

“EL ROL DEL INGENIERO EN LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD ANTE DESASTRES NATURALES: OPORTUNIDAD PARA EL CAMBIO”

Por Ing. Marco A. Chen

Por lo general relacionamos la ingeniería con el desarrollo tecnológico y socio-económico, sin embargo no la relacionamos con la mitigación de los desastres naturales. Si reflexionamos un momento, veremos que los desastres naturales y el desarrollo están muy relacionados (aunque inversamente) en el área Panamericana al igual que en el mundo entero. En cuestión de días, un huracán, un terremoto, una erupción volcánica, puede destruir infraestructuras, viviendas y ciudades enteras, hasta hacer retroceder el desarrollo de una región o de un país una década o más. Según fuentes oficiales, el Huracán Mitch hizo retroceder el desarrollo de Honduras en unos 30 años o más. Anualmente los desastres naturales causan miles de muertos, millones de damnificados y cuantiosas pérdidas económicas, en el orden de cientos y hasta miles de millones de dólares.

Para los países en vías de desarrollo, los eventos naturales y causados, tanto los de gran magnitud como aquellos de menor magnitud, tienen un impacto negativo importante en su desarrollo socio-económico. Bajo esta perspectiva, se puede afirmar que el desarrollo y los desastres naturales están íntimamente ligados y por tanto son conceptos inseparables que deben ser atendidos en forma integral.

Los desastres naturales han acosado implacablemente a la humanidad, a lo largo de toda su historia. La diferencia es que ahora las ciudades y las áreas rurales están más pobladas, los efectos negativos son más notorios, y los medios de comunicación tienen mayor cobertura. En la historia reciente en Latinoamérica y El Caribe, notaremos la ocurrencia de uno tras otro desastre de gran magnitud, causante de pérdidas millonarias de vidas y de bienes. Recordemos... los huracanes en Honduras, Nicaragua, El Caribe, Florida... los sismos en Perú, Chile, Nicaragua, Guatemala, México, El Salvador... las erupciones volcánicas en Colombia, Ecuador, Honduras, Nicaragua... Inundaciones o sequías en todo el territorio. Incendios forestales en México, California, Centroamérica... En fin, una lista casi interminable de desastres desfilan ante nuestros propios ojos. ¿Estamos indefensos o hay algo que podemos hacer ante semejantes actos de la naturaleza?

El énfasis en los grandes daños causados nos da un sentimiento de desprotección ante los desastres naturales, que tachamos de inevitables y totalmente descontrolados por su magnitud. Creemos que apenas podemos hacer algo, luego que todo haya pasado para mitigar los efectos posteriores y reconstruir lo dañado. Abundan los organismos de respuesta, solidaridad, ayuda humanitaria, colaboración internacional, condonación de deuda externa, fondos de emergencia. Esto es lo tradicional.

La angustiada experiencia vivida, por otro lado, es una oportunidad para el cambio. Puede verse como un trauma con consecuencias, o puede tornarse en una experiencia de la cual se aprendan lecciones que aplicar. Cómo en Cuba tienen un sistema de prevención contra huracanes? En Chile y Perú un sistema contra Tsunamis? En Holanda un sistema contra inundaciones? En Japón un sistema contra erupciones

volcánicas y terremotos? Es crucial que la lección aprendida no quede en el olvido instantáneo sino que se discuta en comunidad con el fin de llegar a conclusiones prácticas y preventivas.

Una visión holística del problema revela que la solución es interdisciplinaria. Involucra a muchos sectores, entre ellos el sector político, sin derecho a exclusividad absoluta. La ingeniería puede ofrecer algunas soluciones a algunos de los riesgos, pero no a todos. Depender exclusivamente de la ingeniería puede dar un falso sentimiento de seguridad. Además está el aspecto económico. ¿Cuánto estamos dispuestos a invertir para estar libres de riesgo? Dentro de la ingeniería, el tema no es exclusivo de la ingeniería civil. Hay muchos aspectos que involucran otras especialidades como Mecánica, Eléctrica, Industrial, Electrónica, Química y afines.

El ingeniero puede y debe asumir un papel de liderazgo en los trabajos de reconstrucción con énfasis en la reducción de la vulnerabilidad ante desastres naturales. El ingeniero puede y debe propugnar adecuación a las leyes y reglamentaciones que regulan la planificación urbana y rural, a la luz de los riesgos de desastres naturales y causados, sobre todo aquellas relacionadas con una población regional del 70% inmersa en la pobreza total, y las relacionadas con las tendencias de expansión de las urbes. La cultura preventiva debe asumir un rol preponderante por encima de la cultura reactiva, tan compenetrada en nuestra región. Tengamos presente que la cultura puede ser influenciada mediante el cambio en nuestras propias actitudes y la intervención comunitaria.

