

**KOBE: EXPERIENCIA DE UN DESASTRE NO ANUNCIADO**  
**Lecciones del Gran Terremoto de Hanshin del 17 de enero de 1995**

*ARQUITO. JOSE MIGUEL SATO\**  
*y Dr. YOSHIO KUMAGAI\*\*1*  
*UNIVERSIDAD DE TSUKUBA*  
*JAPON*

El día martes 17 de enero a las 5:46 de la mañana ocurrió en el sur de la Prefectura de Hyogo-Japón, un terremoto de magnitud 7.2 en la escala de Richter, afectando principalmente a Kobe, ciudad de gran actividad económica, y su puerto, el sexto más grande en el mundo y con la mayor infraestructura para contenedores de carga en el Japón.

En la primera semana luego del sismo habían cerca de 320,000 personas en 1,239 refugios temporales, y a dos meses y medio de ocurrido este desastre, se han contabilizado 5,500 muertos, 36,516 heridos y 98,494 viviendas colapsadas.

Esta ponencia presenta las características principales de este evento sísmico, el desastre que produjo y las enseñanzas que podemos obtener, especialmente desde el punto de vista de la planificación urbana y regional.

**Características.** Este evento es un típico terremoto local intra-placa: epicentro a poca profundidad (14 km) grandes aceleraciones (aceleración máx. 833 gal) y daño concentrado en una franja de

dos kilómetros de ancho por 25 kilómetros de largo. Se le asignó la intensidad máxima de 7 en la escala japonesa (equivalente a XI-XII-MM), para la parte más afectada de Kobe, justo en donde se concentra su vital actividad administrativa, comercial, portuaria y de transporte.

**Daños producidos.** Se observaron (1) daños a autopistas elevadas y líneas de tren elevadas, incluyendo la del tren-bala "Shinkansen", (2) colapso de edificaciones de concreto armado construidas de acuerdo a normas sismo-resistentes; (3) colapso de edificaciones de madera y techo pesado; (4) numerosos focos de incendio, muchos de los cuales fueron de larga duración -7,000 edificaciones sobre un área de 65 hectáreas quedaron destruidas por el fuego-; (5) paralización total de líneas vitales -agua, electricidad, gas, teléfono-, (6) fallas estructurales en las estaciones de tren subterráneas y (7) daños a instalaciones portuarias por el fenómeno de licuación de suelos.

Aunque algunos de estos daños se han manifestado en desastres sísmicos anteriores, los resultados de éste tomaron por sorpresa al gobierno local, a los especialistas en estructuras e investigadores en prevención de desastres, no sólo por el tipo y volumen de daños, sino también por situarse en la región Hanshin, en donde la ocurrencia de un sismo de esta magnitud se calcula para ciclos de más de 1,000 años.

**Sobre el momento en que ocurrió.** Si bien los daños, producidos son enormes, la cantidad de víctimas y la confusión podrían haber sido mucho mayores si el sismo hubiera ocurrido momentos después, cuando: los trenes-bala estuvieran en operación a gran velocidad, los trenes locales estuvieran sobrecargados en la hora pico de transporte, durante horas de oficina y de actividad escolar, o si hubiera soplado el viento fuerte que baja de las montañas, avivando las llamas de los incendios.

**Sobre la emergencia.** La falta de preparación e información produjo que inmediatamente después del sismo hubiera desorganización e incapacidad de reacción ante la emergencia. Los múltiples focos de incendio que se produjeron sobrepasaron las previsiones y no hubo agua para combatirlos. El acceso vial fue difícil por las calles estrechas o bloqueadas y la ayuda se dificultó por la tremenda congestión de tráfico que se produjo. La reacción del gobierno central fue tardía, tanto para el rescate de sobrevivientes como la asistencia a damnificados. La atención masiva en áreas de refugio a más de 300,000 personas creó un gran problema logístico.

**Sobre planificación urbana y regional.** La magnitud de la destrucción obliga a un plan de reconstrucción. Este proceso da la oportunidad de solucionar problemas de área central, pero deberá enfrentarse a la oposición de la población a los planes de renovación urbana, que incluyen la ampliación de vías y creación de nuevas áreas libres.

Como panorama tenemos las numerosas áreas de viviendas colapsadas y arrasadas por incendios; mercado, comercios y pequeña industria destruidos; impacto concentrado sobre personas ancianas (más del 50% de las víctimas tenían 60 o más años de edad).

Un elemento importante de evaluar es el balance entre un desarrollo urbano y regional eficiente y la inversión en prevención de desastres. En el caso de la construcción de los muelles de contenedores de Kobe, se aceptó el riesgo de no diseñarlos para resistir un sismo como el que ocurrió y, como resultado, se perdió, entre otros, el manejo del 30% del comercio exterior que se realizaba allí.

**Conclusión.** Los expertos japoneses, teniendo a su lado la alta tecnología y poderío económico del país, pensaban estar a la cabeza en cuanto a preparación contra terremotos. El mundo así lo creía también. El mito se derrumbó en sólo contados segundos. El gobierno es centro de duras críticas por la increíble lentitud de

respuesta a la emergencia y los técnicos por las cuantiosas pérdidas en estructuras supuestamente sismo-resistentes, muchas de ellas construidas a un costo 50% mayor que sus similares en los EE.UU. Los costos de reconstrucción, estimados en 95 billones de dólares, más el impacto indirecto en la economía regional y nacional, van a tener un efecto importante, pero no mayor que el psicológico: que pasará cuando suceda el gran sismo ya anunciado para Tokyo, centro vital del Japón.

A dos meses del sismo, gran parte de los escombros ya habían sido retirados y la actividad económica empieza a resurgir, pero todavía se tenía a 84,000 personas en 801 refugios temporales y el servicio de gas seguía suspendido para alrededor de 100,000 hogares. Kobe se está levantando nuevamente a ritmo de su tradicional vitalidad, pero tomará tiempo para que pueda volver a recuperar su actividad económica e industria local y turística. De cada desgracia siempre obtenemos enseñanzas. De hecho, las lecciones de este evento deben servir para estar mejor preparados y evitar tantas muertes en el futuro.