

Un terremoto de magnitud 7,1 se produjo el sábado por la noche, hora local, a unos 94,2 kilómetros (58,5 millas) al sureste de Sendai, Japón. Se informó que al menos 50 personas resultaron heridas y casi un millón de viviendas se quedaron sin servicio eléctrico.

El epicentro fue localizado frente a la costa de Fukushima, cerca de donde tres reactores nucleares se derritieron después de que un terremoto y un tsunami azotaron la región hace casi 10 años. Este terremoto se puede considerar una réplica del terremoto de M 9,0.

Las carreteras están cerradas debido a un deslizamiento de tierra y los servicios de trenes están suspendidos mientras el área se prepara para las réplicas. No se espera un tsunami como consecuencia de este terremoto.

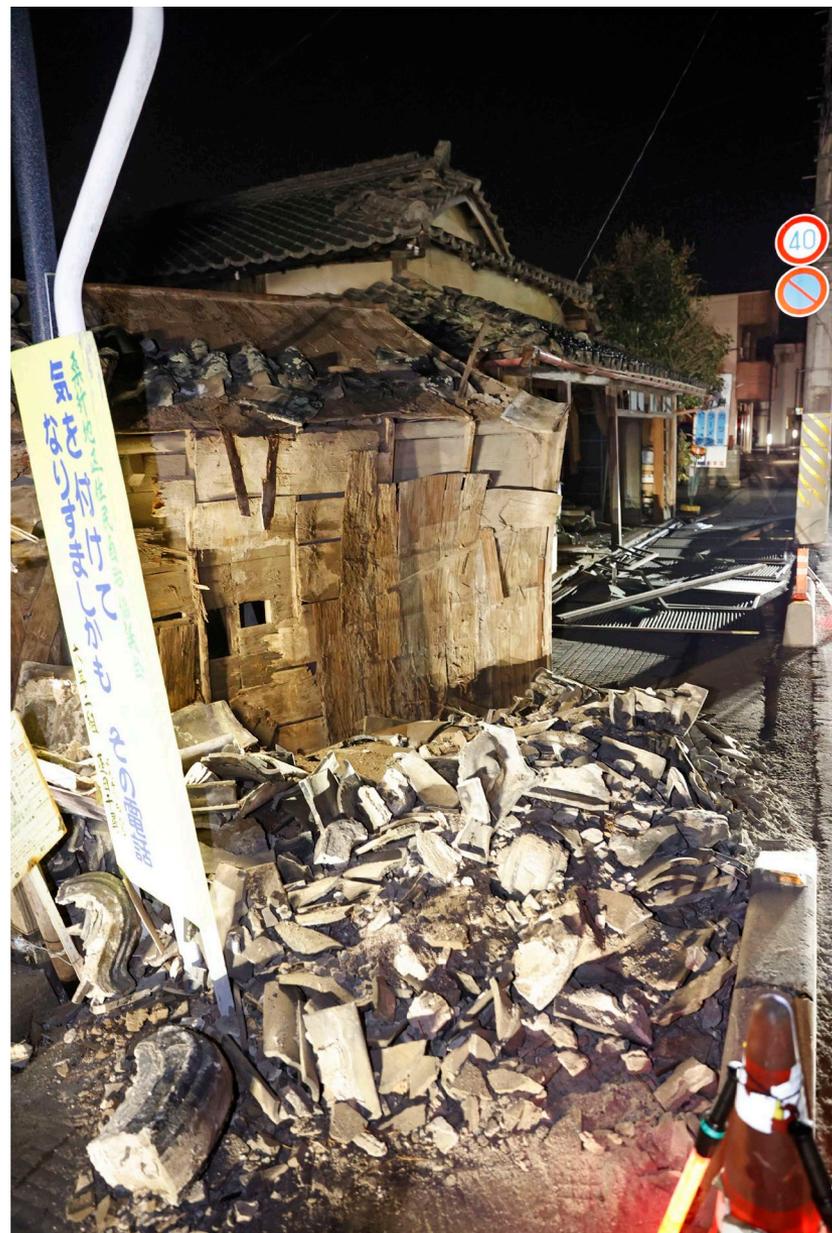


# Magnitud 7,1 JAPÓN

Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC

Una casa resultó dañada debido a un terremoto en Koorimachi, prefectura de Fukushima, al noreste de Japón la madrugada del domingo 14 de febrero de 2021. Un fuerte terremoto sacudió la costa del noreste de Japón el sábado por la noche, sacudiendo Fukushima, Miyagi y otras áreas, pero no hubo amenaza de tsunami, dijeron las autoridades.

(Jun Hirata / Kyodo News vía AP)

