

## Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC Jueves, 4 de Marzo, 2021

Se produjeron tres grandes terremotos a lo largo de la Fosa de Kermadec, al norte de Nueva Zelanda. El primer terremoto ubicado más al sur (M 7,3 a las 13:27 UTC) ocurrió al noreste de Gisborne, Nueva Zelanda, a una profundidad de 20 km.

Los terremotos M 7,4 y M 8,1 ocurrieron a las 17:41 y 19:28 UTC respectivamente cerca de las Islas Kermadec, Nueva Zelanda. Dada la distancia de ~ 950 km desde el M 7,3 hasta los dos terremotos más grandes, es poco probable que el M 7,3 haya desencadenado los dos eventos más grandes.

NOAA emitió advertencias de tsunami para muchas islas en el suroeste del Pacífico. No hubo informes inmediatos de daños graves o víctimas antes de que se redujera la calificación de la advertencia.



# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

# Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

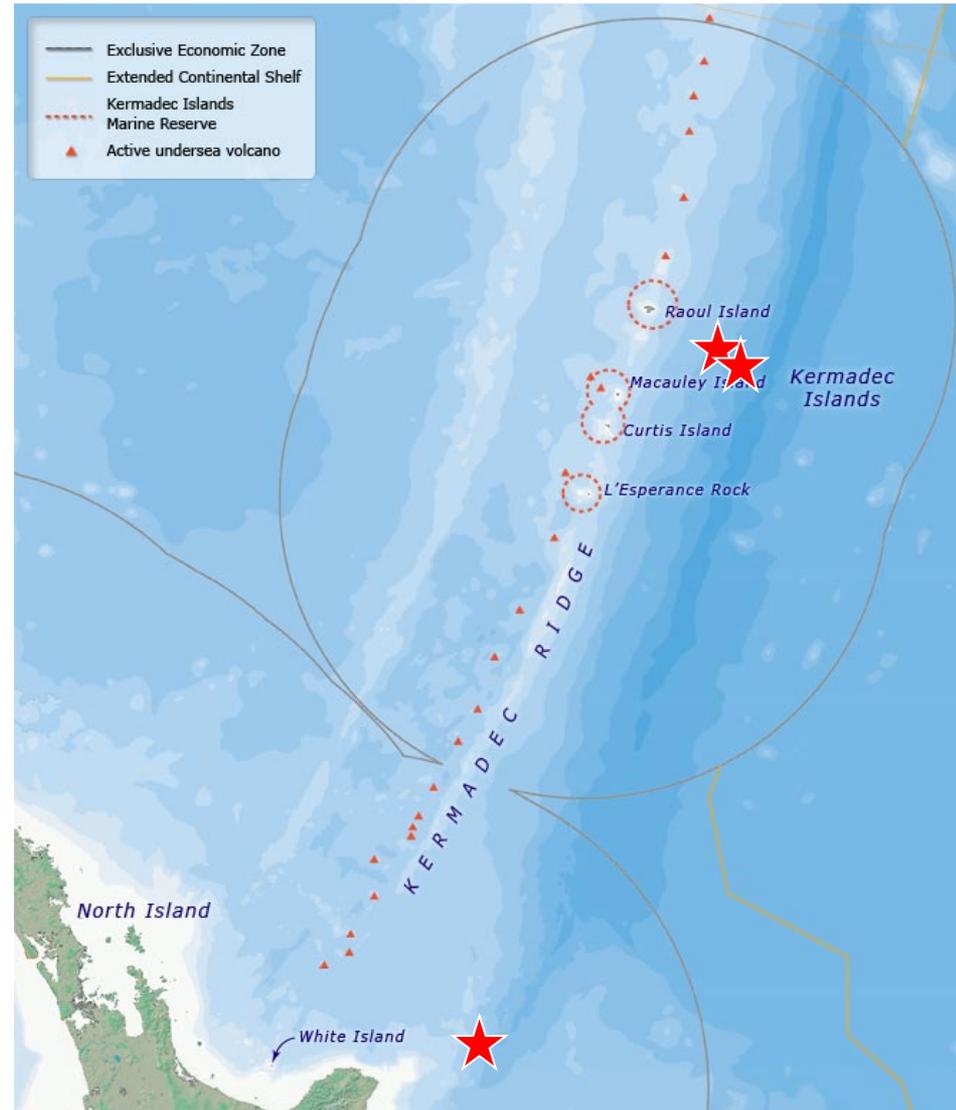
# Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

## Jueves, 4 de Marzo, 2021

Las Islas Kermadec son la pequeña parte emergente de una cadena de volcanes submarinos que definen la Cordillera Kermadec. No existen asentamientos permanentes en las islas.

En términos políticos, las Kermadec son importantes para Nueva Zelanda, ya que definen la extensión norte de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) y la Plataforma Continental Extendida (PCE).

Imagen cortesía de Simon Nathan, 'Islas Kermadec - Geología y clima', Te Ara - la Enciclopedia de Nueva Zelanda



# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

## Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

## Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

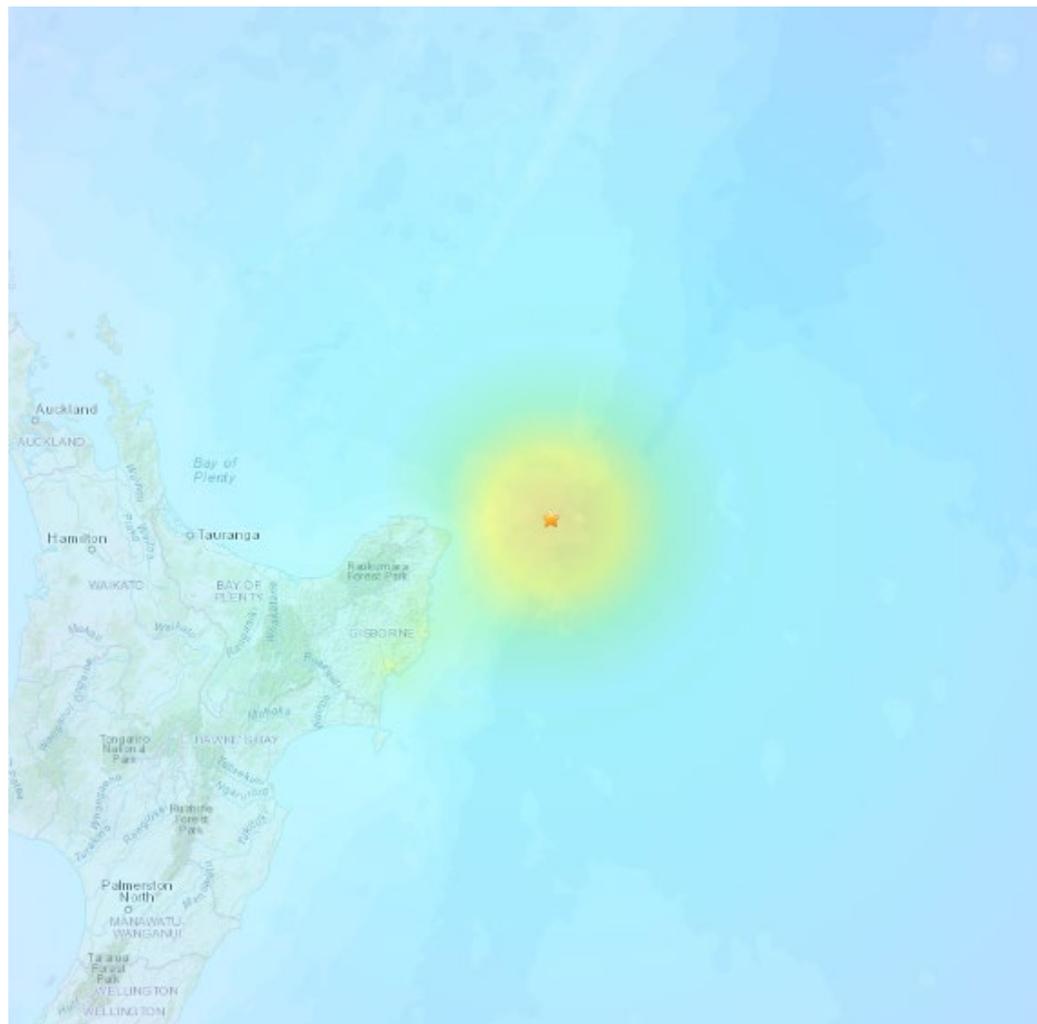
### Jueves, 4 de Marzo, 2021

La escala de intensidad de Mercalli modificada (MMI) es una escala de diez niveles, numeradas del I al X, que indica la severidad de los movimientos telúricos.

El M 7,3 se sintió en gran parte de Nueva Zelanda.

#### 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 7,3

# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

## Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

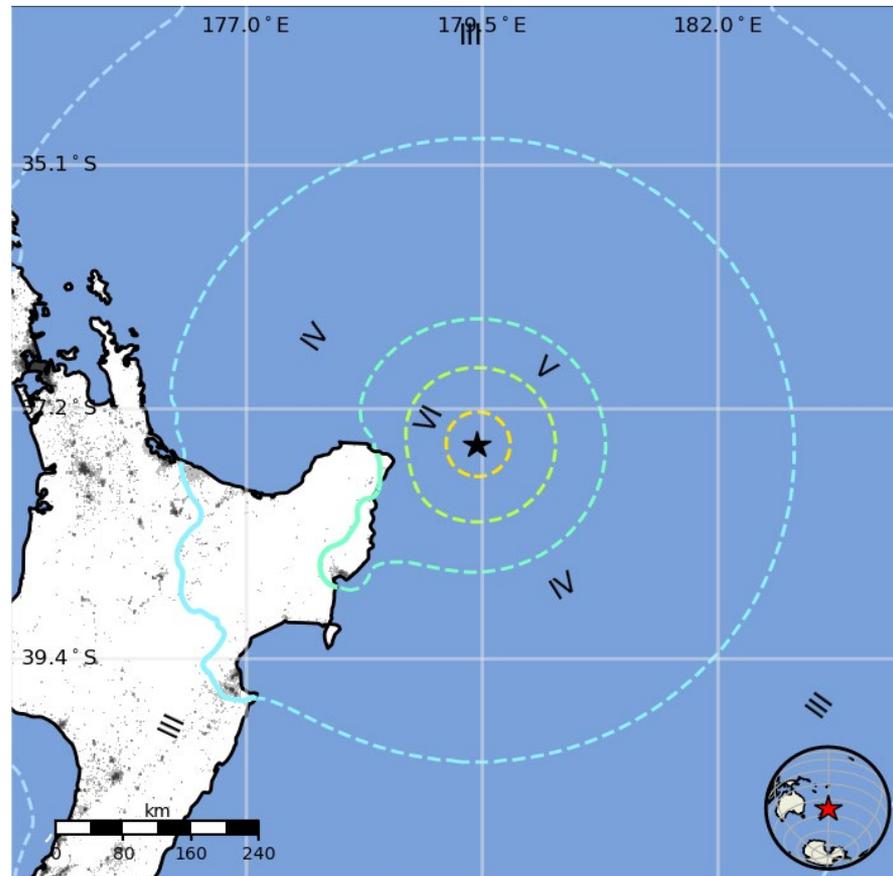
### Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

#### Jueves, 4 de Marzo, 2021

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

Aproximadamente 41.000 personas sintieron temblores moderados como consecuencia del terremoto M7,3.

I	Not Felt	0 k*
II-III	Weak	2,719 k*
IV	Light	225 k
V	Moderate	41 k
VI	Strong	0 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 7,3 NUEVA ZELANDA

## Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

### Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

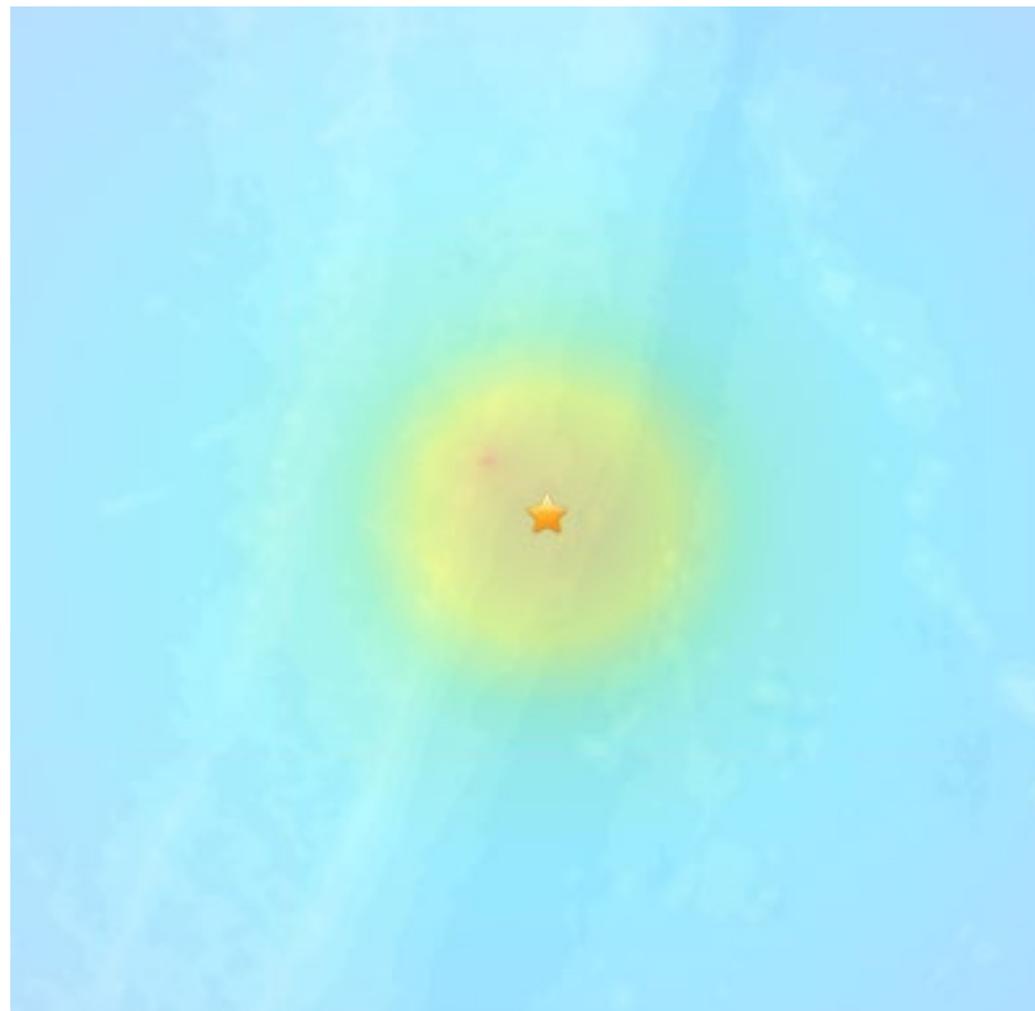
#### Jueves, 4 de Marzo, 2021

La escala de intensidad de Mercalli modificada (MMI) es una escala de diez niveles, numeradas del I al X, que indica la severidad de los movimientos telúricos.

Dado que las islas Kermadec están deshabitadas, es probable que no se sintiera el M 8,1.

**MMI    Temblor Percibido**

X	<b>Extremo</b>
IX	<b>Violento</b>
VIII	<b>Severo</b>
VII	<b>Muy Fuerte</b>
VI	<b>Fuerte</b>
V	Moderado
IV	Ligero
III	Débil
II-III	Imperceptible
I	



*USGS Intensidad de Movimiento Estimada del Terremoto M 8,1*

# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

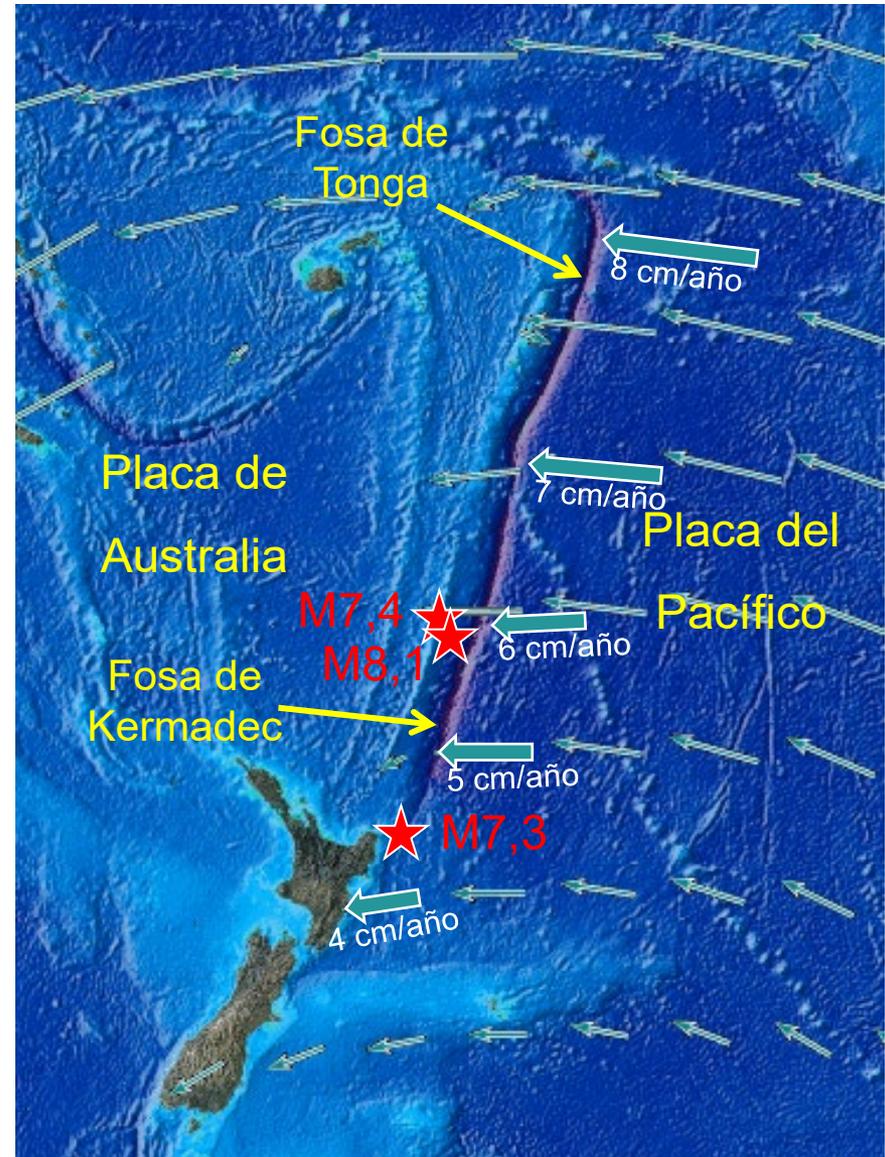
# Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

# Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

## Jueves, 4 de Marzo, 2021

Las flechas azules en este mapa muestran el movimiento de la Placa del Pacífico con respecto a la Placa de Australia. Las estrellas rojas muestran los epicentros de los tres terremotos. Estos terremotos ocurrieron a lo largo de la Fosa de Kermadec donde la Placa del Pacífico se subduce debajo de la Placa de Australia.

Observe cómo cambian las velocidades de subducción de la Placa del Pacífico a lo largo de las Fosas de Kermadec y Tonga desde menos de 5 cm / año en el sur a más de 8 cm / año en el norte. Estos cambios en las velocidades lineales son un recordatorio de que las placas litosféricas son capas esféricas, no placas planas. Los movimientos de las placas son en realidad rotaciones relativas de capas esféricas en lugar de movimientos lineales de placas planas. Debido a que el límite de placa convergente Tonga-Kermadec tiene 2500 km (más de 1500 millas) de largo, la importancia de la geometría esférica es bastante clara en esta región.



# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

## Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

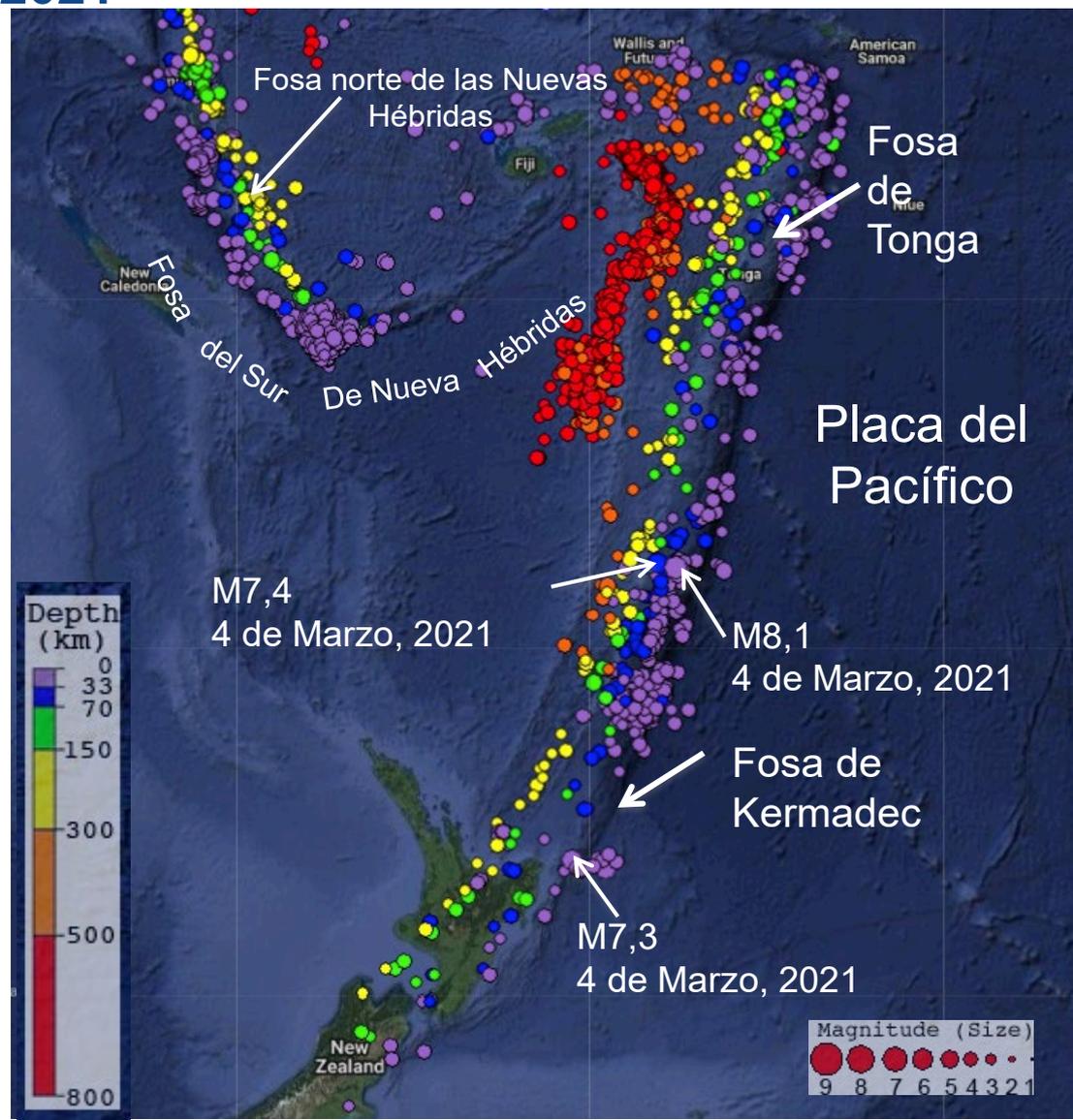
### Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

#### Jueves, 4 de Marzo, 2021

*Mapa creado con el navegador de terremotos de IRIS*

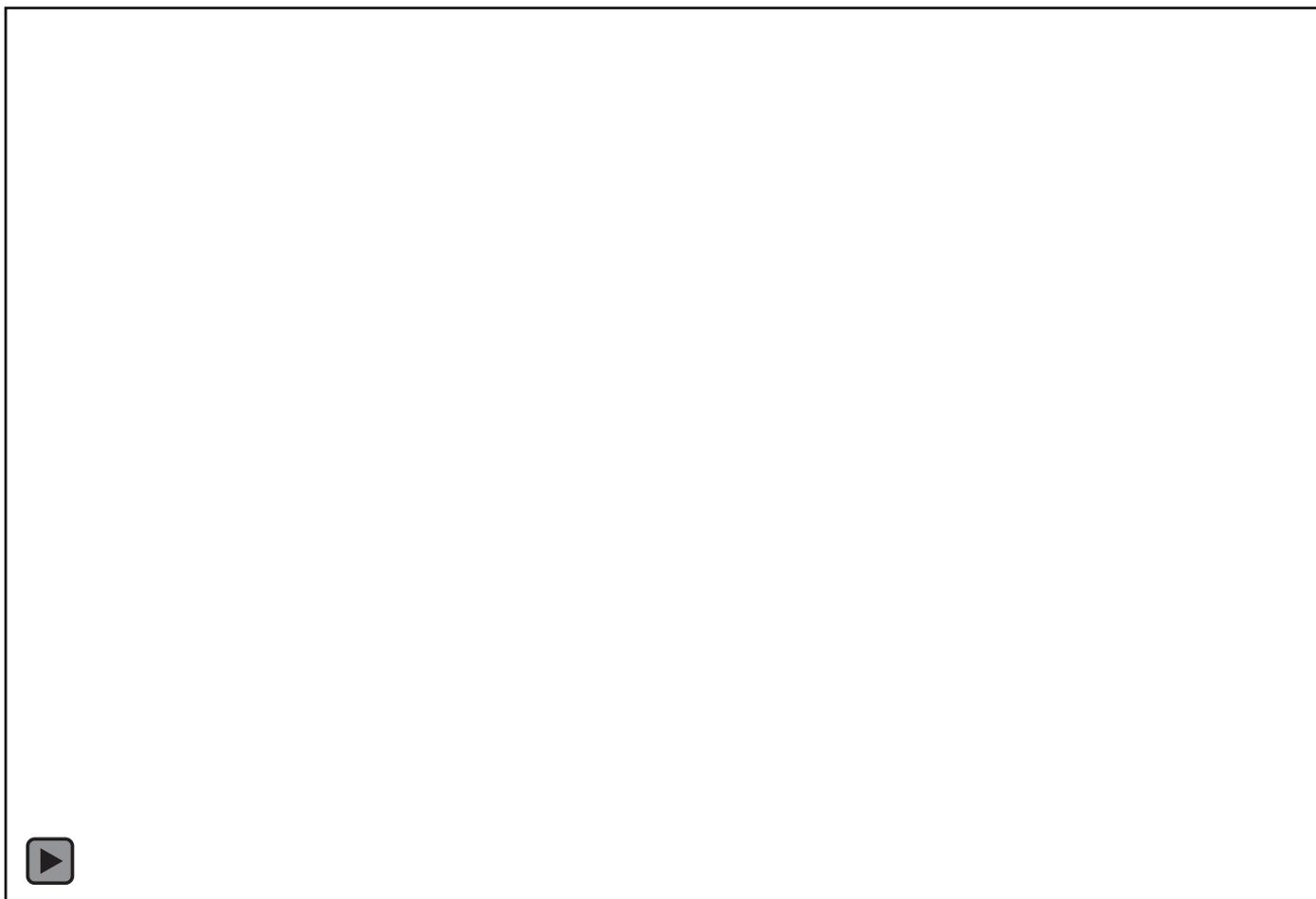
Los terremotos están marcados en este mapa de sismicidad que muestra los 2000 terremotos más recientes de magnitud 4 o mayores en esta región de convergencia entre las Placas de Australia y el Pacífico. A través de las fosas de Kermadec y Tonga, las profundidades de los terremotos aumentan de este a oeste a medida que la Placa del Pacífico se subduce debajo de la Placa de Australia.

