



Un terremoto de magnitud 7.8 ocurrió con un epicentro 77 km (48 millas) al noroeste de Katmandú, la ciudad capital de Nepal que alberga aproximadamente 1.5 millones de habitantes. El terremoto aplastó hogares, edificios y templos, causando gran cantidad de daños en toda la región dejando un saldo de 2.300 muertos y 5.000 heridos.

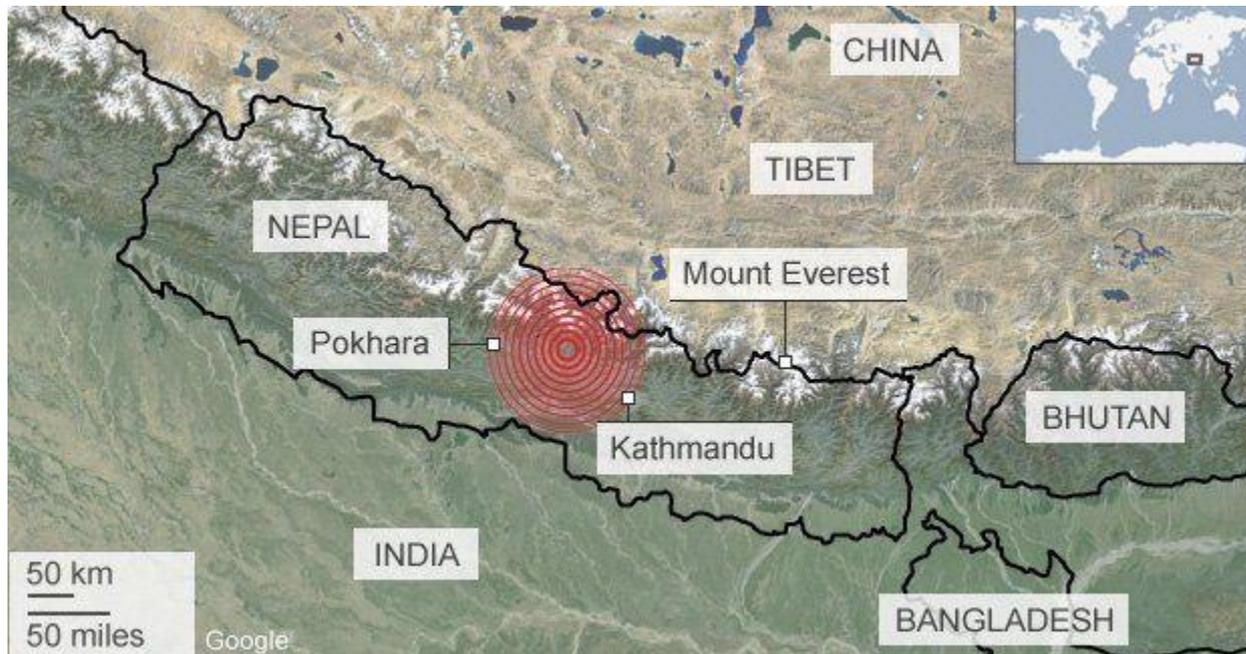
Grupos de rescate removieron escombros durante la búsqueda de víctimas del terremoto en Bhaktapur en las cercanías de Katmandú, Nepal. Un fuerte terremoto estremeció la capital de Nepal y el densamente poblado valle de Katmandú al mediodía del domingo, causando daños extensos a edificaciones, dijeron las autoridades competentes.



(Foto AP/ Niranjan Shrestha)



El terremoto centrado en las afueras de Katmandú, la ciudad capital, fue el peor en estremecer Nepal en más de 80 años. Destruyó una gran parte de las regiones pobladas más antiguas de Katmandú y produjo daños severos a tres de los sitios clasificados por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad. El terremoto fue lo suficientemente fuerte que fue sentido en la India, Bangladesh, la región China del Tíbet y Pakistán.



*Imagen cortesía de la BBC*

Los reportes de daños y heridos todavía están siendo confirmados. La situación no es muy clara en áreas remotas la cual se mantienen incomunicadas y con difícil acceso. Muchas carreteras en las montañas están bloqueadas por derrumbes.

El terremoto desencadenó una gran avalancha en las pendientes al sur de la Montaña de Everest, localizada aproximadamente 160 km al este-noreste del epicentro. La avalancha destruyó el campamento base, donde los escaladores estaban esperando por una pausa en el clima para ascender la montaña. De acuerdo con reportes, la avalancha ocasionó la muerte de por lo menos 17 personas y otras 61 resultaron heridas.

Un número de personas se aproximaron a la escena después que una avalancha desencadenada por un fuerte terremoto arrasara con el campamento base de Everest, Nepal el Sábado, 25 de abril, 2015.

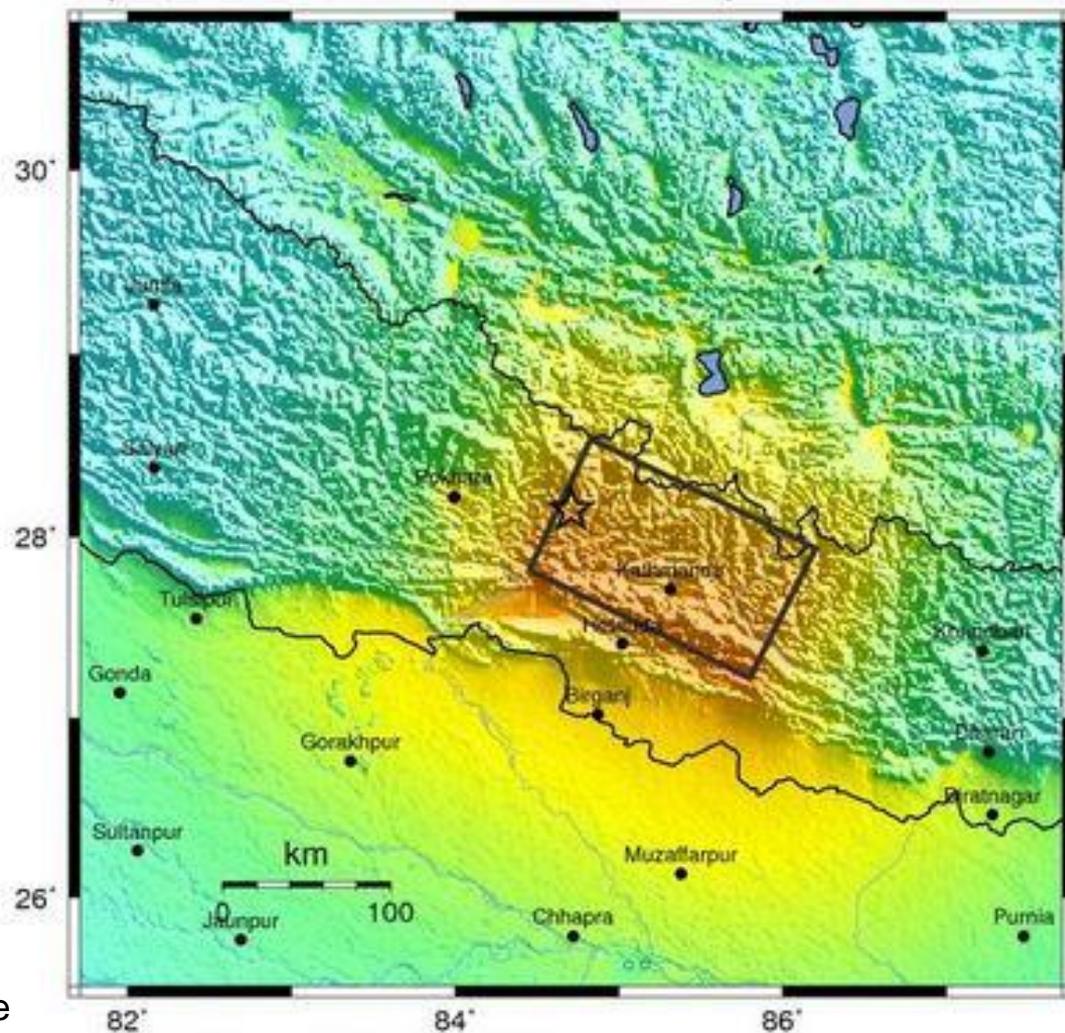
(Foto AP/ Azim Afif)