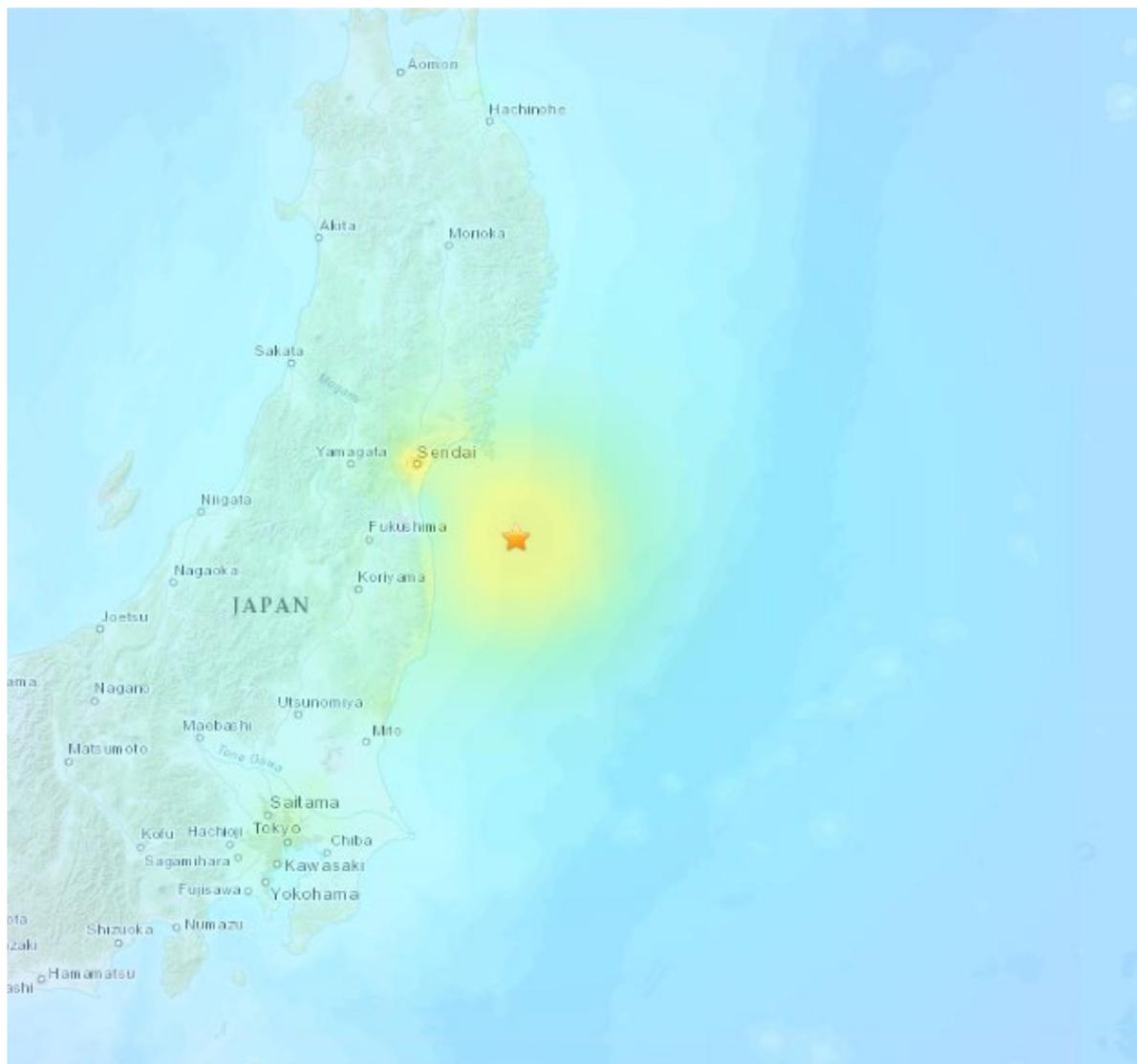


# Magnitud 7,1 JAPÓN

Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC

La escala de intensidad de Mercalli modificada (MMI) es una escala de doce niveles, numeradas del I al X, que indica la severidad de los movimientos telúricos. La intensidad se basa en los efectos observados y es variable en el área afectada por un terremoto. La intensidad depende del tamaño, la profundidad, la distancia y las condiciones locales del terremoto.

MMI	Temblor Percibido
X	Extremo
IX	Violento
VIII	Severo
VII	Muy Fuerte
VI	Fuerte
V	Moderado
IV	Ligero
III-II	Débil
I	Imperceptible



USGS Intensidad de Movimiento Estimada del Terremoto M 7,1

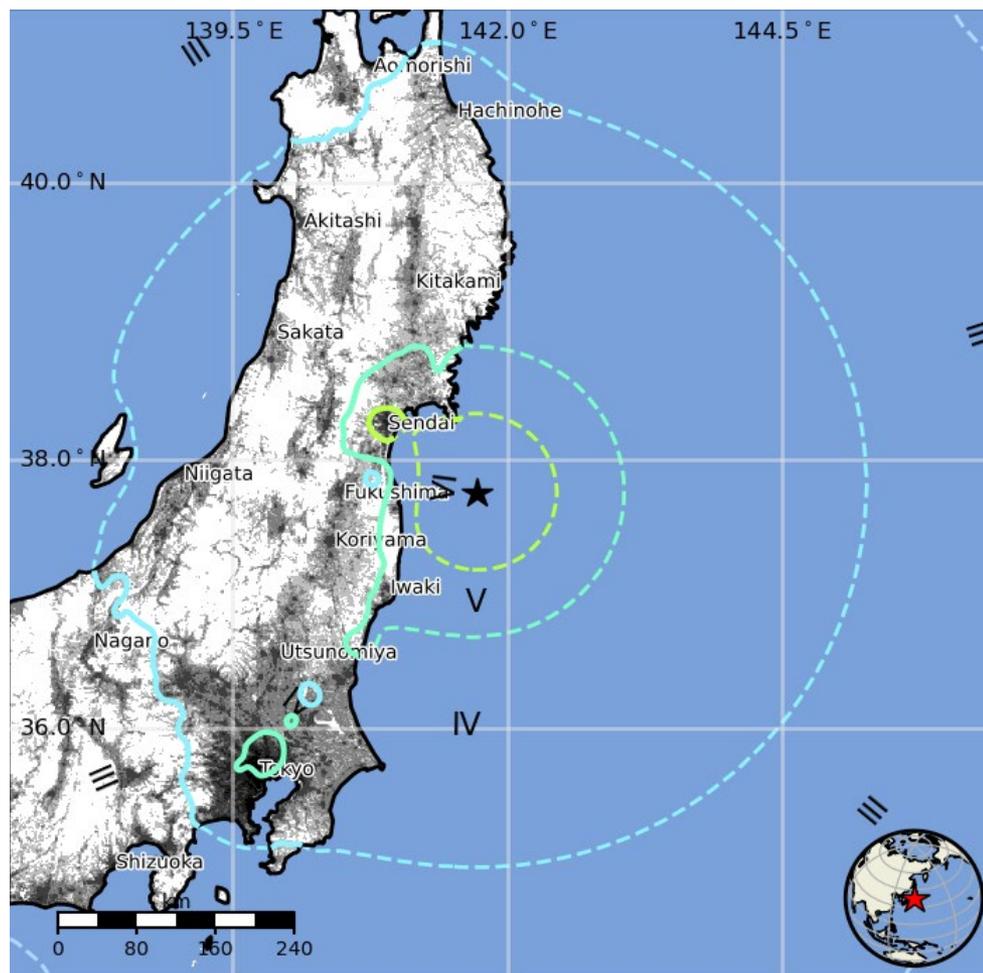
# Magnitud 7,1 JAPÓN

Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC

El mapa USGS PAGER muestra la población expuesta a diferentes niveles de intensidad de Mercalli Modificada (MMI).

El Servicio Geológico de los EE.UU. estima que 1,2 millones de personas sintieron fuertes sacudidas como consecuencia de este terremoto.

I	Not Felt	0 k*
II-III	Weak	7,738 k*
IV	Light	38,545 k
V	Moderate	12,627 k
VI	Strong	1,203 k
VII	Very Strong	0 k
VIII	Severe	0 k
IX	Violent	0 k
X	Extreme	0 k



El código de colores de las líneas de contorno marca las regiones de intensidad MMI. La población total expuesta a un valor 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.

