desarrollada por los militares y su brazo ejecutor, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

El país reconoció la importancia de la presencia militar, sin la cual posiblemente la situación se habría vuelto mas caótica y valoró también la iniciativa del gobierno para mitigar los efectos del desastre, pero reprobó la improvisación, el voluntarismo desorganizado y un pretendido manejo político de la crisis.

Las acciones técnicas

Los estudios de predicción

Por la magnitud e importancia del fenómeno, así como por la duración del mismo, pocos desastres naturales en el Ecuador han recibido tanta atención de los técnicos. Las acciones se concentraron en disminuir la inundación aguas arriba, estimar los efectos hacia aguas abajo por la posible rotura de la presa y predecir un escenario de consecuencias sobre el Proyecto Hidroeléctrico Paute.

Aunque los estudios y resultados difirieron, todos concordaron en la severidad de los efectos de la rotura de la presa. Una excepción fue el criterio de Penille y Jácome (1993), quienes sostuvieron que la estabilidad general del depósito se estimaba asegurada debido al sobredimensionamiento dado por la naturaleza.

Por seguridad, para la cota de evacuación de la población, se adoptaron las condiciones más severas de ruptura de la presa. La determinación de las cotas máximas de inundación aguas abajo señalaron niveles entre 7.8 y 19.3 m., los mismos que fueron utilizados por el Comité de Crisis (Aguilera y Romo, 1993).

Los Caudales máximos

Varios grupos de trabajo dedicaron sus esfuerzos a la predicción del comportamiento de la ruptura de la presa natural y al tránsito de la crecida.

La misión italiana con apoyo de la Universidad del Cuenca implementó un modelo de erosión y eligió cinco hipótesis como representativas de la situación. Este grupo consideró la ruptura en 72 horas como el caso más crítico, determinando que durante este período se desembalsarían 177 millones de m³, con un caudal pico de 1.954 m³/s, alcanzado 22 horas después de iniciado el desborde (Natala, 1993).

James *et al.* (1993), adoptaron los resultados del modelo de Natala como el caso más probable. Utilizando el modelo DAMBRK, con un tiempo de rotura de 15 horas, determinó que el caudal pico más desfavorable sería igual a 5,479 m³/s.

El grupo conformado por los técnicos de la Escuela Politécnica Nacional y el INECEL, utilizando el modelo BREACH para el cálculo de los caudales consiguió los siguientes resultados (Valdospinos y Bastidas, 1993).

* Caudal máximo desembalse: 7.100-16.500 m³/s

* Caudal en Amaluza: 5.500-12.000 m³/s

* Q_{máx} vertido en Amaluza: 0-3.033 m³/s

- Niveles máximos: 8-16 m.

-

Ante la incertidumbre de los materiales constitutivos de la presa este grupo realizó también un modelo físico 1:200 adoptando dos materiales y estableciendo dos hipótesis de rotura: una optimista en la que por la presencia de grandes bloques en la parte inferior de la presa el proceso de ruptura se estabilizaba a la cota 2,345 m.s.n.m. y otra pesimista que simulaba una presa homogénea de material intermedio (Zevallos, 1993), consiguiendo los siguientes resultados:

	Hipótesis Optimista	Hipótesis Pesimista
Granulometría (D50%)	25 cm.	10 cm.
Cota inicial cresta [m.s.n.m.]	2356.6	2356.6
Caudal Máximo [m ³ /s]	7,900	16,000
Inicio desembalse [hs]	37	36
Tiempo de desembalse [hs]	8	6
Volumen desembalse [m ³]	75x106	185x106
Cota equilibrio [m.s.n.m.]	2345	2344

Otro grupo realizó también un modelo físico 1:150 obteniendo los siguientes resultados (Rivero y Marin, 1993):

	PRUEBA 1	PRUEBA 2
Cota inicial [m.s.n.m.]	2,353	2,358.8
Vol. Almacenado [m ³]	126x106	150x106
Caudal Máximo [m ³ /s]	8,000	6,500
Tiempo al pico [horas]	21	30
Cota equilibrio [m.s.n.m.]	2,330.85	2,329.85
Vol. final [m ³]	36x106	33x106

Por último no faltaron las predicciones que afirmaban que "solo desaguará el vaso del Río Jadán" con un caudal de dos mil y más m³/s (Uzcátegui, 1993).

El canal de desagüe

Para disminuir los efectos de la inundación aguas arriba y aguas abajo de la presa, el Comité de Crisis decidió de manera inmediata y en razón del tiempo, la construcción de un canal en la corona. Sin embargo, se analizaron y desecharon por ser poco viables otras opciones como la utilización de explosivos, un sifón invertido, túnel, bombeo, estabilización y/o aprovechamiento del dique y la represa (Aguilera y Romo, 1993).

En un esfuerzo enorme de varios organismos públicos y de la empresa privada, a los tres días del desastre ya los tractores estaban excavando el canal, luego de haber construido un camino piloto de acceso de 3 Km. para el transporte de plataformas de más de 40 toneladas (Sánchez, 1993).

Para el día 7 de abril, ocho días después del deslizamiento, estaban trabajando 18 tractores, los que permanecieron hasta el 14 de abril, día en que se retiraron debido al desgaste sufrido por la maquinaria y por el peligro impuesto por el talud vertical del canal en los últimos 5 m. (Aguilera y Romo, 1993).

En los 13 días laborados se logró remover 165,000 m³ de material a un promedio de 12,690 m³/día con 13.8 máquinas/día y 14 horas/diarias de trabajo; configurando un canal con las siguientes características:

Longitud: 407 m.

Profundidad: 18 m.

Ancho en la base: 6 m.

Cota del fondo: 2,357 m.s.n.m.

La ejecución del canal logró disminuir la inundación de 250 Ha. aguas arriba. De no haberse ejecutado el mismo, la inundación habría continuado por 20 días más, el volumen de embalse habría alcanzado los 330 millones de m³ y el pico habría bordeado los 30,000 m³/s con consecuencias más graves todavía (Zevallos, 1993).

La rotura de la presa

El 25 de abril se inició el vertido de agua por el canal. Entre esta fecha y la rotura de la presa se produjeron varios taponamientos en el canal de desagüe debido al proceso erosivo y a la inclinación de los taludes. Estos fueron evacuados sucesivamente por las maquinarias.

El 22 de abril el Comité de Crisis declaró anticipadamente la alerta roja. El 31 de marzo se levantó la alerta roja. Contradictoriamente, a las 16:00 horas de ese día se dispararon dos cohetes antitanque "loh" para intentar fisurar un bloque de roca situado en el canal. A las 5:00 horas del 1 de mayo un operador de INECEL, a cargo del monitoreo en la presa natural, notificó a la central un caudal aproximado de 200 m³/s. Para buena parte de los afectados aguas arriba concluía la pesadilla, pero se iniciaba el drama para los pobladores del valle de Paute aguas abajo.

El caudal pico resultante fue del orden de los 10,000 m³/s y ocurrió a las 9:40 horas del 1 de mayo. El mayor desembalse se produjo en un período de 6-8 horas, aunque caudales menores continuaron fluyendo hasta por 24 horas después (Zevallos *et al.*, 1993). Se conoce que el pico de la crecida llegó al embalse Amaluza en 3 horas.

Las medidas de atención y mitigación

Inmediatamente ocurrido el deslizamiento, voluntarios de Cruz Roja y luego personal de la Defensa Civil, se hicieron presentes en el sitio para ayudar a las víctimas, lo que permitió el rescate y traslado a un hospital de ocho personas afectadas directamente por el fenómeno; la labor de éstos continuó con la organización de 44 campamentos para albergar en carpas a 7,500 personas (Cruz Roja, 1993)

El 22 de abril el Parlamento ecuatoriano aprobó un decreto por el cual se descontaba un día de salario a todos los servidores públicos, por un monto total aproximado de 7.5 millones de dólares que servirían para afrontar la emergencia. La Cruz Roja Internacional, el programa SUMA de Naciones Unidas, el gobierno Alemán, USAID, el Grupo de Socorro Suizo, la oficina de Asuntos Humanitarios de Naciones Unidas, la Cooperación Italiana, tuvieron importante participación de ayuda internacional.

El área sanitaria fue atendida por un Comité presidido por el Director Provincial de Salud. Sin embargo, debido a la falta de coordinación se conformaron dos comités de salud adicionales, uno dirigido por el Municipio de Cuenca y otro por parte de la Cruz Roja (Borja, 1993). La interrupción de la carretera Panamericana dejó incomunicada varias poblaciones importantes, creando una verdadera emergencia vial, que afectó la economía y la movilidad de la población. Ello obligó a que el Ministerio de Obras Públicas habilitara caminos de tercer orden para el tráfico.

En una una evaluación posterior sobre la atención de la emergencia, realizada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se señalan entre otras muchas dificultades las siguientes: multiplicidad de sitios de recepción de las ayudas, falta de políticas y organización para el manejo de suministros, falta de clasificación de suministros (Martínez, 1993).

El proyecto hidroeléctrico Paute

Como medida de prevención frente a la crecida ocasionada por la ruptura de presa, se decidió bajar el nivel del embalse de Amaluza en 50 m., para disponer de un volumen libre de 60 millones de m³. Además se realizó la debida protección para evitar la inundación del sitio de la casa de máquinas. Estas medidas de prevención evitaron daños cuantiosos para el proyecto. Sin embargo, las carreteras y puentes de acceso fueron destruidos y se tiene en inestabilidad precaria varias laderas ubicadas dentro de la zona de influencia del proyecto.

Los efectos del desastre

Daños ocasionados

Oficialmente se contabilizaron 35 personas fallecidas por efectos del deslizamiento y la población directamente damnificada fue de 6,420 personas (Cruz, 1993). Aguas arriba se inundaron 920 Ha. de tierras agrícolas, viviendas, quintas vacacionales y caseríos, una central termoeléctrica de 30.000 Kw, la carretera Panamericana y la línea férrea.

Aguas abajo se destruyeron 880 Ha. de cultivos, 2 canales de riego, 5 puentes, la vía a los centros turísticos Paute y Gualaceo, importantes instalaciones agroindustriales como una fábrica de licores y una florícola, un colegio agropecuario. El 50% de la ciudad de Paute fue destruida afectando casas, edificios públicos, red eléctrica y telefónica, alcantarillado y el sistema vial.

El total de viviendas afectadas aguas arriba y aguas abajo fue de 716, de las cuales el 70% fueron completamente destruidas. En total 40 Km. de vías asfaltadas fueron dañados. Una evaluación preliminar de las pérdidas directas realizada por la Defensa Civil (Cruz, 1993) presenta los siguientes resultados:

Viviendas (716)	7.13
Sector Agropecuario (1,800 Ha.)	22.17
Tierras y activos	26.06
Empresas agroindustriales (15)	8.83
Infraestructura Vial, riego, ferrocarril, termoeléctrica, redes, etc.	73.56
Puentes (8)	2.56
Infraestructura educativa, obras comunales (Escuelas, coliseos, mercado, canchas, camal, estación agua potable, iglesias, etc.)	0.69
Otros daños	7.85
Total [en millones de dólares]	148.85

No se presentaron casos adicionales de mortalidad salvo los ocurridos durante el deslizamiento y no se declararon epidemias. La morbilidad en los campamentos se incrementó en lo referente a patología infantil y disturbios de tipo psíquico y emocional (Ochoa, 1993).

La magnitud del flujo erosionó las márgenes del río, y transportó 3.2 millones de m³ de sedimentos al reservorio de Amaluza del Proyecto Paute (Jervez, 1993). El sedimento disminuyó en forma directa 1.5 años de vida útil del embalse Amaluza y volvió muy crítico el futuro del proyecto, ya que queda abundante material disponible a lo largo del curso del río.

El descenso rápido del agua en el embalse de La Josefina provocó algunos deslizamientos y dejó laderas en equilibrio precario. Al día siguiente de la rotura de la presa, se puso en marcha las turbinas de la central, las cuales a las pocas horas debieron ser apagadas por severos daños de desgaste a causa de la altísima concentración de sedimentos en las aguas turbinadas.

El lago remanente

Después de la ruptura parcial de la presa natural quedó una laguna remanente de 40 m. de alto a la cota 2,322.4 m.s.n.m., con un volumen de 25 millones de m³. Esta situación había sido observada durante la simulación con los modelos físicos. Posteriormente se realizó la construcción de otro canal en la corona de la presa remanente que ha permitido bajar el nivel de las aguas en aproximadamente 7 m.

Se conoce que el agua del lago ha sido contaminada a causa de las descargas de aguas servidas de una población de más de 300 mil habitantes de las ciudades de Cuenca y Azogues y debido al derrame de 20,000 galones de bunker.

Según estudios realizados por Narváez (1993), el agua del embalse está contaminada por coliformes fecales y coliformes en concentraciones de 104 a 106. Este autor advierte en un futuro cercano la generación de condiciones anóxicas del lago a causa de la alta concentración de fósforo.

La reconstrucción

El Consejo de Programación de Obras de Emergencia-CPOE

Después de la ruptura de la presa, el gobierno creó un organismo de reconstrucción denominado Consejo de Programación de Obras de Emergencia (CPOE). Este organismo ha planificado y contratado obras y estudios en los campos de la vialidad, salud, agricultura, riego e infraestructura educativa por un monto aproximado de 22 millones de dólares. En su plan de inversión ha destinado un rubro de 4 millones de dólares para créditos de vivienda y ha realizado gestiones para conseguir acuerdos ministeriales que permitan a los propietarios de terrenos agrícolas que fueron afectados por el desastre, aprovecharlos convenientemente (Serrano, 1994).

La inversión en vialidad está destinada a la construcción de nuevas carreteras, que forman un anillo vial alternativo al existente, al mejoramiento, mantenimiento y rectificación de varias vías alternas y a la restitución de puentes.

La inversión en salud comprende la construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado, la ampliación de hospitales, programas de letrización, recolección y tratamiento de desechos sólidos y construcción de rellenos sanitarios.

En agricultura y riego se ha financiado la rehabilitación de 350 Ha. cultivables y la reconstrucción de los canales de riego. En el área de la educación se construyen y rehabilitan varias locales escolares.

Parte de la inversión ha sido destinada también a la construcción de otro canal en la presa remanente, varios muros de gabiones y estribos para puentes, edificios comunales y tendido de líneas eléctricas; así como a la rectificación del cauce del río.

La inversión en estudios comprende: levantamientos aerofotogramétrico, ingeniería de carreteras, peligros por deslizamientos, sistemas catastrales urbanos, calidad del agua, ordenamiento territorial, agua potable y alcantarillado, etc.

Reacciones, Respuestas y Propuestas

Luego de la atención y solidaridad que concitó el desastre, ha cundido una sensación de abandono y desánimo en la población, principalmente por la lentitud de la reconstrucción. Se comenta que la región cuenta con el triste récord de encabezar el índice de pesimismo en el país (Diario *Hoy*, 10 de octubre de 1994).

Se reconoce que el apremio de respuestas inmediatas a los devastadores efectos del desastre provocó en los pobladores diversas actitudes. Unos, disuadidos por la oferta, prefirieron esperar la ayuda de los organismos de gobierno. Otros sensibilizados por el espíritu fraterno de los campamentos y las propuestas de solidaridad y trabajo común, fueron cautivados por la idea de modelar el futuro con sus propias manos. De estos últimos nació la iniciativa de formar un comité que se llamó "Paute construye" (Vásquez y Gonzales, 1994).

Por iniciativa de algunos líderes políticos y gobernantes locales, se han realizado varias Asambleas Populares con ánimo de demandar atención del gobierno nacional, incluso a través de la amenaza de paro. En todo caso, los reclamos parecen haber dado resultado, pues el gobierno ha asignado a partir de entonces mayores recursos y ha dado mayor agilidad a los trámites burocráticos y contrataciones.

El Consejo de Programación asegura haber recibido la cantidad de 20 millones de dólares por rendimiento de una ley que le provee fondos (Serrano, 1994).

Se reconoce que el desastre obliga a los pueblos del noreste azuayo a identificarse como una subregión con características propias, que debe obtener en la complementación, el intercambio, la cooperación mutua, una respuesta a la adversidad y una proyección futura. Para esto se plantea un desarrollo subregional descentralizado en base a ciertas condiciones necesarias en los campos: político, económico, histórico-cultural y autogestionario- organizativo, pues en la emergencia y en la reconstrucción se evidencia un centralismo y autoritarismo evidentes. En

este marco los consejos provinciales de la subregión han programado su primera sesión de trabajo con ocasión del primer aniversario del desastre (Vásquez y Gonzales, 1994).

La reconstrucción de la Esperanza

La curia está a cargo de la solución de los problemas de la gente que perdió sus viviendas. Para ello está construyendo 419 casas y reconstruyendo 217 en 13 nuevos asentamientos, para lo cual previamente adquirió las tierras necesarias. Los fondos provienen de donaciones locales y extranjeras, así como de aportes gubernamentales con un total de casi 2 millones de dólares (Diario *Hoy*, 7 de enero de 1994).

La labor de la iglesia se orienta no sólo a la construcción física, sino también a lo que se ha dado en llamar "la reconstrucción de la Esperanza". Junto a varias fundaciones se está ejecutando un valioso trabajo de organización comunitaria, autogestionario y de desarrollo de tecnologías apropiadas en la construcción de las viviendas.

Reflexiones y lecciones

- * A pesar de haber sido advertido el peligro, ningún organismo hizo nada para evitarlo. Ello evidencia la falta de conciencia en el tema de la prevención de desastres.
- * La causa del peligro fue la conjunción de fenómenos naturales (geológicos y meteorológicos) agudizados por intervención humana (explotación antitécnica de canteras). El desastre de La Josefina no fue un problema de la naturaleza; es más bien un ejemplo del desequilibrio en la relación del ser humano y la sociedad con la naturaleza.
- * La estructura y organización para la atención del desastre evidenció debilidad. La hegemonía militar en el manejo de la emergencia creó conflicto de mando y fallas. Sin embargo, la presencia militar fue efectiva en la evacuación.
- * La población afectada durante la crisis fue tratada como un objeto pasivo, como si los damnificados fueran "menores de edad" y no como sujeto responsable, capaz de apoyar en el propio proceso de atención y mitigación de los efectos del desastre.
- * La construcción del canal de desagüe fue una medida acertada y efectiva para disminuir los daños aguas arriba y aguas abajo, dadas las condiciones de tiempo y recursos. De no haberse construido éste los daños habrían sido más catastróficos todavía.
- * Las medidas de prevención para el proyecto Hidroeléctrico Paute fueron adecuadas y evitaron daños de importancia.
- * Aunque existieron discrepancias en los resultados, los modelos matemáticos y, sobre todo, los modelos físicos fueron herramientas útiles para la predicción de la rotura de la presa y la conformación de escenarios con el fin de mitigar los efectos.
- * El deslizamiento de La Josefina demostró la necesidad de ampliar la responsabilidad en la prevención, mitigación, preparación, atención y reconstrucción de los efectos de un desastre en

toda la comunidad y principalmente en las estructuras de poder local. Se demostró también la necesidad de prepararnos para convivir con los desastres.

* La cooperación entre gobierno, sociedad, comunidad científica, ONGs, es la relación más conveniente para el manejo de desastres.

* Durante la etapa de emergencia como de reconstrucción se ha evidenciado problemas de centralismo y autoritarismo en todos los niveles y en diferentes campos. La respuesta de la comunidad es la formación de una subregión con desarrollo descentralizado.

Bibliografía

ACOSTA, T. Y J. SALAZAR, (1993) "Hipótesis sobre el origen del deslizamiento La Josefina y geomorfología del área de influencia." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento La Josefina, EPN, Quito, 21-23 de julio.

AGUILERA, E. Y M. ROMO (1993) "Deslizamiento La Josefina: Planificación y Decisiones para el manejo de la crisis." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento La Josefina, EPN, Quito, 21- 23 de julio.

BELTRÁN, G. (1993) "Deslizamiento en los ríos Paute y Jadán." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina, EPN, Quito, 21-23 de julio.

BORJA, R. (1993) *La Josefina ¿Por qué se vino el cerro abajo?* Centro para el Desarrollo Social, Quito.

CEPEDA, L. (1993) "Proyecto Hidroeléctrico Paute. Medidas de mitigación y situación del Proyecto." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN. Quito, 21-23 de Julio.

CISNEROS, F. Y L. GALARZA, (1993) "Deslizamiento La Josefina: Manejo técnico de la crisis antes y después del desfogue." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina, EPN, Quito, 21-23 de julio.

CRUZ, M. (1993) "Evaluación de daños. Defensa Civil." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina, EPN, Quito, 21-23 de julio.

CRUZ ROJA (1993) "Intervención, Ayudas y Experiencias." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina, EPN, Quito, 21-23 de julio.

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS HUMANITARIOS (DHA), CUERPO SUIZO DE SOCORRO (CSS) (1993) *El Deslizamiento La Josefina en el Valle del Río Paute, Cuenca, Ecuador.* Berna, Suiza.

GALARZA, J. Y L. GALARZA (1993) *Más allá de las lágrimas. La Josefina...y después?* Ninacuru editores, Quito.

JAMES, M. Y OTROS (1993) *Informe de Resultados de los Modelos Matemáticos.*

JERVES, L. (1993) "Efecto del tránsito de la crecida por desbordamiento de La Josefina, en el embalse Amaluza." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN. Quito, 21-23 de Julio.

KLINKICHT, S. (1993) "La Catástrofe de La Josefina: El manejo de la información y la comunicación." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN. Quito, 21-23 de Julio.

LÓPEZ, R. (1993) *La tragedia del austro.* Ediciones Golondrina, Quito.

MARTÍNEZ, V. (1993) "Recepción y distribución de suministros de Naciones Unidas y Ayudas Internacionales. OPS-NUU. Proyecto SUMA." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN, Quito, 21-23 de julio.

- NARVÁEZ, C. (1993) "Diagnóstico Ambiental del deslave en el sitio La Josefina. Embalse de los ríos Cuenca, Burgay y Déleg." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN, Quito, 21-23 de julio.
- NATALA, L. (1993) *Reporte técnico de la misión italiana sobre simulación de erosión en la presa sector La Josefina Río Paute*. Quito.
- OCHOA, G. (1993) "Plan de emergencia de salud en la Provincia de Azuay." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN. Quito, 21-23 de julio.
- PENILLE, L. Y A. JÁCOME (1993) *Informe del Deslizamiento La Josefina Ciudad de Cuenca, Ecuador*.
- PLAZA, G. Y A. EGÜEZ (1993) Consideraciones Geológicas-Geotécnicas sobre el Deslizamiento La Josefina. Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN, Quito, 21-23 de julio.
- RIVERO, J. Y L. MARÍN (1993) *Breve descripción del comportamiento del Modelo Hidráulico de la Presa La Josefina*. Guayaquil.
- SÁNCHEZ, J. E. (1993) "Construcción del Canal de Desfogue 'La Josefina'". Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN, Quito, 21-23 de julio.
- SERRANO, A. (1994) Informe de Labores. Consejo de Programación de Obras de Emergencia de las cuencas del río Paute y sus afluentes. Inédito
- SEVILLA, J. (1993) El Deslizamiento "La Josefina". Consideraciones Geológicas. Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN. Quito, 21-23 de Julio.
- TUSA, R. Y J. AMPUERO (1991) *Informe Técnico sobre la reubicación de las canteras del sector el Tuhual-La Josefina*. INEMIN, Quito.
- UZCÁTEGUI, G. (1993) Ministerio de Obras Públicas, *Informe El Deslizamiento La Josefina*. Quito.
- VALDOSPINOS, N. Y L. BASTIDAS (1993) "Modelación matemática del proceso de rotura del deslizamiento La Josefina." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina. EPN, Quito, 21-23 de julio.
- VASQUEZ, P. E I. GONZÁLEZ (1994) *Aspectos socio-económicos y humanos en la catástrofe*. Inédito.
- ZEVALLOS, O. (1993) "El deslizamiento La Josefina -Evaluación Hidráulica." Ponencia presentada en el Coloquio Científico El Deslizamiento de La Josefina, EPN, Quito, 21-23 de julio.
- ZEVALLOS, O. (1994) "Lecciones del Deslizamiento 'La Josefina', Ecuador." Ponencia presentada en la Conferencia Interamericana sobre reducción de los desastres naturales, experiencias nacionales. Memorias, Tomo I. Cartagena de Indias, Colombia.
- ZEVALLOS, O., L. BASTIDAS Y N. VALDOSPINOS (1993) *Estudio del Proceso de Rotura del Embalse La Josefina*. Escuela Politécnica Nacional-INECEL, Quito.

CON EL CORAZÓN EN LA BOCA: LAS METÁFORAS DE UNA INUNDACIÓN

Francisco M. Suárez

Universidad de Buenos Aires

Este trabajo analiza las representaciones mentales colectivas que los habitantes construyeron frente a las inundaciones en el barrio de La Boca de la ciudad de Buenos Aires. Año a año las calles y tugurios se anegan debido a los fuertes vientos del sudeste que provocan el ascenso de aguas del Riachuelo, un curso que bordea a la ciudad por el sur y sobre cuya margen esta asentado el barrio. A partir de la perspectiva de los más afectados, se constataron las dimensiones del acontecimiento, las maneras como se escenifica el conocimiento acerca del fenómeno, y el papel que ejercen algunas redes sociales específicas. Surge entonces una serie de metáforas del desastre que son formas de expresión popular de la vulnerabilidad.

