

“EL NIÑO”: ¿UN DESASTRE O UN FENÓMENO?

Dr.- Ing. Arturo Rocha Felices
Consultor de Proyectos Hidráulicos

El presente artículo fue publicado en la revista PUENTE, del Colegio de Ingenieros del Perú, Año II N° 4 Marzo 2007.

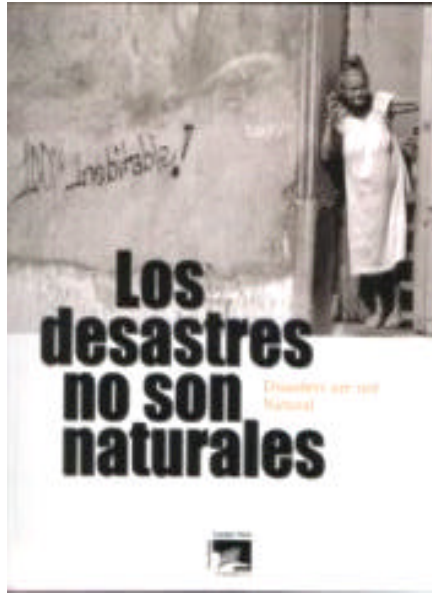
Introducción

El mundo en el que vivimos está lleno de amenazas, es decir, de eventos cuya ocurrencia podría causarnos daño. Su origen está en fenómenos naturales, en acciones humanas, o en una suma de ambas posibilidades. Wilches-Chaux al tratar de **La Vulnerabilidad Global** anota que para una comunidad determinada, una amenaza es “la probabilidad de que ocurra un riesgo frente al cual esa comunidad particular es vulnerable”. Esta definición podría aplicarse a una estructura en particular, a una región geográfica o a una actividad específica. Las amenazas originadas por fenómenos naturales son independientes de la voluntad humana; en cambio, las que provienen de las acciones humanas suceden porque algo escapó a nuestro control.

En los últimos años ha surgido un notable interés por investigar el Fenómeno de El Niño (FEN), especialmente a partir del catastrófico y sorpresivo Meganiño 1982-83, que algunos autores llaman “La madre de todos los Niños”, y que fue la primera vez que la amenaza constituida por el FEN vino con su nombre. De entonces acá ha aumentado la probabilidad de que se presente nuevamente un Meganiño, con

características desastrosas en la costa norperuana, como ocurrió en 1997-98, lo que hace indispensable intensificar su estudio y prepararnos debidamente.

El presente artículo busca distinguir entre el Fenómeno de El Niño y un desastre, con miras a llamar la atención hacia la necesidad de desarrollar una cultura de la prevención, y está concebido desde el punto de vista del ingeniero proyectista, lo que le da un sesgo que el autor no puede ni desea ocultar y que se expresa en que el FEN no es un desastre natural; es un fenómeno natural que puede convertir en desastrosa la realidad que se vive, especialmente entre los pobladores de menores recursos económicos. Reconocer este hecho es fundamental para la gran tarea de la prevención. Al respecto son muy importantes los trabajos de Andrew Maskrey y otros, en el libro *Los desastres no son naturales*, así como los de Piers Blaikie y otros, en el libro *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*, a quienes el autor debe mucho para la preparación de este artículo.



Andrew Maskrey

(*Los desastres no son naturales*)

Un desastre es: *“un evento identificable en el tiempo y en el espacio, en el cual una comunidad ve afectado su comportamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades esenciales y normales de la sociedad.”*

Los fenómenos naturales

Un fenómeno físico es toda apariencia o manifestación del mundo material como el calor del sol, los diluvios, los huracanes, las mareas, los sismos y todo aquello, benéfico o perjudicial, que es expresión del dinamismo del mundo en que vivimos. Los fenómenos naturales son lo que existe y caracteriza al mundo natural y a la dinámica que le es propia y no son, estrictamente hablando, buenos o malos. Tales calificaciones pueden darse a nuestra habilidad para defendernos. La ingeniería contribuye a crear las condiciones para que los seres humanos vivamos mejor en este mundo tan imprevisible y agresivo expuesto a múltiples amenazas.

Los fenómenos naturales determinísticos son los que cada vez que aparecen tienen manifestaciones similares, como las estaciones, las mareas o las fases lunares. En cambio, los fenómenos naturales extraordinarios no son cíclicos, su magnitud suele ser muy variable, son esporádicos, y se les estudia estadísticamente, pues su aparición, según nuestro grado actual de conocimiento, está ligada al azar, como ocurre con el Fenómeno de El Niño y los sismos. Precisamente, la palabra fenómeno en segunda acepción significa algo extraordinario y sorprendente. Por cierto que la clasificación antes mencionada es circunstancial y más o menos arbitraria, pues se aplica de un modo particular en cada lugar y momento específico.