## Intensidad de Movimiento

La escala de Intensidad Mercalli Modificada (MMI) describe la severidad de los movimientos telúricos. El área más cercana a Katmandú experimentó movimientos muy fuertes a severos.

Intensidad de Mercalli modificada	Percibida Temblor
X	Extremo
IX	Violento
VIII	Severo
VII	Muy Fuerte
VI	Fuerte
V	Moderado
IV	Ligero
II-III	Débil
I	Imperceptible



USGS Intensidad de Movimiento Estimada del Terremoto M7.8

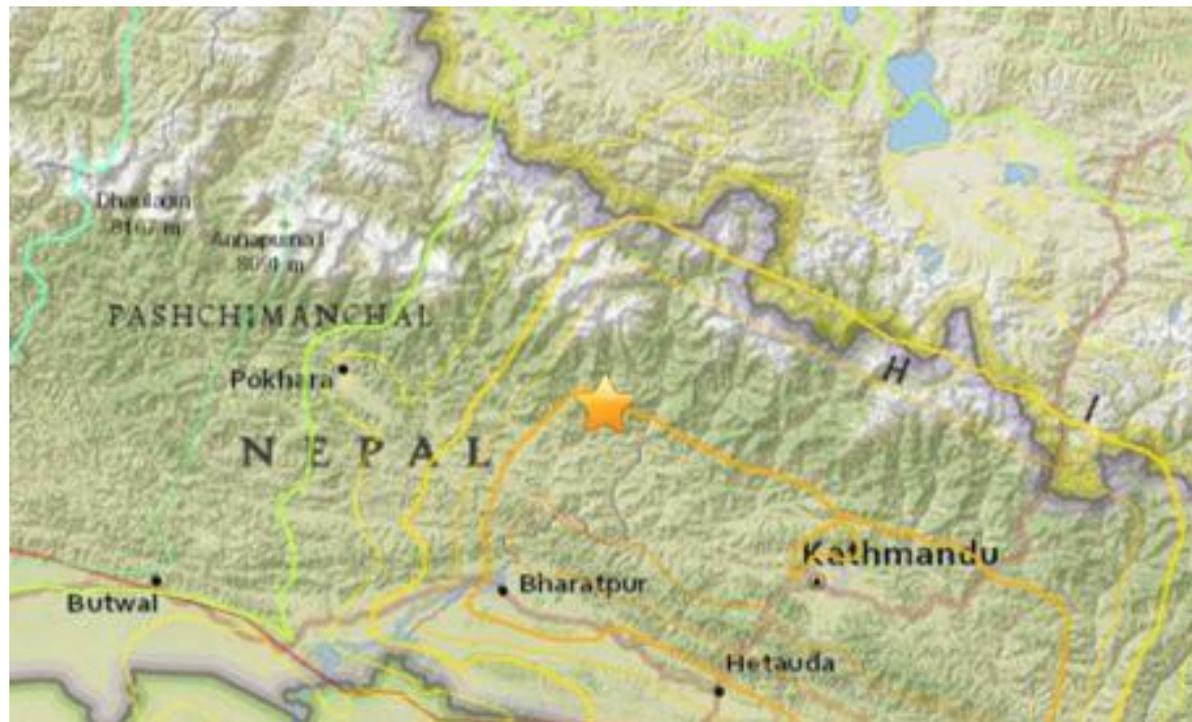
El mapa localizador del Servicio Geológico de los EE.UU. muestra la población expuesta a diferentes niveles de intensidad modificada Mercalli (MMI).

Aproximadamente 5.3 millones de personas experimentaron movimientos telúricos severos durante este terremoto.

USGS PAGER

*Población Expuesta a los Movimientos Telúricos*

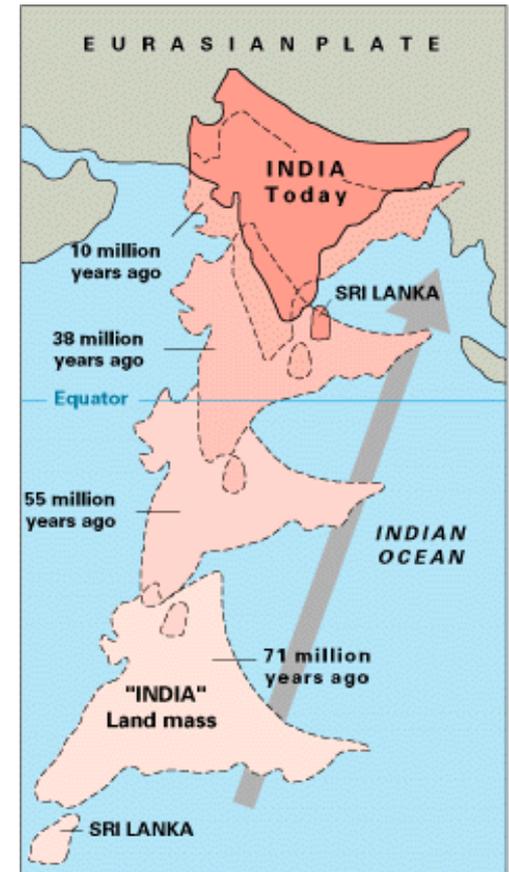
MMI	Shaking	Pop.
I	Not Felt	—*
II-III	Weak	—*
IV	Light	5,616k*
V	Moderate	69,912k*
VI	Strong	61,669k
VII	Very Strong	9,288k
VIII	Severe	5,299k
IX	Violent	4k