Introducción

Las inundaciones tienen una larga cronología en el barrio de La Boca. En el curso de este siglo sobrevinieron grandes crecidas en 1905, 1940, 1959, 1989 y 1993 que anegaron la totalidad del barrio, así como también otras zonas de la ciudad de Buenos Aires y su área metropolitana. Además de estas fuertes inundaciones, son frecuentes las que afectan parcialmente al barrio de La Boca. Un informe municipal señala que las áreas topográficamente más deprimidas del barrio están expuestas a las probables inundaciones bianuales (Programa "Recup" Boca, 1988). Las grandes inundaciones suelen cobrar víctimas fatales. La ocurrida el 6 y 7 de febrero de 1993 provocó en Buenos Aires y otras zonas próximas, la muerte de catorce personas y hubo varios miles de evacuados. Entre otros efectos, con la llegada del agua se anula el sistema de transporte, el suministro de electricidad y los teléfonos. (Programa "Recup" Boca, 1988).

En La Boca las inundaciones se desencadenan por dos fenómenos aislados que al coincidir multiplican el impacto. Por un lado, las crecidas del Riachuelo provocadas principalmente por los vientos del sudeste¹, que al retener el curso de las aguas elevan el nivel del río. De otro lado, las lluvias intensas sobre el área, cuando desbordan la capacidad de evacuación de los desagües pluviales.

Con los vientos del sudeste las aguas del Riachuelo rebasan los desagües pluviales, anegando el barrio y generando un peligroso foco de insalubridad, ya que la contaminación con residuos líquidos industriales, especialmente ácidos sulfúricos e hidrocarburos. El sistema de cloacas y pluviales unificados, existente en algunas zonas del barrio, agrava aun más la situación, porque al desbordarse las alcantarillas regresan los desechos cloacales.

¹ Al fenómeno de las "sudestadas" se lo conoce como un estado climático, caracterizado por vientos regulares a fuertes del sector sudeste, con velocidades superiores a los 35 km/h, precipitaciones persistentes débiles y moderadas y temperaturas relativamente bajas (Boletín del Servicio Meteorológico Nacional, 1989).

Durante las crecidas, a la vez que el agua va ganando las calles también comienzan a sumergirse los patios y las habitaciones de las plantas bajas de las precarias viviendas colectivas, conocidas como conventillos o inquilinatos. Casi la tercera parte de los habitantes del barrio, más de 16 mil personas viven en conventillos en condiciones de hacinamiento, insalubridad y carencias edilicias (Gazzolli *et al.*, 1989). Las crecidas también influyen en el deterioro progresivo de estos edificios. En los conventillos, usualmente construidos con estructuras de madera, cuyo estado por lo general es ruinoso, la permanencia del agua aumenta el riesgo de derrumbe.

La idea original de la presente investigación es estudiar la valorización de los problemas ambientales por parte de los vecinos del barrio de La Boca. Al iniciar el trabajo de campo, advertí que las "sudestadas" eran para los habitantes del barrio un evento aglutinador de múltiples conflictos ambientales. Decidí entonces profundizar en la percepción social de este fenómeno.

Tal como señala Herzer (1944) los desastres configuran un extremo delator de la falta de soluciones adecuadas a las situaciones preexistentes. Con la "sudestada" se evidencia la contaminación del Riachuelo, el sistema de cloacas y pluviales que no pueden esconder sus deficiencias, y los conventillos, convertidos en el escenario barrial más castigado, en donde ronda amenaza de desmoronarse.

El efecto isla

Ante la amenaza de inundación o durante la misma, el vecino sufre un aislamiento que compromete diversos aspectos de su vida cotidiana. La movilidad física se ve restringida, las actividades laborales y educativas deben interrumpirse y se alteran los hábitos de uso y consumo de bienes. La credibilidad de los pobladores es puesta en duda por las personas ajenas al barrio.

Tan sólo el temor al peligro de inundación motiva que muchos vecinos no abandonen sus viviendas para protegerlas, una vez que el agua avanza y la correntada a veces impide caminar. "No sólo es que perdés cosas sino que no te podés mover a ningún lado", señala una vecina destacando la reclusión en la que se ve envuelta. De esta manera el vecino inmovilizado físicamente no puede asistir a su trabajo, escuela u otros ámbitos de socialización.

Respecto a los daños materiales, es probable que no se repongan o no se usen los bienes por temor a que el fenómeno se reitere. Por ejemplo, una vecina visitada había embolsado parte de la ropa de su familia por miedo a que el agua se la arruinara. Luego de las "sudestadas" es común ver por un largo tiempo electrodomésticos que no funcionan y muebles arruinados. Al inmovilizar los bienes amenazados por la inundación, o al no reponer o reparar los bienes perjudicados por el agua, se plantea un retraimiento en los hábitos de uso y consumo de los bienes materiales.

Las particularidades de la inundación en La Boca, donde el río se desborda por los desagües y se aniegan las calles sin llover, no es bien conocida en el resto de la ciudad, lo cual perjudica la credibilidad de los afectados. Los mismos deben elaborar adecuadas justificaciones para ser comprendidos fuera del ámbito barrial. "Ellos [en referencia a sus empleadores] creen que como

no llueve no entra el agua acá a La Boca. En los días de "sudestada" tengo que ir a buscar un certificado de Bomberos, para justificar mi inasistencia al trabajo". Este relato, como tantos otros similares, señalan una distancia cognitiva entre el barrio y su externalidad.

Al aislamiento físico, social, económico y cognitivo, desencadenado por las inundaciones, propongo denominarlo "**efecto isla**". Similar retraimiento social es analizado por Bartolomé (1985), al estudiar el impacto social de las relocalizaciones compulsivas provocadas por las construcciones de grandes represas. Bajo el concepto de efectos entrópicos, Bartolomé analiza las disminuciones en la eficacia y productividad de los sistemas de subsistencia. En una misma línea argumental, anteriormente Scudder (1981) y otros autores han denominado estrés multidimensional a la dramática situación que empieza a manifestarse con los primeros rumores de relocalización. En forma semejante, ante las primeras amenazas de "sudestadas" se evidencian determinados fenómenos como estados de tensión y alerta, que configuran un acontecimiento de gran movilidad emocional en un contexto de inmovilidad física.

Una de las consecuencias más ejemplificadoras del estado de alerta es el insomnio. Hay gente que no duerme en los días de mayor peligro. "Ni yo ni mi vecina nos acostamos, nos amanecemos cuando vemos que el río está crecido. Una tiene ese temor de quedarse dormido y de que te aparezca".

La situación de incertidumbre acerca de la llegada del agua, la tensión por estar informado, las noches de vigilia y las consecuencias posteriores a la inundación generan un contexto propicio para el deterioro de la salud mental. Lima *et al.* (1988) señala que las víctimas de las catástrofes poseen una elevada tasa de morbilidad psiquiátrica, sufriendo comúnmente de ansiedad y depresión. En La Boca éstos y otros síntomas se manifiestan en la contundente expresión local: "vivimos con el corazón en la boca por el agua".

"El agua, ¿cómo la apagás?" (Los significados de las inundaciones)

Un calendario local

Las inundaciones son fuertes marcadores temporales. Todo un conjunto de eventos de la vida social son ubicados cronológicamente en relación a los impactos más fuertes. Durante el trabajo de campo, las "sudestadas" de noviembre de 1989 y de febrero de 1993 marcaron un antes y un después en la memoria de los vecinos. Las trazas del agua que aún se mantienen en las paredes de sus viviendas son las huellas de un singular calendario local. "La última inundación, no sé de que fecha fue, pero fue grande, salió todo el barrio. Aún queda la marca en la pared, no se puede limpiar." "El año antes de la gran inundación murió mi marido."

Al respecto, Bouysse-Cassagne (1988) señala que los eventos naturales, como lluvias y sequías, dan al vivir una cierta estructura de periodización, y propone considerar aquellos fenómenos que se convierten en marcadores temporales, como categorías de acontecimiento y periodización historiográfica. En este caso, no se trata de una periodización cíclica, sino de un acontecimiento extraordinario, en torno al cual una serie de eventos individuales y sociales son ubicados y ordenados cronológicamente.

Las metáforas del desastre, la percepción de la vulnerabilidad

En cuanto a la significación integral del fenómeno, se han rescatado ciertas metáforas, analizándolas en el sentido interactivo según sugiere Turner (1974). Para este autor, en la metáfora dos pensamientos diferentes coactúan y engendran uno nuevo, sin que esto signifique que uno sustituya a otro.

Agrupando las diversas expresiones metafóricas, en primer lugar, encontramos que se compara a las inundaciones con otro desastre cuyo detonante es también de orden natural. En diversos relatos los vecinos comparan a las inundaciones con los incendios. "Es horrible, porque bien dicen que tanto en el agua como en el fuego en un segundo perdés todo".

Los incendios son frecuentes en el barrio de La Boca dado que muchos conventillos son de madera y chapa y que es frecuente la utilización de combustibles líquidos para cocinar y calefaccionar. Por lo tanto, es comprensible que el fuego sea una catástrofe que se recree simbólicamente como un material útil para elaborar comparaciones. La igualación del fuego con el agua, pone en interacción dos imágenes dramáticas, que refuerzan la visión trágica del acontecimiento. Sin embargo, en algunos casos, la analogía del fuego no alcanza, ya que no encuentra una acción que detenga a la inundación: "El fuego en algún momento lo apagás, pero el agua, ¿cómo la apagás?"

En segundo lugar, cuando la dramaticidad de las vivencias de una inundación no es comparable con otros acontecimientos catastróficos frecuentes en el ámbito barrial, como incendios y robos, se construyen metáforas cosmovisionales: "Cuando viene la inundación para nosotros es el fin del mundo".

Los diferentes tipos de metáfora utilizadas actúan como fenómenos de referencia. Los mismos, reflejan las ponderaciones individuales que los afectados realizan en base a los daños sufridos y las experiencias vividas ante otros acontecimientos dramáticos. En nuestro caso, para la población más afectada del barrio, la inundación no encuentra fenómeno-desastre que la supere.

"La sudestada es un viento helado y arrasador".

(La construcción de un conocimiento práctico)

En el trabajo de campo se puso de manifiesto un conjunto de conocimientos utilizables que son producidos por quienes tienen mayor necesidad de amortiguar el impacto. Dos características caben resaltar acerca del saber local del fenómeno: de un lado el conocimiento acerca del fenómeno es producido o construido; al mismo tiempo quienes producen conocimiento son las personas más vulnerables frente a las inundaciones.

Si bien existen ciertas formas de acumulación y transmisión de conocimiento, éste es básicamente producido por quienes han vivido al menos el impacto de una inundación, y por otra parte, por quienes tienen mayores necesidades de amortiguar el impacto. Tal como plantea Baraona (1985) acerca de la reproducción del saber campesino, también aquí el conocimiento se encuentra ligado a los procesos de subsistencia. Amortiguar el impacto de las inundaciones es una necesidad que se torna prioritaria cuando el vecino comienza a ser vulnerable ante las "sudestadas".

En cuanto al contenido de este conocimiento, se pueden diferenciar cuatro aspectos: el conocimiento acerca de los medios de comunicación que brindan mayor información; la lectura de fenómenos meteorológicos; las estimaciones sobre el avance del agua; y los mecanismos para mitigar los riesgos una vez que el fenómeno se desencadenó.

1) Se conocen los medios de comunicación que brindan mayor información acerca del fenómeno. "La radio te informa mejor. Mi vecina tiene constantemente encendida la radio Rivadavia, cosa que acá no agarra [...] Rivadavia es una barbaridad como informa", "Radio Mitre siempre te anuncia, o si no Radio del Plata. A veces tengo las dos radios encendidas".

2) La elaboración de procesos de percepción ambiental se hace particularmente evidente en la caracterización de los vientos del sudeste. Los vecinos desarrollan una sofisticada meteorología "folk", incluyendo indicadores tales como la velocidad, la dirección exacta, la temperatura, la rotación. "Llega cuando hay un viento fuerte, vos sabés cual es el viento de "sudestada". Te da derecho en la cara, ya lo captás. Cuando venís caminando te da un frío ...". La "sudestada" es un viento helado y arrasador que generalmente sopla de noche y se lleva las hojas de los árboles. Los que vivimos acá ya lo conocemos. Si en un día no cambia el viento, el agua se viene".

"Ya el viento es tradicional. Vos cuando ves un viento medio raro, decís: ¿no será sudestada?" "Porque son las horas claves, seis de la mañana, doce del medio día, seis de la tarde y doce de la noche, son las horas que cambian los vientos. De seis de la tarde a doce de la noche, mirá las horas que hay, después tenés que esperar a las seis de la mañana".

3) El aspecto más constructivista de este conocimiento es que la gente elabora un cálculo en base al avance del agua, para saber cuándo tienen que comenzar a proteger sus bienes materiales, ubicándolos en lugares elevados dentro de sus propias viviendas, o trasladándolos a casas de vecinos. Este cálculo es personal y constituye una estrategia preventiva individual. "El agua se cuele por las bocas de tormenta y aparece en el patio [...] Yo hice un cálculo de cómo tiene que estar el agua para empezar a mover las cosas. Cuando empieza a subir de la rejilla del patio, ya sé que es prominente. Hay que levantar". "Vamos a mirar la alcantarilla de la esquina. ¿Viste esa que está en el medio de la calle? Hay una redonda. Cuando empieza a salir el agua, uno sabe. Cuando salió el agua es que se está viniendo."

4) Entre los mecanismos para amortiguar los riesgos durante la permanencia del agua, ocupan un lugar preeminente los conocimientos acerca de cómo moverse en los días de inundación. Por ejemplo, saben que tienen que caminar por el medio de la calle para evitar ser succionados por las alcantarillas destapadas. "Yo a Nahuel lo mando a la panadería por el medio de la calle, por temor a los cables, y a las alcantarillas destapadas". Los vecinos saben también que no tienen que tocar las paredes de los pasillos de entrada a los conventillos, porque allí se encuentran los medidores de electricidad.

Redes de amortiguación

Se identificaron dos tipos de redes de amortiguación del impacto: (1) las redes de alerta y (2) las redes de ayuda y autoevacuación.

1) Los que viven en la parte baja del conventillo y reciben el impacto de la crecida en su propia casa, alentados por la proximidad física y por compartir la necesidad preventiva, establecen

lazos de información. Lomnitz (1979) menciona que la cercanía espacial y el similar estado de carencia ayudan a la formación de una "red social" de intercambio de bienes y servicios. La particularidad de la trama de intercambios que hemos encontrado en los conventillos de La Boca, estriba en que los servicios intercambiados están constituidos por información acerca del estado de alerta. "Los vecinos te avisan: ¡jojo que hay sudestada! Siempre viene alguno a avisar, y te dice que el río esta muy crecido o empieza a salir agua por allá por el fondo [de la casa]".

2) Paralelamente a las redes de alerta, existen redes de ayuda y de autoevacuación, estructuradas en base a la proximidad social. Frente a la inminencia de la inundación y durante su desencadenamiento, los vecinos saben que cuentan con la ayuda de sus parientes y amigos. En este relato de autoevacuación, una vecina describe cómo ante la desesperación recurre a la ayuda de sus familiares próximos. "Fue terrible, hay que vivirlo para saber cómo es, a mí me agarró un ataque de nervios cuando el agua me llegaba a la cintura. Lo puse a mi hijo en mis hombros y me fui a la casa de mi hermana, que vive a cuatro cuadras, ella está alto, ahí que no le llega el agua. Tuve que hacer un esfuerzo bárbaro para llegar. No sabés como me dolía la cintura! Mi hermana me decía: sos loca, como vas a venir con la criatura al hombro y descalza, si te caés te puede agarrar la correntada."

La extensión de estas redes depende del número de parientes y amigos, disponibles para ayudar, que vivan en el barrio. Bolin y Trainer (1978) desarrollan un concepto de modelo familiar de recuperación luego de un desastre, diferenciando tres caminos de recomposición: por un lado, la recuperación autónoma donde no se utiliza ayuda extrafamiliar; por otro, la utilización de redes parentales; y, por último, el recurrir a la ayuda institucional. Según estos autores, las familias combinarán estas tres estrategias dando prioridad a aquélla que sea más ventajosa. En La Boca, ante la urgencia de evacuación, los vecinos recurren mayoritariamente a sus propias familias. La eficacia de la autoevacuación utilizando redes familiares radica en la permanente disponibilidad.

Conclusión

En el barrio de La Boca el fenómeno de la "sudestada" es el mayor delator de diversas situaciones de carencias preexistentes que devienen de antiguos procesos de conformación urbana.

Cuando los vientos del sudeste se desencadenan, el barrio exhibe toda su vulnerabilidad infraestructural, la contaminación del Riachuelo, la obsolescencia de los sistemas de pluviales y cloacas, el deterioro edilicio.

Este desastre, consecuencia de un largo desencuentro entre las condiciones de habitabilidad y la capacidad para amortiguar el fenómeno, tiene su principal escenario en las viviendas colectivas o conventillos. Las personas que allí residen no encuentran en otros acontecimientos barriales comparación que alcance para caracterizar la gravedad de las inundaciones. Por lo tanto, elaboran metáforas apocalípticas, donde las inundaciones llegan a compararse con el fin del mundo. Otros fenómenos-desastres, también frecuentes en el ámbito barrial, como incendios y robos, evidentemente no logran reflejar el abanico de carencias que develan las inundaciones.

El aislamiento que sufre el vecino ante las "sudestadas", que abarca distintos aspectos de su vida cotidiana, como la inmovilidad física, el distanciamiento de los ámbitos de socialización, es contrarrestado en parte con la activación de las redes sociales de alerta y autoevacuación. Hacia el interior del conventillo, ante la amenaza de inundación se reactivan los lazos solidarios, y los habitantes de estas viviendas colectivas cuentan con la información de alerta y el asilo de sus vecinos. Por otra parte, la disponibilidad de la ayuda familiar extensamente difundida en el barrio, constituye la principal opción de refugio.

La presencia de ambas redes sociales sumado a un amplio conocimiento para identificar el fenómeno y saber cómo actuar, configuran un indispensable sustento para la elaboración de una estrategia de mitigación popular (Maskrey, 1989). La consolidación de esta incipiente mitigación popular puede reducir los impactos negativos de las "sudestadas". Pero sin duda, es necesario que la administración municipal contemple una planificación negociada de soluciones infraestructurales, donde participen los vecinos afectados y las organizaciones barriales.

Bibliografía

- BARAONA, RAFAEL (1987) "Conocimiento campesino y sujeto social campesino". En: *La producción de conocimiento en el medio campesino*. Programa interdisciplinario de investigaciones en educación (PIIC), Santiago de Chile.
- BARTOLOME, LEOPOLDO (1985) "Estrategias adaptativas de los pobres urbanos: el efecto entrópico de las localizaciones compulsivas". En: L. BARTOLOMÉ, comp., *Relocalizados: Antropología social de las poblaciones desplazadas*. IDES, Buenos Aires.
- BOLIN, ROBERT Y PATRICIA TRAINER, (1978) "Modes of family recovery following disaster". En: E. QUARANTELLI, comp., *Disasters: Theory and Research*, Sage, California.
- BOUYSSSE-CASSAGNE, THERÉRSE (1988) *Lluvias de ceniza*. Hisbol, La Paz.
- GAZZOLI, RUBÉN Y OTROS (1989) *Inquilinatos y hoteles de Capital Federal y Dock Sur: establecimientos, población y condiciones de vida*. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- HERZER, HILDA (1994) "Los desastres, consideraciones conceptuales". Conferencia interamericana sobre reducción de desastres naturales. Cartagena de Indias, Colombia.
- LIMA, BRUNO R. Y OTROS (1988) "La atención primaria de salud mental en las víctimas del desastre de Armero, Colombia." *Acta psiquiátrica, psicología América Latina*, N° 34, Buenos Aires.
- LOMNITZ, LARISSA (1979) "Una exploración sobre la naturaleza de las interrelaciones entre los sectores informal y formal". En: V. TOKMAN, Y E. KLEIN, comp., *El subempleo en América Latina*. El Cid Editor/CLACSO, Buenos Aires, pp. 243-273.
- MASKREY, ANDREW (1989) *El manejo popular de los desastres*. ITDG, Lima.
- PROGRAMA 'RECUP' BOCA (1988) "La Boca, una carta de desarrollo social y urbano del barrio". Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL (1988) "Inundaciones, sudestadas y crecientes repentinas o aluviones". *Boletín informativo del Servicio Meteorológico Nacional*, No. 2, Buenos Aires.
- SCUDDER, THAYER (1981) "What it Means to be Dammed. The Anthropology of Large-Scale Development Projects in the Tropics and Subtropics". *Engineering and Science*.
- TURNER, VÍCTOR (1974) *Dramas, fields, and metaphors*. Cornell University Press, Ithaca.

UN DILUVIO ENTRE LOS INDÍGENAS DE TALAMANCA

CarlosBorge Carvajal
Roberto Castillo Vásquez
Eduardo Rodríguez Herrera

El impacto causado por la inundación del 9 y 10 de diciembre de 1993 en la Reserva Indígena de Talamanca, Costa Rica, pudo ser mayor. Sin embargo, la sabiduría ancestral de sus habitantes, que pueden anticipar las avenidas “cuando los árboles de Laurel Florean” y la organización autónoma de los indígenas Bribris, representados por CODEBRIWAK, fueron elementos importantísimos para las iniciativas de prevención y la atención de la emergencia. Un caudal importantísimo de los estudios sobre desastres discurre entre el conocimiento estructurado acerca de inundaciones que tienen los pueblos indígenas.

Introducción

Los días 9 y 10 de diciembre de 1993 se produjo una inundación de gran magnitud en el Valle de Talamanca, la cual había sido esperada por los indígenas del área, de manera que se habían tomado las previsiones del caso para evitar la pérdida de vidas humanas. Sin embargo, el impacto físico y económico causado por la inundación fue muy significativo, lo que motivó el nacimiento del Proyecto de Ecología Cultural de Talamanca del Departamento de Geografía de la Universidad de Costa Rica, coejecutado con la Comisión para la Defensa de los Derechos Indígenas de Talamanca (CODEBRIWAK) y financiado por la Embajada Real de Dinamarca, que realizó un estudio del impacto de la inundación para uso exclusivo de la Asociación de Desarrollo Integral de la Reserva Indígena de Talamanca, CODEBRIWAK y la Comisión Nacional de Emergencias (CNE).

Las apreciaciones y conclusiones de este estudio no corresponden necesariamente a los criterios políticos de ambas instancias locales y son responsabilidad de los profesionales del citado proyecto y de aquellos que colaboraron en la realización del estudio. Queremos, por lo tanto, agradecer el valioso apoyo de Oscar Almengor, Sebastián Díaz, Ramiro Herrera, Allan Lavell y Argentina Selles.

Para realizar este estudio se conformó un grupo de trabajo integrado por tres geógrafos, un antropólogo, un educador, una asistente y un dirigente indígena, quienes realizaron un intenso trabajo de campo en el área afectada por las inundaciones los días 4, 5 y 6 de enero de 1993. En principio se realizó una revisión con el presidente y miembros de la Comisión para la Defensa de los Derechos Indígenas de Talamanca (CODEBRIWAK) sobre las zonas más afectadas y el sector de la economía más deteriorado. Posteriormente se diseñó la estrategia de trabajo para lograr un estudio rápido del impacto del fenómeno natural -primero que realizaba el equipo como tal- y luego se definieron la estructura y los contenidos del informe.

El equipo se subdividió en dos grupos, dirigiéndose un grupo a las localidades de la Isla de Gavilán Canta, a la Isla del Telire, Shiroles y Bambú, ubicadas en la margen izquierda del Río Telire y el otro, a las localidades de Boca de Urén, Isla de Lari, Sepecue y Coroma, localizadas en la margen derecha del mismo río. Observación de campo, mapas y fotografías aéreas

además de entrevistas con distintos productores, comerciantes y dirigentes fueron los instrumentos de recolección de información y análisis utilizados.

Los objetivos que guiaron este trabajo se resumen en cuatro:

- Estudiar el impacto físico y económico provocado por la inundación del 9 y 10 de diciembre de 1993 en el Valle de Talamanca.
- Describir el evento de inundación, sus causas y la respuesta de las comunidades y el papel de la Comisión Nacional de Emergencias.
- Recopilar las propuestas locales para enfrentar los impactos tanto de la pasada inundación como de futuros eventos.
- Ofrecer recomendaciones para mitigar los efectos de la inundación y la prevención y atención de futuros desastres naturales.

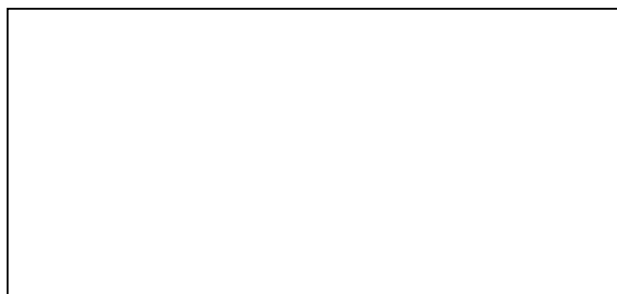
Ambiente físico, sociocultural e institucional

Se presenta a continuación una descripción de las principales características biofísicas y socioculturales de la Reserva Indígena de Talamanca, y de la forma como se encuentran organizadas institucionalmente las poblaciones indígenas.