Un fenómeno natural extraordinario no tiene que producir necesariamente un desastre, pues éste se debe a la vulnerabilidad existente manifestada como deterioro ambiental, falta de previsión en el planeamiento, diseño o construcción de las infraestructuras, al desconocimiento de la naturaleza, a la irresponsabilidad, a la falta de educación y de organización o a la pobreza, pero nada de esto implica que se trate necesariamente de un desastre natural. Si de pronto un mes

de marzo nevase en Piura, eso sí que sería un desastre natural, pero que en Piura cada cierto número de años haya lluvias torrenciales no tiene porque ser un desastre, salvo que no estemos preparados. Es, pues, necesario precisar qué es un desastre.

Los desastres

Un desastre es una desgracia grande, un suceso infeliz y lamentable, como podría serlo una guerra, un mal gobierno, una inundación o un terremoto. Romero y Maskrey en su trabajo acerca de *Como entender los desastres naturales* recuerdan que un desastre es un “evento identificable en el tiempo y en el espacio, en el cual una comunidad ve afectado su comportamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades esenciales y normales de la sociedad”. Sin embargo, un desastre no sólo significa la pérdida de lo que se tiene, sino que para los países y regiones más pobres implica la dificultad de recuperar lo perdido y de seguir progresando, pues su capacidad de recuperación es casi nula y el desastre se presenta con gran facilidad.

El origen de los desastres siempre ha intrigado al hombre y ha habido diversas respuestas en cada época, circunstancia o lugar. Durante miles de años la humanidad creyó que las inundaciones, las sequías, los terremotos y otras expresiones de la Naturaleza constituían un castigo divino. Desde épocas muy remotas se creyó que todo lo inusual, todo lo que se apartaba de la norma conocida, todo lo que ahora llamaríamos fenómeno natural extraordinario, era expresión de una fuerza superior. Hoy día consideramos que la ocurrencia de la avenida milenaria en un río es tan sólo un asunto probabilístico, proveniente de una severa combinación de factores meteorológicos e hidrológicos. El desastre no es la avenida misma; el desastre es no habernos preparado para ella.

Los desastres se presentan cuando ocurre un determinado fenómeno natural en un lugar y momento en el que existe alta vulnerabilidad y tienen, por cierto, enormes implicancias sociales y económicas. Así por ejemplo, la presa de Poechos fue diseñada hace 35 años para soportar una avenida con un periodo de retorno de 10 000 años, calculada con la información disponible hasta ese momento y bajo determinadas condiciones de volumen útil y de posibilidad de descarga de sus aliviaderos. Pero, el riesgo de falla siempre existe porque es consustancial a las obras de ingeniería; no hay protección infinita ni riesgo nulo, de acá que el arte de la ingeniería consista en manejar adecuadamente los riesgos y los costos. El riesgo, dice Héctor Gallegos, “es un concepto medular de la ingeniería.” Bastaría con recordar que se ha dicho que esperando un tiempo suficientemente largo, en cualquier río puede presentarse cualquier avenida.

Un fenómeno natural no origina necesariamente un desastre, pues puede presentarse en un lugar inhabitado, sin grandes infraestructuras y que no esté asociado a algún aspecto del desarrollo, o puede ocurrir en un lugar muy bien protegido y, por lo tanto, tampoco ocasionaría daños. Sin embargo, hay fenómenos naturales que constituyen amenazas, es decir que potencialmente son algo peligroso. Nuestra tarea es defendernos. La falta de información básica, los errores en la ubicación de un centro poblado, la falta de defensas fluviales, la precariedad de las viviendas, el estrechamiento de un río para construir un puente, el mal diseño de las infraestructuras, la pobreza general y la falta de planeamiento, todo ello puede ser causa de un desastre.