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

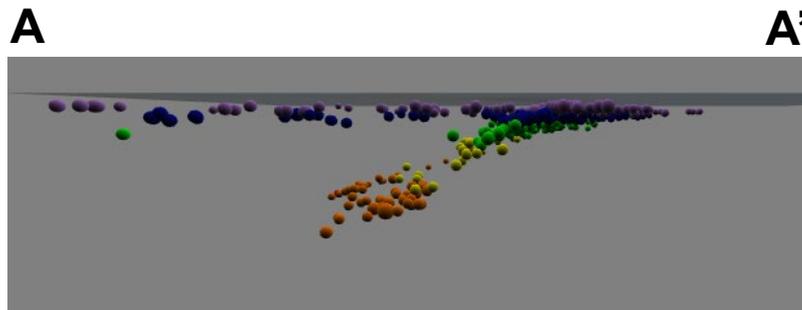
# Magnitud 7,1 JAPÓN

Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC

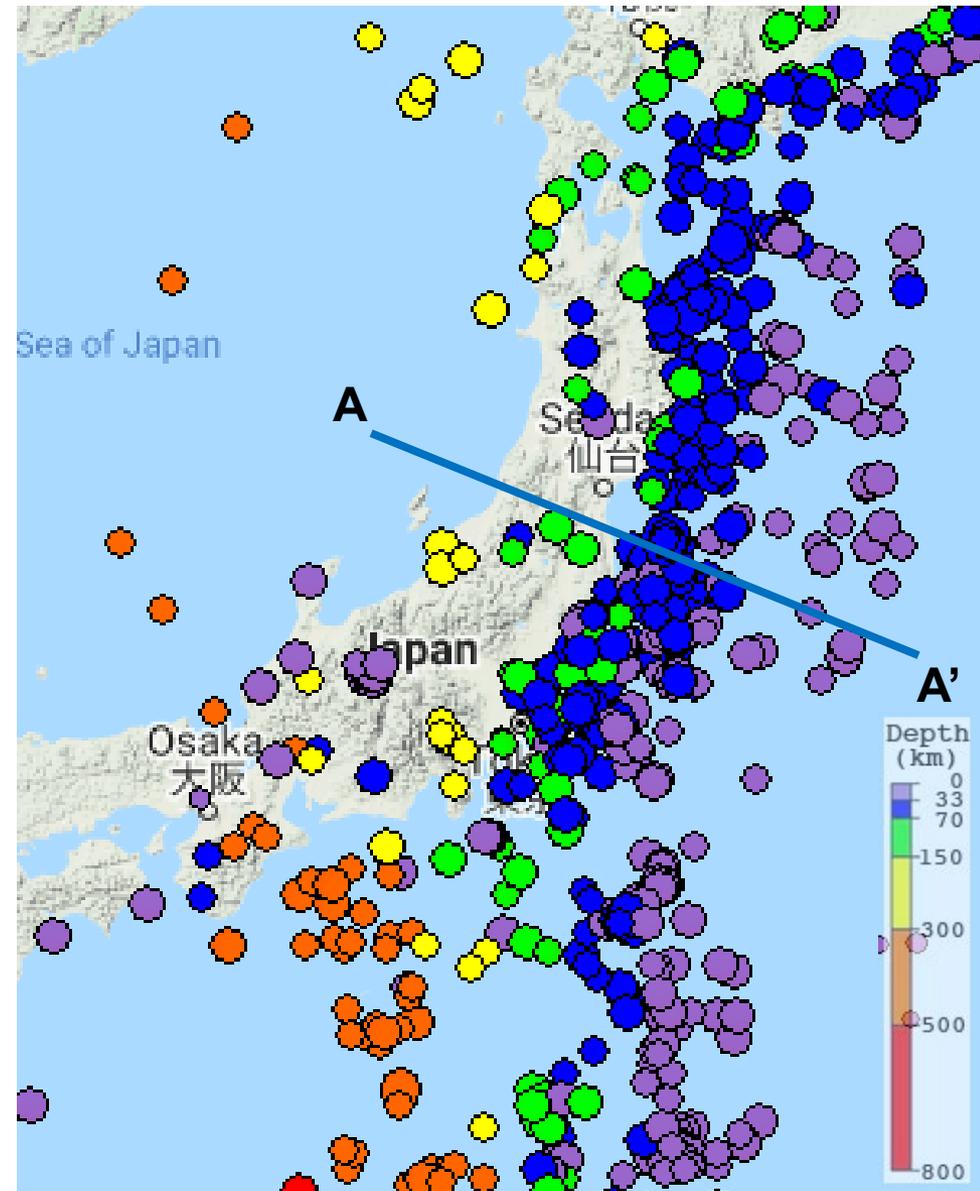
El mapa de la derecha muestra los 1000 terremotos más recientes cerca del epicentro.

Como se muestra en la sección transversal a continuación, los terremotos son poco profundos (puntos morados) en la Fosa de Japón y aumentan a 600 km de profundidad (puntos rojos) hacia el oeste a medida que la Placa del Pacífico se sumerge más profundamente debajo de Japón.

Este hipocentro del terremoto tenía 50,6 km de profundidad, en el rango azul de la escala.