Caracterización Geográfica

La Reserva Indígena de Talamanca se ubica al sureste del país, entre las coordenadas geográficas 82°50'40" y 83°18'37" longitud oeste y 9°39'30" y 9°21'38" latitud norte (Figura 1). Esta Reserva fue creada en 1977 por medio de la Ley Indígena No. 6162 y cuenta con una área de 66,000 hectáreas (660 km²).

Figura 1: Caudales promedio mensuales en la estación Bratsi, 1972 – 1993



Administrativamente la Reserva Indígena de Talamanca se encuentra en el distrito Bratsi, perteneciente al cantón de Talamanca, provincia de Limón. La Reserva ocupa el 23 por ciento del área total del cantón de Talamanca y el 28 por ciento del distrito de Bratsi. De acuerdo a la regionalización de MIDEPLAN, ésta forma parte de la Región Huetar Atlántica.

El territorio de Talamanca habitado por los indígenas bribris y cabécares posee una diversidad de ambientes que van desde los 40 metros en el Valle de Talamanca hasta aproximadamente los 1,500 m.s.n.m en las partes medias de la cuenca del río Telire y sus principales afluentes. Se encuentra aquí una de las áreas boscosas más importantes de Costa Rica, las mismas que constituyen hábitats para una gran diversidad de especies de flora y fauna que han sido muy bien manejadas y conservadas por los indígenas de Talamanca.

Además de la rica biodiversidad, la zona se caracteriza por albergar una de las culturas indígenas autóctonas más ancestrales y sólidas de Costa Rica. Esto ha sido posible gracias al espíritu combativo y la estructura organizativa de las indígenas bribris y cabécares que han compartido por miles de años los territorios de Talamanca.

Las condiciones litológicas, topográficas y climáticas imperantes en la zona han conformado dos unidades espaciales bien diferenciadas entre sí: Valle de Talamanca y Cordillera de Talamanca.

El Valle de Talamanca consiste en una coalescencia de abanicos aluviales construidos por los ríos Telire, Coen, Lari, Urén y Yorkín. El relieve se caracteriza por presentar una topografía plano-cóncava y plano-ondulada con pendientes inferiores al 13 por ciento. Los depósitos aluviales se componen de fracciones de rocas sedimentarias, volcánicas e intrusivas erosionadas de la Cordillera de Talamanca. Además de los rellenos fluviales, también se destacan los depósitos coluviales o depósitos de vertiente provenientes de piedemonte de la Cordillera de Talamanca. Este Valle abarca unas 12 mil hectáreas de suelos fértiles que representan el 18 por ciento del área total de la Reserva Indígena.

En el Valle el patrón de drenaje es dicotómico, conteniendo ligeras modificaciones a trenzado y meándrico. Su origen corresponde al brusco cambio de energía que sufren los ríos, al pasar de un medio de alto grado de pendiente en la Cordillera de Talamanca a un medio de baja gradiente.

La Cordillera de Talamanca corresponde al sector montañoso y se compone de formas de origen tectónico, erosión y remoción en masa (Madrigal y Rojas, 1980). Su relieve se caracteriza por una topografía con pendientes que oscilan entre 30 y 60 por ciento y en algunos sectores con más de 80 por ciento. Son comunes los pequeños valles profundos con laderas de fuerte pendiente y divisorias angostas. La forma de la Cordillera es compleja, al estar influenciada por múltiples fallas y pliegues como la Falla del Telire, los anticlinales de Bris y Uatsi, así como por la diversidad de rocas.

El patrón de drenaje es rectangular en la parte montañosa al existir control estructural y litológico. Por lo tanto, los ríos discurren siguiendo los planos de falla y las direcciones estratigráficas. También se han desarrollado patrones dentríticos donde el control estructural no es tan considerable y la consistencia de la roca es menor. El 82 por ciento del área total de la Reserva se localiza en esta zona montañosa.

Desde el punto de vista climático la zona presenta dos regímenes de precipitación: uno marcado por una estación lluviosa que se extiende de abril a diciembre y otra por una estación seca que va de enero a marzo. La precipitación promedio anual para la Reserva se estima en 3,000 mm. (Proyecto Ecología Cultural de Talamanca, 1994). Sin embargo, la cantidad de lluvia

no se distribuye homogéneamente en toda la Reserva. Se produce un aumento de la cantidad de precipitación desde las tierras bajas del Valle de Talamanca (2,500 - 3,000 mm.) hacia las partes medias de la Cordillera (3,000 - 5,000 mm.). Esto se explica por la presencia de la Cordillera de Talamanca, la cual actúa como una barrera orográfica a los vientos alisios húmedos provenientes del este-noreste.

El promedio de temperatura anual es de 25.6 grados centígrados en el Valle de Talamanca, mientras que en las partes intermedias de la Cordillera (500-1,500 m.s.n.m) oscila entre 18 y 22° C. Los valores de humedad relativa promedio se mantienen con valores superiores al 85 por ciento durante todo el año, con un promedio anual de 88 por ciento. La evaporación media anual es de 988.5 mm., mientras que la evaporación media mensual máxima se registra en marzo (98.3 mm.) y la mínima en diciembre con 72 mm. Los vientos predominantes que afectan la zona son los alisios con dirección este-noreste, los cuales se intensifican en los meses de diciembre a abril por su asociación con las masas de aire polar.

La hidrografía de la zona está dominada por el río Telire y toda una red de tributarios como son el Coen, Lari, Urén y Yorkín . El río Telire a partir de la confluencia con el Yorkín recibe el nombre de Sixaola que se constituye como límite internacional entre Costa Rica y Panamá. La cuenca del río Telire mide 2,130 km² con un perímetro de 228 km. y una elevación máxima de 2,820 metros y una mínima de 40 metros. La Reserva Indígena de Talamanca se ubica en la parte baja (Valle de Talamanca) y la parte media de esta cuenca, ocupando un 31 por ciento del área total de la cuenca (Figura 1).

El caudal promedio anual del río Telire para el período 1972-1992 medido en la estación fluviográfica de Bratsi fue de 173.6 m³/seg (Figura 2). Los caudales más bajos ocurren entre los meses de enero y abril, coincidiendo el caudal mínimo mensual en marzo (estación seca) con 95.8 m³/seg., mientras que en los meses de octubre y diciembre (estación lluviosa) se producen los mayores caudales medios mensuales con 227.2 y 222.8 m³/seg (ICE, 1992).

Figura 2: Presipitaciones promedio mensuales e la estación Bratsi, 1972 - 1993



FUENTE: ICE, 1983.

El promedio anual de arrastre de sedimentos en suspensión entre 1972 y 1992 fue de 819,459 toneladas (Figura 3). Se presentan dos máximas de descarga de sedimentos en diciembre (136,524 ton) y en agosto (114,933 ton). Los registros mínimos se presentan en los meses de marzo y abril con un promedio de arrastre de 26,694 y 26,462 toneladas, respectivamente (ICE 1992).

Caracterización Socio-cultural

La población total de la Reserva Indígena de Talamanca alcanza aproximadamente los 6,500 habitantes para una densidad de población de 10 personas por km². La población indígena representa el 45 por ciento de la población total del cantón de Talamanca. La gran mayoría de la población se concentra en el Valle Talamanca, donde la densidad de población sobrepasa los 40 hab/km². El rápido poblamiento del valle en los últimos años obedece al crecimiento natural de la población, así como a las migraciones hacia el valle de la población indígena que vive en el sector montañoso con el fin de tener acceso a suelos más fértiles y a mejores servicios sociales básicos.

Cerca del 80 por ciento de la población de la Reserva de Talamanca está constituida por los bribris que habitan principalmente en el Valle y se concentran en las comunidades de Suretka, Shiroles, Amubre, Katsi, Yorkín, Sheaub, Bratsi, Coroma y Sepecue (Figura 4). El 15% son de descendencia cabécar y se localizan en el piedemonte y parte media de la Cordillera de Talamanca, específicamente en las comunidades de San José Cabécar, Kichukicha, Mojoncito, Aneú, Sibujú, San Miguel y San Vicente. La densidad de población es baja en comparación con la del Valle. El resto de la población la componen minorías de negros caribeños o afrobribris, blancos del Valle Central de Costa Rica, chiricanos y teribes de Panamá.

El patrón de asentamiento disperso generó históricamente una organización clánica ordenada alrededor de la familia extensa, la cual reguló diversos aspectos de la vida de los talamanqueños, tales como las relaciones de alianza y consanguinidad, lo mismo que las relaciones de trabajo y cooperación (Guevara, 1992).

Sin embargo, en la actualidad se da una tendencia a trasladar el dominio a la familia nuclear, dado que la estructura de clanes está en proceso de descomposición (Borge y Villalobos, 1986), tanto por cambios de ubicación en la retirada hacia la Cordillera cuando la Unites Fruit Co. les invadió el Valle a principios de siglo, como por la desordenada distribución territorial que se dio en el repoblamiento de la Baja Talamanca, luego del abandono de las actividades bananeras de la Chiriquí Land Company (subsidiaria de la UFCO), en la década de los años treinta.

Paralelo al deterioro de la estructura social de los indígenas de Talamanca, también hay un proceso de aculturación de los grupos bribris y cabécares. Esto es producto del impacto de diversos factores, entre los que podemos mencionar: las exploraciones petroleras realizadas por RECOPE en suelo indígena en los años ochenta; la introducción de monocultivos comerciales, primero el cacao y más recientemente el plátano; mayor disponibilidad de vías y medios de transporte y la difusión de medios de comunicación escrita, radial y televisiva.

Estos nuevos elementos están contribuyendo a la pérdida de rasgos culturales autóctonos de los bribris y cabécares como son: la lengua, la religión, la medicina, las costumbres dietéticas, los tipos de viviendas y todas aquellas tradiciones, mitos y costumbres que han girado alrededor del uso y manejo de los recursos naturales de la zona. El abandono de actividades tradicionales por monocultivos comerciales ha significado un incremento en la dependencia económica de la zona respecto al resto del país, lo que pone en serio peligro la misma seguridad alimentaria de los indígenas de Talamanca.

Existe una fuerte lucha de líderes comunales y organizaciones tanto productivas como culturales de la Reserva, por enfrentar las amenazas externas y por buscar opciones de

desarrollo que permitan no sólo fortalecer y mantener su cultura, sino también asegurar la sostenibilidad en el uso y manejo de los recursos naturales de la zona que han conservado y manejado eficientemente por cientos de años.

Organización Institucional en Talamanca

La zona tiene una larga historia de organización surgida de sus propios habitantes y respondiendo a sus problemas concretos. Actualmente, las organizaciones más relevantes son las siguientes.

CODEBRIWAK: Comisión de los Derechos Indígenas Bribris. Esta organización de ya larga data, agrupa representantes de las distintas comunidades y de las organizaciones. La Comisión es una especie de ente federativo, uno de cuyos objetivos es ser un órgano contralor y regulador de los procesos que ocurren en Talamanca. Paralelamente, es una organización que estudia los problemas de la zona y toma posiciones para plantearlas a las comunidades y otras asociaciones.

Las otras organizaciones existentes en Talamanca son las siguientes.

BRIBRI WAK KANE: Esta es una organización compuesta por pequeños y medianos agricultores que ya tienen un almacén de abastos y una serie de proyectos articulados alrededor del desarrollo agrícola de la zona.

ASOPROBRITA: Se dedica a comercializar el plátano para el mercado nacional y la exportación. Tienen un Centro de Acopio y transporte propio para realizar directamente la venta del plátano, evitando la larga cadena de intermediación existente. Su sede es Suretka.

UTABRI: Se dedica también a los abastos y tiene proyectos relacionados con la comercialización del plátano. Su sede es Amubre.

ASOCIACIÓN DE AWAPA DE TALAMANCA: Es un movimiento ideológico-cultural de defensa de la cultura bribri. Sus principales proyectos giran alrededor del rescate cultural.

SOSWAK: Es una organización de productores de plátano que comercializa colectivamente su producto. Para esto, ya poseen un bote. Adicionalmente, tienen un proyecto de reforestación con especies nativas (laurel, especialmente). Su sede está en Coroma.

SUKUT: Es una organización de mujeres que planea realizar actividades artesanales. Su sede está en Amubre .

ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES DE MOJONCITO (TSOKOL): Formada recientemente bajo la asesoría de CODEBRIWAK, por medio de la cual se ejecuta un programa de granos básicos que involucra a 40 productores de esa localidad.

ASOCIACIÓN DE DESARROLLO INTEGRAL DE TALAMANCA: Tiene como principales proyectos un Centro de Capacitación en Suretka, el mismo ya se encuentra en construcción un proyecto de reforestación y el amojonamiento de los límites de la Reserva.

ORGANIZACIÓN DE MUJERES DE COROMA: Es un grupo de reciente creación que ha iniciado su trabajo con la capacitación de sus asociadas.

ORGANIZACIÓN DE MUJERES DE SHIROLES: Persigue los mismos fines de la anterior.

ASOCIACIÓN DE DEFENSA ECOLÓGICA DE YORKÍN: Agrupa a pobladores bribris de ambos lados de la frontera Costa Rica-Panamá. Se constituyeron para salvaguardar la flora y fauna del Parque Internacional de la Amistad.

FUNDACIÓN IRIRIA T'SACHO: Formada para la protección de la Reserva de la Biósfera (RBA).

RED DE APOYO TÉCNICO EDUCATIVO: Es un grupo constituido por los maestros de la zona, posee, aparte de una legitimidad local importante, capacidad de apoyar en capacitación las iniciativas de desarrollo que se promueven.

KAPA: Asociación de productores de Shiroles que se unieron para la compra de insumos y la comercialización.

COMITÉ DE UREN: Grupo constituido para resolver integralmente los problemas específicos de esa localidad.

GAVILÁN CANTA: Asociación de productores de plátanos de esa comunidad.

El hecho que existan varios grupos, con similares fines, no indica que en Talamanca exista dispersión de la organización ni problemas de integración. Se debe, en parte, a las dificultades de comunicación entre una y otra zona, por lo que muchas veces los comités son locales, aunque en la práctica, existen nexos de coordinación entre distintos grupos. CODEBRIWAK aparece como la organización que por sus fines y relaciones con las otras, asegura un proceso de coordinación de trabajo.

Economía y sociedad en la reserva indígena de talamanca

En esta sección se describen las actividades productivas, los canales de comercialización, la organización de la producción y la disponibilidad de fuentes de financiamiento en la Reserva Indígena de Talamanca. Además se especifica la capacidad instalada de infraestructura física y el acceso a los servicios sociales básicos.

Actividades Productivas

Aproximadamente 6,500 habitantes de las etnias bribri y cabécar y de las minorías afrocaribeñas y no indígenas, oriundos del resto de Costa Rica y Centroamérica habitan en el Valle de Talamanca. Allí también tienen sus pequeñas fincas de plátano para el mercado nacional y nicaragüense, así como cacao y cultivos diversos para el autoconsumo. La cría de cerdos y gallinas constituye otra actividad vital para la economía local. El consumo de alimentos y otros bienes de consumo se complementa con la explotación de los ríos y los bosques (artesanía, construcción, pesca, cacería y medicina).

Existe una clara diferencia entre los sistemas de finca que se ubican a ambos lados del curso del río Telire. En la margen izquierda donde se ubican las poblaciones de Gavilán Canta, Shiroles, Suretka, Bambú y Chase el monocultivo del plátano es predominante en las fincas y constituye casi la única fuente de ingresos y, por tanto, de alimentación, techo, vestido y salud para los pobladores locales. En la margen derecha del Telire, en los pequeños valles formados por los ríos Coen, Lari, Urén y Yorkín y en donde se ubican las poblaciones de Oro Chico, Aneú, Mojoncito, Sepecue, Bajo Cón, Coroma, Kachabri, Korbita, Amubre, Katsi, Boca Urén, Dururpe, Sheuab y Yorkín, los sistemas de finca poseen áreas importantes de plátano, pero también de granos básicos (arroz, maíz y frijoles), cacao, tubérculos, árboles frutales, caña, banano y pastos para sus pequeños hatos de ganado vacuno y caballar. El policultivo es aún preponderante y la seguridad alimentaria depende de ese sistema, además del sistema de agricultura rotativa de granos básicos y tubérculos, que se complementan con las actividades de la pesca, la cacería y la recolección de especies vegetales.

Los productos comerciales para el consumo interno son el maíz, los cerdos, las gallinas y los huevos. Estos dos últimos se intercambian más comúnmente en el sistema de trueque. El cerdo, alimentado con maíz, bananos, plátanos y pejíbaes, se ha constituido en el tercer producto comercial después del plátano y el cacao, que ocupan el primer y segundo lugar, respectivamente (Proyecto Ecología Cultural de Talamanca, 1994).

El cacao fue desde la década de los cincuenta hasta principios de los ochenta, el cultivo comercial que ocupaba la mayor parte de los suelos agrícolas del Valle. Hoy día se circunscribe a pequeñas áreas intermedias entre las tierras planas y el piedemonte de la Cordillera de Talamanca, luego de ser atacado por la enfermedad fungosa de la monilia. En el último año su producción aumentó considerablemente. La mayor parte de las áreas antes dedicadas al cacao fueron sustituidas por el plátano, que desde 1980 se constituyó en el primer cultivo comercial.

El plátano ocupa hoy una área aproximada a las 4,000 hectáreas, distribuidas en pequeñas fincas con un promedio de cinco hectáreas y en manos de unos 800 productores independientes. En todo el Valle se encuentran sembradíos de esta musácea, pero es en las localidades de Isla Amubre, Katsi, Boca Urén y Sheuab donde se encuentran las mayores extensiones, destacándose la Isla de Telire como el área de mayor concentración de hectáreas cultivadas de plátano.

El plátano es comercializado hacia el interior de Costa Rica y Nicaragua por intermediarios que cuentan con camiones de propiedad privada para cargas promedio de ocho toneladas. En este momento el producto se vende en racimos de treinta dedos a 175 colones, precio que alcanza la suma de 500 colones en los mercados de mayoreo del país. A la Reserva Indígena de Talamanca entran aproximadamente 6'000,000 de colones por semana por concepto de la venta del plátano. O sea que el ingreso promedio por productor es de 7,500 colones semanales, lo cual da 30,000 colones mensuales.

Es importante no quedarse en los promedios porque solamente reflejan una tendencia de la realidad. Son muchos los productores que tienen entre media y una hectárea y muy pocos los que cuentan con grandes plantaciones de plátano. Según las investigaciones de campo, los ingresos promedios mensuales por plátano en la mayor parte de las familias de Talamanca no exceden los quince mil colones.

Toda la producción de autoconsumo y comercial de la Reserva Indígena de Talamanca se ha realizado exclusivamente con recursos propios de los productores. Hasta ahora no ha existido posibilidades de que el Sistema Bancario Nacional (incluyendo a la Banca Privada) incurriera en el sistema financiero y económico de Talamanca, debido a que argumentan la no existencia de escrituras de propiedad privada individual.

Este obstáculo ha sido saltado por los talamanqueños con mucho sacrificio y las plantaciones de plátano, cacao, maíz, arroz, el ganado y los cerdos, han sido creadas y manejadas con trabajo familiar y bajo el sistema de reciprocidad social, que hasta ahora ha predominado en las relaciones sociales de Talamanca. La misma fertilidad de sus tierras les ha permitido crear condiciones de producción que generan una recuperación rápida de las inversiones que realizan.

La base social para la producción comercial y de autoconsumo es la familia ampliada, que incluye generalmente abuelos, hermanos, hijos, tíos y nietos. En las labores que exigen más mano de obra como la construcción de una casa, la chapia de un tacotal grande o la traída de un bote de la montaña, generalmente se realiza la tradicional chichada a la cual se participa a otros miembros del clan de la familia y clanes afines por vía materna.

En los trabajos que requiere el cultivo del plátano se usa la mano de obra asalariada. Por lo menos un 25% de la población económicamente activa realiza algún tipo de trabajo asalariado, aunque también tenga su propia finca, generalmente con una extensión menor a las dos hectáreas.

En el plano de la comercialización existe una asociación de productores de plátano que se esfuerza por lograr un lugar en la vida económica e institucional de la reserva indígena. En el comercio de abarrotes una sociedad anónima de más de treinta socios, ha dado muestras de éxito creciente. En el mismo campo una pequeña asociación también ha tenido buenos resultados. Estas dos últimas quizás se acerquen más a la estructura clánica y de allí su éxito.

La presencia institucional foránea, principalmente estatal en el ámbito de la producción agropecuaria, ha tenido resultados muy limitados por la concepción de desarrollo que manejan y que se enfrenta constantemente a las concepciones, tecnologías y formas de trabajo de los indígenas. Un ejemplo de ello es el uso de los agroquímicos, que los indios se niegan a usar bajo el argumento que enferman la tierra. Además, esa presencia es asistemática, inconstante y con incursiones en forma de proyectos muy pequeños y puntuales.

Infraestructura y Servicios

En cuanto a la infraestructura y servicios sociales, la Reserva Indígena de Talamanca muestra un importante rezago con respecto a otras zonas del cantón. Hace apenas unos cuatro años que algunas poblaciones como Kachabri, Amubre, Suretka, Bambú y Chase cuentan con acueducto. Las comunidades de Mojoncito y Sepecue lo están construyendo y en comunidades tan pobladas como Coroma y Shiroles, ni siquiera se notan muestras confiables de que tales obras se podrían realizar.

Los caminos lastreados y en buen estado, son los dos que comunican a Bribri con Shiroles, uno a orillas del Río Sixaola-Telire y el otro que sube por las lomas del Cerro Mururubeta y Campo

Diablo. Luego de Shiroles hasta Gavilán Canta hay uno lastrado con problemas de drenaje, y de Suretka a Amubre y Kachabri existe otro camino lastrado con problemas de inestabilidad del terreno en el trecho hasta la comunidad de Suiiri. Todos los otros caminos son de tierra y para transitar a pie o a caballo.

En cuanto a puentes, el déficit es grave y provoca problemas para el transporte público y de carga, pues se debe muchas veces esperar a que el nivel de las aguas de las pequeñas quebradas baje para poder pasar. Estos son los casos del paso por Campo Diablo, Chase, Bambú, Suretka, Shiroles, Gavilán Canta y Korbita. En total 16 quebradas necesitan urgentemente de puentes o vados.

El servicio eléctrico que ofrece el Instituto Costarricense de Electricidad se circunscribe a las comunidades de Uatsi, Chase, Bambú, Suretka, Shiroles, Suiiri y Amubre. Las otras 17 comunidades no cuentan con dicho servicio. Existe servicio telefónico público administrado en las comunidades de Amubre, Shiroles, Suretka y Bambú.

En cuanto a los servicios de salud, los indígenas siguen usando mucho su medicina tradicional pero también hacen uso de la medicina no indígena por medio de los puestos de salud instalados en Amubre, Shiroles, Coroma y Bambú. Asisten asimismo a la clínica de la CCSS en Bribri y al Hospital Tony Facio en la Ciudad de Limón.

Los servicios educativos del primer y segundo ciclo de enseñanza cubren a todas las comunidades del Valle. En total existen 27 escuelas y cerca de 53 educadores (en mayoría indígenas) trabajan en la Reserva Indígena de Talamanca. En este año 1994 se abrió el tercer ciclo en la comunidad de Amubre.

Las viviendas en el Valle están en su mayoría ubicadas en áreas con poco riesgo de inundaciones violentas, al estar construidas sobre palafitos para sortear las crecidas o llenas como ellos prefieren llamar. Los materiales y los estilos arquitectónicos son fundamentalmente los de la zona.

En cuanto a la presencia institucional se da fundamentalmente en el campo de la educación y de la salud. En menor escala y con fines específicos se encuentran el ICE, la Municipalidad de Talamanca, el MAG, la Guardia de Asistencia Rural y CORTEL (oficinas en Shiroles y Amubre).

El evento de inundación y sus consecuencias

Se realiza un análisis de las posibles causas de la pasada inundación, los mecanismos de previsión y predicción de los indígenas para enfrentar las inundaciones y el impacto de las mismas sobre los ambientes físico, económico y organizativo de las comunidades indígenas bribris y cabécares localizadas en el Valle de Talamanca.

