

## PREDICCIONES SÍSMOLÓGICAS

Luis Alberto Briceño Guarupe.

Profesor Asociado, Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Geociencias, Grupo de Geofísica, apartado aéreo 14490, Bogotá D. C. Colombia. Email: [lbriceno@ciencias.unal.edu.co](mailto:lbriceno@ciencias.unal.edu.co)

### Resumen

El trabajo pretende orientar las discusiones, reflexiones y posibles investigaciones sobre la predicción sísmológica, inicialmente muestra una síntesis teórica del problema de la predicción científica, estableciendo diferencias entre predicción y pronóstico. Los sistemas en las geociencias esencialmente son no lineales, lo cual requiere en el caso particular, un acercamiento al problema del caos en geofísica y aclaraciones sobre el problema inverso en sismología. Cuál es la opinión de los sismólogos internacionales y nacionales sobre la predicción de los terremotos?. Dentro de esta discusión se muestran algunos resultados de laboratorio y campo sobre potenciales eléctricos y otros parámetros geofísicos que se vienen logrando en Colombia. Los resultados no se concluyen aún y por lo tanto las conclusiones son abiertas.

**Palabras Clave:** Predicción, pronóstico, terremotos, sismos

### 1. Introducción. Epistemología de las Geociencias.

Según Weisskopf (1977) los objetivos básicos de toda ciencia se pueden reducir a tres: comprensión, explicación y predicción, de éstos, es la predicción científica el propósito que más puede fallar, según Bunge (1957), básicamente por inexactitud de los enunciados de las leyes o por imprecisión de la información disponible o por la presencia de factores externos. La ciencia como búsqueda de la verdad mediante análisis sistemático de causa y efecto, difiere del arte y del quehacer rutinario de la mayoría de la sociedad, requerido para su subsistencia. Hay diferentes ciencias, según sea su objeto de estudio y su método de conseguir la solución del problema propuesto. Las ciencias naturales, dentro de las cuales se incluyen las Geociencias, tienen que ver con el mundo real, que a diferencia de las matemáticas, manejan sistemas no necesariamente exactos. Sin embargo, es tarea del hombre, encontrar las leyes generales que gobiernan sus comportamientos; ya lo decía Einstein que “lo más incomprensible del mundo es que el mundo sea comprensible”, o que “Dios no juega a los dados”, podríamos agregar: “la mayoría de las veces”. No sobra entonces recalcar que es naturaleza de la ciencia no ser absoluta y sí falible y perfeccionable.

Las Geociencias o Ciencias de la Tierra, tienen como objeto de estudio nuestro planeta, difieren nuevamente, del sistema o tópico que se considere y éste va a requerir de métodos específicos de investigación. Meteorología, oceanografía, volcanología, geoquímica, geografía, geología y geofísica, son algunas de estas ciencias, que tienen diferente objeto específico y a veces diferente metodología. Todas se complementan e interrelacionan y tienen la particularidad de que casi siempre sus modelos espaciales y temporales no son estrictamente lineales en la escala para la cual se requieren soluciones. La atmósfera terrestre es estudiada por la meteorología, la oceanografía, la geofísica y la geología entre otras, pero mientras que para la meteorología es objeto principal, no lo es para la geología o la geofísica. Este hecho puede marcar diferencias en concepciones y análisis, esto es, para la geología, atmósfera puede ser “hogar” de fenómenos de meteorización para las rocas, y a esa necesidad o escala, lineal y predecible. Sin embargo, la dinámica de partículas atmosféricas como causas climáticas, imposibles de trabajar como sistemas lineales. Mientras que para la geología la “retroedición” (que puede ser el término que señale el método de formular hipótesis de causas pasadas, a partir de observaciones presentes, por ejemplo, formación de continentes o rocas) es algo esencial, para la geofísica, la predicción es una parte fundamental de su desarrollo.

La Geofísica tiene como objetivo principal, conocer la composición y dinámica del planeta, o parte de él, mediante la interpretación de medidas de parámetros físicos. Como todas las ciencias tiene una justificación o “para qué?”. Se pretende con este conocimiento, a parte de satisfacer la curiosidad natural del científico, facilitar junto con otras ciencias, la ubicación de recursos mineros, energéticos e hídricos requeridos por la sociedad y escondidos en el subsuelo y por otro lado, prever la ocurrencia de eventos naturales catastróficos para el hombre, específicamente sismos y volcanes. El acercamiento a la verdad, por parte de la Geofísica requiere entre otras cosas, manejo de gran cantidad de datos, por lo que su desarrollo principal se da a la par con el desarrollo tecnológico de ubicación, transporte y procesamiento.