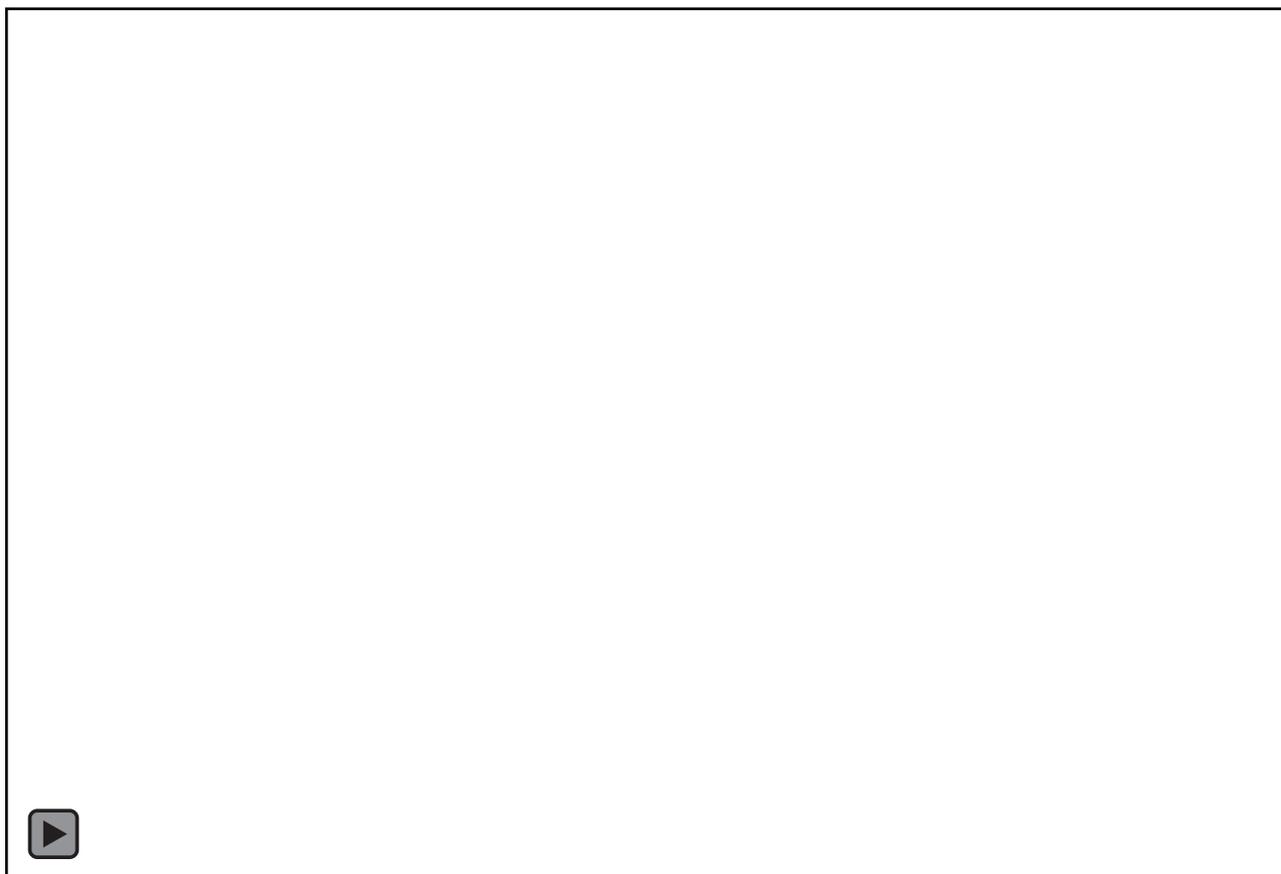


*La sismicidad en la sección transversal a través de la zona de subducción mostrando la relación entre el color y la profundidad del terremoto.*



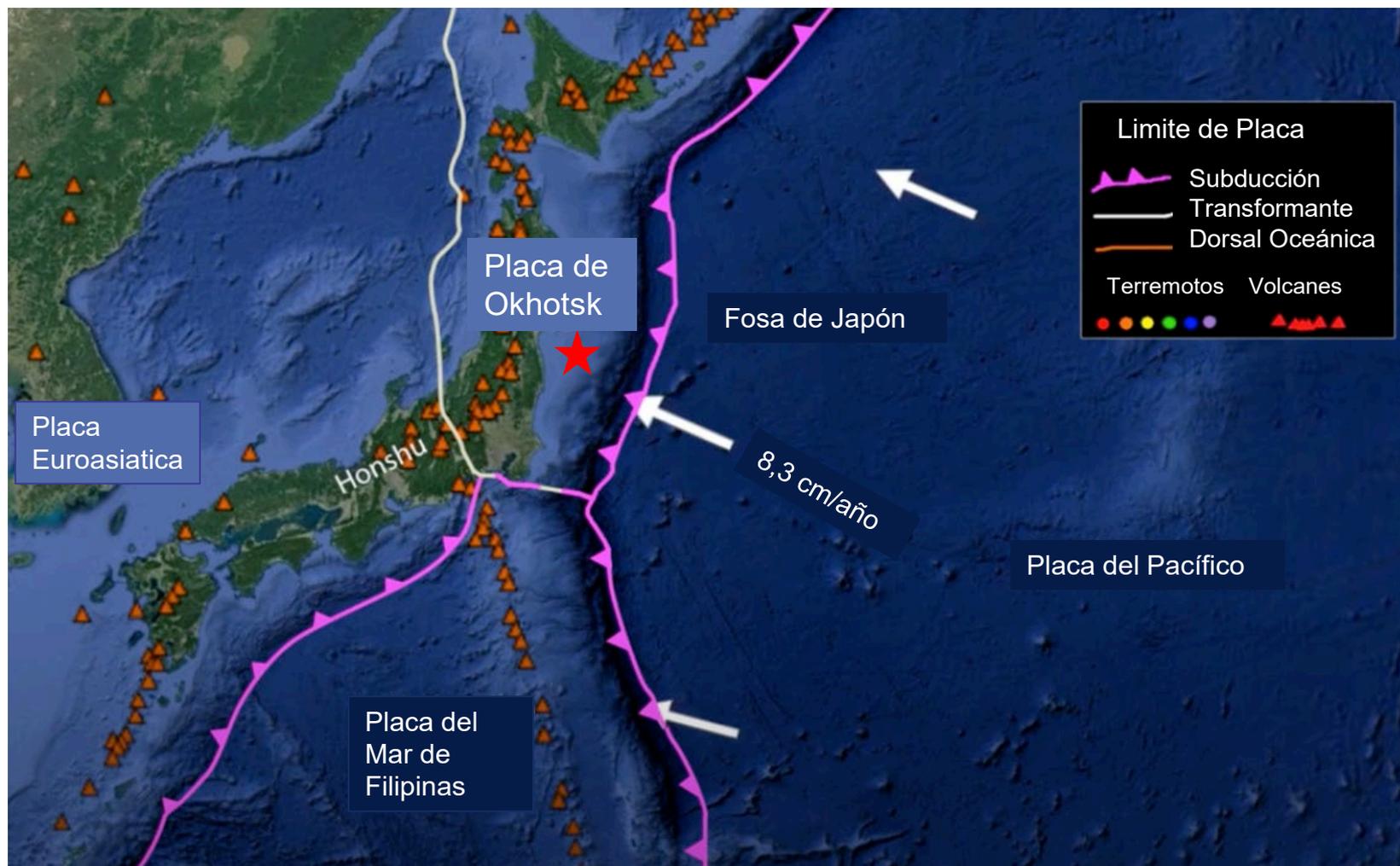
*Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.*

Animando 21 años de sismicidad regional con magnitudes mayores que 5. La estrella roja resalta el terremoto de hoy, la estrella negra resalta el terremoto M 9,0 de 2011. Observe la gran cantidad de réplicas que se registran inmediatamente después del terremoto de 2011.



