

Memorias del Seminario

Gestión de riesgos y prevención de desastres

Quito, 24-25 de enero de 2001



REG. 0023906
CUT. 01-11
BIBLIOTECA - FLACSO

BIBLIOTECA - FLACSO - E C
Fecha: octubre - 2007
Compra: _____
Previa: _____
Sin: _____
Donde: Cooperativa Holandesa

COOPERAZIONE INTERNAZIONALE (COOPI)

Últimas Noticias N39-127
Teléfono: 2921-033 / 2922-015
Fax: 2921-033 / 2922-015
Quito, Ecuador

FLACSO Sede Ecuador
Páez N19-26 y Av. Patria
Teléfonos: 2232-029/030/031
Fax: 2566-139
e-mail: flacso@flacso.org.ec
www.flacso.org.ec
Quito, Ecuador

ISBN: 9978-67-070-X

Coordinación editorial FLACSO: Alicia Torres
Coordinación editorial COOPI: Morena Zucchelli
Edición de texto: Paulina Torres
Diseño gráfico: Antonio Mena
Impresión: Ekseption Publicidad
Quito, Ecuador 2002

Índice

Presentación

Fernando Carrión M.

Introducción

Morena Zucchelli

La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito

El riesgo volcánico del Distrito Metropolitano de Quito

Hugo Yépez

Últimos avances en la evaluación del riesgo sísmico de Quito
y futuros proyectos de mitigación

Fabrizio Yépez Moya

Peligro por flujos de lodo e inundaciones en el
Distrito Metropolitano de Quito

Edgar J. Ayabaca C.

Diferenciaciones espaciales y sociales, representaciones
y manejo del riesgo volcánico en Quito

Robert D'Ercole y Pascale Metzger

Educación y capacitación en el manejo de desastres

Las catástrofes: de las dinámicas naturales a la dinámica humana

Teodoro Bustamante Ponce

7

13

16

29

40

55

La perspectiva de riesgo en la planificación para el desarrollo <i>Gerardo Armas</i>	60
La capacitación comunitaria en la gestión del riesgo y manejo de desastres <i>Marcelo Moncayo Gallegos</i>	66
Educación y capacitación en el tema de los riesgos y desastres <i>Allan Lavell</i>	75
Desarrollo y prevención de desastres	
El conocimiento de las amenazas de origen geodinámico en áreas de ladera con materiales volcánicos: un aporte al manejo territorial y a la gestión de riesgo en Quito <i>Byron Heredia M.</i>	84
Ocupación de laderas e incremento del riesgo de desastres en el Distrito Metropolitano de Quito <i>Othón Zevallos M.</i>	106
Planificación territorial y gestión de riesgo <i>Juan Espinosa</i>	118
Programa DIPECHO para prevención y preparación de desastres. Primer Plan de Acción para la Comunidad Andina (Enero 1999)	131
Programa DIPECHO para prevención y preparación de desastres. Segundo Plan de Acción para la Comunidad Andina (2001)	140
Preparativos para desastres <i>Ricardo Mena</i>	145
Matriz de marco lógico para la implantación de un Sistema Integral de Seguridad Ciudadana <i>Patricio Villalba Rubio</i>	156
Obras realizadas por COOPERAZIONE INTERNAZIONALE, con el proyecto ECHO ECU/210/2000/01001 “ <i>Support to the population affected by floods in the marginal areas of Quito, Ecuador</i> ”	168

Educación y capacitación en el manejo de desastres

Las catástrofes: de las dinámicas naturales a la dinámica humana

Teodoro Bustamante Ponce*

En esta ponencia me propongo explorar como la comprensión de las catástrofes naturales puede iluminarnos para comprender, tanto las catástrofes generadas por los seres humanos, como el comportamiento de la sociedad frente a estas.