El código de intensidad MMI. La población total expuesta a un valor de MMI dado es obtenida sumando la población entre las líneas de contorno. La estimación de la población expuesta a cada intensidad MMI es mostrada en la tabla de la parte inferior

*Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.*

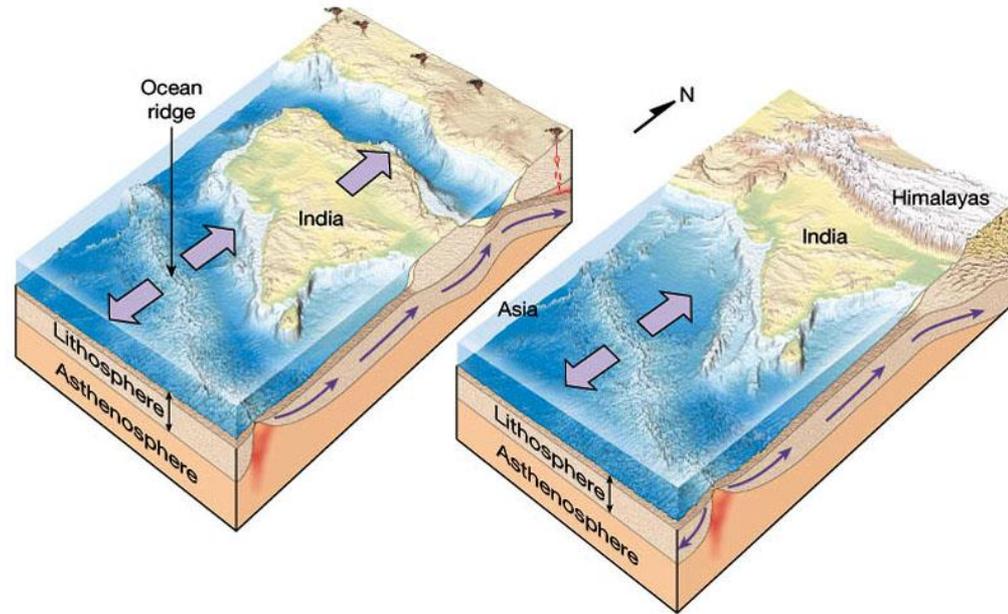
La actividad sísmica en Nepal es causada por la corriente colisión continente-continente entre India y Asia. Esta colisión ha producido las montañas Himalaya y la Meseta Tibetana. La zona de colisión envuelve el promontorio noroeste del continente Índico en la región Hindú Kush de Tayikistán y Afganistán después se extiende al sureste a través de Nepal y Bután.



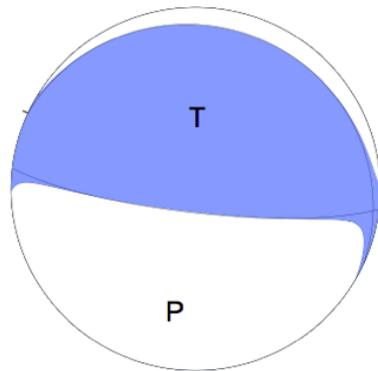
El movimiento de la India dentro de Asia es esencialmente perpendicular a las Montañas Himalaya en Nepal. Por lo tanto terremotos de fallado inverso son los más comunes en la región Himalaya central.

Este terremoto ocurrió como resultado de un fallado inverso entre la Placa India que se subduce y la Placa Euroasiática que se destruye al Norte.

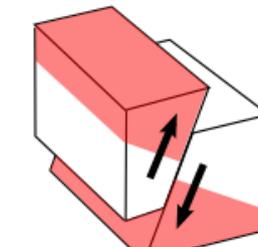
En la localización de este terremoto la Placa India está convergiendo con Eurasia a una velocidad de 45mm/año hacia el norte-noreste, produciendo el levantamiento de las Himalaya y la Meseta Tibetana.