Las condiciones climáticas, topográficas y litológicas de la zona permiten explicar, desde un punto de vista físico, el fenómeno de las inundaciones que han afectado desde tiempos inmemorables las actividades y asentamientos humanos localizados en el Valle de Talamanca. Algunas de estas razones son:

1. La existencia de materiales sedimentarios fallados y basculados en la parte media de la Cordillera de Talamanca originan fuertes pendientes que le imprimen gran velocidad al flujo fluvial e incrementan la capacidad de incisión y arrastre de materiales de los ríos aguas abajo.
2. Los perfiles de los cauces de los ríos Telire, Lari, Coen, Urén y Yorkín, presentan una gradiente muy fuerte en sus partes medias y altas. Estos ríos al pasar de un ambiente de alta pendiente como es la Cordillera de Talamanca a un medio de suave gradiente como lo es el Valle de Talamanca, disminuye su velocidad de flujo y capacidad de carga originando los abanicos aluviales y los sistemas meándricos que componen el Valle de Talamanca.
3. La reducción de la velocidad del flujo y de la capacidad de arrastre de los ríos en el Valle ocasionan el desborde de sus cauces y, por consiguiente, el anegamiento de extensas áreas a ambos márgenes de los cursos fluviales. Las aguas cortan los antiguos depósitos y niveles de terraza o discuren por antiguos meandros abandonados.
4. La dominancia de suelos moderadamente profundos, de textura arcillosa y poco permeables originados a partir de rocas sedimentarias y volcánicas sobre pendientes de más de 60%, favorecen los procesos de escorrentía superficial en las partes medias de las cuencas.
5. Las altas precipitaciones que se producen en la parte media de la Cuenca del río Telire (5,000 a 6,000 mm.), mantienen prácticamente saturados todo el año los suelos de tendencia arcillosa. Esto contribuye a incrementar los caudales de los ríos generando inundaciones periódicas en el Valle de Talamanca.

Las inundaciones no son un fenómeno natural nuevo en la vida cotidiana de los indígenas de Talamanca sino, por el contrario, han convivido con éstas en el Valle de Talamanca desde tiempos inmemorables. Esto les ha permitido, por un lado, tener una percepción de las inundaciones muy diferente de la del resto de la población del país, por otro lado, desarrollar mecanismos de previsión y predicción para enfrentar a las mismas. Sin embargo, existe hoy día el consenso de que se ha producido un cambio en el ciclo hidrológico, lo cual se ha traducido en más frecuentes y torrenciales inundaciones en los últimos años.

La experiencia acumulada por los indígenas con respecto a las inundaciones, localmente denominadas llenas, son muy amplias. Las inundaciones han sido consideradas o percibidas tradicionalmente dentro de la cultura indígena, no como un problema, sino como un proceso natural y beneficioso al cual se han adaptado eficientemente. Uno de los mecanismos de adaptación y previsión de los embates de las inundaciones incluye la construcción de casas de habitación y establecimiento de sembradíos en las partes del piedemonte de la Cordillera donde el nivel de las aguas no los afecta. Esto les permite a los talamanqueños asegurarse un techo donde vivir y la provisión de alimentos mientras desciendan las aguas en el Valle.

Por otro lado, existe un total conocimiento de las familias que presentan un mayor riesgo de inundación por habitar cerca de las riberas de los ríos. Por lo tanto, en caso de una avenida, los indígenas conocen con anticipación cuáles son las familias que necesitan ser ayudadas. Es decir, la combinación de un amplio conocimiento de las zonas que presentan un mayor riesgo de inundación y una alta dosis de solidaridad y ayuda mutua entre los indígenas, hacen que la previsión y acción para enfrentar la amenaza sea más eficiente y exitosa.

Además de estos mecanismos de adaptación y previsión, los indígenas también cuentan con elementos de predicción de las posibles avenidas o llenas. Así por ejemplo, en el caso de la inundación que estamos estudiando, ya los indígenas habían anticipado su ocurrencia. Los elementos o señales que utilizan los indígenas de Talamanca para predecir posibles avenidas o inundaciones en el Valle de Talamanca, provienen del comportamiento mismo de los ríos y de elementos de la naturaleza. Se puede esperar una posible inundación cuando se presenta lo siguiente:

- Cuando los árboles de laurel florecen.
- Cuando las piedras en los cauces de los ríos se vuelven pegajosas y resbalosas.
- Cuando las piedras pequeñas se adhieren a las piedras más grandes en los cauces de los principales ríos.
- Cuando en el período de menor precipitación, meses de enero a marzo, la cantidad de precipitación ha estado por debajo del promedio, hecho que provoca una reducción de los caudales de los ríos y un marchitamiento parcial de la vegetación en el Valle de Talamanca.
- Cuando las hormigas y cucarachas comienzan a moverse de las riberas de los ríos y quebradas hacia áreas más seguras y mejor protegidas.
- Cuando algunos arbustos florecen antes de su tiempo normal.

Estas señales o elementos de predicción usados por los indígenas en Talamanca, solamente pueden ser producto de una duradera y cercana interrelación entre la cultura indígena y su medio natural. Para esto se debe contar con un amplio conocimiento de los procesos e interacciones que se dan a nivel del ecosistema o sistema ecológico.

Por otra parte, debemos mencionar que las inundaciones de los últimos 5 años han tenido un carácter más violento que las anteriores. Éstas se han caracterizado por un comportamiento más torrencial, ya que el aumento en el caudal de los ríos se produce en un período de tiempo muy corto, rebasando la capacidad de los cauces fluviales. De igual forma el nivel de las aguas desciende rápidamente. Esto nos lleva a pensar que el ciclo de las inundaciones y, por lo tanto, el ciclo hidrológico, se ha visto alterado. Anteriormente las grandes avenidas ocurrían con diferencia de 10 a 15 años, como puede demostrarse con las inundaciones ocurridas en 1920, 1935, 1950, 1955, 1970 y 1988. Sin embargo, en los últimos 5 años se han producido cuatro importantes inundaciones: en 1988, dos en 1991 y la del 9 y 10 de diciembre de 1993. Las razones que nos pueden ayudar a explicar el aumento en la frecuencia de avenidas y la reducción del tiempo entre avenidas o llenas, son las siguientes:

1. El proceso de deforestación tanto en el Valle de Talamanca como en las artes del piedemonte e intermedias de los ríos afectan la capacidad de retención y almacenamiento de aguas de lluvia, incrementando la escorrentía superficial y aportando mayores cantidades de agua y sedimentos a los cursos fluviales.
2. Luego del terremoto ocurrido en abril de 1991, cuyo epicentro se localizó en el cerro el Águila, en la parte media del río Telire y con una intensidad de 7.2 en la escala Richter, la zona

sufrió un levantamiento. Por lo tanto, la gradiente de los cursos fluviales variaron, incrementando su capacidad de incisión y arrastre de materiales, favoreciendo la dinámica torrencial de los ríos.

3. Por los efectos del terremoto muchas de las vertientes de fuerte pendiente desprovistas de vegetación natural generan múltiples deslizamientos que forman represas y lagunas en las partes intermedias. Estas lagunas han cedido al empuje de las aguas originando crecidas y avenidas en las partes bajas.

4. Sumado a estas condiciones debemos mencionar que en lo que respecta a la inundación ocurrida en diciembre de 1993 prevalecieron condiciones atmosféricas muy particulares. Las fuertes lluvias y las consecuentes inundaciones que afectaron la vertiente Caribe, especialmente la parte sur en la primera semana de diciembre de 1993, obedeció a la presencia de un disturbio meteorológico en la zona Caribe de Costa Rica y Panamá. Este disturbio o perturbación atmosférica conocido como vaguada, localizada a niveles altos de la tropósfera, frenó la entrada de los vientos alisios que soplan durante esta época. Con ello se favoreció la formación de núcleos nubosos: cúmulos cumulonimbos frente a la costa Caribe, provocando lluvias de tipo convectivo de alta intensidad. (Conversación con José M. Montoya, IMM, 1993).

Impacto Físico

El impacto físico más importante causado por la inundación de los días 9 y 10 de diciembre de 1993, consistió en la modificación de la red hidrográfica del Valle de Talamanca afectando los ríos Telire, Coen, Lari, Urén y Yorkín. Este fenómeno puede obedecer, entre otros factores, al levantamiento tectónico originado por el terremoto de abril de 1991, cuyo epicentro se localizó en la cuenca media del río Telire. (Figura 5)

Este levantamiento provocó un basculamiento hacia el suroeste de un bloque que alteró considerablemente el nivel de equilibrio relativo de la red hidrográfica de la zona. Este hecho indujo al corrimiento en esa dirección de los cauces principales, y en algunas secciones al ensanchamiento del cauce, reduciendo las posibilidades de navegación y dificultando la comercialización el transporte en general dentro del área.

El corrimiento observado oscila entre 150 y 200 metros en el caso del río Telire. Dicho cauce abandonó su lecho principal y la mayor parte del caudal actual discurre por un otrora brazo menor del río (Figura 5). Este corrimiento del flujo principal durante la inundación, originó la devastación de extensas áreas de bosque secundario, tacotales y cultivos, que ocupaban las terrazas a las márgenes de los ríos. También afectó los islotes comprendidos entre los cauces trenzados de los ríos de la zona, cuya navegación se ve aún más entorpecida por la acumulación de troncos en sus lechos.

Además removió grandes cantidades de suelo, descubriendo antiguos bancos de material rocoso y depositando esos materiales, principalmente arenas y gravas, sobre suelo cultivable en otros sitios. Por ejemplo, en la isla del río Lari se pudo observar bancos de arenas de hasta 40 cm. de espesor depositados sobre cultivos de plátano. En estos depósitos arenosos cargados de humedad al recibir los rayos solares se produce una alta evaporación y mayor temperatura que afecta las raíces y las hojas de las matas de plátano (las quema), reduciendo su productividad.

En algunas áreas, donde el carácter del flujo no fue torrencial sino más bien inundadas por aguas de rebalse, se depositaron materiales franco-limosos o limo-arenosos, favoreciendo algunas áreas de cultivo y otras que antes constituían bancos de material grueso no aprovechable para la agricultura.

Los efectos más importantes se dieron principalmente en la margen sureste de dichos cauces, y en las "islas" del Coen, del Lari, y en menor medida en la isla del Telire. Otras áreas afectadas son las confluencias, tanto del Coen como del Lari con el río Telire. Las comunidades más afectadas por este fenómeno fueron Coroma, Katsi, Gavilán Canta, Sheuab, Boca Urén Mojoncito, Isla Lari, Isla Urén, Isla Coen, Isla Telire y Bambú.

Impacto Económico

Desde el punto de vista económico, el mayor impacto causado por las inundaciones en el Valle de Talamanca, se concentró en las plantaciones de plátano. Algunas personas sufrieron pérdidas de gallinas, cerdos y pequeñas áreas sembradas de maíz.

Las plantaciones de plátano en Talamanca se ubican en las riberas de los ríos, aprovechando la fertilidad de los suelos, la topografía plana del terreno y la facilidad de transportar el plátano por vía fluvial. Precisamente fueron estas áreas las más afectadas por los efectos de las inundaciones dada su cercanía a los cauces fluviales.

Podemos diferenciar tres modalidades de impacto sobre las plantaciones de plátano: 1) aquellas plantaciones que fueron prácticamente arrasadas por las corrientes de los ríos, principalmente el río Telire; 2) aquellas áreas por donde pasó parte del caudal de los ríos, arrastrando gran número de las plantas del plátano en producción y donde se observa un retoño de las pequeñas menos afectadas por las corrientes de agua; 3) finalmente, encontramos las plantaciones anegadas y abonadas con capas de sedimentos, especialmente arenas finas y limos.

Para establecer las pérdidas económicas en la producción del plátano debemos considerar los efectos de las inundaciones en las tres modalidades mencionadas. Se estima que en el Valle de Talamanca habían unas 4,000 hectáreas de plátano sembrado. El área de plátano afectado por las inundaciones representa un 20% del área total cultivada, es decir unas 800 hectáreas. El número de productores que sufrieron algún grado de pérdida de sus plantaciones se calcula en 200.

Para estimar las pérdidas económicas reales se consideran los siguientes datos acerca del establecimiento y manejo de una hectárea de plátano.

Estimación de inversión realizada

Costo de establecimiento de una hectárea de plátano: 55,000 Colones

Costo de mantenimiento de una hectárea de plátano: 37,000 Colones

Producción estimada

Producción de racimos por hectárea cada 22 días: 60.0 Racimos

Estimación ingreso bruto anual por hectárea

Precio por racimo de 30 dedos: 175.0 Colones
 $365/22 \times 60 = 995.5$ racimos al año por hectárea
 $995.5 \times 175 = 174,204$ colones por hectárea al año

Estimación de pérdida por hectárea al año

Inversión realizada + ingreso percibido al año por hectárea.
 $92,000 + 174,204 = 266,204$ colones por hectárea al año

Con base en los cálculos anteriores y la valoración física del área, se determinó una pérdida total de 800 hectáreas de plátano de las 4,000 existentes en el Valle de Talamanca. Se puede proyectar que los propietarios de esas 800 hectáreas dejaron de percibir al año la cantidad de 212.96 millones de colones.

El costo de reposición o establecimiento de una hectárea, desde su establecimiento hasta su producción, unas 250 personas, trabajan como peones asalariados en las plantaciones de plátano afectadas. De esta forma las pérdidas económicas no corresponden solamente a los propietarios de las plantaciones, sino también a un número importante de familias que pierden total o parcialmente su fuente de ingresos.

Organización para atender las consecuencias de la inundación

Las inundaciones o **Ilenas** como los indígenas le llaman, son un fenómeno natural recurrente y común en la historia del Valle de Talamanca. La gente conoce el comportamiento del río y hasta son capaces de predecir cuándo éste se desbordará. Las **Ilenas** son parte constitutiva de la cultura indígena bribri-cabécar y son manejadas como un elemento vital dentro del sistema agropecuario de la zona.

Así la gente está preparada para este fenómeno que pocos indígenas categorizan como emergencia. Las gentes ya saben cuáles personas están en situación de riesgo porque viven muy cerca de los grandes ríos. Voluntarios con bote de motor fuera de borda pronto van a recoger a esas familias para ponerlas a salvo, que por cierto son muy pocas y se ubican fundamentalmente en las Islas de Telire y Lari. La comunidad sabe qué hacer en este tipo de situaciones; primero ponen a salvo su familia y luego se preocupan por los otros, cada quien es responsable de su hogar y luego viene la solidaridad con los vecinos.

Las diferentes organizaciones locales (16 en total) están preparadas para atender la prevención y la atención de una inundación y la estructura de poder local sabe manejar este tipo de situaciones.

En la pasada situación del terremoto de abril de 1991 la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) no contaba con ninguna (o poca) presencia en el Cantón de Talamanca y mucho menos en la reserva indígena. Sin embargo, la estructura autóctona de organización y poder pudo atender con suficiencia las consecuencias inmediatas al terremoto.

En esta ocasión de la inundación, la CNE estuvo desde el principio en el cantón de Talamanca y al segundo día en el Valle. Sin embargo, las acciones de la CNE complicaron la atención de la emergencia. La CNE no recurrió a la estructura organizativa local establecida, que funcionó eficientemente durante la emergencia vivida por el terremoto de 1991. Por el contrario, creó una Comisión Local de Emergencia dirigida por policías. De este modo, la CNE obvió la capacidad de organización y acción de las estructuras de base indígenas representantes de los intereses de los pobladores de la zona, así como toda la gran experiencia histórica de los indígenas para adaptarse, afrontar y manejar inundaciones en el Valle de Talamanca.

La información no fluyó centralizadamente y cada comunidad debió preocuparse por confeccionar la propia y llevarla a los policías. En el momento de este trabajo los dirigentes locales de las comunidades no tienen los datos porque no dejaron copia y los dirigentes de la Asociación de Desarrollo y Codebriwak tampoco porque a ellos no llegó esa información. Los resultados de la forma en que se contactó la CNE con la gente del Valle para la atención de las consecuencias de la inundación son:

- 1) Se formó una organización local paralela a las establecidas y con gente que no son dirigentes reconocidos.
- 2) La decisión de poner a los guardias rurales como responsables de la situación generó situaciones anómalas.
- 3) La recopilación de la información sobre daños en la producción agropecuaria no se realizó de la forma más veraz y eficiente. Esto debido a la ausencia de una metodología clara de levantamiento de información, a la poca comunicación entre comunidades y la ausencia de un centro donde convergiera toda la información.
- 4) El envío de alimentos, frazadas y medicamentos desde ningún ángulo corresponden a las necesidades que la inundación generó. Hasta donde nosotros sabemos, nadie vivió una situación de damnificado con pérdida de vivienda y enseres del hogar. Sin embargo, a algunas comunidades se enviaron cobijas y paquetes de alimentos que han provocado no pocos pleitos vecinales por el reparto.
- 5) Los más importantes dirigentes comunales ahora no aceptan hacerse responsables de las consecuencias de la actuación de la CNE.

Las opiniones de la comunidad, las organizaciones y sus dirigentes sobre cómo atender y mitigar este tipo de fenómenos naturales son a veces divergentes y hasta contradictorias. Por un lado, muchos miembros de la comunidad esperan que luego de una inundación el Estado los tome en cuenta mediante las reparticiones de alimentos, frazadas y el pago por los daños en los cultivos. En otro sentido, algunas organizaciones y sus dirigentes ven con suma preocupación este tipo de respuesta del Estado y sienten que se está fomentando una forma de mendicidad

que los indígenas antes no habían padecido. Anotan al mismo tiempo, que los repartos de este tipo de bienes están causando problemas intracomunales.

En síntesis, existe una clara posición de la comunidad con respecto a que el Estado debe pagarles los daños a los cultivos y repartir alimentos a toda la comunidad. En cambio algunos dirigentes como el caso del presidente de la Asociación de Desarrollo Integral, don Alejandro Swabby, se oponen rotundamente a esta posibilidad argumentando que no todos fueron afectados, que el Estado no tiene manera de saber con exactitud esa información, que la información que se recolectó está viciada, que en otras ocasiones se le pagaron daños a gentes que ni siquiera eran productores, que mucho de aquellos dineros fomentaron la ingestión de alcohol.

Por el contrario, algunas organizaciones plantean la necesidad de que la colaboración del Estado, para paliar los efectos de las inundaciones, se realice de la siguiente manera:

- 1) Hacer un inventario minuciosos y veraz de las tierras, productos y familias afectadas.
- 2) Estudiar caso por caso las necesidades reales de estas familias y sus fincas con respecto a las consecuencias de la inundación y no por su condición anterior de gentes muy pobres o acomodadas.
- 3) Otorgarles un bono alimenticio por valor de 7,000 colones mensuales para ser cambiado en el comercio local a aquellos productores de plátano que tardarán casi un año en restablecer las condiciones productivas de sus fincas.
- 4) Que los dineros supuestamente designados para pagar por daños a las plantaciones de plátano, se conformen en un fideicomiso bancario en el Banco Nacional de Costa Rica para ser asignados en forma de crédito bancario a los productores afectados.
- 5) Que se reparen en forma definitiva los caminos afectados por la inundaciones.
Sobre la prevención, atención y mitigación de este tipo de eventos plantean que:
 - 1) la CNE opere en la Reserva Indígena de Talamanca a través de las organizaciones y estructuras locales de poder;
 - 2) se capacite a un grupo de rescate y se les dote del equipo necesario como bote, motor fuera de borda y radios de comunicación portátiles;
 - 3) se instale una red de radio comunicación enlazada con la radioemisora local La Voz de Talamanca;
 - 4) exista una dotación permanente de gasolina para la evacuación de gentes durante las inundaciones;
 - 5) se fomente la recuperación de los sistemas tradicionales de policultivo que garantizan la alimentación durante la duración de este tipo de eventos.

En general, las tres inundaciones seguidas que han ocurrido después del terremoto de 1991 han alertado a la comunidad sobre la conveniencia o inconveniencia de depender para su manutención de un solo tipo de producto comercial. La discusión ahora se centra en la necesidad de diversificar la producción comercial, para lo cual la intervención del Estado es importante. Las donaciones desordenadas y el aporte de productos que se producen en la zona, solamente contribuyen a aumentar la vulnerabilidad de las comunidades para soportar este tipo de fenómenos.

Conclusiones y recomendaciones

Definitivamente las inundaciones en el Valle de Talamanca forman parte de las condiciones físicas y de la construcción cultural de los indígenas bribris y cabécares que lo habitan. Su explicación mitológica, los sistemas de predicción del fenómeno, los preparativos que realizan antes de su ocurrencia, la atención de sus efectos y los comportamientos en el campo de la producción luego de las inundaciones, nos permite afirmar que las crecidas y desbordamientos de los ríos no son un acontecimiento extraordinario en la vida social, económica y cultural de la región.

Lo extraordinario es el interés del Estado costarricense por atender y mitigar las consecuencias de una inundación. Ello desde ningún punto de vista es ilegítimo ni contraproducente, es la obligación del mismo Estado velar por el bienestar y la seguridad de sus habitantes. Los indígenas han aprendido que le pueden sacar ventajas a esta situación. Tal comportamiento tampoco es ilegítimo.

Lo preocupante es la forma en que ambas partes asumen el problema: el Estado con un espíritu caritativo y paliativo, probablemente sincero pero con mucha ignorancia sobre los métodos y contenidos de su intervención. La comunidad indígena tendiendo la mano a esa caridad y seguros que el Estado tiene la obligación de solventar las necesidades surgidas del evento y aprovechando para que se les resuelvan las necesidades históricas.

Como resultado de esta situación los indígenas están perdiendo su tradicional capacidad para manejar este tipo de situaciones y tornándolos más vulnerables, con el consecuente perjuicio para ellos y para la misma sociedad costarricense. La sustitución de las organizaciones locales, la ausencia de coordinación con ellas, la falta de involucramiento de los dirigentes locales, la repartición de bienes y alimentos no requeridos y que desfavorecen los sistemas locales de producción y comercio, así como la intervención sin conocer la geografía y los sistemas productivos de la zona provocan desórdenes que perjudican a la comunidad y van en detrimento de la eficiencia del trabajo del Estado.

Surge la necesidad, por lo tanto, de rescatar el concepto tradicional que percibe a las inundaciones como un fenómeno natural beneficioso para las tierras de cultivo y para lo cual se debe estar preparado permanentemente. Una arquitectura que responda a esas condiciones, una agricultura de policultivo para garantizar la seguridad alimentaria, una agricultura comercial que no dependa solamente del plátano sino que incorpore otros productos en la oferta talamanqueña, una organización autóctona que se encargue de manejar las consecuencias de una inundación y una colaboración estatal ajustada a los requerimientos culturales, sociales y económicos de este pueblo. Estas parecen ser las respuestas pertinentes que se imponen por su racionalidad.

Coincidimos en que la estructura de poder local tradicional es la adecuada para que la CNE y el Estado en general operen para prevenir y mitigar los efectos de este tipo de fenómenos naturales. Ellos son los que conocen el terreno, la gente, sus necesidades y la forma de atender los problemas. La participación no debe ser entendida como la organización espontánea de comités de emergencia o la consulta esporádica a las organizaciones locales. Es necesario entenderla como el ejercicio del poder suficiente para que las comunidades tomen las decisiones sobre los problemas que le atañen. No debe trasladarse esa responsabilidad a gente bien intencionada, pero que no conoce las condiciones locales para decidir correctamente el camino a tomar en una emergencia u otro acontecimiento de relevancia social.

La forma de acción de los organismos externos evitará probablemente la dicotomía de intereses que nos encontramos en Talamanca, debido a que la gente tiene expectativas con las cuales las organizaciones no están del todo de acuerdo. Esto fomenta la mendicidad -un fenómeno raro entre los indígenas bribris y cabécares hasta hace poco tiempo- y debilita la tradicional autonomía de Talamanca (ya documentada por muchos historiadores y antropólogos).

El equipo de investigación sostiene la hipótesis de que el ciclo de inundaciones ha sido alterado, acortándose el período entre las inundaciones e incrementándose su dinámica torrencial. Esto como resultado del levantamiento de la zona con el terremoto de 1991, la deforestación y los cambios climáticos ligados al efecto del Niño.

Los talamanqueños deben prepararse para estos eventos y la forma más segura de hacerlo es fomentando los cultivos que les permitan sobrevivir más días de aislamiento, como los granos básicos, los tubérculos, las raíces y las frutas en general. La seguridad alimentaria es un concepto y una práctica que se impone como medida de prevención de desastres en el caso de esta región. Del mismo modo, debe buscarse opciones de desarrollo en el campo comercial que complementen al plátano. Podría ser el caso del palmito de pejibaye, el pejibaye, la yuca, el ayote, las naranjas y los cítricos en general, plantas medicinales y otros productos del bosque, artesanía y turismo ecológico.

Los recursos que el Estado estaría pensando entregar en este territorio indígena para paliar los efectos de la inundación serían más efectivos si se constituyeran en un fideicomiso para otorgar crédito barato a los productores, para fomentar la diversificación de la economía, tal como lo proponen algunas organizaciones locales.

De todos modos, estos detalles pertenecen más a un plan de desarrollo que a un plan de contingencia inmediato, pero no existe mejor estrategia de prevención de desastres y mitigación de los mismos, que una buena y correcta estructura de desarrollo. No sobra recordar que los pueblos más vulnerables a los desastres son los pueblos pobres.

En el plano de las tácticas para atender emergencias en la Reserva Indígena de Talamanca y en el mismo Cantón de Talamanca, nuestra opinión es que una sola comisión para todo el Cantón, no es funcional. El Cantón de Talamanca, es el segundo más extenso del país y el distrito Bratsi, donde se ubica la Reserva Indígena, es el de mayor tamaño en Costa Rica el cual cuenta con una de las redes viales y de comunicaciones más deficiente del país. Las dinámicas demográficas, políticas, económicas, sociales y culturales de los distritos de Bratsi, Cahuita y Sixola son radicalmente distintas. Por lo tanto, no se puede entender ni atender el

cantón de Talamanca como un todo homogéneo y menos desde la localidad de Bribri, un pueblo de paso que se encuentra poco vinculado a la dinámica del resto de las comunidades del cantón.

