



## Teoría de la energía sísmica

### Seismic energy theory

CLAUDIO VALVERDE RAMÍREZ<sup>1</sup> y YULISA VALVERDE ROMERO<sup>2</sup>

#### RESUMEN

En base a un estudio analítico (a fin de establecer la relación causa-efecto en los eventos sísmicos) planteo la propuesta de la Teoría de la Energía Sísmica, según la cual, un evento sísmico es el resultado de la perturbación de la energía externa acumulada de la energía solar (fotones) por el tránsito de la energía interna, cuyo movimiento brusco -por efecto de que los electrones se repelen- genera ondas sísmicas de características atenuantes y vibratorias, por medio del cual existe transporte de energía en forma de vibración sin que se desplace la materia, percibidas como movimientos sísmicos; para tales efectos, la energía interna tiene un recorrido constante en forma de circuitos sísmicos, el clima y el suelo cumplen un rol determinante.

**Palabras clave:** sismo; energía; perturbación; electrones; circuito sísmico.

#### ABSTRACT

Based on analytical study (in order to establish cause-effect relationship of seismic events) I propose the Seismic Energy Theory, according to which a seismic event result of the disturbance of the accumulated external energy (solar energy -photons) through the transit of internal energy, whose sudden movement -due to the fact that the electrons repel each other- generates seismic waves with attenuating and vibratory characteristics, through which there is energy transport

<sup>1</sup>Colegio de Ingenieros del Perú, Consejo Departamental Ancash, Huaraz, Perú.

<sup>2</sup>Universidad de Navarra, Pamplona, España.

in the form of vibration without that matter is displaced and is perceived as seismic movements; for such effects, the internal energy has a constant path in the form of seismic circuits, in which the climate and soil have a determining role.

**Keywords:** earthquake; energy; disturbance; electrons; seismic circuit.

## INTRODUCCIÓN

Como es sabido, el planeta Tierra gira alrededor de su eje por efecto de la energía cinética rotacional, gira alrededor del sol por medio de la energía cinética de traslación de la Tierra, mantiene una distancia con el Sol por medio de la energía gravitacional (Cromer , 2018), el Sol en forma constante emite energía por medio de los rayos solares o energía solar (Pérez , 2015). Asimismo, en el planeta Tierra encontramos el desplazamiento de energía en forma constante, manifestándose por medio de las corrientes marinas (Ortiz, 2015), corrientes de viento (García , 2018) o, en este caso, las corrientes de energía sísmica.

Además, el planeta Tierra diariamente recibe energía externa por medio de los rayos solares, la cantidad de energía solar captada por la Tierra anualmente es aproximadamente de  $5,4 \times 10^{24}$  J, una cifra que representa 4500 veces la energía que se consume (Cole , 2006), así mismo, aproximadamente el 30 % regresa al espacio, mientras que las nubes, los océanos y las masas terrestres absorben otro tanto, por ello se dice que las nubes cumplen la función fotoprotectora natural (Wright, 2008). Por otro lado, es necesario mencionar que la superficie terrestre varía entre 1 a 80 km de profundidad (Sanjosé , 2000), es decir la corteza terrestre representa el 0,016 % a 1,290 % de la profundidad total del planeta Tierra.

Cabe destacar que, para comprender mejor la interrelación de estos elementos, en el presente estudio el planeta Tierra es analizado en su dimensión real y los eventos naturales en proporción a ello, analizando a la Tierra como un ente, como un todo. Esto debido a que, la experiencia sensible del ser humano es mínima en proporción a la naturaleza sobre la cual nos desarrollamos. En este aspecto, para estudiar a la Tierra como un todo, tendremos en cuenta el principio de correspondencia de la Filosofía Hermética, por medio del cual, la tierra será analizada en algunos casos en correspondencia a elementos de dimensiones menores como un átomo, por ejemplo.

Para una mejor comprensión, es importante transcribir el principio de correspondencia, El viejo axioma hermético lo ponía en estas palabras: «Como es arriba, es abajo; como es abajo, es arriba». Hay planos más allá de nuestro conocimiento, pero cuando les aplicamos el principio de correspondencia somos capaces de entender mucho que de otro modo nos habría sido incognoscible. Este principio es de aplicación y manifestación universal ([El kybalion](#) , 1990).