Para ello quisiera que revisemos como ha evolucionado en los últimos tiempos el imaginario colectivo que hemos tenido respecto a las catástrofes. Durante buena parte del siglo pasado la catástrofe máxima estuvo representada por un eventual holocausto nuclear. Afortunadamente la energía nuclear solo produjo catástrofes locales como Hiroshima, Nagasaki y Chernobyl.

Aparentemente este peligro ha desaparecido por el momento. Hoy en día las imágenes del desastre que dominan en nuestras representaciones son de otro tipo. O bien prevemos un desastre ecológico ligado al calentamiento de La Tierra o representamos una catástrofe planetaria ligada a la extinción de muchas especies y desencadenada por un evento de colisión con un asteroide.

Esta representación nos plantea una temática que afortunadamente además de la atención que ha merecido, en los medios de comunicación y hasta en Holly-

wood, ha estado ligada a una interesante investigación científica. La versión original de esta hipótesis planteada por dos investigadores de apellido latino (Álvarez, I.W., et al 1980), propondría que la colisión de un asteroide, documentada por los rastros de iridio de aquel impacto, que se encuentran conjuntamente con los cambios radicales de fauna, habría generado una nube de partículas que al bloquear la luz solar habrían impedido el desarrollo normal de las actividades fotosintéticas de las plantas y por lo tanto habrían suprimido las fuentes de alimentación de los parásitos y/o simbioses, esto es la vida animal.

Esta versión simplificada ha sido cuestionada por varias fuentes. Por una parte la investigación sobre los choques de aerolitos muestra que la relación entre la alta incidencia de choques con meteoritos, nos está relacionada biunivocamente con las extinciones masivas. Existen eventos de alta presencia de iridio sin extinciones, y también otras extinciones en las cuales no se ha encontrado rastros de este mineral.

Otro ejemplo es que la extinción masiva mejor documentada, no es la del jurásico, sino la del cuaternario tardío : la desaparición de los mamuts, tigres de dientes de sable y otros grandes vertebrados hace solo 10 o 15mil años. En la escala geológica esta extinción es muy rápida.

* FLACSO sede Ecuador

De todo ello han surgido un conjunto de explicaciones que nos presentan el problema de diferente manera. En realidad la hipótesis más aceptada en este momento, presentada por Kauffman y Harries, en la que no se relaciona a la caída de un meteorito con un invierno, con una interrupción de la fotosíntesis, sino con un modelo que hace que la colisión interfiera con los sistemas de regulación del clima en nuestro planeta.

La explicación consiste más o menos en lo siguiente: en esa época los océanos de La Tierra tenían una dinámica y estructura diferente. Se trataba básicamente de un océano mucho más estratificado, con menos circulación entre las aguas profundas y las superficiales, pero además las aguas profundas estaban funcionando como un inmenso reservorio de carbono; tenían enormes cantidades de CO₂ retenido.

El impacto del o de los meteoritos no fue tan importante en La Tierra como en el mar. En el mar la enorme energía no solo inició una mezcla de las aguas profundas con las superficiales, sino que este proceso pudo autoalimentarse. En efecto, un litro de agua a presión puede contener cerca de 500 gramos de CO₂, pero cuando disminuye la presión, al igual que el agua de Güitig, el CO₂ se convierte en burbujas que generan una corriente hacia arriba, que empuja nueva agua del fondo hacia la superficie, que a su vez genera burbujas que causan movimiento hacia arriba y así sucesivamente.

Esto genera un desequilibrio que devuelve a la atmósfera gran parte del carbono que había sido inmovilizado en el fondo del mar. Esto es el efecto invernadero, los cambios de temperatura ma-

yores de seis grados centígrados (6° C) cambian radicalmente los diferentes ecotonos marinos, primero en las zonas tropicales y luego en altas latitudes.

La ruptura del equilibrio produce no un momento, sino una secuencia de desajustes, cambios climáticos en varios sentidos, que rompen los equilibrios de muchas comunidades, produciéndose extinciones masivas de grupos taxonómicos enteros.