Es necesario una revisión por parte de la CNE de su organización zonal y pensar en la posibilidad de tres comisiones locales para los tres distritos. No estamos proponiendo que se promueva la formación de más organizaciones, sino buscar las organizaciones locales que tengan la capacidad y la voluntad política de hacerse cargo de este tipo de problemas.

No existe mejor manera de atender un problema cuando se conocen claramente sus causas y efectos. Es necesario, por lo tanto, estructurar un plan de investigación en el Valle de Talamanca que contemple los siguientes aspectos:

1. Dinámica específica del clima y sus efectos sobre la descarga de caudales y el arrastre de sedimentos en suspensión en la cuenca del río Sixaola.
2. Dinámica geofísica de la zona y sus efectos en el comportamiento hidrológico de los principales ríos.
3. Mecanismos culturales de adaptación de los indígenas para enfrentar y manejar las inundaciones.
4. Estudios de percepción de los ríos e inundaciones por parte de los indígenas de Talamanca con respecto, por ejemplo, a sistemas de predicción, mecanismos de alerta que usan y organización para el salvamento.
5. Estudios de vulnerabilidad física y socioeconómica de las poblaciones indígenas a los efectos ocasionados por las inundaciones.

En la Cultura de Talamanca existe un conocimiento estructurado y sistematizado alrededor de las inundaciones. Esto ha sido posible gracias a la centenaria y tradicional interacción y adaptación que han realizado los indígenas de Talamanca a este tipo de fenómenos. Un buen equipo de investigación apoyado con investigadores indígenas, podría ser capaz de desentrañar este tipo de conocimiento. Esto sería un gran aporte tanto para las jóvenes generaciones indígenas como para otras poblaciones de Costa Rica, que apenas sobrepasan los cuatrocientos años de habitar en esta región tropical.

Bibliografía

- BORGE, CARLOS Y VICTORIA VILLALOBOS (1986) "El Papel de las Exploraciones Petroleras en la Transformación de la Cultura y el Espacio de los Indígenas de Talamanca, Costa Rica, 1980-1985." Tesis de Grado. Universidad de Costa Rica, San José.
- ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA (1992) "Resumen de Actividad Sísmica y Volcánica." Revista Geológica de América Central, No. 14, Editorial Universidad de Costa Rica, San José, octubre.
- GUEVARA, MARCOS Y RUBEN CHACÓN (1992) Territorios Indios en Costa Rica: Orígenes, Situación Actual y Perspectivas. Editorial García Hermanos S.A., San José.
- ICE (1978) Proyecto Talamanca. Informe de Reconocimiento Geológico de los Sitios de Presa Bribri y Sheuab. Instituto Costarricense de Electricidad, Dirección de Ingeniería de Energía.

ICE (1993) Informe Hidrológico Preliminar Proyecto Hidroeléctrico Talamanca. Instituto Costarricense de Electricidad, Dirección de Planificación Eléctrica, Departamento de Hidrología, Oficina de Estudios Hidrológicos.

MADRIGAL, R Y E. ROJAS (1980) Manual Descriptivo del Mapa Geomorfológico de Costa Rica. Escala 1:200,000. SEPSA, Editorial Imprenta Nacional, San José, Costa Rica.

PROYECTO DE ECOLOGÍA CULTURAL DE TALAMANCA.(1994) Diagnóstico Biofísico y Socioeconómico de la Reserva Indígena de Talamanca. Universidad de Costa Rica, Departamento de Geografía, San José.

Figura 1: localización de la Reserva Indígena de Talamanca



Figura 2: Reserva Indígena de Talamanca comunidades indígenas. 1994

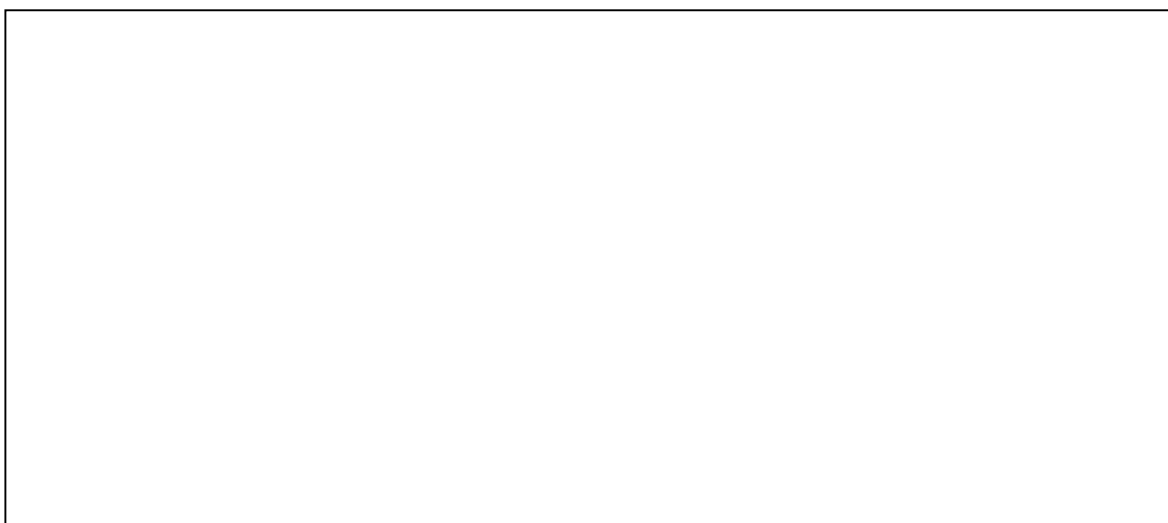
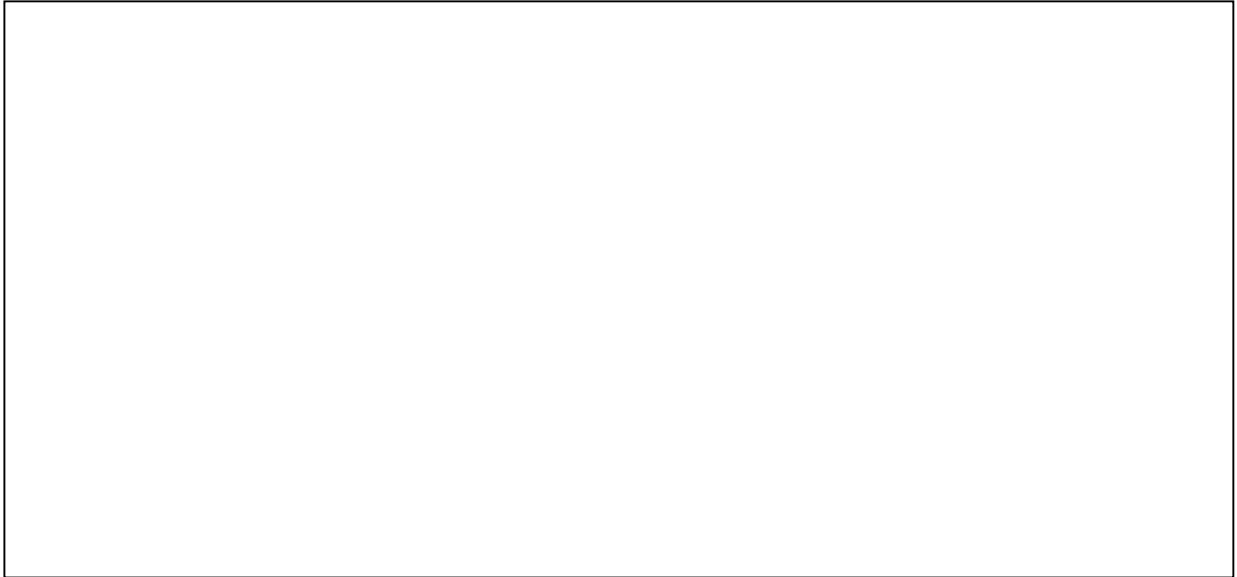


Figura 3: Area afectada del Valle de Tamanca por la inundación de diciembre. 1993



EL NIÑO NO TIENE LA CULPA: VULNERABILIDAD EN EL NORESTE ARGENTINO

Elvira Gentile

Universidad de Buenos Aires

Los fenómenos solamente adquieren significado en referencia a una sociedad en particular. De allí la importancia de la investigación social sobre desastres y la necesidad de conjugar las ciencias naturales y el conocimiento que proporcionan las ciencias sociales. El presente trabajo expone el riesgo de desastres en el noreste argentino que comprende el Gran Chaco, la provincia de Misiones y el sector mesopotámico de la zona pampeana. Estas regiones son anegadas recurrentemente por desbordes de ríos de las cuencas del Paraná, el Paraguay y el Uruguay. Las grandes inundaciones de 1982-1983 y 1991-1992 demostraron la relación entre El Niño-Oscilación Sur (ENOS) y vastos trastornos meteorológicos. La alta vulnerabilidad observada tiene su razón en la degradación del sistema agua-suelo-vegetación, debido al mal manejo de los recursos naturales renovables.

Introducción

Son numerosas las anomalías climáticas vinculadas al fenómeno ENOS detonadoras de muchos de los desastres de origen natural que azotan a la humanidad. El evento ENOS de 1982-83 es particularmente recordado por ser el más intenso del siglo y el más drástico considerando sus efectos socioeconómicos. Las pérdidas globales producidas por huracanes, inundaciones, sequías y otras condiciones climáticas adversas se estimaron en 1,300 millones de dólares.

De allí que en los últimos años el fenómeno de El Niño haya dejado de ser considerado un problema de interés exclusivamente científico para tomar dominio público y encontrarlo en titulares de la prensa e incluso en la conversación cotidiana ("Dicen que la corriente de El Niño es la responsable", Clarín, 2/6/92; "Un Niño aguó las vacaciones", Clarín, 22/1/92; "El Niño no tiene la culpa", página 12, 10/3/92).

Pero el hecho de considerar las implicancias socioeconómicas de un fenómeno natural va más allá de contabilizar las pérdidas económicas y humanas. Se trata de examinar el porqué de la vulnerabilidad de ciertas sociedades o sectores sociales ante un evento de orden natural. Dicha vulnerabilidad está determinada por factores de índole social, político y económico que hacen que un fenómeno físico se convierta en un proceso catastrófico para la sociedad. Este marco teórico-metodológico para el estudio de los fenómenos naturales como catástrofes sociales ha sido desarrollado por distintos autores (García, 1981; Caputo *et al.*, 1985; Caputo y Herzer, 1987; Herzer, 1990; Natenzon, 1992) y se hará una breve descripción del mismo en la primera parte de este trabajo.

En Argentina, el ENOS ha sido vinculado a las inundaciones en el noreste del país. Varios estudios han indagado sobre dicha relación (Ereño y Valdés, 1984; Vargas, 1987; Ereño, 1992;

Gentile, 1993) indicando que existe una gran probabilidad de que se produzcan excesos de precipitaciones en dicha región en correspondencia con los eventos ENOS. En 1982-83 y 1991-92 (ambos años de El Niño) se produjeron las dos mayores crecidas del siglo con sus consiguientes impactos socioeconómicos. El objetivo de este trabajo es realizar una primera aproximación al análisis de dichos impactos. Se intentará describir la situación de desastre así como el tratamiento de la misma según las distintas esferas: político-institucional, social y económica.

Si bien el problema de las inundaciones en el noreste no es exclusivo de esta última década sino más bien un fenómeno recurrente del que se tiene noticias desde el siglo XVII, se estudia sólo esta década tanto por la mayor disponibilidad de datos como por la gravedad de los impactos en la sociedad, sobre todo si se tiene en cuenta que no se ha incorporado la experiencia previa.

¿Qué es un desastre social?

Al abordar el tema de las catástrofes producidas por fenómenos naturales, se debe tener en cuenta que aunque éstos se producen en la naturaleza, no pueden pensarse independientemente de la sociedad a la que afectan. La organización y las características de esta última determinan gran parte de los impactos ocasionados por estos fenómenos extraordinarios. No debemos considerar a la sociedad simplemente como un receptor pasivo del impacto climático, no sólo porque éste también puede modificar el clima sino porque los fenómenos climáticos solamente tienen significado con referencia a una sociedad dada (García, 1981).

Cuando se habla de desastre, existen varias interpretaciones y distintos enfoques para abordar el tema. A veces los desastres se definen como el evento físico que los desencadena. Así, inundación o sequía son sinónimo de desastre. También pueden considerarse en términos de pérdidas económicas y número de víctimas. Pero en estos casos, se puede arribar a conclusiones erróneas. Si tomáramos exclusivamente el criterio económico, por ejemplo, un tornado que destruye algunas casas en un suburbio adinerado de Australia seguramente producirá grandes pérdidas monetarias mientras que un tifón que arrasa con miles de chozas en la India podría no ser considerado desastre porque en términos de cuantificación monetaria, las pérdidas no serían grandes.

El enfoque científico-tecnológico es el que ha predominado históricamente en el tratamiento de los desastres. Si se acepta que estos últimos son exclusivamente acontecimientos naturales, su estudio y la búsqueda de soluciones se hará sólo desde las ciencias físico-naturales, privilegiando el análisis de los mecanismos detonadores. De esta manera se favorecen determinadas medidas para la mitigación y reducción de los mismos. Generalmente se considera que la única salida viable es la tecnológica y se recurre a las grandes obras de infraestructura para solucionar los problemas: represas para las inundaciones, grandes obras de irrigación para las sequías. No obstante, la experiencia ha demostrado que cuando las soluciones tecnológicas son llevadas a cabo sin tener en cuenta las condiciones socioculturales de las comunidades a las cuales van dirigidas, pueden incrementar el riesgo ante los embates físicos en vez de disminuirlo. En general, las inversiones son cuantiosas y los beneficios sólo se ven en el corto plazo pudiendo convertirse incluso en catástrofes en el largo plazo (Caputo et

al., 1985). El problema es abordado sectorialmente, combatiendo los síntomas pero no las causas.

A partir de la década del ochenta se comienzan a analizar críticamente las relaciones entre tecnología, deterioro ambiental y bienestar humano. En consecuencia, la perspectiva para abordar los desastres ha ido cambiando, ganando una óptica más interdisciplinaria. Las catástrofes dejan de ser un tema exclusivo de los científicos naturales y se reciben los aportes de los científicos sociales interesados en la problemática ambiental.

Desde un punto de vista social, un desastre es una situación que supera la capacidad material de la población de absorber, atenuar o evitar los efectos negativos de un fenómeno de orden natural. Esta capacidad está relacionada al grado de vulnerabilidad de la sociedad, de la que es función el grado de desastre. La vulnerabilidad se desprende de las condiciones socioeconómicas previas a la aparición del fenómeno natural; "es consecuencia de un proceso de acumulación de factores socioeconómicos, ambientales, sanitarios, nutricionales e incluso psico-sociales" (Herzer, 1990:5). En la definición de desastre como producto de la interrelación entre la naturaleza y la sociedad, está implícita la idea de que se trata de un proceso que se desarrolla en el tiempo y en el espacio y que representa la actualización del grado de vulnerabilidad de un grupo social determinado (Herzer, 1990).

Bajo esta perspectiva, no sería correcto hablar de un "desastre natural" ya que, "los desastres naturales no son fenómenos físicos. Son un fenómeno social inducido por eventos físicos" (García, 1981: xiii). Los fenómenos naturales juegan un papel importante como desencadenantes de un desastre pero no deben considerarse como la causa principal del mismo, sino como una variable más a tener en cuenta. Para realizar un análisis de la vulnerabilidad de la sociedad es necesario considerar a la naturaleza como 'neutra' y estudiar la relación sociedad- naturaleza como posible determinante de un ambiente más o menos riesgoso así como las respuestas de los grupos sociales ante el desastre. Se trata de un enfoque integral del problema de las catástrofes (Caputo y Herzer, 1987), que incorpora la problemática en su real dimensión y su interacción con otras variables.

Dentro de este contexto, el Niño nos interesa principalmente como detonante de catástrofes para la sociedad. A la gente afectada por sus azotes tal vez no le preocupa cuánto ha descendido el Índice de Oscilación del Sur, o los detalles del acoplamiento océano-atmósfera en el Pacífico Intertropical, sino la medida en que los impactos de este evento alteran el desarrollo de su modo de vida. De allí la importancia de la cooperación entre las ciencias naturales y sociales para generar conocimiento que se convierta en un insumo para la formulación de políticas para la prevención y mitigación de los desastres desencadenados por este fenómeno.

La investigación social sobre desastres a nivel nacional e internacional

Si bien el problema de las crecientes en las cuencas de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay es una cuestión de larga data en la Argentina, la mayor parte de los estudios sobre inundaciones aparecen a partir de 1983. Esto no es casual sino que responde a la mayor crecida del siglo, tanto por los caudales registrados como por su perdurabilidad y daños socioeconómicos. Se produjo en el período 1982-83.

La mayor parte de los trabajos pertenecen a especialistas de las ciencias físico-naturales (ingenieros, hidrólogos, meteorólogos, geólogos, geomorfólogos, etc.) cuyos estudios se concentran en la descripción de las condiciones climatológicas e hidrológicas que condujeron a la gran crecida, en el cálculo de la probabilidad de crecidas, o en las soluciones al problema, casi siempre por medio de grandes obras de ingeniería. Con respecto a los impactos de las inundaciones, los esfuerzos se limitaron a la cuantificación de los daños o algunas recomendaciones sobre el manejo de las crecidas. Se destaca la ausencia de un emprendimiento de investigación continuo y sistemático para la producción de conocimientos relevantes para la formulación de acciones y políticas.

Casi toda la bibliografía existente corresponde al caso de 1982-83, encontrándose sólo unos pocos trabajos que se ocuparon de la crecida de 1992. Con respecto a esta última, podríamos formular varias preguntas que deberían responderse desde las ciencias sociales: ¿cómo se organizó la sociedad ante la catástrofe? ¿qué se incorporó de la experiencia anterior? ¿qué obras se ejecutaron y cuáles quedaron simplemente en los planes? ¿por qué hubo más evacuados? ¿cómo son los mecanismos de defensa? ¿qué zonas se protegen? ¿quiénes fueron los agentes responsables de planificar la emergencia? ¿quiénes tuvieron contacto directo con los damnificados? ¿cómo fue la coordinación entre los distintos organismos intervinientes? ¿cómo es el proceso de toma de decisiones? ¿qué participación tiene la población afectada en todo este proceso?

Coincidimos con Herzer (1993) en que de la revisión de la literatura y de los ámbitos de investigación de las causas sociales de los desastres -y en particular los producidos por las inundaciones en la Argentina- así como los impactos que generan y los mecanismos de prevención se obtiene un panorama negativo. "La investigación es en extremo escasa y la base institucional para la investigación ambiental, económica, social y política, nula. El monitoreo y la observación hidrológica o climatológica con un cierto nivel de desarrollo, no encuentra complemento por el lado de las ciencias sociales en el caso de estudios orientados a la prevención de desastres." (Herzer, 1993:11).

La escasez de investigación social sobre los desastres es, en general, común a toda América Latina, a diferencia de la gran producción de estudios y base institucional universitaria existente en Estados Unidos y Europa.¹

La investigación llevada a cabo por estos centros se ocupó principalmente de los países africanos y asiáticos, tal vez por las mayores pérdidas humanas debido a las grandes densidades poblacionales en ciertas regiones.

Ante este contexto y como consecuencia de los desastres producidos durante la década pasada en América Latina, la Comisión de Desarrollo Urbano y Regional del Consejo Latinoamericano

¹ En estados Unidos se encuentran, entre otros, el Disaster Resarch Center de la Universidad de Delaware, que publica el International Journal of Mass Emergencies y el Natural Disaster Center de George Washington University. En Inglaterra, el Disaster and Settlement Unit del Oxford Polytechnic, en Bruselas, Bélgica, el Centre de Recherche sur L'Epidemiologie des Desastres de la Universidad Católica de Lovaina; en Australia, el Disaster Management Studies Centre del Cumerland College of Health Sciences de la Universidad de Sidney o la Agencia de las Naciones Unidas para el Socorro en caso de Desastres (UNDRO) (Herzer, 1993).

de Ciencias Sociales (CLACSO) organizó distintos seminarios² sobre desastres de origen natural "para explorar, desde una óptica interdisciplinaria, las causas y el impacto que producen estos desastres con el objeto de contribuir al esclarecimiento de este tipo de procesos tradicionalmente abordados desde una perspectiva unidireccional y sectorial" (Caputo *et al.* 1985: 7). Las conclusiones y trabajos presentados en los mismos fueron recopilados en algunas publicaciones (CLACSO, 1985; Caputo *et al.*, 1985; IIED, 1990). En las mismas, la naturaleza deja de ser considerada como el único agente del desastre, dado que "[los eventos físicos] pueden ser detonantes poderosos, pero las verdaderas fuerzas rectoras son sociales. Es la naturaleza de estas últimas la que determina qué ocurrirá, dónde y a quién" (García, 1981:6). En este mismo marco se encuentran los trabajos de Herzer y Caputo mencionados anteriormente, que realizan aportes teórico-metodológicos para el abordaje de los desastres y en particular, de las inundaciones. En ellos también se hacen propuestas sobre la planificación de la emergencia, incluyendo todas las etapas: prevención o mitigación (previas al desastre); preparación (previas al desastre); respuestas durante la emergencia y recuperación (posterior al desastre) (Caputo y Herzer, 1987).

A lo anterior se puede agregar que en Argentina tampoco existen antecedentes de programas piloto gubernamentales o no gubernamentales como en Perú o en el noreste de Brasil, que aprovechando los pronósticos experimentales del ENSO preparan a los agricultores para atenuar los efectos del evento en sus cosechas (IRICP, 1992).

Caracterización de la zona afectada

La región Argentina que se encuentra más expuesta al riesgo de desastres por inundaciones vinculadas al fenómeno ENOS es el noreste, que comprende parte del Gran Chaco, la selva misionera, y el sector mesopotámico de la zona pampeana de acuerdo a la clasificación según zonas de vida (Di Pace, 1992).³ En lo que hace a la división político-administrativa, las provincias afectadas son Misiones, Formosa, Chaco, Corrientes, Entre Ríos y Santa Fe (Mapa 1). Estas provincias están sometidas a procesos recurrentes de inundación por desbordes de los ríos Paraná, Paraguay, Uruguay y sus respectivos afluentes. Las subcuencas de estos tres ríos conforman el sistema fluvial de la Cuenca del Plata, cuya superficie es de 3'200,000 km² distribuidos entre cinco países: Argentina, Bolivia, Paraguay, Brasil y Uruguay. El sistema hidrográfico Paraná-Paraguay representa el 85% de la superficie de la cuenca y el del río Uruguay el 15% restante (Viladrich, 1985). La población de esta cuenca asciende a más de 80 millones de personas de las cuales el 60% se encuentra en la alta cuenca en Brasil y 25% en la baja cuenca en Argentina (Di Pace, 1992).

² Primer Seminario Latinoamericano sobre "El impacto socioeconómico y ambiental de las catástrofes naturales en las economías regionales y sus centros urbanos", Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 30 de julio al 2 de agosto de 1984.

³ La selva misionera es el equivalente regional para el bosque húmedo subtropical, el Gran Chaco lo es para el bosque seco subtropical y la pampa corresponde a la sabana subtropical y templada (Di Pace, 1992). El río Paraná puede subdividirse en tres tramos: Superior, desde su nacimiento en la confluencia de los ríos Paranaíba y Grande hasta su confluencia con el Paraguay; Medio, hasta el río Carcarañá; e Inferior, hasta su desembocadura en forma de delta en el río de la Plata.

En su tramo superior⁴ el río Paraná corre encañonado por el macizo cristalino de Brasilia con un lecho predominantemente rocoso. Ya en el territorio argentino, en la meseta misionera va ensanchando su cauce aunque su lecho sigue siendo rocoso. Cerca de la ciudad de Posadas toma dirección este-oeste y gradualmente su lecho se va tornando arenoso al ingresar al territorio chaqueño. Luego de su confluencia con el río Paraguay, vuelve a tomar dirección norte-sur y adopta las características de un típico río de llanura con islas dispersas y un gran valle de inundación que se desarrolla principalmente sobre su margen derecha hasta la ciudad de Diamante, Entre Ríos, donde el valle cambia de margen para formar el delta.

El rasgo más distintivo del río Paraguay es la depresión de "el gran Pantanal", amplia planicie de inundación que en promedio cubre un área de 140,000 Km² (durante la inundación el agua puede cubrir una superficie de 250,000 km²) ubicada en su tramo superior. El Gran Pantanal tiene una importante influencia reguladora en la descarga del río Paraguay, modificando su régimen hidrológico como se explicará más adelante. Aguas abajo, el río tiene muy poca pendiente longitudinal especialmente en el límite argentino-paraguayo.

El río Uruguay tiene una longitud de 1,800 Km. Su curso superior es profundo y principalmente rocoso hasta la represa de Salto Grande donde se convierte en un típico río de llanura con un lecho muy regular y ancho. La margen derecha es más baja y, por lo tanto, es la que se inunda con mayor frecuencia.

El rasgo predominante en este paisaje es la llanura, con pendiente muy escasa y cursos de agua divagantes. Sólo la provincia de Misiones posee un relieve de sierras, conocido como la meseta misionera. La altura de las sierras va disminuyendo hacia la provincia de Corrientes, donde éstas desaparecen y se forman esteros y bañados.