Solución Tensor  
Momento Sísmico  
Centroide USGS



### Reverse/Thrust/Compression



**Block model**



**Focal Sphere**



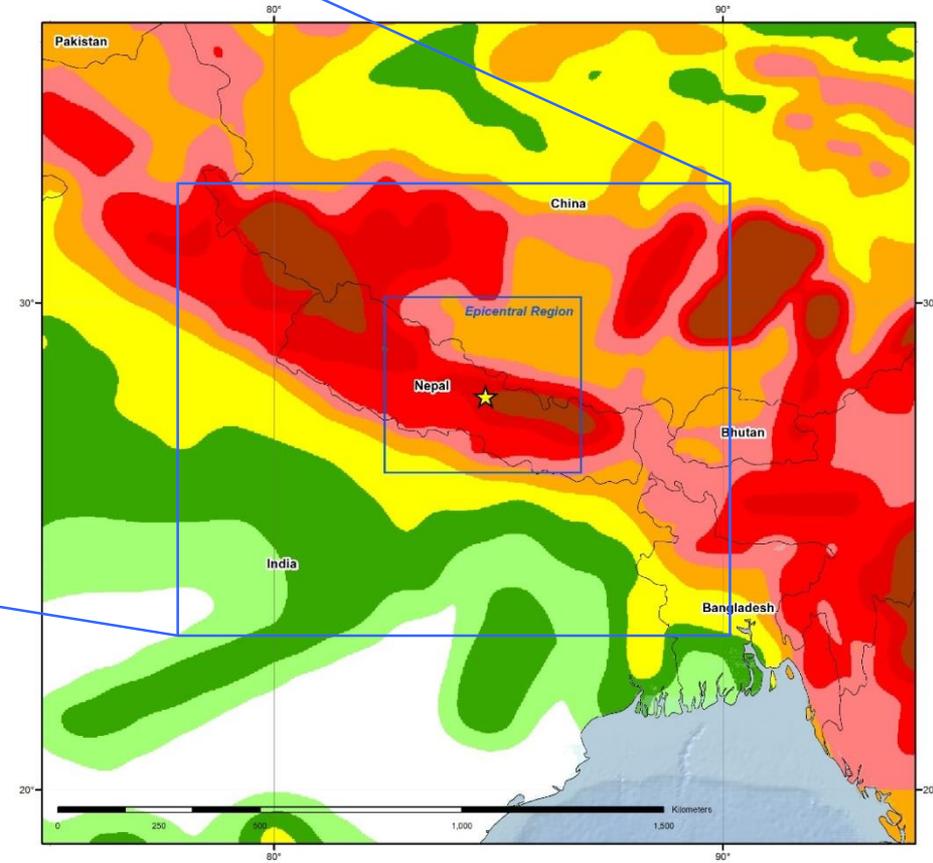
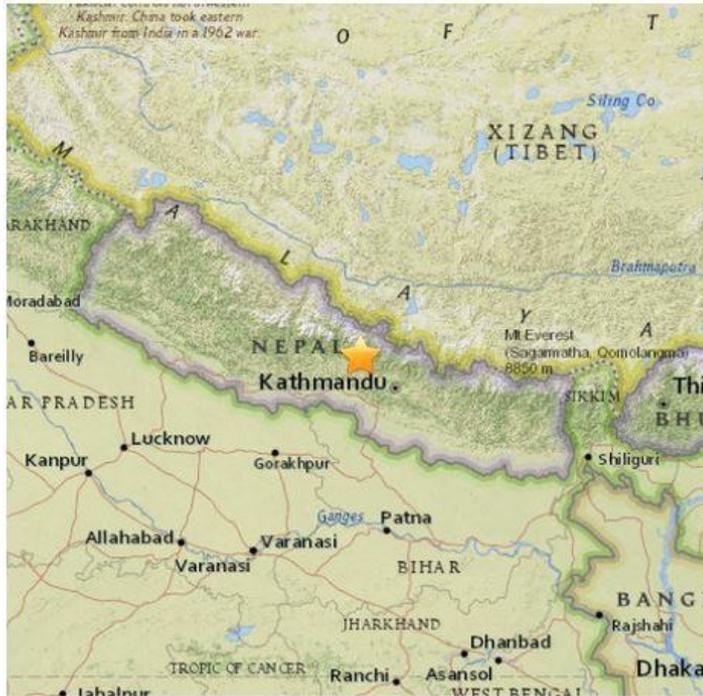
**2D Projection of Focal Sphere**

El eje de tensión (T) refleja la dirección mínima del esfuerzo de compresión.  
El eje de presión (P) refleja la dirección del esfuerzo máximo de compresión.

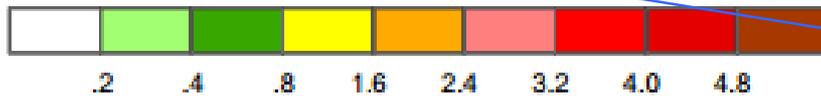
# Magnitud 7.8 NEPAL

Sábado, 25 de Abril, 2015 a las 06:11:26 UTC

El Infra-cabalgamiento de la Placa India debajo de la Placa de Eurasia hacia el norte genera numerosos terremotos y como consecuencia hace de esta área una de las más sísmicamente peligrosas de la Tierra.



Peak Ground Acceleration in  $m/sec^{**2}$

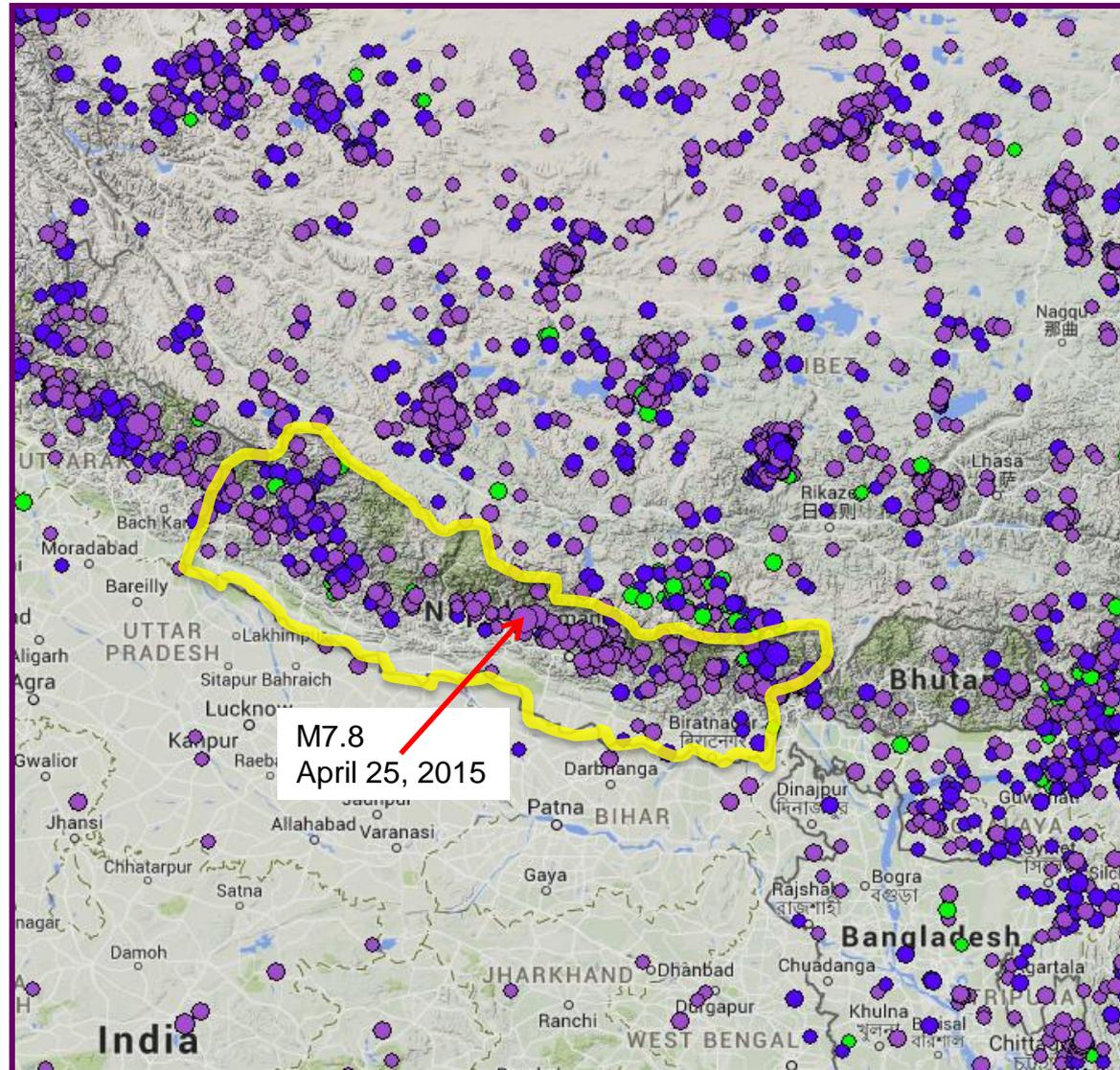


Este mapa de peligro sísmico ilustra la aceleración sísmica esperada a ser excedida con un 10% de probabilidad durante un periodo de 50 años. Las zonas rojo oscuro indican aceleraciones de aproximadamente 0.5g donde g = aceleración de gravedad.