Para sintetizar, resultado de una observación minuciosa, sistemática e iterativa, el presente estudio analiza el desplazamiento de la energía interna (circuitos de energía) en conjugación con la energía externa (energía solar), para lo cual, se identifica el grado de participación de otros elementos, rescatando a la fecha como elementos influyentes el clima y el tipo de suelo. Finalmente, es la suma de elementos que al análisis nos permiten predecir el siguiente foco sísmico, pudiendo estimar el área geográfica, la magnitud, la fecha y la hora.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El método empleado en la presente investigación es el método analítico, el cual permitió establecer la relación de causa-efecto entre diversos eventos naturales y los eventos sísmicos. Por ello, centrar la investigación en el estudio minucioso de la secuencia de los eventos naturales es un importante primer paso. Más allá de establecer fórmulas, resulta fundamental observar minuciosamente cómo se desarrollan los eventos naturales e ir descartando relación entre algunos eventos naturales y establecer coexistencia o dependencia entre otros.

### **Descripción de la propuesta de la teoría de la energía sísmica**

En el planeta Tierra como en el Universo la energía juega un rol determinante. El desarrollo de un evento sísmico no escapa de ese contexto. Un evento sísmico es el resultado de la interacción de la energía interna con la energía externa, más la conjugación de dos elementos como son: el suelo y el clima, según se pasa a describir a continuación:

- Energía interna. Según la presente teoría, por la corteza terrestre se desplazan mantos de energía -análogamente a como se desplazan los electrones por la última capa de los átomos ([Society American Chemical, 2005](#)), los cuales tienen una velocidad constante, un recorrido habitual y en un sentido específico, es decir, existen circuitos de energía que se desplazan por la superficie terrestre ([Valverde](#) , 2015).

- **Velocidad.** En el estudio se ha identificado que la velocidad del desplazamiento del manto de electrones es constante, solo presenta una variación en relación a la superficie por donde se desplaza, es decir, por la superficie terrestre se desplaza a una velocidad aproximada de 5 – 10 m/s, mientras que por las montañas submarinas el desplazamiento es a una velocidad de 20 – 30 m/s.
- **Energía externa.** Le energía externa es la energía solar (fotones de los rayos del Sol) acumulada en la superficie terrestre. Esta energía es variable, en el sentido de que todos los días el Sol emite radiación solar en una cantidad constante, pero a la superficie de la Tierra llega dependiendo de diversos factores, siendo el elemento más influyente el clima (la lluvia y las nubes son los más específicos).

Tabla 1. Principales diferencias entre la energía interna y externa

No.	Energía Interna	Energía Externa
1	Se desplaza a una velocidad constante y con un recorrido definido.	Es estática, se localiza en el lugar donde se ha acumulado.
2	El cúmulo de energía es constante.	El cúmulo de energía es variable, el cual depende de la energía solar acumulada (influye el clima y tipo de suelo).
3	El tipo de suelo ha establecido el recorrido.	El tipo de suelo facilita la conservación de la energía, y la expansión de las ondas sísmicas.
4	Incluso después de haber coincidido en un punto con la energía externa y perturbado sus electrones, la energía interna continúa su recorrido.	Después de haber sido perturbado sus electrones por el paso de la energía interna, éstos son liberados en forma de ondas sísmicas.
5	Son concentraciones de energía estables.	Son concentraciones de energía inestables.

