

Aplicación de métodos geofísicos para el monitoreo de explosiones nucleares

Dr. Luis R. Gaya-Piqué e Ing. Ericka Alinne Solano Hernández

Organización del Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares

Viernes 28 de octubre de 2011, 13:00 (hora del centro de México).

RESUMEN

El Tratado para la Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (CTBT por sus siglas en inglés) prohíbe cualquier explosión de armas nucleares o cualquier otro tipo de explosión nuclear en ningún tipo de ambiente (subterráneo, en superficie, atmosférico, debajo del agua). Después de largas negociaciones, el Tratado fue abierto para ser firmado por parte de los 182 Estados Partes en Septiembre 1996. Para que el Tratado entre en vigor, tiene que ser ratificado por 44 Estados que aparecen en el Anexo 2 del mismo; estos son los Estados que participaron en la Conferencia de Desarme de 1996 y que poseían tecnología nuclear o reactores para la investigación en ese momento. Al día de hoy, 35 de estos Estados han ratificado el Tratado.

La Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado para la Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCEN; CTBTO por sus siglas en inglés) fue establecida en 1996 con el objetivo de construir y mantener el régimen de verificación, promover la universalidad del Tratado y preparar el terreno para la primera sesión de la Conferencia de Estados Partes. El régimen de verificación, con objeto de confirmar el cumplimiento del Tratado, consta de los elementos siguientes: el Sistema Internacional de Vigilancia (IMS), apoyado por el Centro Internacional de Datos (IDC), que consta de redes globales de estaciones de cuatro tecnologías: redes de medición de radionúclidos (con 61 estaciones certificadas de 80 planeadas y 16 laboratorios), de infrasonido (43 de 60 estaciones), hidroacústicas (10 de 11 estaciones) y sismológicas (estaciones primarias: 42 de 50; estaciones auxiliares: 96 de 120); consultas y aclaraciones; inspecciones *in situ* (OSI); y medidas de fomento de la confianza.

Las inspecciones *in situ*, son la medida definitiva del régimen de verificación impuesto por el Tratado. Las inspecciones *in situ* tienen como objetivo verificar si una explosión nuclear ha tenido lugar. Durante una inspección *in situ*, se recogen pruebas en un área de inspección que no puede sobrepasar los 1000 Km² para identificar posibles violaciones del Tratado. El tiempo reducido para llevar a cabo una inspección *in situ* es uno de los mayores desafíos; otros son el tamaño del equipo de inspección (con un máximo de 40 inspectores simultáneamente) y restricciones en el modo en el que las medidas pueden llevarse a cabo. En el ámbito de una inspección *in situ*, hasta ocho grupos distintos de tecnologías pueden ser usados; muchas de estas tecnologías se encuentran dentro del ámbito de la geofísica: por ejemplo, mediciones sísmicas pasivas y activas, mediciones de campo magnético, de campo gravitatorio, de radar de penetración, etc.

Esta presentación dará una visión general sobre cómo la geofísica puede ayudar a revelar violadores potenciales del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares, especialmente en el ámbito de las inspecciones *in situ*, así como también dedicando tiempo al Sistema Internacional de Vigilancia, ofreciendo una faceta de la geofísica similar a la de la geofísica forense o arqueogeofísica pero desconocida en muchos casos para los estudiantes de geofísica. Además se les informará sobre cómo poder en el futuro establecer relación profesional con la OPCEN.

SEMBLANZAS

Luis R. Gaya-Piqué

Nació en Tortosa, España, en 1973. Es Doctor en Geofísica por la Universidad Ramon Llull. Ha trabajado en orden cronológico en el Observatorio del Ebro (Roquetas, España), en el Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Roma, Italia), en la School of Earth Sciences of the Ohio State University (Ohio, USA), en el Goddard Space Flight Center/NASA (Maryland, USA), en el Institute de Physique du Globe de Paris (París, Francia), y en la división de inspecciones *in situ* de la Secretaría Técnica Provisional de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (Viena, Austria) donde se encuentra desde marzo de 2008. Su experiencia como divulgador científico es amplia, con numerosas ponencias en congresos científicos, conferencias y, desde el inicio de su relación con la OPCEN, como manager y ponente en los cursos de formación de inspectores.

Erika Alinne Solano Hernández

Estudió la preparatoria en la ENP No. 5 “José Vasconcelos” y la carrera de Ingeniería Geofísica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Trabajó para la compañía Minera Peñoles de 2005 a 2006 en el Departamento de Geofísica. En 2007 colaboró en la instalación de estaciones de la línea VEOX del proyecto MASE del Instituto de Geofísica de la UNAM. De mayo del mismo año hasta 2009, trabajó para la compañía de geofísica aérea Aeroquest en Canadá. Desde noviembre de 2009 trabaja en la unidad de mantenimiento de estaciones del SIV de la OTPCEN (Viena, Austria).