# Magnitud 7,1 JAPÓN

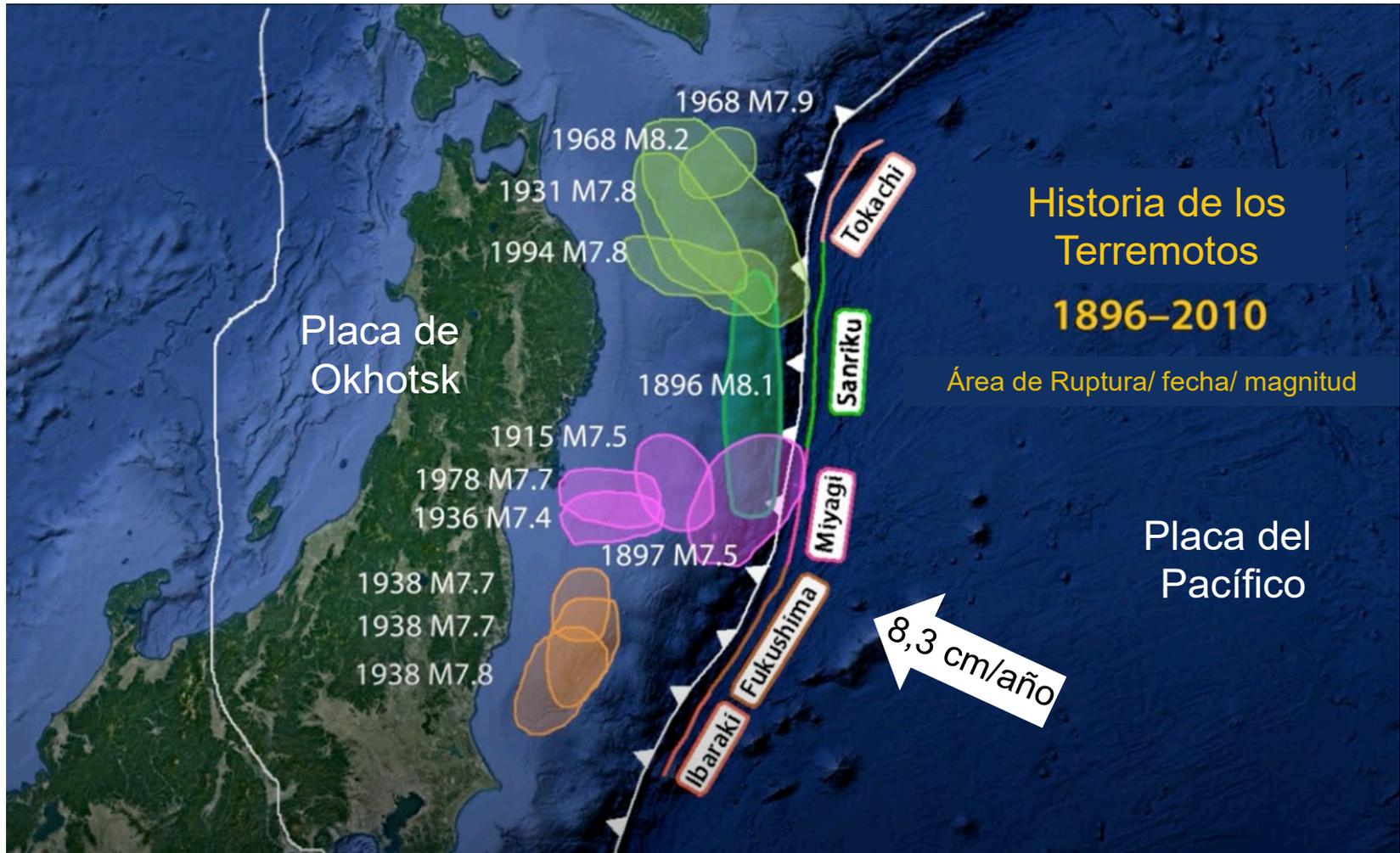
Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC



En el norte de Honshu, la Placa del Pacífico se subduce por debajo de la Placa de Ojotsk a una velocidad de 8,3 cm / año. El epicentro de este terremoto de magnitud 7,1 es mostrado por la estrella roja.