- **Suelo.** El suelo es el primer elemento determinante en el desarrollo de un evento sísmico. Al referirnos al tipo de suelo, nos referiremos a la composición dominante en un área de la corteza terrestre, debido a que cumplen dos funciones importantes: Dependiendo del tipo de suelo, sus componentes facilitarán la acumulación o dispersión de los fotones solares, en consecuencia, la concentración de la energía externa depende de este elemento. En la manifestación de un evento sísmico (producto de la convergencia de la energía interna con la energía externa) los componentes del tipo de suelo facilitarán el desplazamiento de las ondas de la vibración sísmica -propagación de ondas (López-Rodríguez, 2016). Por ello, de acuerdo a la calidad del suelo la intensidad de la vibración varía.
- **Clima.** El clima es el segundo elemento determinante en el desarrollo de un evento sísmico: Los días soleados (con cielo despejado), independiente de la temperatura del medio

ambiente, la superficie de la Tierra recibe y se concentra mayor proporción de energía solar; así, a mayor cantidad de días soleados es mayor el riesgo del desarrollo de un evento sísmico de mayor magnitud (en la presente investigación la magnitud es el grado de vibración inicial de la energía externa, cuya intensidad será proporcional a la energía externa acumulada). Otro factor importante es la lluvia. Un temporal de lluvia sobre las concentraciones de energía externa, da como resultado la disipación de esta energía solar acumulada. Nos referimos independiente de la temperatura al hecho de que es influyente la presencia de días soleados, nublados o lluviosos, no teniendo relación directa con la sensación de calor o frío, excepto en áreas con temperaturas muy bajas, cercanas al punto de congelación, debido a que, cuando es mayor el estado de congelación del agua, se va reduciendo el movimiento de los electrolitos. Es decir, mientras más cerca se encuentre a 0° C entonces aumenta la resistividad del terreno.

- **Epicentro.** El epicentro de un evento sísmico, en base a la propuesta de la Teoría de la Energía Sísmica, es un área en la corteza terrestre en la cual han convergido la energía interna con la energía externa. La energía interna a su paso perturba los electrones de la energía externa acumulada, por lo que, como efecto de repelerse -Según la ley de Coulomb, las cargas eléctricas similares se repelen (Roller, 1990) y por la inestabilidad de la energía externa, ésta última se dispersa bruscamente, liberándose en forma de ondas sísmicas, cuyo movimiento vibratorio es percibido como un evento sísmico.
- **Ondas sísmicas.** Por efecto de repelerse, la energía externa se libera bruscamente generando ondas sísmicas, las que son de naturaleza atenuante y vibrante. Se consideran ondas atenuantes debido a que son intensas en áreas próximas al epicentro, y a medida que se alejan van disminuyendo su intensidad hasta hacerse imperceptibles, como se observa en la figura 1.

La característica vibrante de las ondas sísmicas es porque existe transporte de energía en forma de vibración vertical u horizontal sin que se desplace la materia, es decir, hay movimiento de un cuerpo alrededor de sus posiciones naturales de equilibrio. También, es debido a esta característica que, en el caso de que durante la vibración las partículas pierdan el equilibrio, entonces, se producirá alteración de la superficie (desniveles, grietas, etc.), el cual será en proporción a la cantidad de material inestable e intensidad de la vibración. En consecuencia, estas alteraciones de la superficie terrestre vienen a ser un efecto secundario y no una constante en un evento sísmico.



Figura 1. Representación de las ondas sísmicas

- Remolino sísmico. Posterior a la generación de las ondas sísmicas producto de la perturbación de la energía externa, en caso exista cúmulos cercanos de energía externa, ésta(s) al ser perturbada(s) por las ondas sísmicas desencadenará(n) otro(s) evento(s) sísmico(s), el(los) que se desarrollará(n) en distinta(s) dirección(es) en referencia al epicentro original. Según la propuesta de la Teoría de la Energía Sísmica, esta actividad sísmica se denomina: remolino sísmico. El remolino sísmico es impreciso en número, intensidad y localización, debido a que las ondas sísmicas pueden generar sismos de mayor, de similar o de menor intensidad en referencia a la magnitud del epicentro, como también no presentarse, como se puede observar en la figura 2.