Esta visión algo más compleja de los procesos de extinción genera una serie de líneas de reflexión que creo que son especialmente útiles para comprender la dinámica de los humanos frente a las catástrofes, y en la producción de catástrofes.

Quisiera señalar dos aspectos de esta interpretación de las extinciones masivas. La explicación que gira en torno a la fotosíntesis gira en torno a la producción; entra en crisis la producción y entonces viene el desastre. Esta segunda explicación pasa el acento de la producción a la destrucción de una acumulación que se había producido en la biósfera: la acumulación anti entrópica de carbono en las profundidades de la Tierra.

En definitiva, la catástrofe, no es una crisis de producción, no es una crisis de mercado ni de ventas, es el desmantelamiento de una acumulación del capital sobre un proceso histórico.

Un segundo aspecto que a mí me parece importante de todo este proceso es el hecho de que luego de este fenómeno, el planeta logra recobrar su capacidad de acumular carbono, pero luego lo hace de una manera diferente. En vez de confiar a los frágiles balances y equi-

librios de los fluidos marinos, opta por una estrategia consistente en guardar el carbono en una caja más segura, no es en el fondo del mar sino en el fondo de la tierra. El blindaje de varios miles de metros de roca y tierra parecería constituirse en una caja fuerte mucho más segura que el vulnerable equilibrio de las capas de la circulación marina. Sin embargo, este dispositivo se ha visto vulnerado por la capacidad del ser humano de romper esta defensa y taladrar la corteza terrestre hasta encontrar el petróleo (carbono) y sacarlo nuevamente a la superficie de la tierra alterando radicalmente los mecanismos de regulación climática.

Desde este punto de vista la catástrofe no es producto de un accidente, sino de una acumulación de un alto potencial de entropía a ser liberado. Esto nos habla de que si el desarrollo de la vida, y en el caso del hombre el desarrollo de la sociedad humana es una lucha permanente contra la segunda ley de la termodinámica, esto es la tendencia al desorden, el riesgo permanente para la vida, la civilización. El riesgo más importante está en la inestabilidad de los sistemas de defensa contra la entropía. De ello se deriva que el accidente que desencadena el desorden, es decir la catástrofe, no es sino eso: un elemento desencadenante de un potencial que se ha acumulado durante un largo tiempo.

Esto implica que la catástrofe se produce allí donde la acumulación del orden se topa con sus límites y satura la capacidad de una estructura determinada para mantener un orden dado.

En general a los seres humanos, esto nos sucede cuando acumulamos inversiones, estrategias de producción, capi-

tales; in entender cuales son los ciclos y límites naturales que nos están imponiendo un límite concreto.

Pero antes de referirme más a las dimensiones humanas en torno a las catástrofes, quisiera presentar un segundo elemento sobre las extinciones catastróficas. Esto es la discusión en torno a su papel en la evolución de la vida.

La visión que surge más espontáneamente en una ideología hobbesiana es la de que la catástrofe es solamente un evento de selección natural acelerado y por lo tanto, a pesar de ser desagradable por la extinción de algunas especies, es en definitiva un instrumento adicional de los procesos vitales que favorece a la evolución y el desarrollo de una comunidad biótica, más evolucionada, más perfecta y eficiente.

Sin embargo, los estudios sobre la forma de evolución durante y después de las grandes catástrofes tienen dos elementos que son importantes. El primero es que el proceso selectivo en la catástrofe es diferente al de los que se llaman extinción normal o de fondo. El segundo, que a pesar de que esta selección se desarrolla con ciertos criterios distintos (se favorece más el oportunismo que la potencialidad adaptativa a la larga) los procesos de largo plazo está determinados por la extinción de fondo, es decir, el predominio de las formas de organización de los organismos con mayor potencial de plasticidad evolutiva.

Creo que esto nos plantea una nueva analogía con los seres humanos y éste es el hecho de que la catástrofe, entre los seres humanos, favorece ciertos comportamientos, fundamentalmente aquellos que son oportunistas; pero en

realidad el desarrollo de la evolución civilizadora no está dado por ello, sino por los procesos de más largo plazo, esto es por la acumulación de comportamientos con potencial en el largo plazo.