Para realizar una gestión de disminución del riesgo es esencial tener un conocimiento del escenario global, e identificar y evaluar los riesgos y la magnitud de sus impactos. Los grandes eventos como huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis son los que en nuestras mentes –erróneamente- tipifican los mayores impactos. Ante todo, debemos considerar que los eventos naturales de gran magnitud, que hacen noticia en los medios de comunicación, pueden producir menor daño que -en su conjunto- los eventos de menor magnitud que pasan desapercibidos para la población lejana al área afectada. Algunos de estos eventos pueden o no estar relacionados con daños a infraestructura o con viviendas, como son: sequías, incendios, explosiones, deslizamientos, lluvias intensas, oleajes, frentes fríos, sismos, derrames contaminantes y otros.

Los riesgos son en sí de naturaleza dinámica; muchos de ellos pueden ser atribuibles al desarrollo, la expansión poblacional, la urbanización, la industrialización, la explotación de recursos naturales, las migraciones, los altos niveles de pobreza, entre otros. Los asentamientos humanos espontáneos, por ejemplo se dan con frecuencia en zonas de peligro de inundación, o en los alrededores de zonas industriales de alto riesgo de accidente tecnológico. Así vemos que las riberas de los ríos se constituyen en fuente de vida en tiempos normales y en zonas riesgosas en otras ocasiones; las tierras volcánicas son excelentes para la agricultura, pero habrán ocasiones donde la ceniza y la lava harán sus estragos.

Los desastres no conocen las fronteras geográficas, o los continentes. Algunos eventos naturales impactan regionalmente como ha sido el caso de huracanes o tormentas tropicales. Con frecuencia vemos que un desastre de un país afecta a otro país vecino. Un incendio forestal por ejemplo puede ser multinacional, mientras que un país con infraestructura destruida puede utilizar la infraestructura de otro país. La contaminación industrial generada en un país o en un continente puede afectar a otro país o en otro continente, como se da con las lluvias ácidas o la radioactividad.

Por otro lado, la globalización ha incrementado la competencia entre los sectores productivos a tal punto que fácilmente se descuidan las medidas de seguridad industrial u ocupacional de los trabajadores, con el fin de incrementar la rentabilidad. En los países que pierden su industria, hay menos recursos para garantizar la seguridad industrial, mientras que en los países que ganan industria, la ganan precisamente porque están faltos de legislación, fiscalización e inspección estricta en materia de seguridad.

La minimización de daños causados por eventos naturales o causados se puede lograr mediante una reducción de la vulnerabilidad ante los riesgos que se han definido. Si quisiéramos definir el éxito, creo que el mismo consistirá en lograr un balance con la naturaleza, estableciendo los límites aceptables de daño y dedicando algunos recursos para minimizar los impactos esperados.

Recientemente se ha hablado mucho del “desarrollo sustentable” desde el punto de vista que los proyectos de desarrollo minimicen el impacto al medio ambiente. Sin embargo, poco se ha dicho de cómo minimizar el impacto del medio ambiente a los proyectos de desarrollo. Hace falta difundir el conocimiento, cambiar las actitudes, realizar estudios integrales por ingenieros, un plan de acción y la puesta en marcha de acciones específicas por cada uno de los sectores.

Un buen punto de partida es aprender de las lecciones del pasado. Comencemos por los desastres que pueden ser evitados, aquellos causados por negligencia, falta de previsión, falta de conocimiento, falta de legislación, falta de actuación por las autoridades competentes, falta de especialistas, falta de concienciación. Los accidentes industriales o desastres tecnológicos pueden ser evitados –no es fácil, pero sí factible. Consideremos por ejemplo las explosiones en Guadalajara y Brasil, los incendios en Puerto Rico, Brasil, y Paraguay, los deslizamientos de tierra en Venezuela, y tantos otros casos.