Régimen Hidrológico

En términos generales, los mayores caudales del Paraná se registran en verano-otoño, debido a las precipitaciones tropicales en la cuenca superior mientras que la época de caudales más bajos se produce en invierno-primavera. Las precipitaciones son abundantes en toda la región con valores promedios anuales mayores a 1,000 mm. El gradiente de precipitaciones disminuye de este a oeste y a medida que nos alejamos del océano comienza a acentuarse una tendencia hacia regímenes de precipitaciones estivales y mínimos invernales. En las zonas de transición pueden darse dos máximos anuales en otoño y primavera, que es lo que generalmente se refleja en los caudales del río Uruguay.

El río Paraguay presenta dos picos de crecidas anuales: uno en verano, originado por lluvias en el tramo superior, al norte del Pantanal y otro en primavera, por precipitaciones en los tributarios del curso inferior. Los caudales de crecida generados al norte del Pantanal son retenidos en él, ya que actúa como un gran embalse natural y el pico de crecida tarda aproximadamente seis meses en atravesarlo. En consecuencia, en la desembocadura del Paraguay, los niveles máximos se alcanzan en junio-julio y los mínimos en diciembre-enero. Este retraso es muy importante en las crecidas del río Paraná, dado que los mayores caudales de este último se registran en verano. Cuando se producen las grandes crecientes, estas diferencias entre los

⁴ El río Paraná puede subdividirse en tres tramos: Superior, desde su nacimiento en la confluencia de los ríos Paranaíba y Grande hasta su confluencia con el Paraguay; Medio, hasta el río Carcaraña; e Inferior, hasta su desembocadura en forma de delta en el río de la Plata.

regímenes se anulan sumándose los picos de las ondas de crecida del Paraguay y el Paraná. Dada la importancia reguladora del Pantanal, toda modificación que se produzca en este ecosistema tendría serias consecuencias aguas abajo. Sin embargo, actualmente el Pantanal está sometido a procesos de desmonte de la vegetación natural para sembrar oleaginosas y forrajeras para el pastoreo de ganado (Viladrich *et al.*, 1992). Además, existen proyectos de represas y canales para regular los niveles del río Paraguay con el fin de posibilitar la navegación y desarrollar la actividad agrícola-ganadera, lo que podría afectar gravemente el funcionamiento del sistema natural de la cuenca (Bonetto *et al.*, 1988).

El Fenómeno El Niño-Oscilación del Sur y las Inundaciones en el Noreste Argentino

Las grandes inundaciones producidas en la cuenca del Plata en 1982-83 concurrentes con el evento ENOS más intenso del siglo que produjo tantos impactos en diversas sociedades de todo el globo, llevaron a algunos científicos argentinos provenientes de las ciencias físico-naturales, en especial meteorólogos, a investigar la vinculación entre ambos fenómenos (Ereño y Valdez, 1984; Vargas, 1984; Lucero, 1987; Ereño 1992; Gentile, 1993). Por otro lado, la variabilidad climática vinculada al ENOS en el noreste de Argentina y sur de Brasil, aparece en numerosos trabajos como los de Rasmusson, 1987, Aceituno, 1987 y Chu, 1991, entre otros. Los estudios realizados tienden a correlacionar episodios de excesos pluviales en esta región con la ocurrencia simultánea del fenómeno de El Niño. Los períodos de déficits pluviales se correlacionarían con los eventos La Niña. Para el caso de los tres últimos ENOS (1982-83; 1986-87; 1991-92) en el noreste argentino se produjeron picos de crecidas entre los meses de mayo y junio del año posterior a El Niño. El río Paraná en Corrientes registró un caudal de 61,000 m³/s en 1983 y 51,000 m³/s en 1992, constituyendo las dos mayores crecidas del siglo.

Por otro lado, también cabe mencionar que la última década (1981-90) ha sido particularmente húmeda, registrándose un incremento de las precipitaciones en relación a otros períodos como el 1921-50 que fue más seco, con un corrimiento de las isohietas medias anuales hacia el oeste, lo que indica más lluvias en las grandes llanuras argentinas (Hoffman, 1993). Los promedios decádicos de los caudales del río Paraná en Corrientes también demuestran este ciclo húmedo ya que el promedio correspondiente a 1981-90 (década en la que se registran las grandes inundaciones de 1983) es el mayor del siglo. En este punto se puede establecer una comparación con la variación de los fenómenos ENOS a lo largo del siglo (Trenberth, 1991), la cual indica que a partir de 1970 se producen episodios mucho más intensos y con mayor frecuencia. Todo esto nos indicaría que la variabilidad climática es inherente al funcionamiento del medio natural, existiendo ciclos húmedos y ciclos secos.

La sociedad, el Uso del Suelo y los Recursos Naturales

La población de las provincias afectadas asciende en su totalidad a 6'641,278 habitantes (20% de la población total del país en 1991) y se concentra principalmente en las ciudades ribereñas (Cuadro 1). Todas las capitales provinciales se localizan a orillas de los ríos Paraguay (Formosa) o Paraná (Posadas, Resistencia, Corrientes, Santa Fe y Entre Ríos). La población urbana⁵ en todos los casos es superior al 60% y se ha incrementado notablemente en las últimas décadas (Cuadro 2). Este es el resultado de los procesos migratorios del campo a las

⁵ que habita en localidades de más de 2,000 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos).

grandes ciudades, producto de la crisis del sector rural y de la incapacidad de los centros urbanos menores para absorber la mano de obra expulsada.

Por ejemplo, entre 1960 y 1970 la población del Chaco creció en un 29% mientras que el Gran Resistencia lo hizo en un 50% (Caputo *et al.*, 1985). Para la década 1980-91 el crecimiento de la población del departamento que alberga a Resistencia (San Fernando) fue de 28.8% y el de la provincia sólo de un 19%. En la mayoría de los casos, la población se ha ido ubicando en las zonas bajas y anegadizas próximas a los cauces de los ríos. En 1980 se calculaba que 66,700 personas se asentaban en estos terrenos, representando más de un tercio de la población de Resistencia (Caputo *et al.*, 1985). La pobreza rural se convierte entonces en pobreza urbana.

Cuadro 1: Población y superficie del área afectada

PROVINCIA	SUPERFICIE KM ²	POBLACIÓN 1970	POBLACIÓN 1980	POBLACIÓN 1991
Misiones	29,801	443,020	588,977	788,915
Formosa	72,066	234,075	295,887	398,413
Chaco	99,633	566,613	701,392	839,677
Corrientes	88,199	564,147	661,454	795,594
Entre Ríos	78,781	811,691	908,313	1,020,257
Santa Fe	133,007	2,135,583	2,465,546	2,798,422
Total	501,487*	4,755,129	5,621,569	6,641,278

* la zona afectada representa el 18% de la superficie total del país.

Fuente: INDEC, Anuario Estadístico 1993.

Cuadro 2: Población urbana y rural

PROVINCIA	1970		1980		1991	
	URBANA (%)	RURAL (%)	URBANA (%)	RURAL (%)	URBANA (%)	RURAL (%)
Misiones	35	65	50	50	64	36
Formosa	40	60	56	44	70	30
Chaco	47	53	61	39	70	30
Corrientes	68	32	64	36	74	26
Entre Ríos	61	39	69	31	77	23
Santa Fe	78	22	82	16	85	15

Fuente: INDEC, Anuario Estadístico 1993.

Pobreza y Medio Ambiente

Para poder caracterizar las condiciones materiales de vida de la población se toma un conjunto de elementos que son considerados como "necesidades básicas de la población" (vivienda, salud, saneamiento, educación). En el cuadro 3 se han plasmado algunos indicadores de la calidad de vida de la población en las provincias afectadas.

Del mismo se desprende que existen diferencias entre las mismas, siendo Misiones, Formosa, Chaco y Corrientes las que muestran mayor marginalidad en las condiciones de vida de la población. Sin embargo, se debe aclarar que estos indicadores son a nivel provincial y podrían ocultar grandes diferencias entre sectores sociales al interior de las provincias. En todos los

casos la mortalidad infantil es superior a la del total del país (23.8) mientras que con respecto al porcentaje de población en hogares con necesidades básicas insatisfechas sólo Santa Fe y Entre Ríos están por debajo del total del país (19.3); lo mismo ocurre con el resto de los indicadores. Esto estaría señalando una inserción diferencial de estas provincias en la estructura económica y política del país.

Cuadro 3: indicaciones de las condiciones de vida de la población

PROVINCIA	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL (0/100)	POBLACIÓN EN HOGARES CON NBI (%)	POBLACIÓN EN VIVIENDAS DEFICIENTES (%)	HOGARES EN CONDICIONES DE HACINAMIENTO (%)	POBLACIÓN QUE DISPONE DE AGUA CORRIENTE Y CLOACA (%)
Misiones	30.3	32.8	66.4	11.3	6.7
Formosa	25.4	38.1	65.6	17.9	18.2
Chaco	31.3	38.3	61.1	16.1	12.6
Corrientes	29.1	30.4	51.7	12.8	28.3
Entre Ríos	20.8	18.8	31.4	7.5	33.5
Santa Fe	25.1	16.3	25.2	6.4	26.2

(valores de los indicadores para el total del país: Tasa de mortalidad infantil: 23.8; Población en hogares con NBI: 19.3; Población en viviendas deficientes: 29; Hogares en condiciones de hacinamiento: 7.0; Población con agua corriente y cloaca: 33.1)
Fuente: INDEC, Anuario Estadístico de la República Argentina, 1993.

Se observa que la mayoría de la población habita en condiciones de vivienda deficientes (más del 60% en Misiones, Formosa y Chaco) sin la provisión de servicios básicos de agua corriente y saneamiento. Todos estos factores contribuyen a determinar la vulnerabilidad social que aflora en las situaciones de desastre. En un análisis ambiental, el componente socio-económico es el que predomina ya que es el que define el modo en que el hombre se apropia de la naturaleza y el modo en que la sociedad absorbe los impactos de la variabilidad climática (Herzer y Federovisky, 1989).

Las Actividades Productivas y el Medio Ambiente

En términos generales puede decirse que la principal actividad económica que se desarrolla en la zona es la agrícola-ganadera extensiva y en segundo lugar la forestal, localizada principalmente en la selva misionera, el Gran Chaco y el delta del Paraná en Entre Ríos. Muchos cultivos están asociados a la agroindustria. El polo industrial más importante se encuentra en la ciudad de Rosario, Santa Fe. A diferencia de otros países de Latinoamérica en los que sus sectores agropecuarios son los más afectados por las anomalías de la precipitación, en Argentina las mayores pérdidas corresponden a las zonas urbanas, con grandes daños a la infraestructura, la industria y los servicios.

Como se ha mencionado anteriormente, existen desequilibrios en el desarrollo social y económico de las provincias analizadas. Santa Fe y Entre Ríos se hallan integradas al modelo de producción "pampeano"⁶ predominando la ganadería y la explotación forestal en la primera y

⁶ La Pampa (que corresponde al ecosistema de pradera de gramíneas) es la zona agro-ganadera por excelencia y aporta el 89% de los ingresos cerealeros del país. El desarrollo de la agricultura argentina se ha basado desde siempre en la gran productividad de la zona pampeana debida a sus excelentes condiciones biofísicas: clima templado y húmedo, con suelos brunizem de horizontes superiores ricos en materia orgánica, fósforo y calcio. En general los

la agricultura en la segunda. Históricamente la gran productividad de la Pampa, y la mayor incorporación de tecnología asociada al poderío económico y político de sus productores han privilegiado a esta región en detrimento de otras economías regionales que quedaron condenadas a la periferia de la estructura de poder del país. Este es el caso de la producción de algodón en el Chaco, de la yerba mate y el té en Misiones o el tabaco en Corrientes, que muestran signos de estancamiento, reflejado en la dificultad de ubicar sus productos en los mercados nacionales e internacionales, en la debilidad de los productores locales para retener los excedentes que generan y en el gran porcentaje de población urbana y rural que presenta serias deficiencias en su calidad de vida.

Toda la región está experimentando una degradación del sistema agua-suelo-vegetación (sumamente importante en la retención del agua) debido a los cambios en el uso del suelo y el mal manejo de los recursos naturales renovables. Las malas prácticas agrarias como el monocultivo por largo tiempo, la quema de rastrojos, el uso de maquinaria inadecuada, la labranza a favor de la pendiente, el abandono de las rotaciones de cultivos o agro-ganaderas, provocan el agotamiento de los suelos favoreciendo la remoción de las partículas del suelo y la erosión hídrica a la que se encuentran sometidas la selva misionera, la pampa y el Gran Chaco. Desde 1975, principalmente en la Pampa, se han ido abandonando las rotaciones agro-ganaderas para adoptar el sistema de dos cultivos por año en el mismo lote, proceso que se ha denominado "de agriculturización" (Di Pace, 1992). Dicho proceso condujo a un aumento de productividad pero también a una pérdida inevitable de fertilidad de los suelos. Por otro lado, al suponer que todos los ecosistemas regionales son tan estables y resistentes como el pampeano, se han deteriorado muchos ecosistemas subtropicales lo semiáridos por la aplicación del modelo agropecuario pampeano.

Argentina es uno de los países más atrasados en materia de conservación de suelos ya que en su estilo de desarrollo⁷ subyace el supuesto de un país con suelos agrícolas fértiles interminables. Dada la gran oferta natural y la baja densidad de población, los productores prefieren abandonar las tierras agotadas y recurren a la expansión de las fronteras agropecuarias mediante la tala de bosques naturales. Se trata de "un estilo de desarrollo para el cual todo lo que se encuentra sobre la superficie es un obstáculo que debe ser arrasado (bosque, fauna), para poder utilizar el suelo con fines agropecuarios o urbanos" (Di Pace, 1992:93).

A todo esto debe agregarse la incidencia de las obras de infraestructura construidas sin tener en cuenta las características del medio físico: construcción de rutas con pocas o sin alcantarillas, obstaculizando el escurrimiento y funcionando como "rutas-dique" (Cappato, 1986).

Con respecto a las represas existentes en la cuenca, sus efectos de regulación sobre las crecidas son mínimo. Eso se desprende de que su objetivo principal es la producción de

productores poseen gran capacidad operativa, utilizando maquinaria compleja, semillas mejoradas y agroquímicos para el control de plagas, pero no fertilizantes. La histórica influencia de la Pampa en la estructura social, económica y política argentina condujo a que este país sea caracterizado como exportador de granos y carne (Di Pace, 1992).

⁷ Se puede definir al "estilo de desarrollo" como los aspectos más permanentes y estructurales de la política económica de un país en el mediano y largo plazo que inciden en la forma en que la sociedad utiliza los recursos disponibles, distribuye los resultados del esfuerzo productivo y responde a los procesos de creación de cambios técnicos y sociales (Di Pace, 1992).

energía eléctrica y a fin de maximizar la misma, los embalses se mantienen lo más llenos posible para tener mayor salto de generación. Por lo tanto, al producirse las ondas de crecida, éstas atraviesan los embalses sin mayor modificación que un achatamiento en su pico.

Las inundaciones en 1982- 83

La crecida de 1982-83 en la cuenca del Plata fue el resultado de una conjunción de factores climáticos anómalos, particularmente el desplazamiento hacia el sur de las precipitaciones, las intensas lluvias registradas en 1982 que contribuyeron a saturar la cuenca y las grandes anomalías positivas en las precipitaciones en la cuenca superior de río Paraná. Bajo estas condiciones se produjeron grandes crecidas desde enero a marzo de 1983 (período normal de crecidas), prolongándose hacia el invierno y registrando su máximo absoluto en julio. Desde el punto de vista del volumen escurrido así como por su gran perdurabilidad (desde julio de 1982 hasta agosto de 1983), esta crecida fue considerada excepcional. Sin embargo, con respecto a los niveles alcanzados a lo largo del Paraná desde Posadas hasta Rosario, en particular en el tramo entre Corrientes y Santa Fe, alcanzaron valores que, si bien superan las alturas registradas, son inferiores a otros niveles mencionados en las crónicas de la época colonial (Aisiks, 1984).

La superficie inundada en las provincias de Misiones, Formosa, Chaco, Corrientes, entre Ríos y Santa Fe alcanzó los 3'728,000 Ha. de zonas urbanas y rurales. La población evacuada fue de 234,865 personas (217,765 correspondientes al sistema Paraguay-Paraná y 17,100 al río Uruguay), pero se estima que toda la población afectada (que también incluye a los autoevacuados) llegó a los 305,000 habitantes (Secretaría de Recursos Hídricos, 1983) (Figura 1). Los daños y pérdidas se estimaron en 1,500 millones de dólares, lo que representa el 3.7% de las pérdidas que se producen mundialmente por inundaciones (Caputo, *et al.*, 1985). La evaluación de las pérdidas se realizó teniendo en cuenta los daños tangibles (que pueden expresarse en términos monetarios) como los daños a las viviendas, agricultura, industria, costos de evacuación, etc. y los intangibles (los que no pueden evaluarse en términos económicos), comprendiendo a la población evacuada, interrupción de la actividad escolar, aumento de la desocupación, deterioro de los vínculos laborales, etc.

También se habla de daños directos (daños físicos a las propiedades que se miden por el costo de recuperación) y daños indirectos como la interrupción de servicios, incremento en los gastos de transporte, paralización de la actividad productiva, efectos en la salud humana. Estos últimos son de gran importancia; sin embargo, no se les ha prestado tanta atención, tal vez por ser más difíciles de evaluar. Según la estimación oficial de la Secretaría de Recursos Hídricos, las mayores pérdidas se registran en el área de vivienda, infraestructura, industria, comercio y servicios y agricultura. La infraestructura dañada correspondió principalmente a las ciudades y a la red vial en general, con rotura de rutas nacionales y provinciales y varios puentes, lo que representó un serio obstáculo para las comunicaciones.

Figura 1: Afectados por inundaciones de 1983-83. Porcentaje por provincias

FUENTE: Secretaría de Recursos Hídricos (1983)

La ciudad que recibió el mayor impacto fue sin duda alguna Resistencia, Chaco: el 50% de su población y el 70% de su superficie fue afectada, en mayor o menor medida, por la inundación (Caputo *et al.*, 1985) ya sea en forma directa o indirecta, por ejemplo por la imposibilidad de desagotar cloacas, por dificultades para desplazarse a sus lugares de trabajo o por alojar a familiares evacuados. Hay que destacar que antes de que se desatara la inundación, la mayoría de los asentamientos de la población de bajos recursos se encontraban en el valle de inundación de los ríos Paraná o Negro y en las lagunas rellenadas de este último; todos ellos instalados legalmente en una cota inferior de seguridad y supuestamente protegidos por obras de defensa que a la fecha no habían sido completadas⁸. Además, el 35% de la población del Gran Resistencia se encontraba en asentamientos ilegales en terrenos fiscales con gran nivel de riesgo (prácticamente se inundan todos los años).

La gestión institucional del desastre demostró que existe una falta de planificación social ante los desastres de origen natural; las acciones se tomaron una vez desencadenada la emergencia, las soluciones fueron simplemente paliativas y no hubo coordinación entre las distintas instituciones que intervinieron para ayudar a los damnificados.

El sistema de Naciones Unidas (PNUD, UNDRO, UNICEF, etc.) se encargó de tramitar la ayuda internacional que fue ofrecida desde el comienzo de las inundaciones. No obstante, el gobierno nacional recién formuló oficialmente su pedido en agosto de 1983⁹. A través de la UNDRO (Oficina de las Naciones Unidas para el socorro en caso de desastre) llegaron contribuciones de la comunidad internacional por 2 millones de dólares¹⁰ otorgadas a la Cruz Roja Argentina, Cáritas (organismos no gubernamentales) y gobiernos provinciales.

Con respecto a las acciones del Estado Nacional, "fueron simplemente asistencialistas. No existió una visión integradora del problema y las respuestas se tradujeron en solidaridades momentáneas y sectoriales, predominando las rivalidades por encima de una acción coherente y coordinada" (Caputo *et al.*, 1985). El Poder Ejecutivo Nacional creó el Comando de Emergencia de la Zona del Nordeste (COZENE) para recibir los requerimientos provinciales y canalizar la ayuda, pero en los hechos no pudo funcionar como verdadero ente coordinador de la emergencia ya que no todos los requerimientos se hicieron a través del mismo sino que

⁸ En julio de 1982 se rompió el dique regulador que protegía el valle del río Negro, inundando todo el valle que había sido ocupado luego de un proceso de valorización y especulación inmobiliaria que llevó al relleno, subdivisión y venta de terrenos anegables (Caputo *et al.*, 1985).

⁹ UNDRO SITREP N 1, 5/8/83

¹⁰ UNDRO SITREP N 7, 1/12/83

muchos se concretaron gracias a las organizaciones no gubernamentales, las que lamentablemente tampoco alcanzaron el grado de coordinación necesario.

La población damnificada fue alojada en centros de evacuados, en su mayoría bajo condiciones de hacinamiento, promiscuidad y falta de higiene, agravando las deficientes condiciones de vida en que se encontraba gran parte de la población. La relocalización de estas personas se realizó con un cierto grado de improvisación, a medida que subían las aguas. Los agentes intervinientes en este proceso fueron Prefectura Naval Argentina, Gendarmería, Ejército, policía y bomberos locales; "obviamente, frente a la falta de planes y previsiones, los únicos que siguen presentando un esquema de trabajo que pueda organizar mínimamente a cada sociedad afectada y las numerosas evacuaciones, siguen siendo los cuerpos militares (...)"(Natenzon, 1992:7). En general, no se tuvieron en cuenta las iniciativas de los propios damnificados para enfrentar la inundación, quienes fueron considerados como actores pasivos que todo lo que podían hacer era dejarse ayudar, desperdiándose la capacidad de organización de la comunidad.

Los organismos oficiales de vivienda no dieron solución al problema habitacional durante la emergencia y casi todas las obras propuestas para terminar con el problema de las inundaciones fueron proyectos de gran envergadura presentados como solución definitiva y sin demasiadas garantías de que lleguen a efectivizarse. En estos casos no se considera la opinión de la población a la que van dirigidos y se pone de manifiesto la ausencia de mecanismos de control de la comunidad que aseguren la coherencia, continuidad y reformulaciones de los planes (Caputo *et al.*, 1985).

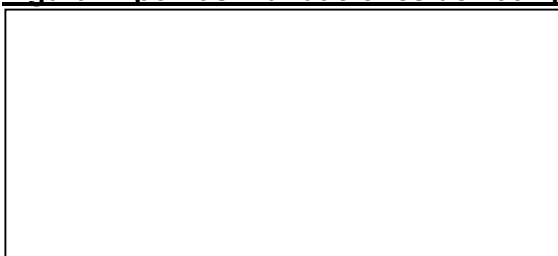
Las inundaciones de 1991- 92

En 1992 el noreste argentino padeció nuevamente el flagelo de las inundaciones. Según un informe del Servicio Meteorológico Nacional, las intensas precipitaciones registradas durante el otoño en la región oriental de la República de Paraguay, en los estados brasileños de Mato Grosso do Sul, Paraná y Santa Catarina y en la provincia de Corrientes, provocaron una crecida de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, cuya culminación se produjo en el mes de junio, alcanzando niveles* que se acercaron y, en algunos puertos superaron los records históricos (Gacetilla N 03/93). La altura máxima del río Paraná en Corrientes fue de 8.64 m. y el caudal de 51,000 m³/s, constituyendo la segunda crecida del siglo para ese puerto. "El Niño" comienza a aparecer en la prensa como una de las causas de las inundaciones. Otros factores mencionados como "causa" son la deforestación en Brasil, el manejo de las represas y el ciclo húmedo por el que estaría atravesando nuestro país desde comienzos del '70 (Clarín, 2/6/92; La Nación, 23/6/92; Clarín, 14/7/92). Los artículos periodísticos denotan una relación causa-efecto entre El Niño (o cualquiera de las otras causas mencionadas: deforestación, represas) y la dramática situación de los evacuados, sin tener en cuenta la falta de previsión (sobre todo si se piensa que no se trata de un fenómeno aislado sino más bien recurrente y con la experiencia vivida en 1983), el deterioro socioeconómico y ambiental, el problema de la vivienda, las medidas paliativas e improvisadas, o la ausencia de planes y acciones efectivas por parte de las autoridades responsables.

El área inundada en las provincias de Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes, Santa Fe y Entre Ríos fue de 3'126,000 Ha.¹¹ y la población evacuada alcanzó a 101,376¹² personas. Las actividades más afectadas fueron la ganadería extensiva de cría (1,5 millones de cabezas afectadas, ya sea por traslado, deficiencia alimentaria, disminución del porcentaje de parición o peso al destete) y la actividad forestal, principalmente en el delta entrerriano y bonaerense. Los excesos hídricos de marzo a mayo de 1992 generaron problemas y pérdidas en la recolección de cultivos de cosecha gruesa en toda la región, por ejemplo, en la recolección del maíz en Formosa (15,000 Ha.), Corrientes (2,000 Ha.) Entre Ríos (105,000 Ha.). Sobre este mismo cultivo se registraron pérdidas del 75% de la superficie sembrada en Misiones y 20% en Chaco. En esta última, las lluvias dificultaron la cosecha de algodón, tanto en cantidad como en calidad. También hubo inconvenientes en la siembra de cultivos de cosecha fina (trigo, lino, cebada) sobre todo en el sector pampeano, dada la imposibilidad de labranza en el momento adecuado. Hubo reducciones en las áreas de siembra programadas, en los rendimientos y en la capacidad productiva de los suelos (Ministerio del Interior, 1983).