Pero dejemos en este momento la discusión sobre estos eventos hace tantos millones de años, y abordemos dos ejemplos en torno a catástrofes cercanas a nosotros y que nos pueden permitir comprender mejor la relación de los seres humanos respecto a las catástrofes.

El primer ejemplo es el del Fenómeno del Niño. Aparentemente este fenómeno no es un invento del siglo XX, pero sí la vivencia de él como catástrofe ¿Qué es lo que ha sucedido para que esta catástrofe sea un producto de un solo siglo? La respuesta es que la acumulación de una inversión, entendida como modificación del medio natural para fines productivos, fue en realidad un proceso del siglo pasado. Este proceso acumuló progresivamente destruyendo los mecanismos de amortiguamiento que las sociedades humanas tenían en su adaptación a la naturaleza.

En otras palabras, esto sucede cuando la velocidad y la necesidad de acumulación excede o destruye los mecanismos de seguridad. De estabilidad, en definitiva, los mecanismos de homeostasis.

Quiero por último presentar una reflexión en torno a otra catástrofe que se ha presentado en nuestro país.

Me refiero a lo sucedido con las sociedades que fueron desplazadas por la emergencia del volcán Tungurahua. Se puede decir que aquí no se ha producido una catástrofe, Ninguna ciudad fue arrasada por la lava. Pero en realidad pa-

ra las personas que fueron desplazadas, la catástrofe si se ha producido. Pero quisiera ser un poco más específico y referirme a la tensión que ha existido en este caso entre la administración de este problema a nivel nacional y la perspectiva de los damnificados.

Desde el punto de vista de las autoridades el objetivo central ha sido siempre evitar desgracias fatales, evitar muertes. La actitud de las personas de Baños parece ser otra, su desesperación por regresar nos está hablando de una lógica distinta, ésta es la de recuperar y mantener no tanto las vidas individuales sino el proceso acumulativo de organización social.

Y cuando ellos asumen esa posición tal vez nos están mostrando algo importante sobre la dinámica social. En realidad nos indican no sólo que la vida individual es menos importante que una dinámica social, sino que esa dinámica está constituida por muchas cosas adicionales a lo que podríamos llamar el capital acumulado de la sociedad baneña. A mí me han llamado la atención los análisis realizados en torno a la pérdida de trama, de estructura social. El deterioro de capitales tales como estructuras de solidaridad, de funcionamiento de familias ampliadas, y hasta el deterioro de la propia familia nuclear, nos están hablando de un deterioro, no sólo de lo que llamábamos capital productivo, sino sobre todo tipo de mecanismos de amortiguamiento, de mecanismos de homeostasis. Todo ello lleva a que la sociedad de Baños aunque no hayan existido muertes, esté viviendo una verdadera catástrofe.

Por último quisiera plantear que los mecanismos de seguridad en la homeostasis de la vida están en contradicción con la lógica de simplemente buscar la máxima productividad. Eso creo que nos lleva a una pregunta que nos habla ya de otro tema, y este es si nuestro sistema civilizatorio, preocupado siempre del máximo de producción, no es en realidad un sistema destinado a producir catástrofes, por la ruptura de los márgenes de seguridad en nuestra relación con el medio, con las instituciones que permiten una vida sociable.

Bibliografía

Álvarez L.W., Álvarez W. F. Asaro, H.V. Michel (1980). "Extraterrestrial cause of the cretaceous-Tertiary extinction" *Science*, 208 Págs. 1095 –1108

Kauffman, Erle Harries P.J. Harries: Las consecuencias de la extinción en masa. Predicciones para la supervivencia y regeneración en ecosistemas antiguos y modernos. En Jordi, Agustín ed: *La lógica de las extinciones*. Págs 17-64 Colección Metatemas, Tusquets editores, Barcelona, 1996.