*Imagen Peligro Sísmico Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.*

Este mapa muestra epicentros de terremotos desde 1990 (>M4) dentro de la zona de colisión India-Asia. Se puede notar el cinturón de terremotos a lo largo del sur de las Montañas Himalaya pasando por Nepal (línea amarilla).

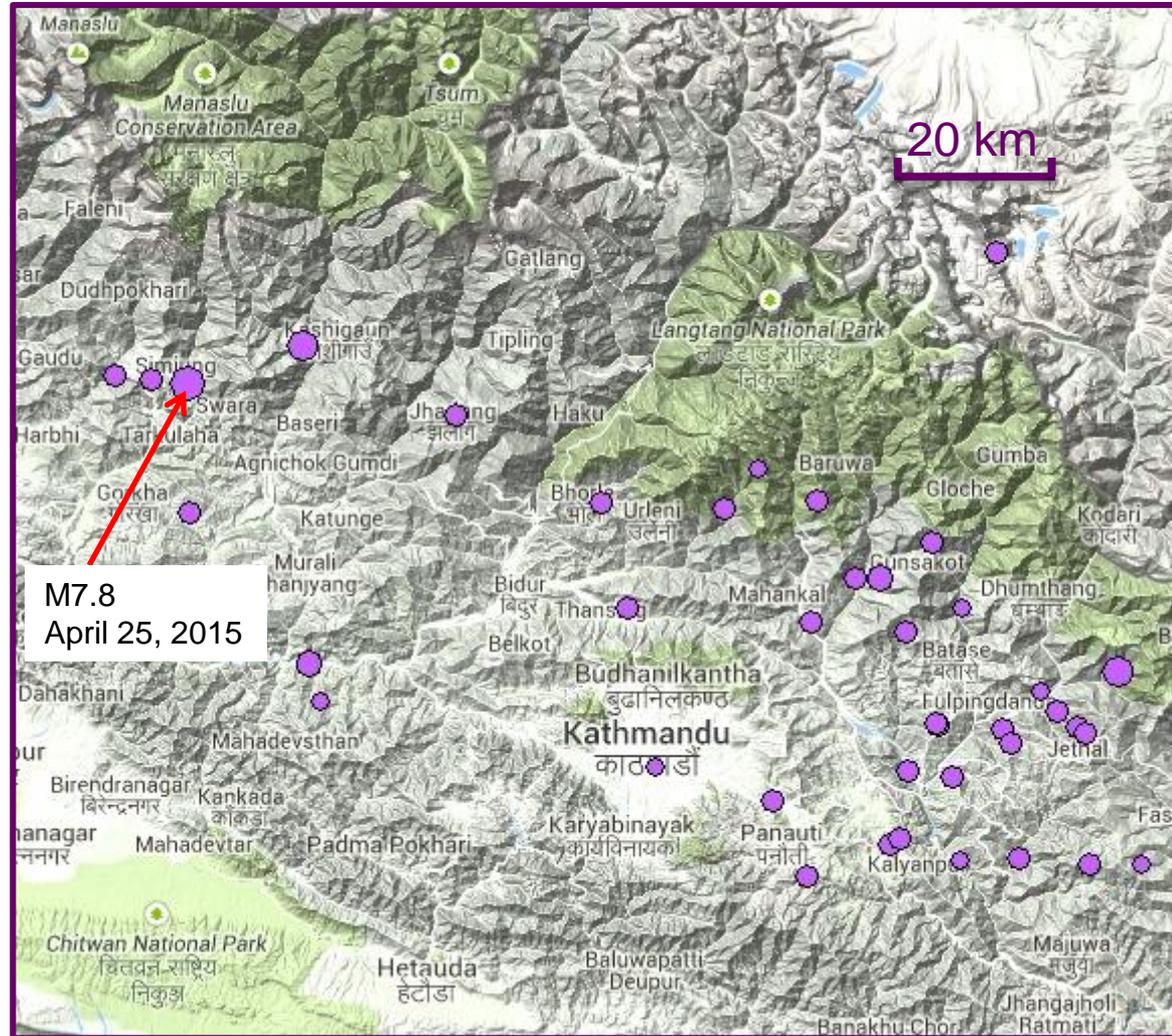
Cuatro terremotos >M6 han ocurrido dentro de un radio de 250 km del terremoto del 25 de Abril durante el último siglo. Entre los más significativos se incluyen a M.6.9 en Agosto 1988 y un M8.0 en 1934, la cual causó daños severos a Katmandú. Se piensa que el terremoto de 1934 había causado alrededor de 10.600 fatalidades.



El mapa muestra el terremoto de magnitud 7.8 (sismo inicial) y la distribución de 40 réplicas de magnitudes mayores o iguales a 4 que ocurrieron en las subsiguientes 27 horas.