# Magnitud 7,1 JAPÓN

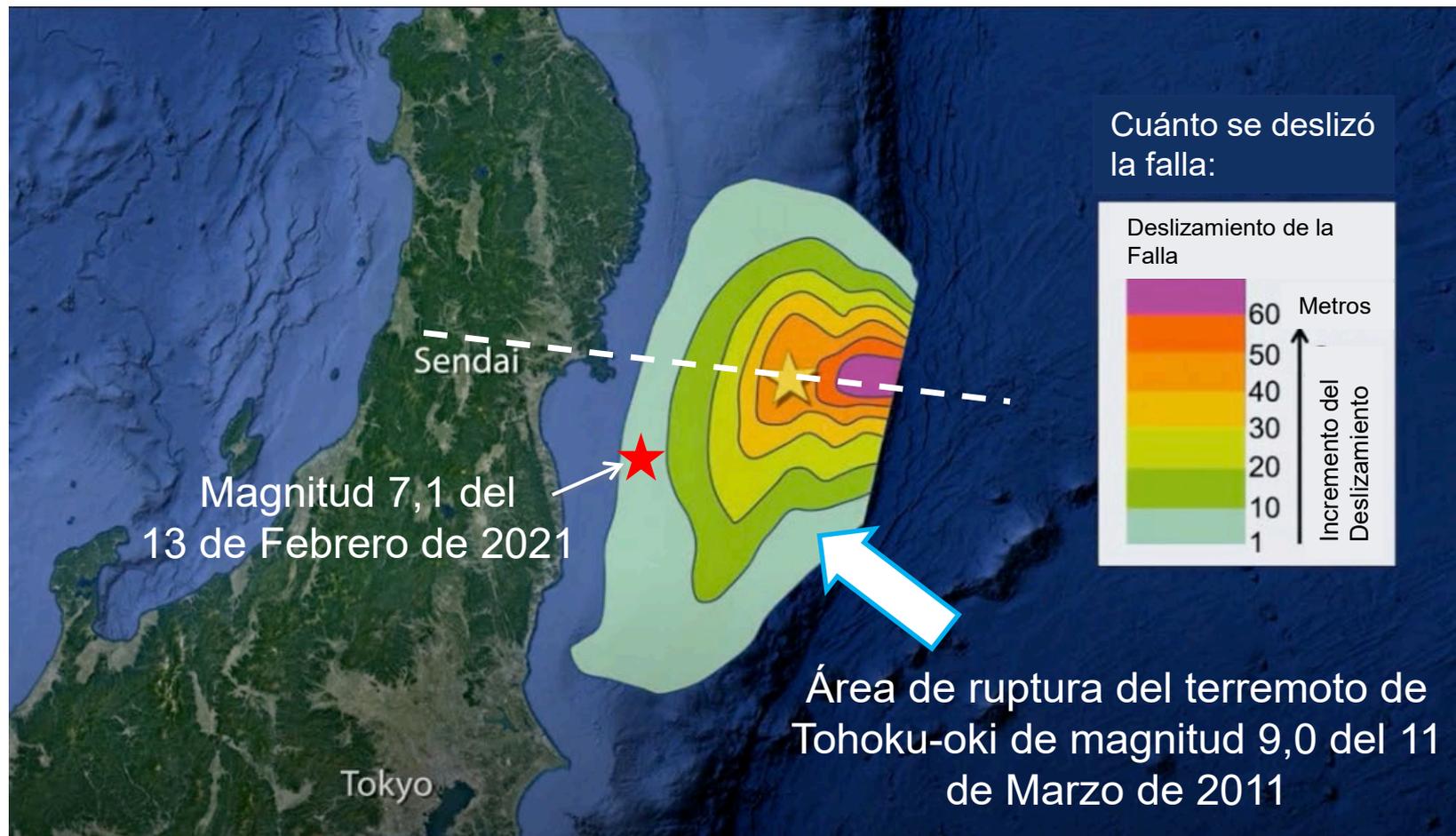
Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC



En este mapa, el año, la magnitud y el área de ruptura son mostrados para terremotos de magnitud 7,4 y mayores en el límite de placa de subducción Pacífico-Ojotsk desde 1896 hasta 2010, justo antes del terremoto de magnitud 9,0 de 2011.

# Magnitud 7,1 JAPÓN

Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC



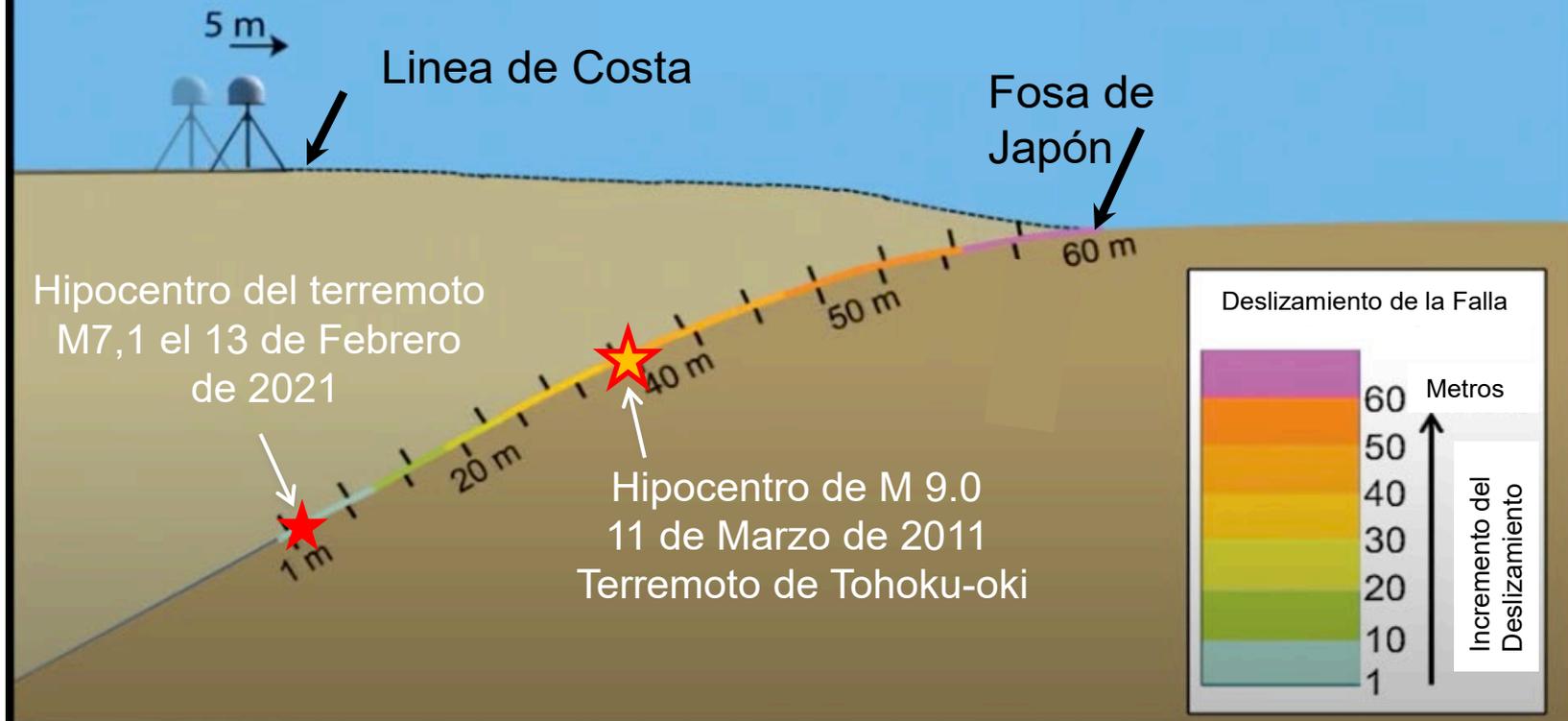
El 11 de marzo de 2011, el terremoto M 9,0 de Tohoku-oki provocó la ruptura de un área de 500 km de largo por 200 km de ancho del límite de placa de mega-empuje del Pacífico y Ojotsk. El deslizamiento de la falla alcanzó más de 60 metros cerca de la Fosa de Japón. Este gran terremoto, el más grande en la historia de Japón, y el tsunami resultante cobraron la vida de casi 20.000 personas y causaron daños materiales por aproximadamente 200.000 millones de dólares. El terremoto de hoy M 7,1 fue localizado cerca del extremo occidental de la zona de ruptura de Tohoku-oki. En la siguiente diapositiva se muestra una sección transversal a lo largo de la línea punteada.