Al ocurrir un desastre pareciera que recién nos enteramos de que vivimos en un lugar que es vulnerable y se empieza a recordar hechos similares del pasado, pero no se piensa que hemos seguido cometiendo los mismos errores, ocupando los mismos lugares peligrosos y descuidando las medidas de protección. Podría recordarse acá unas

palabras de Hegel: la historia nos enseña que no aprendemos nada de ella. Cuando ocurre un fenómeno natural extraordinario y, a causa de una inadecuada o ausente prevención, se produce un desastre, surge la creencia equivocada de que lo sucedido nunca más se repetirá o que no hay nada que pueda hacerse para impedirlo. Cuando ocurrió el Meganiño de 1982-83 prácticamente no existía en la memoria especializada un recuerdo útil, para fines de planeamiento y diseño, de las famosas lluvias de 1925 y 1926. La memoria colectiva es muy frágil. Es común que cada vez que se presenta un fuerte aguacero o, eventualmente un Meganiño, se diga “nunca ha llovido como ahora”. Quizá de alguna manera subyace en la conciencia colectiva la idea de que los desastres son un castigo inevitable. Este fatalismo resulta muy negativo para la prevención; de acá la necesidad de examinar el punto siguiente.

Los desastres como un castigo divino

Los desastres han existido desde la antigüedad y eran vistos como el castigo de una voluntad superior debido a actos humanos. *Dysaster* tiene su origen en la partícula *dys* que significa dificultad o anomalía e indica contrariedad, y en la palabra griega *astro*, entendida como cuerpo celeste. Un desastre era, pues, el resultado de una contrariedad con los astros. Un cometa o un eclipse eran el presagio de un desastre.

Desde muy antiguo se creía que los cometas tenían “influencias nefastas sobre la Tierra”, pues la aparición en la bóveda celeste de “una bola arrastrando una larga cola en llamas debía ser, como es fácil imaginar, una imagen aterradora para los habitantes de nuestro planeta”. Homero los describía como “estrellas rojas que sacuden sus cabellos en llamas y arrojan enfermedades, pestilencia y guerras”. El gran cometa del año 837, que después se supo era el Halley, produjo pánico en Luis el

Piadoso, rey de Francia y “pasó muchas noches dedicado a la oración y entregó grandes cantidades de dinero a los monasterios”. Bertrand Russell en su libro *Religión y Ciencia* dice que “...desde la antigüedad se consideró a los cometas como heraldos del desastre...”, y recuerda que el Papa Calixto III relacionó la conquista de Constantinopla por los turcos en 1453 con la aparición de un cometa. Lutero decía que “El pagano piensa que los cometas pueden venir de causas naturales, pero Dios no crea uno solo que no sea anuncio de una calamidad segura”.

En 1577 se vio un cometa, al que llamaron “*Portento de fuego en el aire*”, que causó gran revuelo entre los intelectuales, y que posteriormente se consideró que había sido un anuncio del Meganiño de 1578, que tantos daños causó en la costa norperuana. La inundación y destrucción de Zaña en 1720 se produjo porque había sido ubicada en un lugar peligroso, no por los pecados de sus habitantes como se dijo en esa época. En diciembre de 1992, cuando la zona central del Perú sufrió una fuerte sequía, el arzobispo de Huancayo dispuso que “...ante la persistente falta de lluvias...” “...en todas las parroquias de la arquidiócesis se realicen misas y procesiones, los tres últimos días del año, para pedir que llueva”. Luego de los hechos mencionados cabe la siguiente pregunta: ¿si los desastres no son la expresión de una voluntad superior, entonces qué los origina?

LOS COMETAS



“Una bola arrastrando una larga cola en llamas debía ser, como es fácil imaginar, una imagen aterradora para los habitantes de nuestro planeta”.

Los antiguos griegos los llamaron *aster kometes* ("estrellas melenudas"), y todavía hoy seguimos llamándolos cometas.

Los desastres como un castigo de la Naturaleza

En la actualidad está casi totalmente superada, por lo menos en los círculos más informados, la idea de considerar que los desastres son una manifestación divina o demoníaca. Sin embargo, contra lo que podría pensarse, no hemos avanzado mucho. Ahora se considera que los fenómenos naturales que causan inundaciones, sequías, destrucción y muerte, no son expresión de una divinidad, sino de la ira y el rigor de la Naturaleza. Ahora se habla, por influencia de la lengua inglesa, de desastres naturales. En nuestra época no es extraño que se crea que una ciudad construida a las orillas de un río sin defensas ni encauzamiento, que es inundada por las aguas provenientes del desborde fluvial ha sufrido un desastre natural, consecuencia de la “furia del río” o del “del rigor de la Naturaleza”. Últimamente se dice que la destrucción se debió al Fenómeno de El Niño. Estas explicaciones no permiten avanzar mucho en el establecimiento de las causas de lo ocurrido.