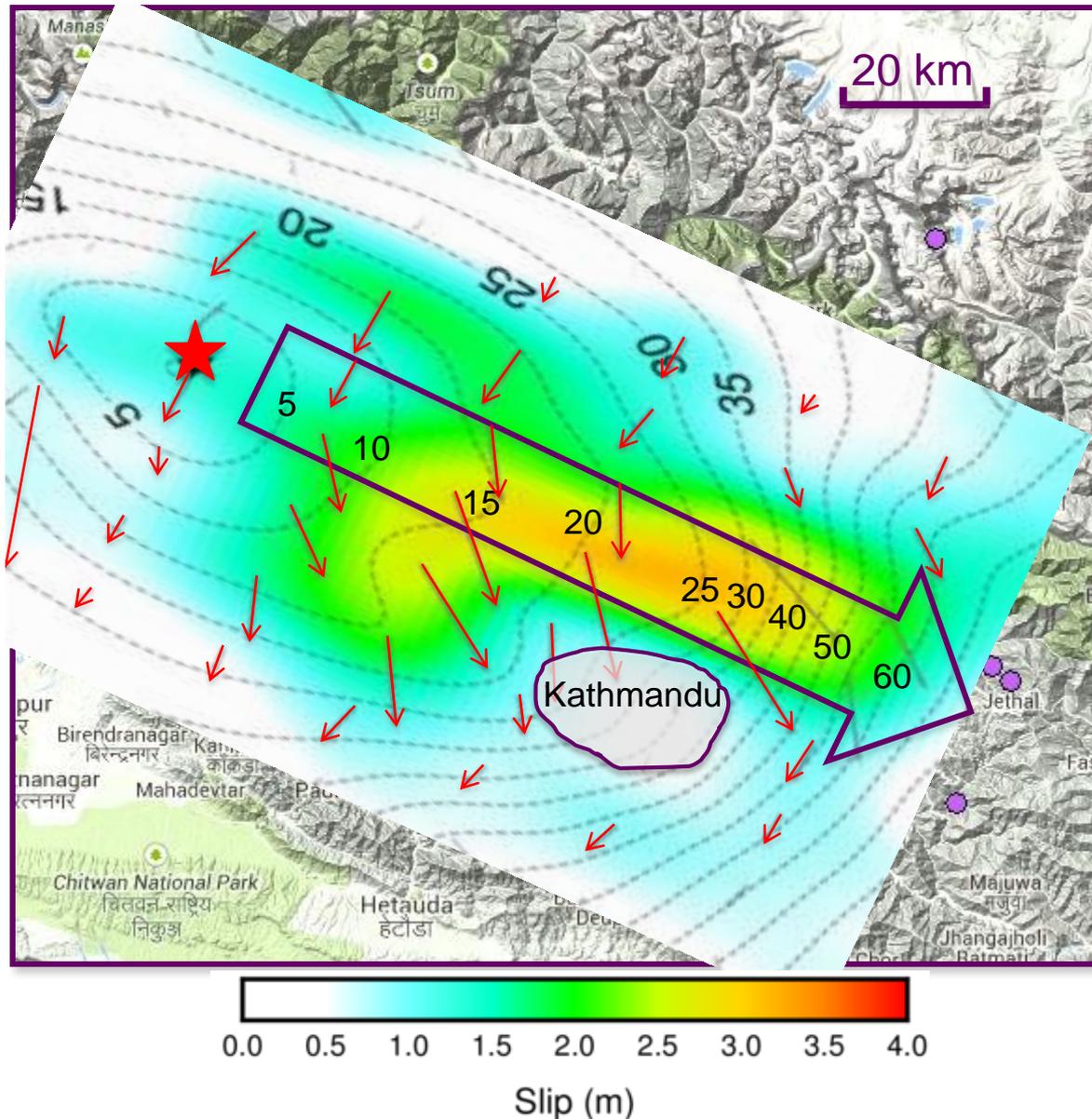
La distribución de réplicas delinea la zona de ruptura del sismo inicial. La ruptura durante el sismo inicial comenzó debajo del epicentro y propagado hacia el sureste.

En la siguiente diapositiva, un mapa de desplazamiento de falla durante el terremoto es superpuesto sobre este mismo mapa.

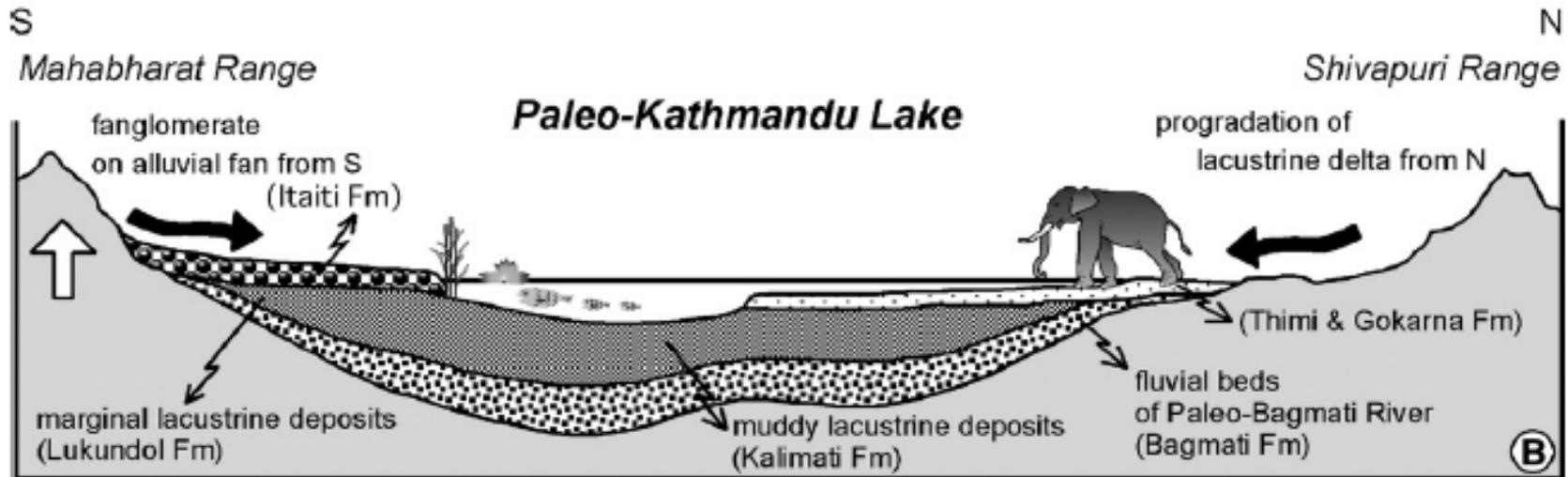
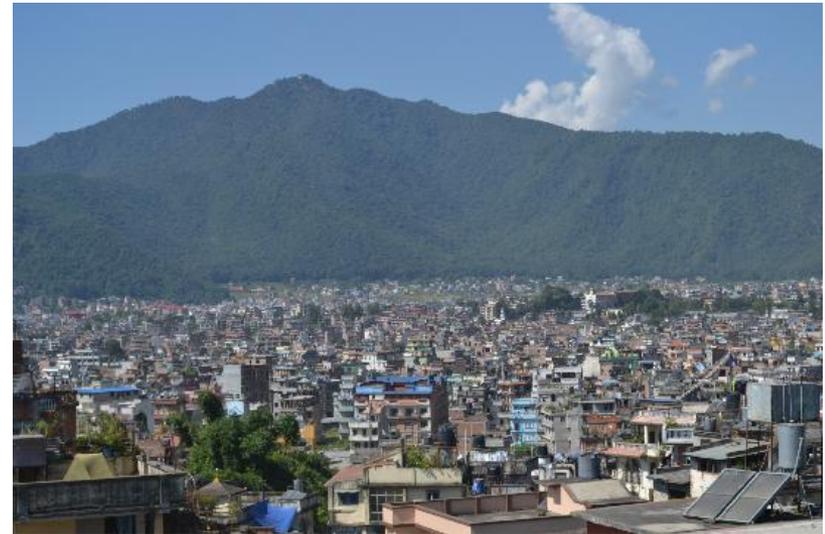


Este mapa muestra un desplazamiento de falla durante este terremoto. La estrella roja es el epicentro mientras que la flecha roja muestra la dirección de la propagación de ruptura hacia el sureste. Los contornos muestran el frente de ruptura en incrementos de 5 segundos después de la iniciación de la ruptura. Las flechas rojas pequeñas muestran la dirección y cantidad de movimiento de las rocas en la parte superior de la falla con respecto a las rocas debajo de la falla. La cantidad de deslizamiento es mostrada por sombras de colores.