# Magnitud 7,1 JAPÓN

Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC

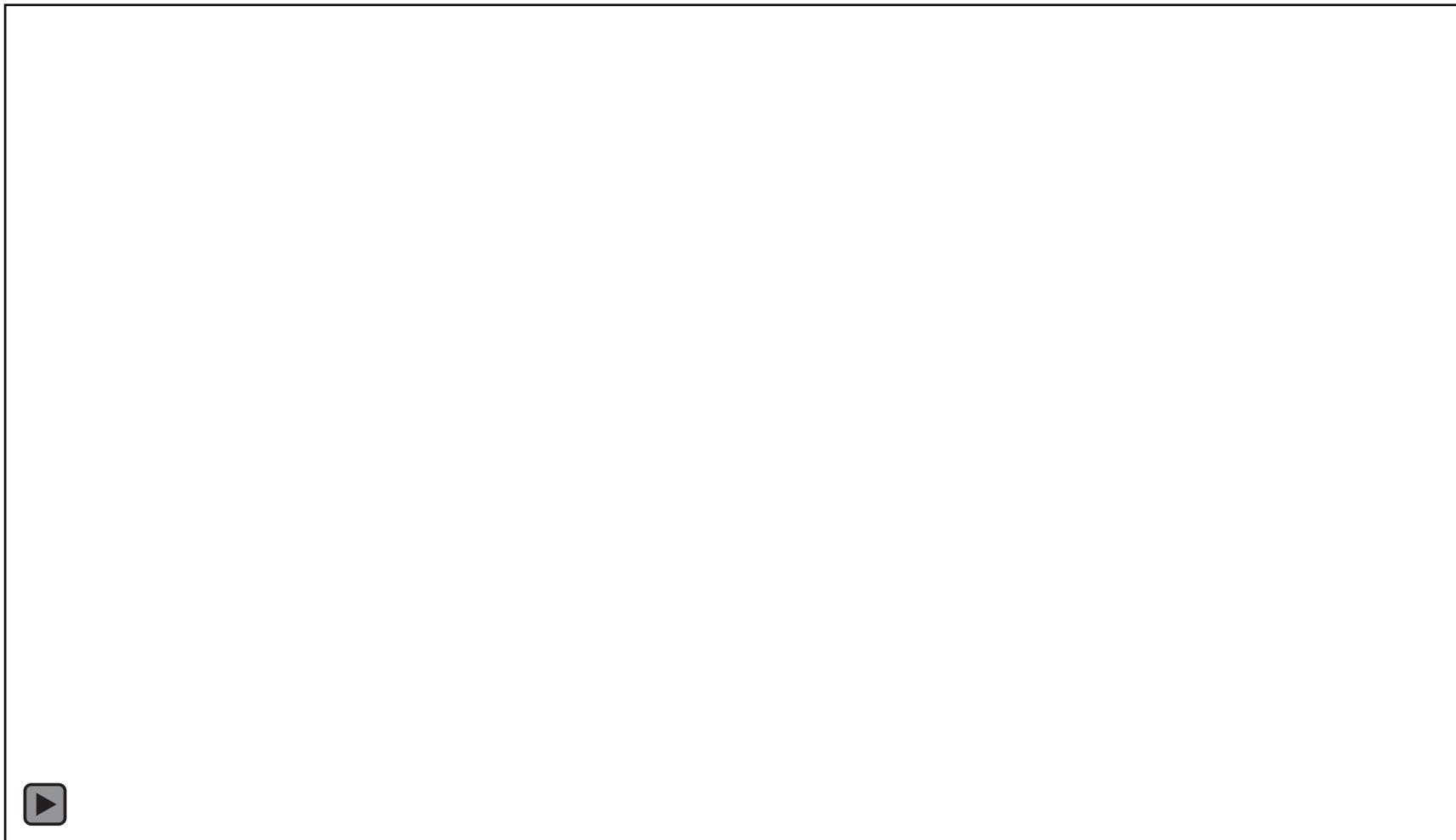
## Sección transversal del hipocentro del terremoto de Tohoku-oki del 11 de Marzo de 2011

Movimiento de la estación GPS durante el terremoto de M 9,0 Tohoku-oki

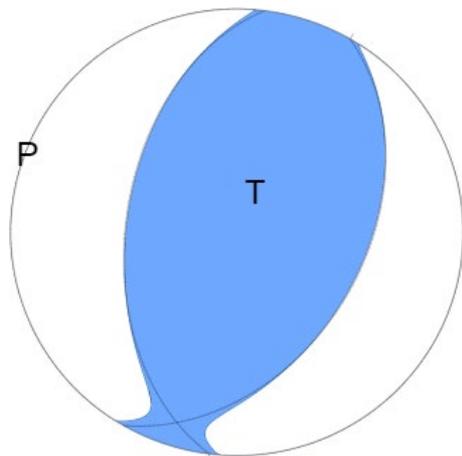


El deslizamiento de la falla durante el terremoto de Tohoku-oki M 9,0 es mostrado en esta sección transversal a través del hipocentro a ~ 25 km de profundidad. El deslizamiento de la falla fue de 40 metros en el hipocentro y aumentó a más de 60 metros en la Fosa de Japón. El deslizamiento de la falla disminuyó la caída desde el hipocentro a aproximadamente 1 metro a ~ 50 km de profundidad. El hipocentro del terremoto M 7,1 de hoy se proyecta en esta sección transversal cerca del límite descendente de la ruptura de 2011.

Una animación que explora el entorno tectónico de Japón.



El mecanismo focal es cómo los sismólogos trazan las orientaciones de esfuerzos tridimensionales de un terremoto. Debido a que un terremoto ocurre como deslizamiento en una falla, genera ondas primarias (P) en cuadrantes donde el primer pulso es compresional (sombreado) y cuadrantes donde el primer pulso es extensional (blanco). La orientación de estos cuadrantes determinada a partir de ondas sísmicas registradas determina el tipo de falla que produjo el terremoto.