Como se muestra en la diapositiva anterior, la Placa del Pacífico se subduce más rápido en la Fosa de Tonga que en la Fosa de Kermadec. Por lo tanto, permanece frágil y capaz de generar terremotos más profundos en la parte norte de la zona de subducción. Este mapa de sismicidad ilustra cómo las profundidades de los terremotos más profundos aumentan de sur a norte a lo largo de las Fosas de Kermadec y Tonga.



**Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA**  
**Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC**  
**Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC**  
**Jueves, 4 de Marzo, 2021**

Animando diez años de sismicidad en la región.



# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

## Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

## Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

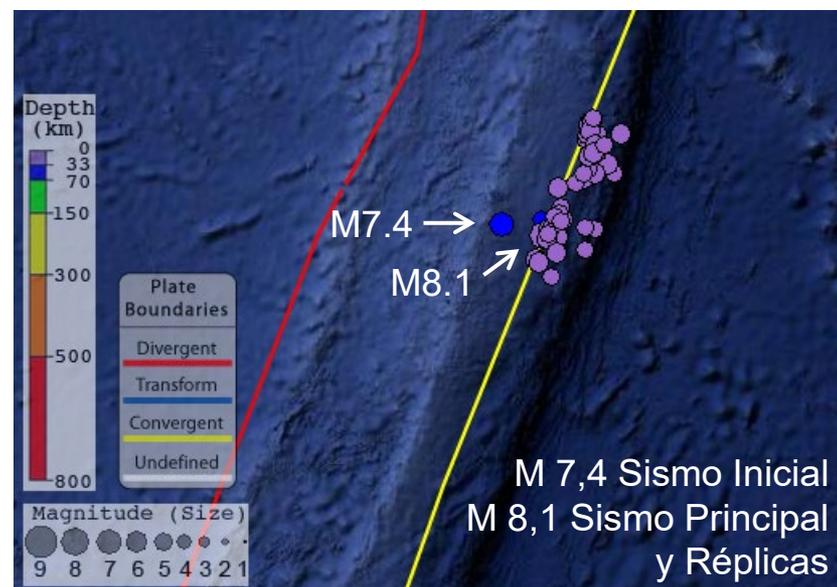
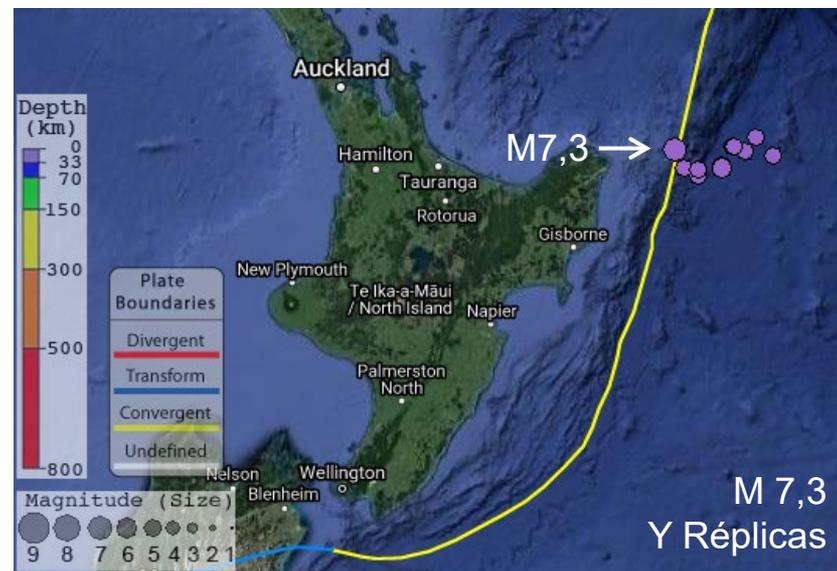
### Jueves, 4 de Marzo, 2021

El primer terremoto, un M 7,3 a las 13:27 UTC fue seguido por al menos 10 réplicas de M 4,7 - M 5,6.

Si bien un M 7,4 ocurrió más tarde el mismo día hacia el norte, debido a la distancia, es poco probable que haya sido activado por el anterior M 7,3.

Sin embargo, el M 7,4 a las 17:41 UTC resultó ser un sismo inicial de un M 8,1 que se registró a las 19:28 UTC.

El M 8,1 lo siguieron al menos 38 réplicas desde M 4,9 a 6,2.



# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

# Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

# Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

## Jueves, 4 de Marzo, 2021

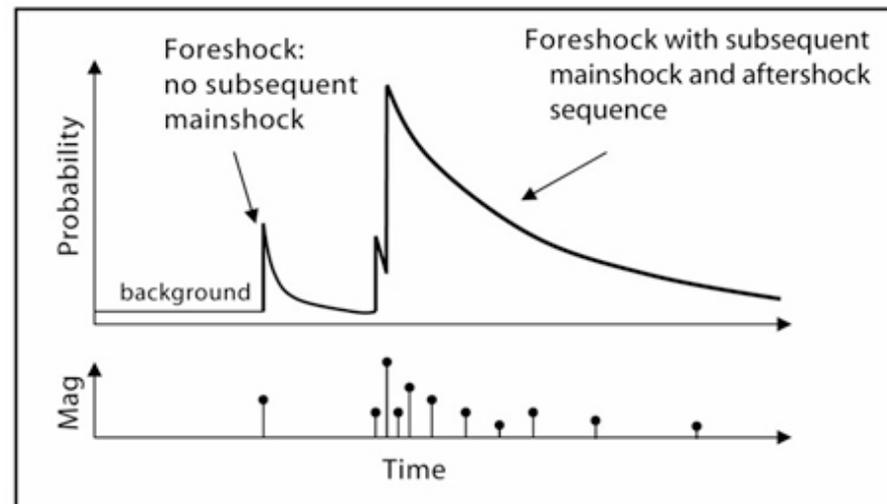
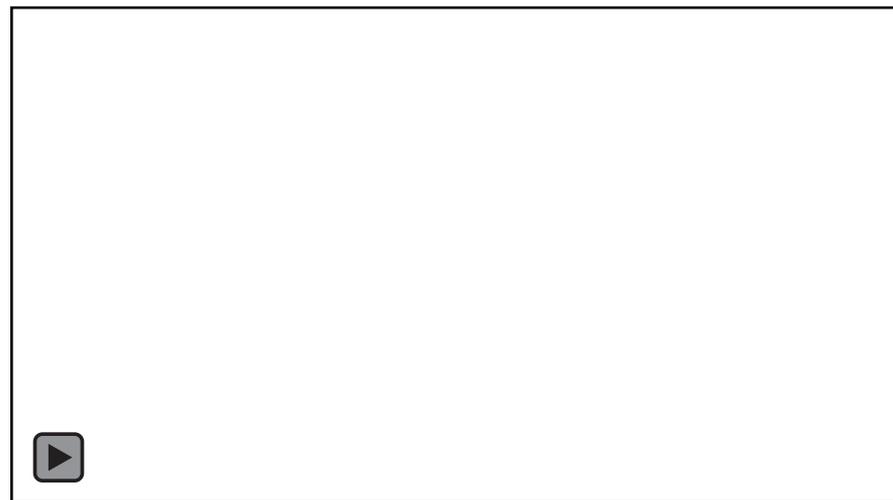
Un **Sismo Inicial** es un terremoto de menor magnitud que precede al sismo principal.