A diferencia de las inundaciones de 1983 en las que la provincia más afectada fue Chaco (principalmente el Gran Resistencia), la provincia con más afectados en 1992 fue Formosa con el 35% (Figura 2). Eso se debe a la población damnificada de las ciudades de Clorinda y Formosa¹³. En Clorinda, el 70% del ejido municipal quedó bajo las aguas a pesar de los esfuerzos por evitar el colapso de las defensas que estaban principalmente dirigidas a proteger la zona de los invernaderos¹⁴; al extender las defensas hacia ese sector, dada la longitud de la barrera, el colapso fue inevitable, inundando una zona mucho mayor a la que se intentaba proteger. Resistencia, en cambio, estuvo en grave peligro, pero afortunadamente las defensas resistieron y no hubo que lamentar grandes daños. Las 431 personas afectadas de esta capital se encontraban en zonas bajas fuera del cordón de defensas de los ríos Paraná y Negro. La mayor cantidad de evacuados se produjo en la zona portuaria del área metropolitana (1,000 personas en Puerto Barranqueras y 1,400 en Puerto Vilelas). La provincia de Santa Fe también tuvo un incremento en los damnificados con respecto a 1983, ya que el área afectada abarcó todos los departamentos del este, con 37,300 personas que en su gran mayoría sufrieron la pérdida de sus viviendas y parte de sus pertenencias, como así también sus fuentes de recursos.

Figura 2: por las inundaciones de 1992 porcentaje por provincias



FUENTE: Dirección Nacional de Defensa Civil, 1992.

¹¹ Cuantificación en base a imágenes Landsat (Ministerio del Interior, 1993).

¹² Información suministrada por la Dirección Nacional de Defensa Civil.

¹³ De las 40,529 personas afectadas en la provincia de Formosa, 28,149 vivían en la ciudad de Clorinda y 8,075 en Formosa capital (el 89%).

¹⁴ Esto estaría relacionado con la intención del intendente de favorecer la protección de ciertos grupos que lo apoyaron en la campaña electoral (Dirección Nacional de Defensa Civil, comentario personal).

La organización de las entidades responsables de paliar la situación de emergencia siguió el mismo esquema de las inundaciones de 1982-83. La dirección general estuvo a cargo del Comandante del II Cuerpo del Ejército y las operaciones de socorro y evacuación estuvieron a cargo de las fuerzas de seguridad y policiales (Prefectura Naval, Gendarmería y policías provinciales), Defensa Civil (en los tres niveles jurisdiccionales, nacional, provincial y municipal) y la Dirección Nacional de Emergencias Sociales. Si bien las organizaciones no gubernamentales encargadas de la distribución de la ayuda (Cruz Roja y Cáritas) contribuyen a mejorar las condiciones de los damnificados, "sus acciones no pueden superar rasgos voluntaristas, caritativos y paternalistas sobre la población inundada" (Natenzon, 1992:3). Los afectados no mostraron un grado adecuado de asociación, negándose a dejar sus casas hasta último momento por temor a los robos. En algunos casos los centros de evacuados presentaban las mismas condiciones que en la anterior inundación, con el agregado de la preocupación por la posible aparición de brotes de cólera. Los únicos casos en que los afectados se agruparon, fueron el resultado del descontento por la situación política previa al desastre¹⁵.

El apoyo económico para reparar los cuantiosos daños fue de 75'300,000 dólares en las provincias de Misiones, Formosa y Corrientes.¹⁶ Respecto a este tema, se han producido algunos enfrentamientos entre el gobierno nacional y los gobiernos provinciales, ya que estos últimos, aprovechando la situación de desastre, tratan de incrementar el número de evacuados y pérdidas a fin de captar más fondos para sus provincias en crisis. El gobierno nacional se ha mostrado reticente a otorgar el apoyo financiero, tal como lo indican los casos de la provincia de Formosa, que solicitó 64 millones de pesos y tras arduas negociaciones, el monto acordado con el Ministerio de Economía de la Nación fue de 23 millones; o el de Chaco, que pidió 25 millones y recibió cuatro¹⁷. El Estado nacional a su vez recurrió a la asistencia internacional por medio del PNUD, recibiendo contribuciones de Estados Unidos, Italia, Japón, la Comunidad Económica Europea y otras agencias internacionales.

El tratamiento de la problemática de las inundaciones de 1992 en la prensa demostró que las concepciones implícitas en la gestión de las inundaciones de 1983 todavía están presentes (Natenzon, 1992). Las inundaciones siguen siendo consideradas pura y exclusivamente como resultado de un orden natural dado e imposible de resolver o prever. También se "naturaliza" a los afectados, que viven a merced de las aguas y están adaptados a los pulsos naturales. La prensa refleja el tratamiento coyuntural del desastre social, con medidas improvisadas, tomadas sobre la marcha, que se repiten a tan sólo diez años de la mayor crecida del siglo. Las obras de ingeniería que habían sido propuestas en el ochenta y tres vuelven al discurso de los políticos como solución definitiva para el drama de los damnificados y plataforma de sus campañas electorales. El clientelismo político es un componente más a considerar en la problemática de las inundaciones.

Para finalizar, se puede agregar que frente a las múltiples entrevistas a técnicos y científicos naturales (que generaron información que las autoridades responsables no aprovecharon en su totalidad), se publicaron unos pocos artículos que hablaban de la situación social del 'inundado'

¹⁵ Así sucedió en Clorinda, donde se formó una Comisión de Vecinos Autoconvocados que reclamaban una investigación exhaustiva de la responsabilidad del intendente en la situación de desastre (Natenzon, 1992).

¹⁶ El resto de las provincias todavía no habían informado su evaluación de daños a la fecha del informe del Ministerio del Interior (agosto de 1992).

¹⁷ Información proporcionada por la Dirección Nacional de Defensa Civil.

de manera anecdótica y sin un marco explicativo global, retroalimentando el sentido sensacionalista dado a las catástrofes.

Conclusiones

El problema de las inundaciones es una realidad cotidiana para miles de personas de nuestro país que habitan ciertas zonas de la cuenca del Plata. Las inundaciones, además de sacar a luz cuestiones estructurales inherentes a la sociedad afectada, interrumpen su proceso de desarrollo económico y ponen de manifiesto la falta de soluciones adecuadas para las situaciones de crisis preexistentes.

La experiencia argentina ha demostrado que la sociedad no está preparada para hacerle frente a los embates de la variabilidad climática. Las respuestas ante los desastres han sido puntuales, parciales y coyunturales, sin considerar la preparación de un plan integral para el tratamiento de los desastres como un proceso continuo, que también opere en la prevención y mitigación de la catástrofe así como después de la misma, "cuando la avalancha de solidaridad, instituciones y técnicos ha pasado, y la población queda con los programas a medio hacer y se regresa a la 'normalidad' de la soledad cotidiana de las comunidades" (Huertas, 1990:83).

Para realizar un aporte significativo a la prevención y mitigación de los desastres desencadenados por un fenómeno físico, se debe dejar de lado la óptica sectorial y abordar el problema de manera integral, con la colaboración de científicos naturales y sociales para caracterizar las variables naturales y sociales que llevan a que una inundación se convierta en un proceso catastrófico. De esta manera se pueden aprovechar las posibilidades de predicción de los eventos naturales e incorporarla a la planificación de las situaciones de emergencia, que debe incluir las etapas de prevención, preparación, respuesta durante la emergencia y recuperación. El objetivo al que se debe apuntar es a reducir la vulnerabilidad de la población ante los fenómenos inherentes al medio natural.

Bibliografía

- AISIKS, ENRIQUE (1984) "La gran crecida del Paraná de 1983". *Boletín Informativo* N 232: 3-53, Organización Techint.
- ACEITUNO, P., (1987) "On the interannual variability of South American climate and the Southern Oscillation". Tesis doctoral, University of Wisconsin, Madison.
- BONETTO, A., I. WAIS Y G. ARQUEZ (1988) "Ecological considerations for river regulation of the Del Plata basin according to flatlands characteristics", *Water International* 13:2-9, IWRA.
- CAPPATO, JORGE (1986) "Nunca más inundaciones". *Medio Ambiente y Urbanización* N 16: 35-38. Buenos Aires.
- CAPUTO, MARÍA, JORGE HARDOY E HILDA HERZER, comp., (1985) *Desastres naturales y sociedad en América Latina*, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
- CAPUTO, MARÍA, JORGE HARDOY E HILDA HERZER (1985) "La inundación en el Gran Resistencia. Provincia del Chaco, Argentina, 1982-83". En: *Desastres naturales y sociedad en América Latina*, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
- CAPUTO, MARÍA E HILDA HERZER (1987) "Reflexiones sobre el manejo de las inundaciones y su incorporación a las políticas de desarrollo regional", *Desarrollo Económico*, Vol. 27, N 106: 345-360.

- CONSEJO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS SOCIALES (CLACSO) (1985) *Inundaciones y sociedad en el Gran Resistencia, Chaco 1982-83*, Ediciones Boletín de Medio Ambiente y Urbanización, Buenos Aires.
- CHU, PAO-SHIN (1991) "Brazil's climate anomalies and ENSO", *Teleconnections linking worldwide climate anomalies*. Cambridge University Press, Great Britain.
- DI PACE, MARIA, coordinadora, (1992) *Las utopías del medio Ambiente. Desarrollo sustentable en la Argentina*. Bibliotecas Universitarias, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- EREÑO, CARLOS Y J. VALDEZ (1984) "El fenómeno denominado 'El Niño' y las inundaciones del Paraná". *Boletín Informativo* N 235: 29-75, Organización Techint.
- EREÑO, CARLOS (1992) "Las inundaciones de 1982-1983. Una anomalía del clima regional o mundial?", *Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos*, Tomo 19, pp. 91-104.
- GARCÍA, ROLANDO (1991) "Nature pleads not guilty". En: *Drought and man. The 1972 case history*, Vol. 1, Pergamon Press.
- GENTILE, ELVIRA (1993). "Estudio de la posible vinculación entre el fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur y las crecidas extraordinarias del Paraná en su curso medio". Tesis de Licenciatura. Departamento de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.
- HERZER, HILDA Y SERGIO FEDEROVSKY (1989) "Algunas conclusiones a partir de tres casos de inundaciones", *Medio Ambiente y Urbanización* N 26:18-24, IIED, Buenos Aires.
- HERZER, HILDA (1990) "Los desastres no son tan naturales como parecen", *Medio Ambiente y Urbanización*, N 30: 3-10, IIED, Buenos Aires.
- HERZER, HILDA (1993) "Catástrofes". Ponencia presentada en el seminario-taller La Universidad de Buenos Aires y el Medio Ambiente, Elementos para la Formulación de Políticas, que se realizó del 26 al 28 de mayo. Documentos de Base. Facultad de Filosofía y Letras, Buenos Aires.
- HOFFMAN, JOSÉ, (1993) "Aspectos de la distribución geográfica de las precipitaciones y sus variaciones temporales en la Argentina y América del Sur y problemas en la Actualidad". Conferencia pronunciada en la Academia Nacional de Geografía el 29 de julio.
- HUERTAS, EBROUL (1990) "Acciones y enseñanzas del trabajo en la reconstrucción de Armero, Colombia", *Medio Ambiente y Urbanización*, N 30: 72-86, IIED, Buenos Aires.
- INSTITUTO INTERNACIONAL PARA EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (IIED) (1990) *Desastres y Vulnerabilidad en América Latina*, número especial del Boletín de *Medio Ambiente y Urbanización*, N 30, Buenos Aires.
- IRICP (1992) "International Research Institute for Climate Prediction, a proposal", Task Group for the Implementation of IRICP.
- LUCERO, O. (1987) "Asociación entre el Niño-Oscilación del Sur y las lluvias en la cuenca del río Iguazú". Centro de Investigaciones Hídricas de la Región Semiárida, INCyTH.
- MINISTERIO DEL INTERIOR, COMITÉ DE CRISIS (1992) "Situación sobre inundaciones - Argentina 1992". Informe preliminar realizado por la Dirección de Planeamiento y Control de la Subsecretaría de Seguridad Interior del Ministerio del Interior.
- NATENZON, CLAUDIA (1992) "Procesos catastróficos en el nordeste argentino. Cambios producidos en la última década: Encuentro Internacional 'O Novo Mapa do Mundo'", Universidad de San Pablo, Brasil (en prensa) (mimeo).
- RASMUSSEN, E. M., (1987) "El Niño-Southern Oscillation and its impact on South American climate" *Anales II Congreso Interamericano de Meteorología*, V Congreso Argentino de Meteorología, Buenos Aires, Tomo 2 vi-1. vi-27.
- SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÍCOS, (1983) "Informe de daños. Crecida 1982-83 de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay". Ministerio del Interior.

TRENBERTH, K. (1991) "General characteristics of El Niño-Southern Oscillation". En: *Teleconnections linking worldwide climate anomalies*. Cambridge University Press, Gran Bretaña.

VILADRICH, ALBERTO (1985) "Crecientes e inundaciones en la cuenca del Plata II", *Realidad Económica* N 68: 105-128, IADE, Buenos Aires.

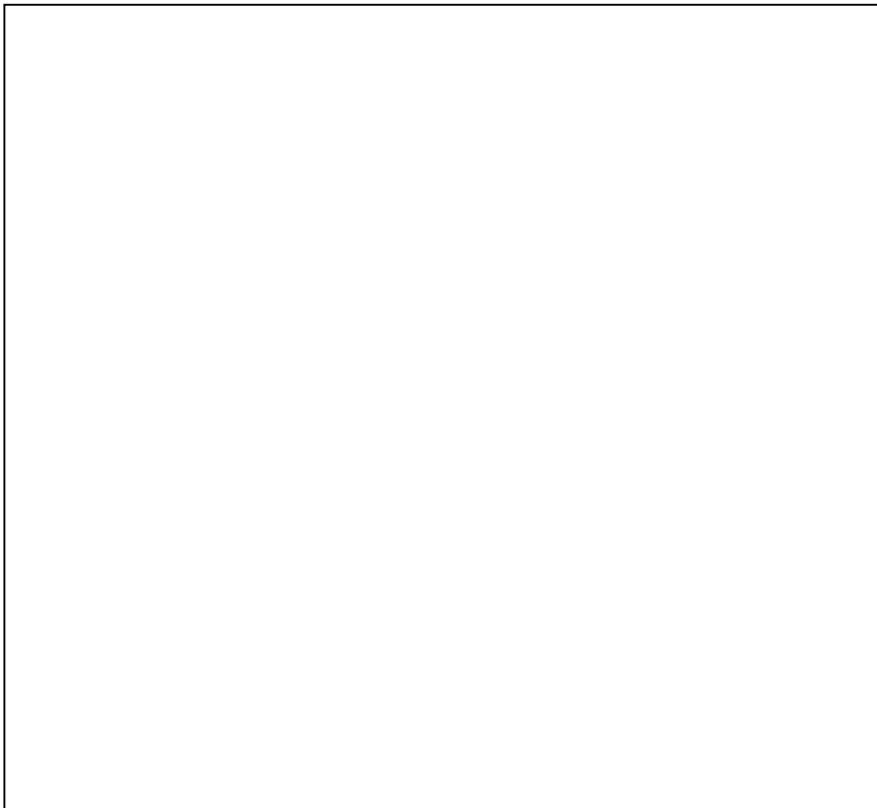
VILADRICH, A., O. MOSCARDINI Y V. CAPILOUTO (1992) "Crecidas: miseria y opulencia", *Realidad Económica* N 109: 32-53, IADE, Buenos Aires.

VARGAS, WALTER (1987) "El clima y sus impactos. Implicancias en las inundaciones del noroeste de Buenos Aires", *Boletín Informativo* N 250: 9-44, Organización Techint.

Artículos Periodísticos

- "Un Niño agitó las vacaciones", *Clarín*, 22/1/92
- "El Niño no tiene la culpa", *Página 12*, 10/3/92
- "Todo el Litoral en estado de alerta máximo", "Dicen que la corriente de El Niño es la responsable", "Otros le echan la culpa a la deforestación en Brasil", *Clarín*, 2/6/92
- "Inundaciones, No hay un único culpable", *Clarín*, 14/7/92.
- "Las causas de una catástrofe que se repite", *La Nación*, 23/6/92.

Mapa 1: Cuenca del Plata



LA CUENCA BAJA DEL PÁNUCO: UN DESASTRE CRÓNICO

Elizabeth Mansilla

Entre los fenómenos destructivos generadores de desastres que mayores daños han acumulado a través del tiempo por su incidencia periódica, se encuentran los huracanes y las inundaciones. Nuestro país cuenta con una gran extensión de litorales, tanto en el Océano Pacífico, como en el Golfo de México y el Caribe y, en consecuencia, los asentamientos humanos que se han desarrollado están expuestos a la influencia de este tipo de fenómenos, abarcando en conjunto más del 60% del territorio nacional.

Históricamente, una de las regiones con mayor incidencia de inundaciones es la cuenca baja del río Pánuco, localizada al norte del estado de Veracruz, sobre la costa este del país, y en la cual el tema ha pasado a formar parte de la vida cotidiana de sus habitantes. Sin embargo, en las dos últimas décadas se han presentado condiciones climáticas extremas que junto con una serie de elementos sociales y económicos, producto de factores culturales y de los patrones de desarrollo de las distintas comunidades, han hecho variar el número de eventos, su intensidad y, fundamentalmente, las cuotas de pérdidas económicas, haciendo que la presencia de estos fenómenos sea cada vez más dramática.

LO CRÓNICO DEL DESASTRE

La cuenca baja del río Pánuco está integrada por uno de los sistemas hidrológicos más complejos del país que se compone de numerosos ríos de grandes caudales, entre los que destacan el río Pánuco y sus afluentes y los ríos Tempoal y Calabozos, algunas lagunas como las de Tamiahua y Pueblo Viejo, además de un sistema de presas de almacenamiento y riego, destacando la de Chicayán. De estos elementos, el más importante lo constituye el río Pánuco por ser una de las principales vías fluviales del sistema del drenaje externo de la vertiente del Atlántico y cuya descarga anual equivale al 65% del total del área (SARH, 1983). La zona se ubica en una enorme planicie a nivel del mar, carente de cualquier tipo de cortina montañosa que la proteja del embate de los nortes y huracanes que se presentan cada año y que en promedio producen una precipitación pluvial de entre 1,000 y 2,000 mm. (SAHOP, 1982).

Su economía se basa principalmente en la agricultura, la ganadería y la pesca y; socialmente se compone de propietarios de enormes ranchos agrícolas y ganaderos que prácticamente cubren la zona y, de una gran masa de pobladores que se contratan como jornaleros o se dedican a la agricultura o la pesca en pequeña escala. Como consecuencia de la composición social, el ingreso se concentra en una parte muy pequeña de la población, mientras que el nivel de vida general es sumamente bajo. En la construcción de vivienda predominan materiales tales como caña, madera, lámina de cartón y palma en las zonas rurales, mientras que en las áreas urbanas centrales predomina la vivienda edificada con diversos materiales para construcción como adobe, tabique y cemento.

Como resultado de las condiciones físicas, los principales fenómenos que se presentan en esta zona son ciclones e inundaciones; aunque de éstos, las inundaciones en todas sus modalidades -pluviales, fluviales y, en menor grado, lacustres- representan el mayor riesgo para la población y la economía local. Cada año durante la temporada de lluvias, que va de julio a octubre, la zona se ve afectada por frecuentes inundaciones y al menos en dos ocasiones durante este periodo se presentan inundaciones de tipo extraordinario, en las que la población

se ve obligada a abandonar su lugar de habitación para trasladarse a los albergues establecidos por las autoridades locales.

Por otro lado, los huracanes de mayor intensidad que han afectado a esta zona y de los cuales se tiene registro en el periodo 1950-1993 son los siguientes:

AÑO	NOMBRE	POBLACIONES MÁS AFECTADAS EN VERACRUZ
1955	Gladys	Tamiahua, Pánuco y El Higo
1955	Hilda	Pánuco y El Higo
1966	Inés	Pánuco
1967	Beulah	Pánuco, Platón Sánchez y Tempoal
1974	Fifi	Pánuco, Platón Sánchez y Tempoal
1976	Liza	Pánuco, El Higo y Tempoal
1976	Madeline	Pánuco, El Higo y Tempoal
1993	Gert	Pánuco, El Higo y Tempoal

Fuentes: *Programa Nacional de Prevención y Atención de Emergencias Urbanas*. SAHOP, México, 1982.

Atlas de Desarrollo Urbano de México. SAHOP, México, 1982.

Un ejemplo representativo de la incidencia y efectos de estos fenómenos en la región se muestra en el año de 1955. A principios del mes de septiembre en el Golfo de México se generó el huracán *Gladys*, aproximadamente a 100 Km. al norte de Coatzacoalcos. Su trayectoria inicial era noroeste, para el día 5 curvó hacia el poniente, penetrando el día 6 en la laguna de Tamiahua, con vientos hasta de 115 Km/h. Esto originó precipitaciones de tipo ciclónico que causaron escurrimientos extraordinarios en el río Tempoal, inundaciones en los márgenes del mismo y provocaron la necesidad de proporcionar auxilio a un gran número de damnificados, principalmente en Pánuco y El Higo (SAHOP, 1982).

Por otra parte, las inundaciones causadas por lluvias torrenciales también representan un número considerable, pues sólo en el periodo que va de 1973 a 1978 se registraron alrededor de 61 eventos de este tipo, dejando un saldo de más de 550 mil damnificados y 80 muertos, además de importantes pérdidas económicas a la agricultura (SAHOP, 1982a).

Por lo crítico de la situación, la zona fue considerada en el *Programa Nacional de Prevención y Atención de Emergencias Urbanas* (SAHOP, 1982) como una zona de alta prioridad, debido a la frecuente presencia de estos fenómenos y a los daños económicos que anualmente ocasionan y que se reflejan en la destrucción de viviendas y de cultivos e incluso la pérdida de cosechas completas, inundaciones de zonas de pastoreo, cierre de puertos, destrucción de vías de comunicación, interrupción de servicios vitales y daños generales a la infraestructura, principalmente carretera.

EL ÚLTIMO GRAN DESASTRE: EL VERANO "NEGRO" DEL '93

Durante el mes de septiembre de 1993 el país se vio azotado por una serie de graves inundaciones causadas por la presencia de dos tormentas tropicales y dos huracanes que se presentaron en forma prácticamente simultánea y con una intensidad que en muchos años no se había registrado. El primero de estos fenómenos en manifestarse fue la tormenta tropical *Jova* que tuvo una fuerte incidencia en la costa pacífica, causando graves daños principalmente

en los estados de Sinaloa y Baja California que posteriormente se incrementaron con la presencia del huracán *Lidia* y cuyo impacto también afectó varios estados de las costas del Pacífico y algunos estados interiores por las intensas lluvias y el desbordamiento de ríos y lagunas. Ambos fenómenos dejaron un saldo de más de 70 mil damnificados en 8 estados, 8 muertos, destruyeron un gran número de viviendas y causaron daños por más de 10 millones de dólares a la infraestructura, principalmente carretera (*La Jornada*, 6 y 17 de septiembre de 1993).

Sin posibilidad de un respiro, y cuando aún no alcanzaba a recuperarse la población afectada por estos fenómenos, en la costa este del país se presentaba una nueva amenaza al internarse en tierra el huracán *Gert*, que causó enormes pérdidas económicas y un gran número de damnificados y viviendas destruidas, principalmente en las poblaciones del norte del estado de Veracruz. El último fenómeno de la temporada, que vendría a cerrar esta serie de desastres, fue la tormenta tropical *Norma*, que afectó el sur de Veracruz, generando sus propias estadísticas de daños.

Los cuatro fenómenos que se presentaron durante la temporada lluviosa fueron de gran intensidad y le imprimieron un sello "negro" al verano del '93, que habrá de ser recordado por los organismos gubernamentales de protección civil y por la población afectada como una de las peores temporadas lluviosas en la historia del país. Sin embargo, de estos fenómenos fue *Gert* el que más daños causó a la población y a las economías locales, debido en gran parte a que impactó directamente a las poblaciones afectadas y sin ningún tipo de mediación que les permitiera amortiguar el embate de sus efectos.

Gert, el octavo huracán de la temporada del Atlántico y el segundo que se internó en el Golfo de México, tocó tierra el día 17 de septiembre sobre la península de Yucatán como tormenta tropical y ocasionó lluvias fuertes sobre las costas de Quintana Roo, mayores a los 100 mm. Atravesó la península y salió al Golfo de México como depresión tropical, con rumbo al estado de Veracruz. Sin embargo, *Gert* se nutrió de aguas cálidas de 28 C y de la afluencia de aire húmedo del Pacífico y alcanzó su etapa de madurez como ciclón de grado dos, de la escala de Saffir Simpson; su fuerza fue de 185 Km/h con rachas de 210 Km/h y mantuvo su dirección hacia el oeste-noroeste, debido a que persistió el flujo zonal de los vientos del Este, que fue favorecido por una celda anticiclónica que se mantenía en el sur de Estados Unidos (SMN, 1993).