Para contar con seguridad industrial, ocupacional o contra cualquier otro riesgo no es suficiente que haya legislación y reglamentación, inspección de las autoridades, auditorías internas, y especialistas. Se requiere que los ingenieros encargados del diseño, mantenimiento, producción, y aquellos a nivel gerencial, conozcan y entiendan los riesgos y tomen las medidas necesarias para mitigarlos. Esto requiere un reenfoco en la forma en que preparamos a los futuros ingenieros en los centros de educación superior, requiere una formación continua de la actual generación de ingenieros, requiere de la formación de los actuales académicos, requiere de la

formación de los gerentes y dueños de empresas industriales, comerciales y promotoras de vivienda, requiere de la concienciación y autogestión de las comunidades, requiere del liderazgo de profesionales responsables, colegios y asociaciones de ingenieros, requiere de la iniciativa y gestión de los organismos y de las autoridades nacionales e internacionales...

Nos limitaremos acaso a ser meros espectadores, o estudiantes de las estadísticas de daños, o frecuencia de huracanes? Nos contentaremos con ser bomberos o socorristas voluntarios? Aceptaremos lo que venga de la naturaleza como inevitable y descontrolado?

La práctica profesional de la ingeniería, en todas sus especialidades, puede verse desde una nueva perspectiva, que requiere tomar en consideración los riesgos, evaluarlos y mitigar sus impactos. Hay espacio para nuevos especialistas de las ingenierías mecánica, eléctrica e industrial y para pequeñas empresas que se dediquen por ejemplo a la evaluación de riesgos industriales, protección de las edificaciones contra incendio incluyendo detección y rociadores, abastecimiento de agua e irrigación en áreas afectadas por sequías, plantas portátiles de agua potable, plantas de tratamiento de aguas servidas, plantas eléctricas portátiles, utilización de energía solar en áreas aisladas, ingeniería hospitalaria y escolar en áreas propensas a desastres naturales, protección contra descargas atmosféricas, gestión ambiental y de contaminación, seguridad industrial y ocupacional, inspección y certificación ISO, materiales de construcción a prueba de golpes y vibración.

La idea es construir capacidad en los ingenieros panamericanos: capacidad de prevención de daños ante eventos naturales, a nivel de planificación, a nivel de proyecto, a nivel de diseño, a nivel de operaciones. La idea es construir capacidad con en el ingeniero panamericano, para asumir un liderazgo en su comunidad, en el gobierno y regionalmente, en el tema de la mitigación de los desastres naturales. La idea es construir capacidad para desarrollar y construir infraestructuras menos vulnerables a los eventos naturales y causados, sin depender de tecnologías foráneas. La idea es lograr el punto de equilibrio donde haya un balance entre las fuerzas de la naturaleza y su explotación por la humanidad.

La tarea es grande sin duda, por lo que debemos apoyarnos mutuamente para lograr sinergias. Para tal fin proponemos la creación de una red de especialistas, que compartan información y provean orientación y consejo sobre sus propias experiencias en la reducción de riesgos ante desastres naturales. Los colegios, asociaciones, y confederaciones de ingenieros pueden divulgar las aplicaciones y metodologías utilizadas. La red de especialistas estaría en capacidad de elaborar guías generales, basadas en sus experiencias, para la reducción de riesgos y minimización de daños, que puedan ser de utilidad para otros ingenieros del área panamericana.

BIBLIOGRAFIA

1. “Un Encuentro con la Verdad: Los Desastres en América Latina durante 1998”, allan-laverdad-anuario98.doc disponible en http://online.northumbria.ac.uk/geography_research-resources/, descargado en Junio de 2005.
2. “La Reducción de Riesgos de Desastres – Un Desafío para el Desarrollo” Informe Mundial 2004, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Dirección de Prevención de Crisis y de Recuperación, disponible en <http://www.undp.org/bcpr/disred/espanol/publications/rdr.htm>, descargado en Junio de 2005.
3. “Sumario 39. Desastres Naturales y Tecnológicos”, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, disponible en <http://www.mtas.es/Publica/enciclo/general/contenido/tomo2/39.pdf>, descargado en Junio de 2005.

SITIOS SELECTOS DE INTERNET

- A. Centro Regional de Información sobre Desastres – América Latina y El Caribe, www.crid.or.cr/crid/esp/index.html
- B. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, América Latina y El Caribe, www.eird.org
- C. OCHA Oficina Regional para América Latina y El Caribe, www.undp.org/ec/ocha-rdra/dirfiles/organism.html
- D. Gestión de Riesgo de Desastres - Banco Interamericano de Desarrollo, http://www.iadb.org/sds/ENV/site_2493_s.htm