No hay características especiales de un premonitorio que nos hagan saber que es un premonitorio hasta que se produce el principal.

Un **Sismo Principal** es el terremoto de mayor magnitud durante una secuencia de terremotos.

Las **Réplicas** son terremotos más pequeños que ocurren después de un gran terremoto cuando la falla se ajusta al nuevo estado de tensión.

El gráfico muestra cómo el número de réplicas y la magnitud de las réplicas decaen con el aumento del tiempo desde el sismo principal. El número de réplicas también disminuye con la distancia al sismo principal.



# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC Jueves, 4 de Marzo, 2021

La interacción entre las Placas del Pacífico y Australia crea uno de los entornos tectónicos más sísmicamente activos del mundo.

Esta imagen marca notables terremotos poco profundos en la Isla Norte de Nueva Zelanda desde 1848.



# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

# Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

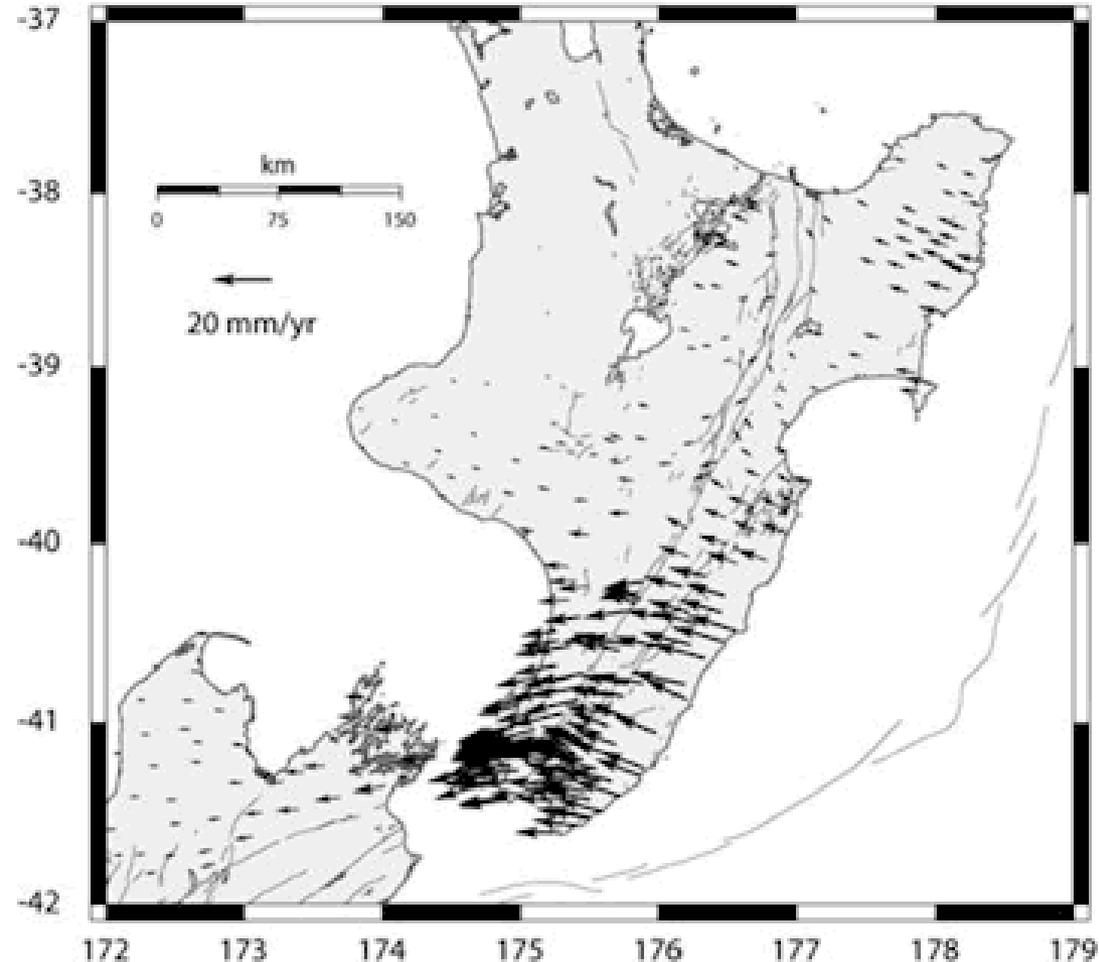
# Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

## Jueves, 4 de Marzo, 2021

Para ayudar a comprender el riesgo sísmico en Nueva Zelanda, GNS Science ha estado midiendo las posiciones de las estaciones de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) desde principios de la década de 1990.

Con el tiempo, estos registros han demostrado que la superficie del paisaje se está deformando por movimientos tectónicos a medida que las Placas de Australia y el Pacífico convergen lentamente.

Este diagrama ilustra la velocidad de movimiento de las estaciones GPS en la Isla Norte. El extremo este de la Isla Norte está siendo empujado hacia el oeste debido al movimiento OSO de la Placa del Pacífico a través de un límite de placa convergente con alta fricción. A medida que la Isla Norte se comprime, almacena energía elástica que podría liberarse durante un futuro terremoto.



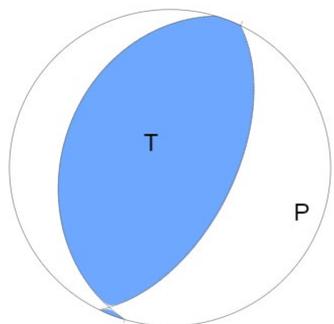
# Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA

## Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

### Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

#### Jueves, 4 de Marzo, 2021

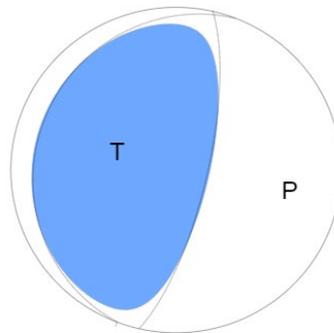
El mecanismo focal es cómo los sismólogos trazan las orientaciones de esfuerzos tridimensionales de un terremoto. Debido a que un terremoto ocurre como deslizamiento en una falla, genera ondas primarias (P) en cuadrantes donde el primer pulso es compresional (sombreado) y cuadrantes donde el primer pulso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



M 7,4

El terremoto de M 7,3 presentó formas de onda complejas sugiriendo que más de una falla estuvo involucrada.