Desplazamiento máximo de falla de aproximadamente 3 metros ocurrieron en la zona de ruptura aproximadamente 20 km al norte de Katmandú.



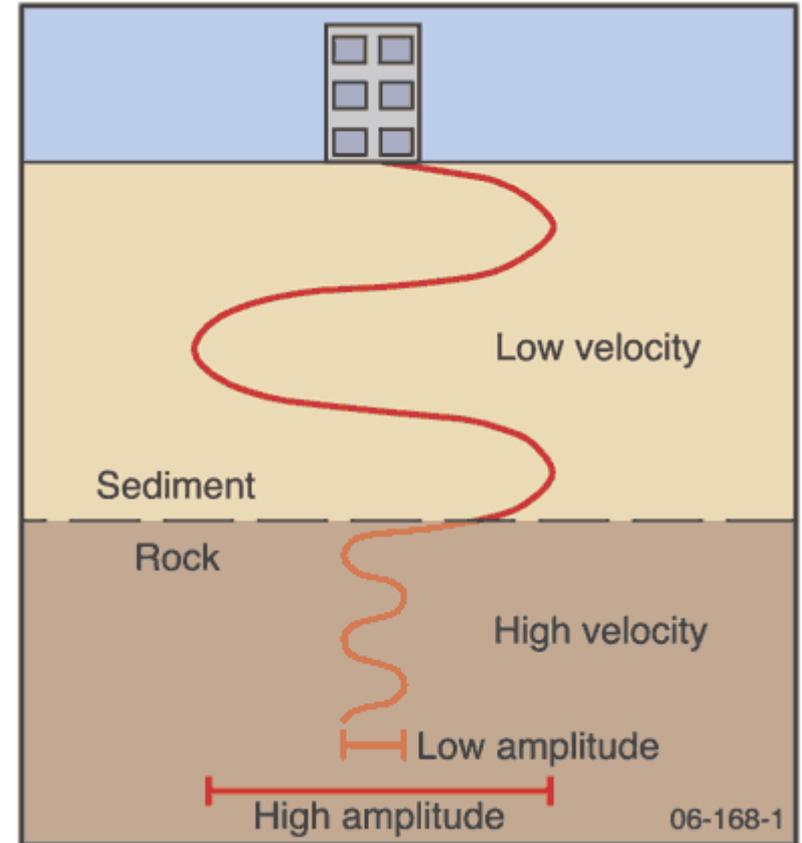
Debido a que está construida en una cuenca sustentada por los sedimentos del lago, Katmandú fue particularmente vulnerable durante este terremoto. La ciudad está situada en un amplio valle rodeado por la cordillera del Himalaya. Este valle era antes el sitio de un lago en el que los sedimentos del delta del río y los del lago fueron acumulados hasta alcanzar un espesor de aproximadamente 100 metros.



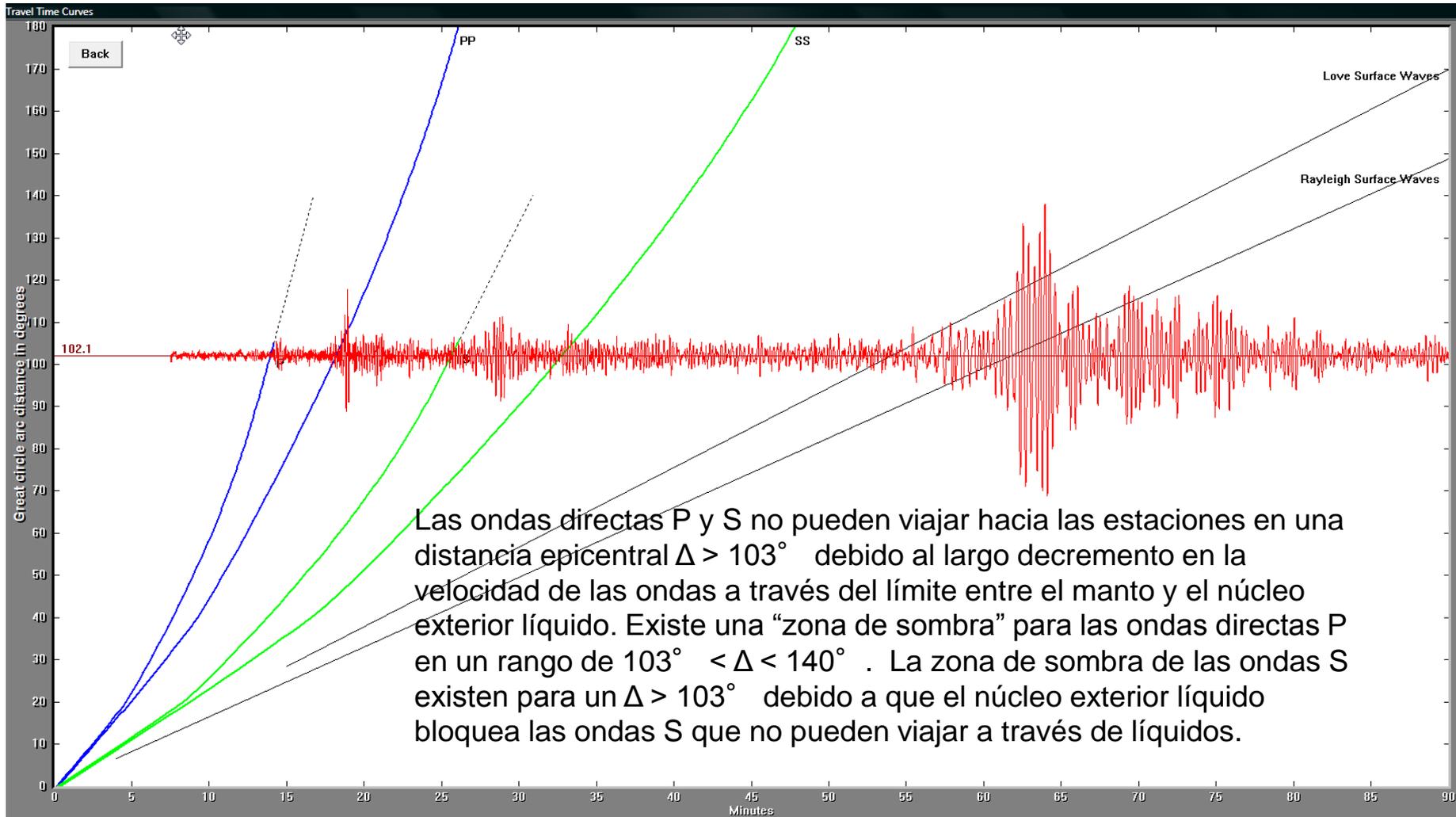
Un corte transversal geológico simplificado del valle de Katmandú mostrando los sedimentos depositados en la cuenca. Sedimentos acumulados en el lecho del lago son designados como “lacustres”, mientras que los sedimentos depositados por ríos son designados como “fluviales”. Después de todo el Sakai. El levantamiento rápido en el pleistoceno de la cordilleras frontales del Himalaya registradas en las cuencas de Katmandú y Siwalik, Paleogeografía, Paleoclimatología, Paleoecología, v. 241, p.1 6-27, 2006.