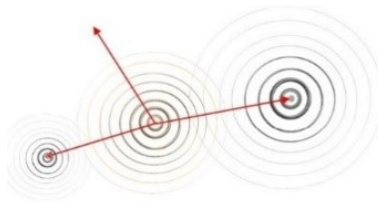


Figura 2. Representación del remolino sísmico

### **Circuitos sísmicos en el globo terráqueo**

Por medio de la propuesta de la teoría de la energía sísmica, es posible predecir los eventos sísmicos a nivel mundial. Así, se han identificado varios circuitos sísmicos (algunos de ellos se han ido identificando y están graficados en la figura 3), motivo por el cual es frecuente encontrar epicentros en diversos puntos de la tierra y de diversa intensidad a diario. El circuito sísmico que a la fecha se ha dedicado mayor tiempo en el proceso de investigación es el que bordea los litorales colindantes con el océano Pacífico, por ser el más extenso y el que incluye mi residencia (desde donde partió mi observación), al cual lo he denominado: Circuito de Energía Sísmica Claudio

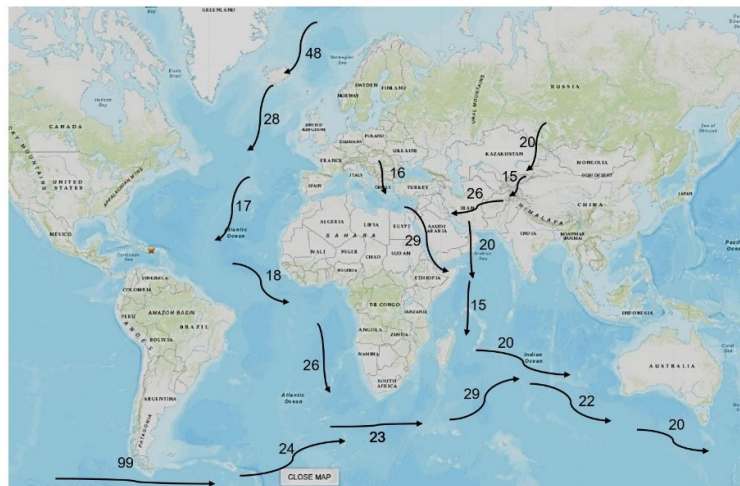


Figura 3. Representación de diversos circuitos sísmicos en el globo terráqueo

Valverde.

### **Circuito de Energía Sísmica Claudio Valverde**

El Circuito de Energía Sísmica Claudio Valverde es el primer circuito de energía sísmica estudiado minuciosamente. El Circuito de Energía Sísmica Claudio Valverde es representado por un gráfico, en el cual detallo las rutas de este circuito, las posibles desviaciones, el tiempo de traslado de un punto a otro (en horas) y el sentido de traslación de este manto de electrones.

El hallazgo del circuito de energía sísmica nace a partir de mi curiosidad incansable por interpretar los eventos sísmicos, por lo que, después de haber empleado diversos métodos matemáticos, analíticos y comparativos para establecer la relación entre un evento sísmico y otro, es que identifiqué una secuencia, es decir, por medio de la dedicación y perseverancia pude identificar la primera ruta sísmica, por lo tanto, mientras más tiempo se dedicó al estudio más particularidades se van identificando. En consecuencia, por medio de una investigación incansable, se ha identificado determinadas variaciones de la ruta sísmica en relación a estaciones del año, estaciones de la luna, proximidad, distancia de la línea ecuatorial, y otros; así, a la fecha se ha identificado como las variaciones más específicas están relacionadas con los solsticios y los equinoccios. En consecuencia, a manera de resumen se representa en la figura N° 4, en el cual se encuentran precisados el tiempo de traslado (en horas), los puntos de desviación, el sentido de traslación de la energía interna.