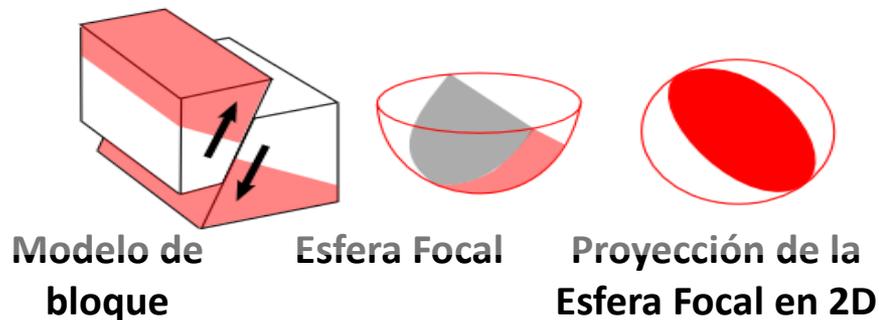
El sismo inicial M 7,4 y el sismo principal M 8,1 tienen mecanismos focales similares que indican que estos terremotos ocurrieron como resultado de fallas de empuje sobre o cerca de la interfaz de la placa de subducción.



M 8,1

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.

### Inversa/ Empuje/ Compresión



**Magnitud 7,3 NUEVA ZELANDA**  
**Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC**  
**Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC**  
**Jueves, 4 de Marzo, 2021**

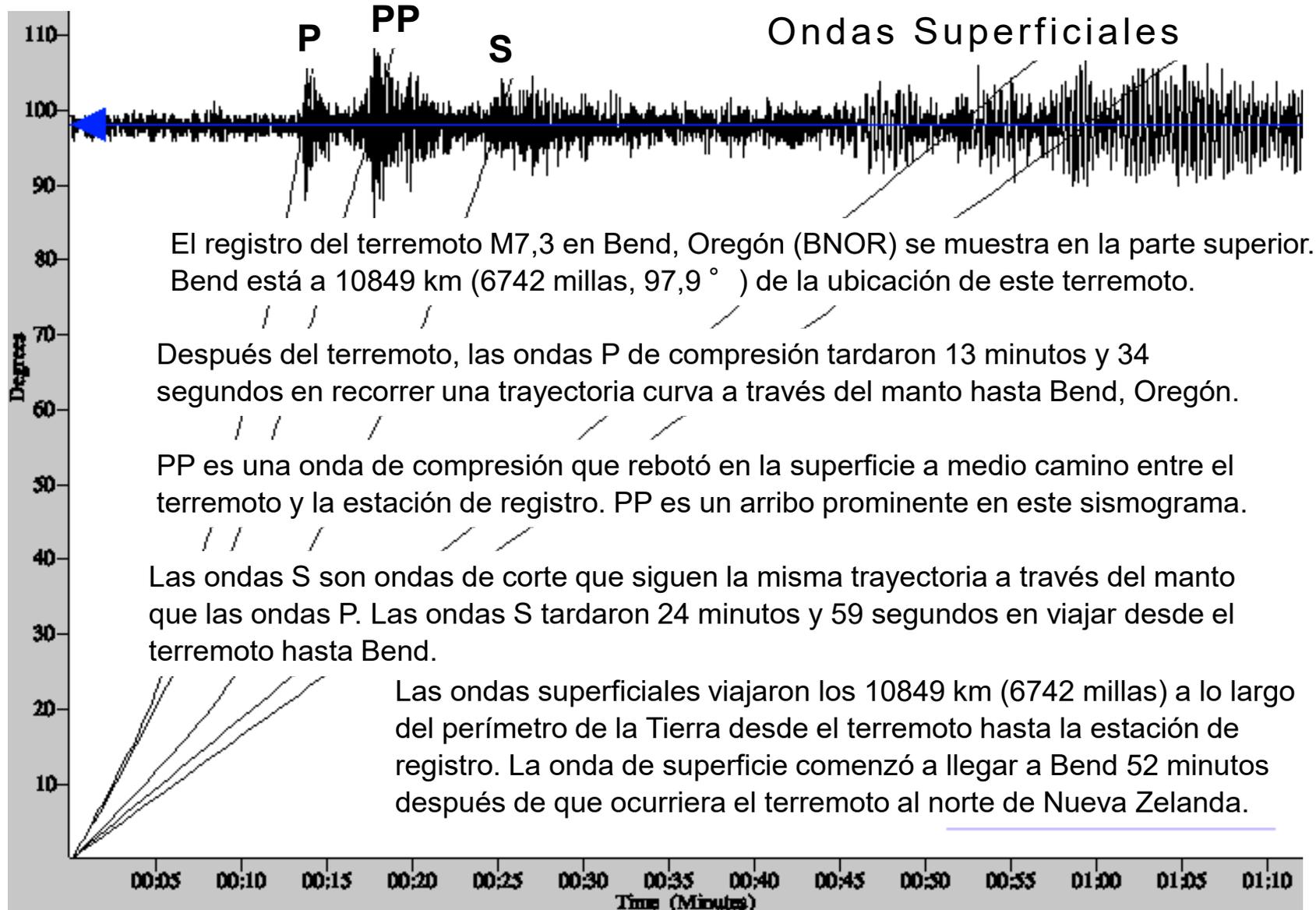
Esta animación explora el movimiento de una falla inversa y cómo se representan las fallas inversas en un mecanismo focal.

Las soluciones de los mecanismos focales se estiman 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 7,3 NUEVA ZELANDA