Ciertamente, no sería correcto decir que la destrucción por la lluvia de las casas de quincha y cartones, ubicadas en una hondonada sin drenaje natural, sea una expresión de la ira de la naturaleza y que lo ocurrido constituya un desastre natural. Es un desastre, pero de pobreza, de ignorancia y de irresponsabilidad. El particular manejo, muy generalizado, de la expresión desastres naturales puede llevar a olvidar el meollo del asunto y a considerar que el FEN es necesariamente un desastre, lo que no es cierto. No le echemos la culpa al FEN de las desgracias que ocurren, sino más bien reconozcamos nuestros “pecados técnicos” y hagamos un firme propósito de enmienda.



El Fenómeno de El Niño y la experiencia vivida

El Fenómeno de El Niño (FEN) es un fenómeno natural extraordinario que representa una modificación transitoria, eventualmente fuerte, y algunas veces desastrosa, del clima predominante en una parte importante del planeta. Es como si de pronto las regiones afectadas y sus habitantes se hubiesen trasladado a otro lugar de la Tierra. Eso es lo que ocurre durante un Meganiño en la costa norperuana. Esta variación climática, producto de una complejidad oceanográfica y atmosférica, constituye una amenaza seria para los grupos humanos y para sus propiedades e instalaciones.

Cada Niño está asociado a una magnitud, a una probabilidad de ocurrencia y a una intensidad. La magnitud se refiere a sus características intrínsecas, como el aumento de la temperatura del mar o la disminución de los valores del Índice de Oscilación Sur, independientemente del efecto que causen. Cuando la magnitud es muy grande se trata de un Meganiño. La probabilidad de ocurrencia está asociada a la magnitud de cada Niño. El FEN se presenta muy frecuentemente en la costa norperuana, pero con magnitud pequeña o mediana; en cambio, los Meganiños son mucho más espaciados y, según las investigaciones del autor, en los últimos cinco siglos habrían ocurrido diez de ellos con un intervalo medio de 47 años, aunque no todos hayan seguido el patrón general de lo que internacionalmente se entiende como Fenómeno de El Niño. Los Meganiños ocurren con intervalos variables, el más corto de los cuales sería de ocho años (entre 1720 y 1728). La intensidad es descriptiva de los daños que causa el evento. Cada Meganiño causó grandes daños y en su oportunidad fue considerado como un evento aislado, extraordinario, inusitado y de muy poca probabilidad de repetición. De las lluvias de 1983 se dijo que su

periodo de retorno sería de 400 a 500 años; sin embargo, a los 15 años se repitieron con características similares.

Un desastre causa un gran impacto en la población y en las autoridades, pero, una vez que ha pasado, existe la tendencia a olvidarlo, y, lo que es más grave, a no reconocer las causas que lo originaron. Casi siempre se le trata como una emergencia, como algo extraordinario y transitorio, que no había ocurrido nunca, y que, por lo tanto, lo más probable es que no vuelva a repetirse. Grave error por el que hemos tenido y tendremos que pagar un precio muy alto.

El FEN debe aceptarse como una expresión de la Naturaleza, con la que tenemos que convivir y, en consecuencia, debemos planificar adecuadamente la ocupación territorial, la construcción de las infraestructuras y las acciones de emergencia, cuyo nombre no implica improvisación. Todo esto constituye un reto más para las políticas de desarrollo y para la ingeniería. La costa peruana es una zona hiperárida, es un inmenso desierto, en la cual los Meganiños constituyen una amenaza real que se expresa como un riesgo con características particulares para cada aspecto de la Naturaleza y de la ocupación territorial. El mayor o menor impacto que produzca un Meganiño es una expresión de la diferencia entre la planificación y la improvisación; en consecuencia, la obtención de información básica resulta ser fundamental para mitigar sus efectos a través de una planificación adecuada.

Nuestro conocimiento del FEN ha aumentado muchísimo en los últimos años; se trabaja mucho en el pronóstico a corto plazo, que es de menor interés para el ingeniero proyectista a quien le interesa conocer la probabilidad de ocurrencia de eventos de determinada magnitud para contrarrestar sus efectos negativos mediante la obtención de nuevos y mejores criterios de planificación, diseño, construcción, operación y

mantenimiento de las infraestructuras. Es sabido que un desastre se produce cuando coinciden en un lugar y en un momento determinado el riesgo y la vulnerabilidad. Se ve, pues, que los desastres llegan, no como consecuencia de un castigo divino o de la furia de la naturaleza, sino como consecuencia de un fenómeno natural y de nuestra falta de previsión para afrontarlo y de capacidad para superarlo. Por lo tanto, la gran tarea que tenemos es disminuir los riesgos mediante el desarrollo de una Cultura de la Prevención.