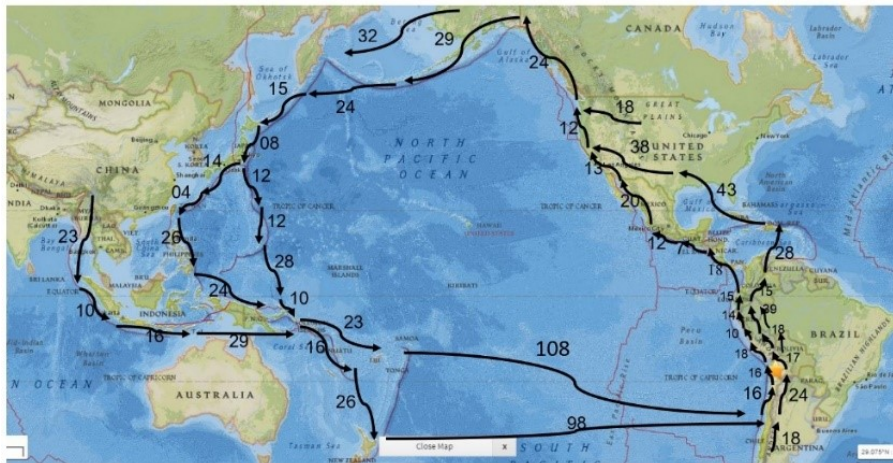


Figura 4. Representación del circuito de energía sísmica Claudio Valverde

## RESULTADOS

### Identificación del riesgo sísmico

La convergencia de la energía interna con la energía externa define el epicentro de un evento sísmico. Es así que, la magnitud del evento sísmico será proporcional a la cantidad de energía externa acumulada. Por lo tanto, a mayor cantidad de días soleados en un área específica y con suelo propicio, existirá el riesgo de un sismo de mayor magnitud.

Si el cúmulo de energía externa corresponde a la cantidad de energía acumulada de 2 a 3 días, entonces, la vibración sísmica tendrá un promedio de 4 de magnitud.



Figura 5. Representación del paso de la energía interna y la acumulación de la energía externa en un promedio de 2-3 días soleados

Si el cúmulo de energía externa corresponde a la cantidad de energía acumulada de 3 a 4 días,



entonces, la vibración sísmica tendrá un promedio de 5 – 6 de magnitud.



Figura 6. Representación del paso de la energía interna y la acumulación de la energía externa en un promedio de 3 – 4 días soleados

Si el cúmulo de energía externa corresponde a la cantidad de energía acumulada de 4 a 5 días, entonces, la vibración sísmica será de 7 a más de magnitud.



Figura 7. Representación del paso de la energía interna y la acumulación de la energía externa en un promedio de 4-5 días soleados

### Predicción de un evento sísmico

En el contexto científico las predicciones son una declaración de lo que ocurrirá si se cumplen determinadas condiciones, por lo que, las predicciones son afirmaciones que son consecuencias lógicas de los hechos. Bajo esa premisa inicial, se analiza que, en base a la propuesta de la teoría de la Energía Sísmica es posible anticiparse a un evento sísmico, pudiendo conocerse la localización, la intensidad, la fecha y la hora, como se detalla:

Primero se localiza el área de tránsito de la energía interna. Para ello, revisaremos los datos de un evento sísmico reciente (distinguiendo el original de un remolino sísmico). Como se conoce el tiempo de desplazamiento, el sentido y las rutas del desplazamiento de la energía interna, entonces, en el recorrido se identifica zonas geológicas de mayor sensibilidad y con clima favorable,

a fin de calcular el riesgo sísmico por la cantidad de energía externa acumulada. Finalmente se realiza el siguiente cálculo:

- Lugar: se identifica un área sensible, con mayor exposición a los rayos solares y que esté localizado próximo al evento anterior y en la ruta y sentido de la energía sísmica.
- Magnitud: se analiza el clima del área, identificando el número de días soleados previo al tránsito de la energía interna.
- Fecha y hora: habiendo identificado el posible siguiente epicentro significativo, en base a la información del epicentro anterior, se realizan cálculos matemáticos básicos del tiempo de traslado de la energía interna desde el área del evento anterior hasta el área del posible siguiente foco sísmico, obteniéndose así la fecha y hora.

Independiente del grado de asertividad de los datos predichos, se reevalúan los elementos como son el clima, el suelo, las estaciones del año, entre otros. Adicionalmente, se viene realizando análisis de las estaciones de la luna, influencia del meridiano de Greenwich, y otros elementos posiblemente influyentes, los que serán materia de inclusión en la actualización de la teoría en un registro posterior.