Jueves, 4 de Marzo, 2021 a las 13:27:36 UTC

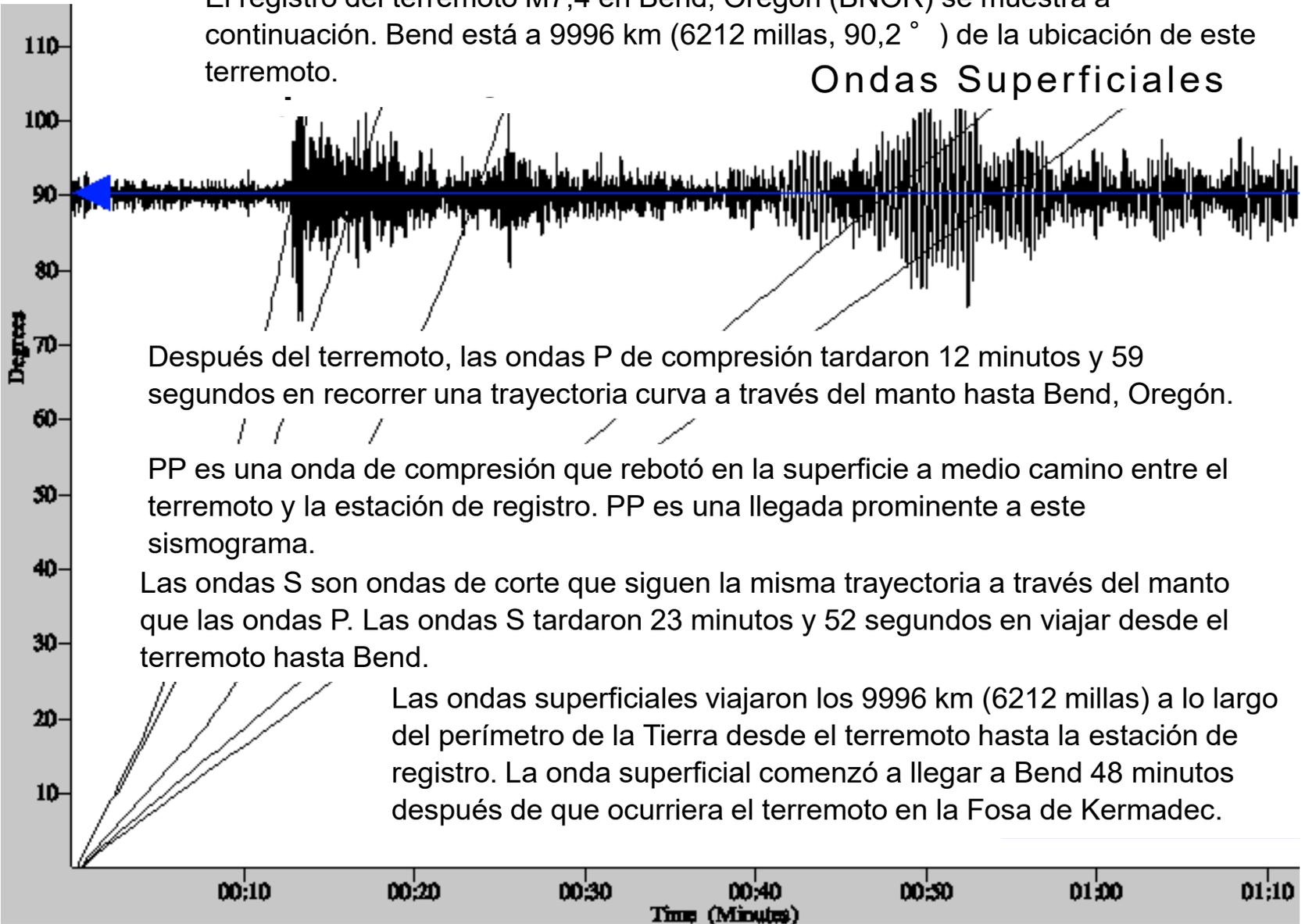


# Magnitud 7,4 ISLAS KERMADEC

Jueves, 4 de Marzo, 2021 a las 17:41:25 UTC

El registro del terremoto M7,4 en Bend, Oregón (BNOR) se muestra a continuación. Bend está a 9996 km (6212 millas,  $90,2^\circ$ ) de la ubicación de este terremoto.

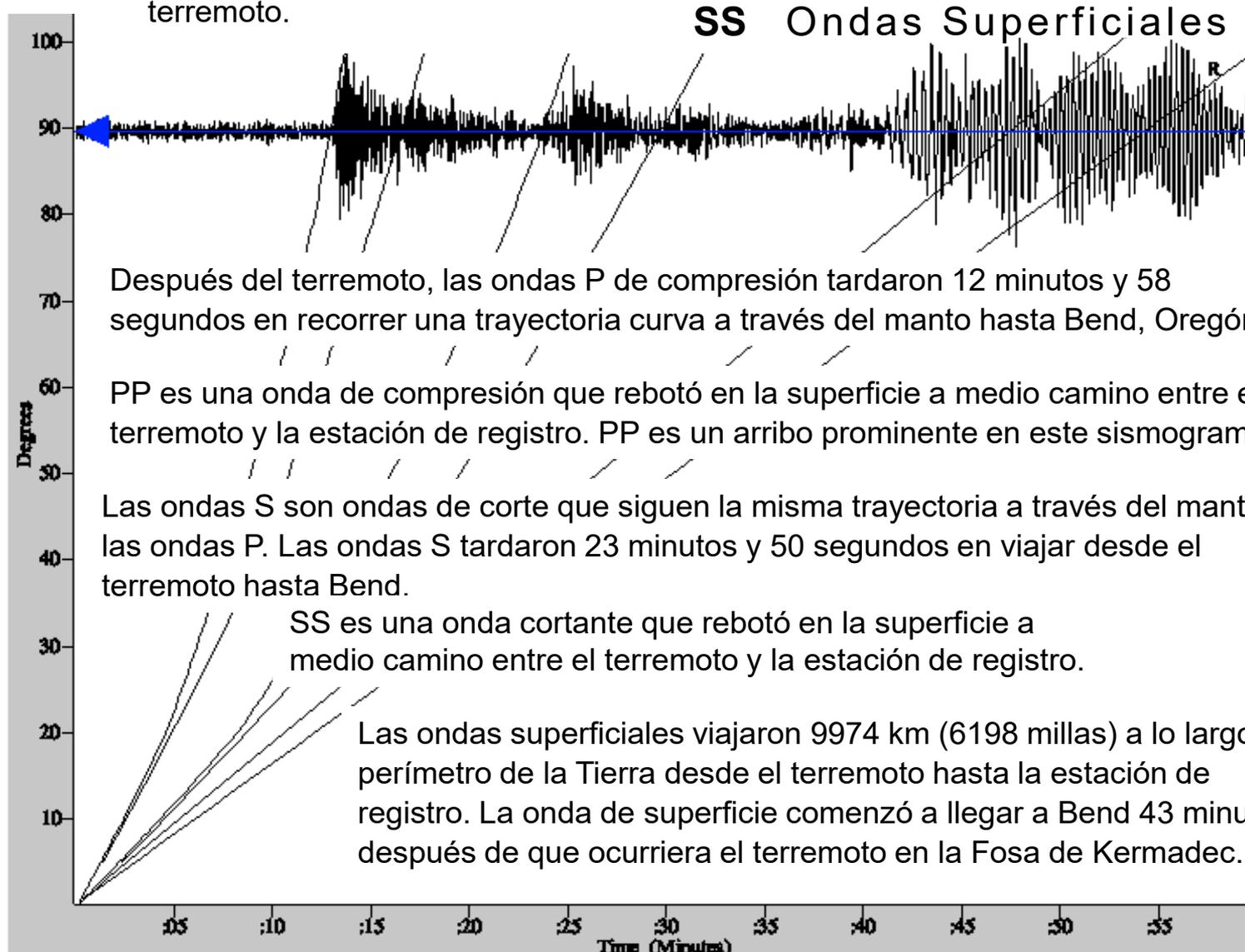
## Ondas Superficiales



# Magnitud 8,1 ISLAS KERMADEC

Jueves, 4 de Marzo, 2021 a las 19:28:31 UTC

El registro del terremoto M8,1 en Bend, Oregón (BNOR) se muestra a continuación. Bend está a 9974 km (6198 millas,  $90^\circ$ ) 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)