El día 20 por la tarde *Gert* penetró sobre el norte de Veracruz, cerca de la laguna de Tamiahua. El embate del huracán lo sintieron la ciudad de Tuxpan y otros pueblos cercanos. Se registraron vientos de 165 Km/h y lluvias intensas sobre Tamaulipas, Veracruz y San Luis Potosí, en donde se midió una lluvia máxima de 426.8 mm. en 24 horas (CNA, 1993).

La capitania de Tuxpan informó que el puerto había sido cerrado a la navegación y se mantenía en estado de alerta en casi 200 Km. de línea costera al norte de la ciudad de Veracruz. Con la entrada del fenómeno, el municipio de Naranjos fue uno de los más afectados, pues se presentaron desbordamientos de algunos ríos que inundaron varias colonias. El poblado de Platón Sánchez se encontraba incomunicado por tierra debido a la creciente del río Calabozo y a la desaparición de un vado de protección a la entrada del poblado. Condiciones similares se presentaban en los estados de San Luis Potosí, Hidalgo, Tamaulipas, Querétaro y Nuevo León. En Veracruz los ríos Tempoal y Moctezuma rebasaban sus niveles críticos en las poblaciones Platón Sánchez, Tempoal y El Higo, mientras se esperaba que continuaran subiendo; los ríos

Calabozo y Pánuco también habían sobrepasado su marca y por ello se sugirió a las autoridades de protección civil que evacuaran a las poblaciones ribereñas.

El 23 de septiembre los principales diarios de circulación nacional anunciaban que se elevaba a 50 mil el número de damnificados por *Gert*, más de 27 mil hectáreas de cultivo dañadas, 242 comunidades incomunicadas por derrumbes y deslaves en 55 caminos, 12 municipios sin comunicación telefónica, 12 sin agua potable y 22 sin energía eléctrica. En cuanto a Veracruz, eran 23 mil los damnificados y cerca de 10 mil las hectáreas de cultivo dañadas (*La Jornada*, 23 de septiembre de 1993).

La Comisión Nacional del Agua y la Unidad Estatal de Protección Civil esperaban, desde la noche del 23, el inminente desbordamiento del río Pánuco en Veracruz, por lo que se había decretado el estado de máxima alerta y se habían reacomodado a cientos de familias de la cabecera municipal de Pánuco. Finalmente, el día 24 ocurrió el desbordamiento de uno de los ríos más caudalosos del país, afectando a 30 municipios y cubriendo totalmente más de 5 mil viviendas. Los municipios del estado más afectados fueron Pueblo Viejo, Pánuco, El Higo, Tempoal, Tantoyuca, Platón Sánchez, Tepetzintla, Ozuluama y Tampico Alto, siendo El Higo el que se encontraba en peores condiciones con más de 5 mil damnificados y 90% de su área total completamente inundada.

La situación continuó empeorando; para el 26 de septiembre se informaba que eran ya 35 las comunidades inundadas e incomunicadas y 900 las familias desalojadas. La carretera Pánuco-Tampico se encontraba interrumpida por deslaves y la cinta asfáltica tenía 1.5 m. de corrientes de agua. El río Pánuco continuó incrementando su caudal a un ritmo de 6 cm. por minuto, llegando el día 27 a los 8.72 m. por encima de su nivel normal, por lo que se temía que chocara su caudal con el del río Moctezuma, poniendo en riesgo a más de 300 mil personas. Sin embargo, el gerente estatal de la Comisión Nacional del Agua aseguró que el choque de los ríos no podía ocasionar mayores problemas ya que "las localidades ribereñas podrían soportar altos niveles de agua" (*La Jornada*, 28 de septiembre de 1993). Este mismo día, el nuevo desbordamiento del Pánuco rompió el dique de contención que protegía a la ciudad de Pánuco en una longitud superior a los 120 m., habiendo sido necesario el desalojo de más de 8 mil personas.

Para el 28 de septiembre el panorama en Pánuco era realmente desolador: no había energía eléctrica, miles de viviendas estaban totalmente cubiertas por el agua, las principales carreteras y puentes de acceso se encontraban completamente destruidos y miles de hectáreas de cultivos también permanecían bajo el agua.

Finalmente, para el 1 de octubre, la Unidad Estatal de Protección Civil informó que la situación comenzaba a estabilizarse al descender el nivel del río Pánuco. *Gert* dejó a su paso 60 mil damnificados, más de 10 mil viviendas destruidas y pérdidas totales en el 50% de la producción de cítricos, maíz, frijol, cebada y otros cultivos de menor importancia (*La Jornada*, 2 de octubre de 1993).

LOS "IMAGINARIOS" DEL DESASTRE

El estado de desastre y los daños causados por las inundaciones originadas por *Gert* fueron los más importantes que se hayan contabilizado en los últimos 40 años en esta zona. Sin embargo, a partir de la década de los setenta se ha registrado un notorio incremento en las pérdidas económicas a causa de las inundaciones, debido no sólo al aumento en el número de eventos, sino fundamentalmente a las características de los patrones de desarrollo de las diversas comunidades que la componen y que han acelerado la acumulación de vulnerabilidades.

Las formas de vulnerabilidad que hoy en día se presentan en esta zona, son el resultado de los fracasados planes y programas de desarrollo que se han venido instrumentando en el país, y que involucran desde los aspectos propiamente físicos, factores socioeconómicos, e incluso complejas cuestiones culturales propias de la personalidad de cada una de las comunidades. Entender la problemática de la zona, relacionada con los desastres, debe considerar el estudio específico de cada uno de estos elementos, pero también implica analizar cómo perciben el desastre los habitantes de las poblaciones afectadas y cómo se ven a sí mismos dentro de este proceso.

El punto más complicado en toda investigación que requiere un recorrido de campo, es quizá la sistematización de la información obtenida y la confrontación de teorías con testimonios de la población que, por lo general, no tienen ningún respeto por las metodologías, los marcos teóricos y los tradicionales y con frecuencia acartonados "cánones académicos", pero que en su totalidad son realistas y profundamente objetivos; lo que obviamente implica mayores complicaciones si lo que se busca es hacer un trabajo serio. Durante el recorrido por la zona afectada, nosotros no fuimos la excepción a la regla y, por ello, consideramos importante diferenciar los "imaginarios" del desastre, procurando no caer en una apología de la comunidad y tratando en todo momento de no distorsionar la realidad y de ser lo más objetivo posible. Esperamos haber cumplido nuestro objetivo.

a. Nuestro "imaginario"

Nuestro imaginario parte de la visión de que los desastres en la zona de estudio no sólo son consecuencia de situaciones climáticas extremas que se presentan cada año, sino fundamentalmente de las condiciones de riesgo y vulnerabilidad en las que se encuentran las comunidades.

Si rescatamos la famosa fórmula $DESASTRE = Riesgo \times Vulnerabilidad$ (Wilches-Chaux, 1989), constatamos que en nuestro caso de estudio tanto el riesgo como la vulnerabilidad son factores sumamente altos. En lo que se refiere al riesgo no lo abordaremos en este apartado, ya que en los anteriores hemos podido establecer en qué consiste y también hemos medido su nivel a través del recorrido histórico de los fenómenos que se han presentado en la zona. Sin embargo, y aunque también hemos mencionado algunos factores de vulnerabilidad, conviene detenerse aquí para abundar un poco más sobre este punto con el fin de precisar más ampliamente las formas en las que se manifiesta dicha vulnerabilidad en este caso en particular.

Con base en el esquema de análisis de vulnerabilidad propuesto por Gustavo Wilches en su ya muy conocido capítulo sobre *Vulnerabilidad Global* (Wilches-Chaux, 1989), y el cual

consideramos muy útil y práctico para describir este caso, encontramos que la vulnerabilidad de la zona se compone de los siguientes factores.

En primer término podemos mencionar una marcada vulnerabilidad física dada por las deficiencias en las políticas de desarrollo que han generado un crecimiento desordenado, permitiendo la localización de asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, principalmente en los márgenes de los ríos que generalmente se desbordan al incrementar su caudal -ya sea por la intensidad de las lluvias o por avenidas extraordinarias; destacando también los asentamientos a las orillas de lagunas y en las zonas aledañas a presas de alto riesgo. Asimismo, las deficiencias en las estructuras físicas para absorber los riesgos de los huracanes e inundaciones en lo que se refiere a infraestructura en general y a las características de la mayoría de las viviendas, son también notables. Existe un gran déficit en la cobertura de servicios básicos como drenaje y alcantarillado, pues aproximadamente solamente el 10% de la población cuenta con este servicio (INEGI, 1990), concentrándose en las zonas urbanas que son las de menor riesgo por localizarse en condiciones geográficas más favorables. La vivienda, por otra parte, es predominantemente de autoconstrucción, con tecnologías inadecuadas y sin ningún tipo de normas que le permita resistir el embate de los fenómenos naturales.

La vulnerabilidad económica también es un indicador importante y se manifiesta en condiciones laborales sumamente atrasadas y en el predominio del sector informal, en un ingreso *per cápita* notablemente bajo y en la falta de opciones alternativas de actividades productivas paralelas que permitan a la población incrementar sus ingresos o que sirvan como fuente de recursos durante las épocas de inundaciones. La falta de recursos económicos de los distintos municipios, que imposibilita la construcción de obras de defensa contra inundaciones o la deficiencia en la construcción y falta de mantenimiento de las ya existentes, son también reflejo de este tipo de vulnerabilidad. Sobre este punto abundan los ejemplos, pero el más representativo sin duda, lo constituye el bordo de protección que se encuentra entre el río Pánuco y la zona urbana y que tienen como función proteger a la ciudad contra el incremento extraordinario en los niveles del río. Este bordo fue construido hace más de 30 años, después del desbordamiento del río como consecuencia del huracán *Gladys*. Es una especie de barrera de tierra de 8 Km. de longitud y 5 m. de altura aproximadamente, que desde que fue construido hasta la fecha, no ha recibido mantenimiento, a excepción de reparaciones menores en algunas grietas, ya que según versiones de las autoridades locales el municipio no cuenta con recursos para llevar a cabo una reparación mayor, ni siquiera la que requiere en la actualidad después de que el desbordamiento del Pánuco por el huracán *Gert*, rompiera el bordo en una longitud de 120 m. inundando una parte importante de las zonas periféricas de la ciudad.

Por otra parte, en la zona existe un tipo de vulnerabilidad social al carecer de formas sociales organizadas que puedan tener algún peso en las políticas de prevención o atención de desastres o que a nivel de la comunidad puedan generar alternativas de prevención y mitigación; lo que se conjuga con una vulnerabilidad institucional, ya que a pesar de existir un *Sistema Nacional de Protección Civil* (que aunque opera desde el centro intenta una descentralización a nivel estatal y municipal), la gran mayoría de los funcionarios locales responsables de esta área desconocen sus funciones, ámbitos de competencia, responsabilidades y carecen de cualquier tipo de preparación para enfrentar una situación de desastre o para proponer opciones preventivas.

Finalmente, nos encontramos con una forma de vulnerabilidad educativa que al no constituirse en el acceso de la mayoría de la población a los sistemas educativos formales y que les impide contar con elementos para entender el riesgo y buscar los mecanismos para mitigarlo, se restringe a la distribución de materiales elaborados por los organismos gubernamentales de protección civil sobre el qué hacer en tal o cual caso y que en general casi nunca tienen alguna utilidad real para la población. De acuerdo con las entrevistas realizadas a funcionarios de los municipios afectados por las inundaciones, aparece como uno de los grandes logros o avances en la "prevención" de desastres la elaboración y distribución de cartillas sobre ¿Qué hacer en caso de inundación? (SINAPROC- UEPCV, S/F). Sin embargo, no se requiere de una revisión profunda ni de un gran esfuerzo intelectual para descubrir las deficiencias que en muchos casos rebasan los niveles de lo absurdo. Por ejemplo, la cartilla ofrece una serie de recomendaciones para el "antes", "durante" y "después" del desastre. Para el "antes", y a pesar de ser una cartilla de qué hacer en el caso inminente de una inundación, propone como primera medida no construir en terrenos afectables por desbordamientos de una presa, ni en las riberas de los ríos u otros cauces de agua (lo que si fuera posible evidentemente no generaría un desastre y no hubiera sido necesario elaborar una cartilla) y también recomienda cerrar puertas y ventanas protegiendo interiormente los cristales con cinta adhesiva en forma de "X" y cerrar las cortinas para protegerse de cualquier astillamiento de los cristales (la recomendación se hace junto a una fotografía que presenta una vivienda construida de caña con techo de palma, que obviamente no tiene una puerta que pueda ser asegurada y las ventanas no tienen cristales y mucho menos cortinas). Para el "durante" recomienda desconectar todos los aparatos eléctricos y el interruptor de la luz, además de cerrar las llaves de gas y agua (muchas de las comunidades no cuentan con energía eléctrica y por supuesto sus habitantes tampoco tienen aparatos que desconectar, la gente cocina con leña y el servicio de abastecimiento de agua potable tiene en la zona una cobertura del 20%). Asimismo, recomienda que si el nivel del agua sube peligrosamente, la familia debe subir a la azotea de la casa (en una zona donde la mayoría de los techos de las viviendas son de palma o lámina de cartón y que con seguridad no resistirían ni siquiera el peso del miembro más joven de la familia). Aquí el desastre podría ser perder a toda la familia junto con el techo de la vivienda. Por último, para el "después" se recomienda como primera medida ¡conserva la calma! (aunque aquí no queda claro si la calma se debe conservar para leer el resto de las recomendaciones o para la etapa post-desastre). La cartilla termina diciendo "Recuerde, más vale prevenir...".

Sin ánimo de ser sarcástico, lo que intentamos es mostrar una cara de la vulnerabilidad educativa, sobre todo en casos donde la población no cuenta con ningún otro tipo de información para hacer frente a la eventualidad de un desastre. Es probable que sea necesario una crítica descarnada de este tipo de documentos para que quienes los elaboran consideren que no es posible definir medidas ni recomendaciones generales para casos donde la diversidad de situaciones rebasa cualquier tipo de previsiones que puedan hacer los funcionarios desde sus centros de operaciones. Es posible que las recomendaciones hechas en este tipo de cartillas se adapten a la realidad de los centros urbanos, pero pierden sentido en un estado donde más del 60% de su población es rural y con un nivel de vida sumamente deprimido.

En conjunto, son éstos los principales factores que integran la vulnerabilidad global en nuestro caso de estudio y son también estos factores los que combinados con el riesgo producen la serie de desastres que hemos venido describiendo y que constantemente irrumpen en las condiciones de "normalidad" en la vida de las comunidades. Sin embargo, queda aún por

analizar cuál es el imaginario de las poblaciones afectadas y cómo éstas perciben el riesgo y la vulnerabilidad que nosotros hemos tratado de definir.

b. El "imaginario" de la población

De acuerdo con una encuesta realizada, los pobladores de las comunidades más afectadas por las inundaciones ocasionadas por *Gert* indicaron que las inundaciones generaron alarma entre la población por su intensidad, pero de ninguna manera causaron consternación, ya que la permanente presencia del desastre ha hecho que éste se incorpore a la vida de las comunidades como un factor más de aparente "normalidad". El abandono temporal de la vivienda para trasladarse a los albergues y la posterior autoreconstrucción, la pérdida de cosechas y de los pocos bienes materiales, etc. son tareas engorrosas, pero tan comunes para la población como la búsqueda misma del sustento cotidiano. Por otra parte, la visión de lo que nosotros podríamos considerar "el desastre", para la población aparece como una causa directa de las condiciones climáticas extremas que se presentan cada año, pero nunca vinculadas o relacionadas con las condiciones de vulnerabilidad en la que viven la gran mayoría de los habitantes.

De este modo, y en contrapartida con lo que nosotros hemos definido como *desastre*, cuando nos enfrentamos con el imaginario de la población encontramos que la fórmula $DESASTRE = \text{Riesgo} \times \text{Vulnerabilidad}$ no opera para el análisis aplicado a partir del punto de vista de las comunidades, ya que para sus pobladores el riesgo ha sido asumido por generaciones como una cuestión fortuita y natural. La vulnerabilidad es su condición de vida y, lo que nosotros llamamos desastre es tan sólo un elemento más de normalidad.

Lo anterior, sin embargo, no quiere decir que las comunidades se hayan adaptado a las condiciones físicas y hayan aprendido a inter-relacionarse con su medio ambiente, sino que preocupaciones distintas han hecho del desastre la fuerza de la costumbre y en ocasiones hasta un elemento necesario. Tal es el caso, de la negación consciente -pero sin opción- de algunos de los factores que nosotros hemos definido como vulnerabilidad. Por ejemplo, en lo que se refiere a la localización de comunidades en zonas riesgosas, encontramos que en este caso en particular, se determina por el tipo de actividad económica que realiza la población, ya que, si bien es cierto que no existe control sobre el desarrollo y crecimiento de áreas urbanas o rurales, muchos de los habitantes prefieren asentarse en las riberas de los sistemas hidráulicos por la riqueza agrícola de los terrenos y las facilidades que representa para la pesca, aún a pesar del riesgo que esto puede significar. Paradójicamente, son precisamente los terrenos con mayor riesgo de inundación los más demandados por pescadores y agricultores y, por tanto, cualquier idea de reubicación de estas comunidades fracasaría por la negativa de los habitantes a trasladar su lugar de habitación.

Por otra parte, también encontramos el rechazo a medidas estructurales de mitigación como algunas obras de defensa, que en casos particulares incluso son vistas como serios obstáculos al desarrollo mismo y al mejoramiento de las condiciones de vida. Como ejemplo de esto podemos citar dos casos concretos. El primero de ellos fue la oposición que encontraron las autoridades de Pánuco por parte de la población cuando se construyó el bordo que pretendía proteger a la ciudad de los desbordamientos del río. Ésta era una obra que por un lado intentaba mitigar el riesgo, pero que al mismo tiempo perjudicaba a la población al reducir la calidad de los suelos agrícolas que quedaron atrás del bordo y que también les dificultó el

abastecimiento de agua para el riego. El segundo caso es la construcción de presas que, entre otras funciones, tienen como objetivo regular el sistema hidrológico de la zona, pero que no obstante, perjudican a una parte de la población con la cancelación de vías fluviales que abastecían de agua a las zonas agrícolas. El sentido contradictorio de estas medidas no sólo se manifiesta en un rechazo abierto por parte de la población o incluso en acciones de sabotaje, sino que nos demuestra que la seguridad de los asentamientos humanos ante la eventual ocurrencia de desastres no es un punto que se encuentre entre la lista de prioridades para la comunidad.

La evidente pregunta que surge de lo anterior es ¿por qué los desastres no son considerados por la población afectada como prioridad? Despejar esta interrogante sin duda podría representar un problema sumamente complejo para cualquier investigador bien intencionado dedicado al estudio de los desastres. Sin embargo, el testimonio de una sola persona nos dio una respuesta simple y contundente: "un desastre es cuando muere mucha gente o cuando hay muchas pérdidas, pero aquí la mayoría de la población se muere por otras causas y no por las inundaciones; y hay pérdidas, cuando la gente tiene algo que perder". Para poblaciones de tan bajos ingresos, evidentemente la pérdida de una cama, por ejemplo, es algo que difícilmente podrá recuperarse pero que finalmente no es tan importante frente a otro tipo de necesidades; los problemas de salud que padecen sobre todo los niños y los ancianos cuando ocurren las inundaciones, tampoco es una cuestión grave puesto que los niveles de desnutrición, la insuficiencia en los servicios médicos y la carencia de otros servicios básicos como los de abastecimiento de agua y drenaje generan permanentemente problemas de salud no sólo durante la época en la que ocurren las inundaciones, sino a lo largo de todo el año; la destrucción de una vivienda de caña o de madera puede representar una molestia temporal aunque en poco tiempo puede ser reconstruida; la pérdida de cosechas o la interrupción de la pesca por malas condiciones climáticas se soluciona con el subempleo y con que el jefe de familia se contrate para hacer cualquier tipo de trabajo. Hasta cierto punto, estas irrupciones no tienen un gran impacto y se subordinan ante otro tipo de necesidades cotidianas mucho más prioritarias; no incrementan notablemente los niveles de pobreza y la inexistencia de desastres tampoco los reduciría; no se ven como desastre porque el desastre es la costumbre y la vida misma. En lo que se refiere a medidas de mitigación, si a la población se le pusiera en una mesa una opción para mitigar desastres y otra para mitigar la incertidumbre de la manutención familiar diaria, con seguridad se inclinarían por la segunda. Para ellos, la prevención de desastres tampoco se presenta como una opción de desarrollo y de mejoramiento de las condiciones de vida; saben cómo sobrevivir a los desastres causados por las inundaciones y no por una cuestión de autoajuste, sino por adaptación obligada a las condiciones de pobreza y a lo que nosotros llamamos vulnerabilidad.

ESCENARIOS DESASTROSOS Y EL REENCUENTRO DE "IMAGINARIOS": UNA VISIÓN DE CONJUNTO

A partir de lo anterior, ¿podemos seguir sosteniendo que lo que ocurre en la cuenca baja del río Pánuco es un desastre? Nosotros consideramos que sí. Es un desastre que determinados factores sometan a las comunidades a peores condiciones de pobreza, que expongan su propia vida, que hagan que pierdan sus pocas pertenencias y que destruyan su principal y prácticamente única fuente de ingresos, que no exista información útil para mostrar a la población las opciones de mitigación, que las instituciones gubernamentales no sean capaces

de garantizar condiciones óptimas de seguridad y que se les asigne la condición de damnificado permanente.

Sin embargo, la visión de escenarios desastrosos y la constatación de imaginarios distintos, podría hacernos pensar que la prevención y mitigación de desastres y el mejoramiento en las condiciones de vida de la población son problemas que difícilmente se podrían integrar en una solución única y que la teoría de los desastres y la visión de la población son planteamientos de realidades totalmente distintas, ya que este es uno de los tantos casos en los que la teoría como tal no puede ser aplicada a la realidad concreta de comunidades concretas y no supuestas e imaginarias. Pero en esencia no se trata de realidades opuestas, ni de problemas distintos, sino de la elaboración de planteamientos un tanto subjetivos de forma, aunque no de fondo. El hecho de que las comunidades tengan una visión distinta a la de nosotros, finalmente no es problema de las comunidades, sino más bien un error nuestro al querer pensar por ellas. Afortunadamente el estudio específico de este caso nos demostró que la contradicción entre medidas de mitigación y condiciones de desarrollo existe, y esto necesariamente obliga a replantear el mecanicismo y pragmatismo con el que son instrumentadas muchas políticas de prevención y mitigación que generalmente no consideran en su diseño a la población y se imponen sin ser concertadas. No creemos que esta situación sea un caso aislado, sino el reflejo de lo que sucede en la gran mayoría de las comunidades urbanas y rurales, no sólo de nuestro país sino del conjunto de los países dependientes. Por ello, es indispensable insistir en que los técnicos, investigadores y responsables de organismos públicos dedicados al diseño e instrumentación de políticas de prevención y mitigación de desastres consideren que la planeación del desarrollo y la prevención y mitigación deben ser paralelas y diseñadas a partir de las especificidades de cada caso. No se puede pensar en políticas de desarrollo locales fuera de un contexto global, pero tampoco se puede lograr una efectiva prevención, cuando ésta se concibe totalmente ajena a las particularidades del desarrollo en áreas específicas. Para solucionar el problema de los desastres, será pues necesario romper con el círculo vicioso de pobreza = desastre = pobreza, que ha sido impuesto a los países dependientes.

En síntesis, ¿cuáles serían las condiciones para un mejor desarrollo y cuáles las medidas de mitigación más adecuadas? Para responder objetivamente a esta pregunta, será necesario abandonar la petulancia de la profesión y recurrir a la experiencia y conocimiento que nos pueden aportar los principales actores del desastre; es decir, las poblaciones afectadas. Una vez que logremos esto, estaremos en condiciones de proponer medidas realistas que eviten que los modelos de prevención y mitigación de desastres aparezcan más como una alucinación nocturna de algún investigador trasnochado que como una herramienta útil y prioritaria para las comunidades vulnerables a desastres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (1993) *Reporte del Huracán Gert*. 14 al 30 de septiembre, México (documento interno).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1990) *XI Censo Nacional de Población y Vivienda. Estado de Veracruz*. Varios Tomos, México. *La Jornada* (edición diaria). Varias fechas, México.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS (1983). *Monografía de la Cuenca Baja del Pánuco*. México.

SECRETARÍA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PÚBLICAS (1982) *Programa Nacional de Prevención y Atención de Emergencias Urbanas*. México.

SECRETARÍA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PÚBLICAS (1982a) *Atlas de Desarrollo Urbano en México*. México.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL (1993). *Reporte Preliminar del Huracán "Gert"*. 14 al 21 de septiembre, México (documento interno).

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL-UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE VERACRUZ (s/f) *¿Qué Hacer en Caso de Inundación?* Cartilla informativa, México.

WILCHES-CHAUX, GUSTAVO (1989) "La Vulnerabilidad Global". En: *Desastres, Ecologismo y Formación Profesional*. Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán, Colombia.

LA CUENCA BAJA DEL PÁNUCO 8