## **DISCUSIÓN**

En el curso de la presente investigación, el hallazgo más importante ha sido el circuito de la energía sísmica, así, por medio de una observación minuciosa de los elementos influyentes es posible predecir un evento sísmico. Actualmente la predicción está muy descalificada en el campo de la ciencia, sin embargo, es importante tener en cuenta que la predicción constituye un componente clave en las ciencias, por ello, tener un registro de predicciones, seguido del monitoreo de la ocurrencia de los eventos sísmicos, permite continuar avanzando en la investigación por los reajustes y precisiones que se van realizando. En consecuencia, en el contexto científico las predicciones son una declaración precisa de lo que ocurrirá si se cumplen determinadas condiciones, por lo que, las predicciones son afirmaciones que son consecuencias lógicas de los hechos.

## **CONCLUSIONES**

El sismo es la vibración resultante de la perturbación de la energía externa (fotones de la energía solar) por el tránsito de la energía interna, en el cual, por el efecto de repelerse, la energía externa se perturba (debido a que es inestable) y presenta un desplazamiento inicial brusco con el desplazamiento de energía en forma de ondas vibratorias atenuantes, pero sin que se desplace la materia. La magnitud del evento sísmico es proporcional a la cantidad de energía externa acumulada (fotones de los rayos del Sol). Es decir, a mayor cantidad de días soleados previo al paso de la energía interna, entonces mayor será la magnitud del evento sísmico. Los movimientos sísmicos son secuenciales y predecibles, pero no regulares, por lo tanto, se requiere de un monitoreo constante del circuito de energía sísmica en relación a los factores antes descritos. En la propuesta de la teoría de la Energía Sísmica intervienen dos elementos fijos, los cuales son la energía interna y la energía externa, pero para la acumulación de la energía externa van a influir dos variables como son: el clima y las características del suelo. Debido a que los electrones de la energía externa se perturban por el tránsito de la energía interna, entonces el epicentro no es un punto específico sino un área irregular y proporcional a la energía acumulada. El circuito de energía sísmica es un desplazamiento de energía de proporciones mayores en relación a la percepción de un ser humano, pero proporcional en relación al objeto estudiado (planeta Tierra), por lo que, es importante analizarlo en su dimensión real. Es decir, el análisis de las corrientes sísmicas se analiza con una visión global, analizando al planeta Tierra en su conjunto (como un todo), en consecuencia, los elementos que intervienen tienen que ser analizados en proporción al objeto de estudio.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CENSOLAR (Centro de Estudios de la energía Solar). 2009. LA ENERGÍA SOLAR. Aplicaciones prácticas. Sevilla: Artes Gráficas Gala, S.L.
- Cole, G.H.A. 2006. Wandering stars: about planets and exo-planets. London: Imperial College Press.
- Cromer, Alan H. 2018. Física para las ciencias de la vida. 2da edición. Barcelona: Editorial Reverté.
- García, Yahir. 2018. Geografía. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria.

- El kybalion. 1990. Los tres iniciados. Madrid: EDAF.
- López Rodríguez, Victoriano. 2016. Electromagnetismo II. Madrid: UNED.
- Ortiz, Juan. 2015. Introducción a la oceanografía física. Bogotá: Universidad del Norte.
- Pérez, Héctor. 2015. Física general. Distrito Federal: Grupo Editorial Patria.
- Roller, D.E. 1990. Física. Tomo II. Barcelona: Reverté.
- Sanjosé, José, 2000. Introducción a las ciencias que estudian la geometría de la superficie terrestre: geodesia, cartografía, fotogrametría, topografía. Madrid: Bellisco.
- Society, American Chemical. 2005. Química 2005. Barcelona: Reverté.
- Valverde, Claudio; Valverde, Yulisa. 2015. Teoría de la Energía Sísmica. Libro de Ponencias XIX Congreso Nacional de Ingeniería Civil. Vol. I. Huaraz: Colegio de Ingenieros del Perú: 103 – 106.
- Wright, Jaime. 2008. Medición y predicción de la radiación solar global UV-B bajo cielos claros y sin nubes. Costa Rica. Universidad Nacional.

Fecha de recepción: 16/05/2020

Fecha de aceptación: 08/06/2020

**Correspondencia**

Claudio Valverde Ramírez

claudio.unasam@hotmail.com