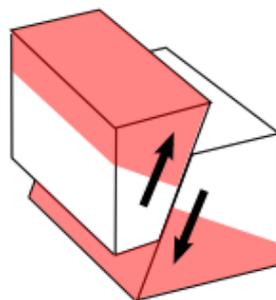


Solución Tensor Momento Sísmico Centroide  
Fase W, USGS

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

En este caso, la ubicación del terremoto y el mecanismo focal indican que se debió a una falla de empuje en el límite de placa entre la Placa del Pacífico en subducción y la Placa de Ojotsk predominante.

## Inversa/ Empuje/ Compresión



**Modelo de  
bloque**



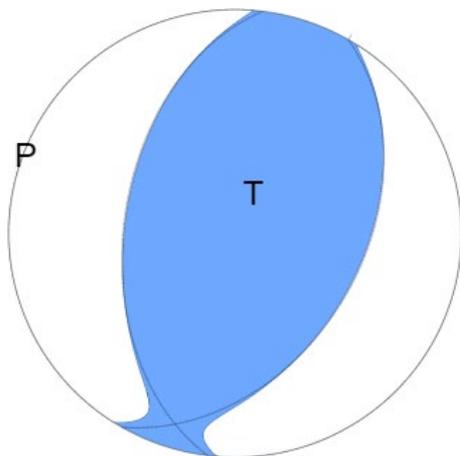
**Esfera Focal**



**Proyección de la  
Esfera Focal en 2D**

Esta animación explora el movimiento de una falla inversa y cómo se representan las fallas inversas en un mecanismo focal.

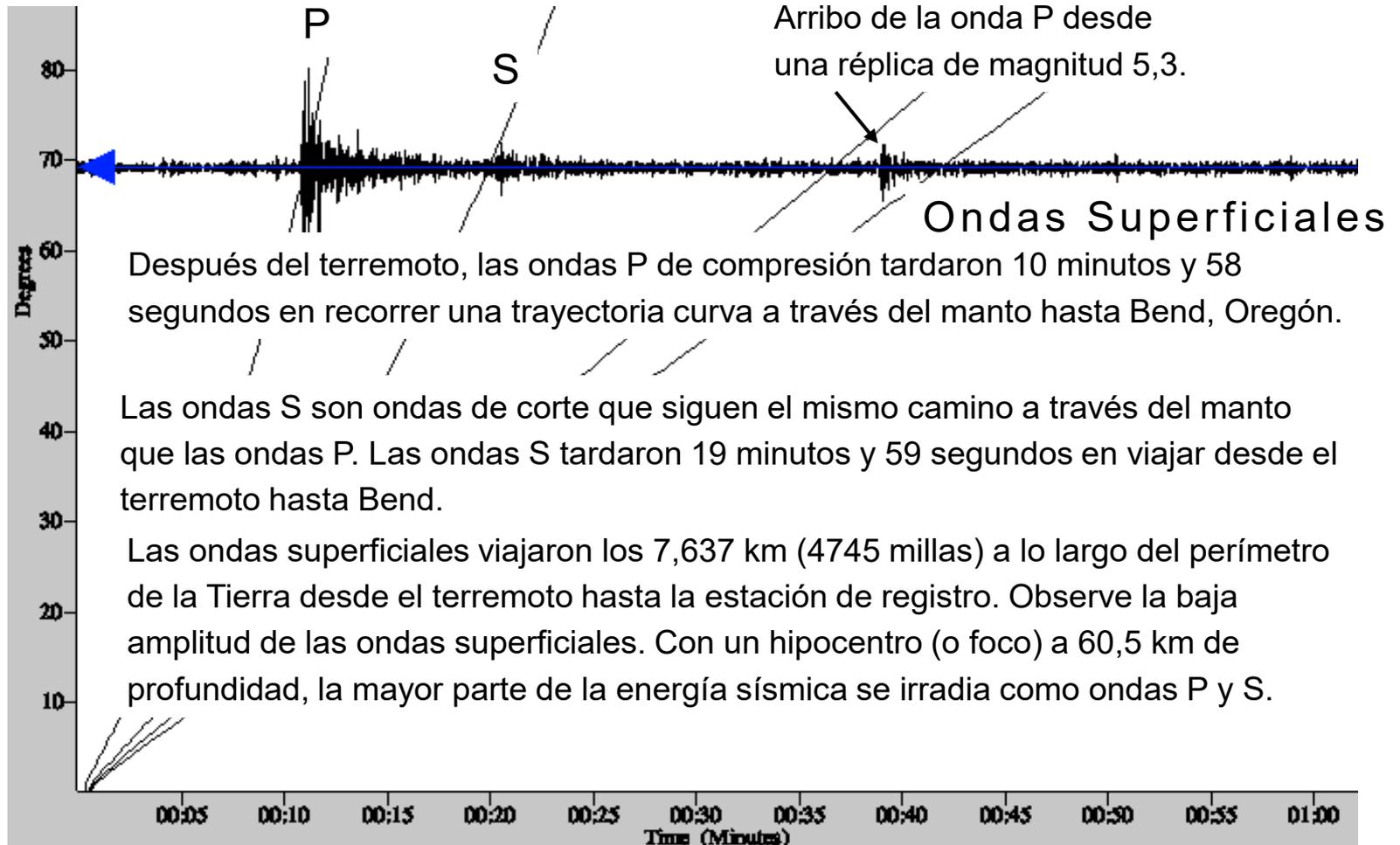
Recuerde, esta fue la solución del mecanismo focal para este terremoto. Se estimó mediante un análisis de las formas de onda sísmica observadas, registradas después del terremoto, observando el patrón de los "primeros movimientos", es decir, si las primeras ondas P que llegan empujan hacia arriba o hacia abajo.



# Magnitud 7,1 JAPÓN

Sábado, 13 de Febrero, 2021 a las 14:07:50 UTC

El registro del terremoto en Bend, Oregon (BNOR) se ilustra a continuación. Bend está a 7637 km (4745 millas,  $68,8^\circ$ ) de la ubicación de este terremoto.



## Momentos de Enseñanzas son un servicio de

Las Instituciones de Investigación Incorporadas para la Sismología  
Educación & Alcance Público

y

La Universidad de Portland

Por favor enviar comentarios a [tkb@iris.edu](mailto:tkb@iris.edu)

Para recibir notificaciones automáticas de nuevos Momentos de  
enseñanzas suscribirse en [www.iris.edu/hq/retm](http://www.iris.edu/hq/retm)