Este terremoto fue destructivo debido a dos factores: la poca profundidad (15 km), y el hecho de que Katmandú se encuentra en una cuenca llena con aproximadamente 2.000 pies de sedimento blando.

Cuencas sedimentarias pueden tener un gran efecto sobre el movimiento del suelo por encima de ellos. Ondas sísmicas viajan a gran velocidad a través de las rocas rígidas y de la corteza, pero disminuyen su velocidad drásticamente al entrar en la cuenca. Esto aumenta la amplitud de las ondas sísmicas en el sedimento depositado en la cuenca. Además, el agudo contraste de densidad de las rocas en el sedimento suave de la cuenca con respecto al material circundante puede causar el reflejo de las ondas, acumulando energía en la cuenca por un periodo de tiempo. Esto extiende la duración del movimiento telúrico.



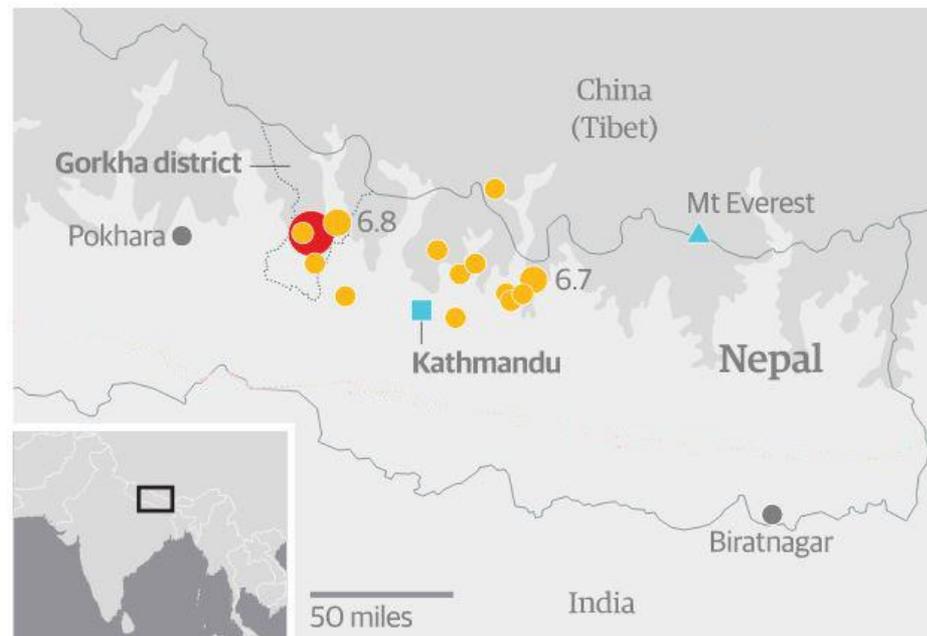
El registro observado en el sismógrafo de la Escuela Secundaria Mt Tabor (MTOR) es ilustrado en la parte inferior. Portland está ubicada aproximadamente 11.355 km (~7055 millas, 102,3 grados ) desde la localización de este terremoto.



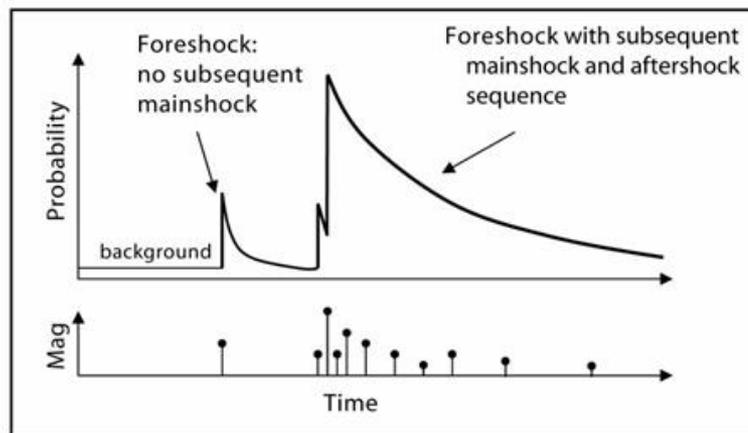
Una réplica de magnitud 6,7 se sintió el domingo en Nepal, la India y Bangladesh y más avalanchas se reportaron en las cercanías de las Montañas de Everest. Las réplicas tras el sismo principal de magnitud 7,8 se han traducido en daños adicionales y han sido una interrupción importante de los esfuerzos de rescate.

Secuencias de réplicas siguen patrones predecibles como grupos, aunque los terremotos individuales son en sí mismos no predecible. La gráfica muestra cómo el número de réplicas y la magnitud de las réplicas decaen al aumentar el tiempo desde la ocurrencia del sismo principal. El número de réplicas también disminuye con la distancia desde el sismo principal.

- Magnitude 7.9 quake
- Aftershocks of magnitude 5 or more
- Land above 3,000 metres



*Imagen modificada desde el Guardián*



*Imagen y texto cortesía del Servicio Geológico de los EEUU.*

**Momentos de Enseñanzas son servicios de**

Educación IRIS & Alcance Público  
y  
La Universidad de Portland

