

CONFERENCIA DE DESARME

CD/1097

9 de agosto de 1991

ESPAÑOL

Original: INGLÉS

INFORME A LA CONFERENCIA DE DESARME SOBRE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR EL GRUPO AD HOC DE EXPERTOS CIENTÍFICOS ENCARGADO DE EXAMINAR LAS MEDIDAS DE COOPERACION INTERNACIONAL PARA DETECTAR E IDENTIFICAR FENOMENOS SISMICOS EN SU 32° PERIODO DE SESIONES

1. El Grupo ad hoc de expertos científicos encargado de examinar las medidas de cooperación internacional para detectar e identificar fenómenos sísmicos, establecido inicialmente de conformidad con la decisión adoptada por la Conferencia del Comité de Desarme el 22 de julio de 1976, celebró su 32° período oficial de sesiones del 29 de julio al 9 de agosto de 1991, en el Palacio de las Naciones, Ginebra, bajo la Presidencia del Dr. Ola Dahlman, de Suecia. Este fue el 24° período de sesiones del Grupo con arreglo a su nuevo mandato en virtud de la decisión adoptada por el Comité de Desarme en su 48a. sesión, el 7 de agosto de 1979.
2. La participación en el Grupo ad hoc sigue estando abierta a todos los Estados miembros de la Conferencia de Desarme, así como a los Estados no miembros que lo soliciten. En consecuencia, participaron en el período de sesiones expertos científicos y representantes de los siguientes Estados miembros de la Conferencia de Desarme: Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, China, Egipto, Estados Unidos de América, Hungría, Indonesia, Irán (República Islámica del), Italia, Japón, Países Bajos, Pakistán, Perú, Polonia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Federal Checa y Eslovaca, Rumania, Suecia y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.
3. A petición propia y atendiendo a invitaciones formuladas anteriormente por la Conferencia de Desarme, participaron en el período de sesiones expertos científicos y representantes de los siguientes Estados no miembros de la Conferencia: Austria, Dinamarca, España, Finlandia, Noruega, Nueva Zelandia y Suiza.
4. Asistieron también al período de sesiones dos representantes de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). El Grupo ad hoc expresó su reconocimiento a la OMM por los esfuerzos que había llevado a cabo en relación con el experimento ETGEC-2. El Grupo está dispuesto a seguir colaborando con la OMM a fin de aprovechar las posibilidades que ofrece su Sistema Mundial de Telecomunicaciones.
5. Por invitación de la Conferencia de Desarme, un representante de la Organización Internacional de Satélites Marítimos (INMARSAT) asistió al período de sesiones del Grupo para estudiar las posibilidades de que INMARSAT interviniera en la elaboración del aspecto de comunicaciones de un futuro sistema mundial de intercambio de datos sismológicos. El Grupo ad hoc apreció

en alto grado la presentación y demostración técnica hechas por el representante de INMARSAT respecto de sus posibilidades de comunicación de datos a gran velocidad. Las estaciones terrestres móviles de INMARSAT podrían servir para comunicar datos de regiones del globo que no estaban atendidas adecuadamente en la actualidad por los sistemas de comunicaciones existentes. El representante de INMARSAT hizo observar que el sistema INMARSAT podía ser utilizado inmediatamente por el Grupo, con sujeción a las normas de los países en los que fueran a emplazarse las estaciones terrestres. INMARSAT no tenía que adoptar oficialmente ninguna decisión a este respecto. El Grupo recibió también un informe sobre el éxito de la utilización inicial del sistema INMARSAT para el intercambio de datos sísmológicos de nivel I y de nivel II durante el ETGEC-2.

6. Con arreglo al mandato actual del Grupo ad hoc, presentaron información sobre investigaciones nacionales relacionadas con la labor del Grupo expertos de Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Canadá, China, Dinamarca, Egipto, España, Estados Unidos de América, Finlandia, Hungría, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Italia, Japón, Kenya, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Pakistán, Perú, Polonia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Federal Checa y Eslovaca, Rumania, Suecia, Suiza, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y Zambia.

7. En 1987, el Grupo ad hoc convino en realizar un experimento internacional en gran escala sobre el intercambio y análisis de datos relativos a la forma de onda (nivel II) y a los parámetros (nivel I). Este experimento se designó ETGEC-2 (Segundo Experimento Técnico del Grupo de expertos científicos). El objeto principal del ETGEC-2 era ensayar los métodos y procedimientos desarrollados por el Grupo ad hoc para obtener y transmitir rápidamente los datos de estaciones a Centros Experimentales Internacionales de Datos (CEID), elaborar esos datos en ellos y retransmitir los resultados a los participantes.

8. El Grupo ad hoc examinó los resultados de la fase a plena escala del ETGEC-2, que se realizó con éxito del 22 de abril al 9 de junio de 1991. El Grupo observó que habían participado en el experimento 34 países, los cuales habían proporcionado datos sísmológicos durante 42 días de datos consecutivos de 60 estaciones distribuidas por todo el mundo. Durante este período, los países participantes establecieron e hicieron funcionar Centros Nacionales de Datos (CND), algunos de ellos con ayuda de otros países. Funcionaron cuatro Centros Experimentales Internacionales de Datos (CEID), y se utilizaron diversos enlaces internacionales de comunicaciones.

9. El Grupo ad hoc observó con satisfacción que había aumentado la participación en el experimento a plena escala, en comparación con anteriores ensayos preparatorios. En particular, el Grupo acogió con satisfacción la participación de nuevos países de Sudamérica y Africa, lo que constituía una mejora para obtener observaciones sísmológicas en esas regiones. El Grupo observó que muchos países habían entablado una amplia cooperación técnica, y expresó su reconocimiento por los esfuerzos destinados a apoyar la participación de nuevos países.

10. Al examinar los resultados del ETGEC-2, el Grupo ad hoc observó que muchos de los componentes del sistema experimental mundial habían funcionado adecuadamente, teniendo en cuenta la envergadura y complejidad de esta

empresa. Se habían seguido en general los procedimientos e instrucciones. Se había adquirido una experiencia valiosa tanto en los centros nacionales como internacionales. El experimento había sido una vasta empresa y, en muchos aspectos, sin precedentes, habida cuenta de la complejidad del sistema, sobre todo los enlaces de comunicaciones utilizados, y de la rapidez con que se habían preparado e intercambiado boletines diarios de fenómenos sísmicos.

11. El experimento en gran escala no podría haberse llevado a cabo con éxito sin la preparación de instrucciones detalladas, la adquisición del equipo necesario y la realización de los ensayos preparatorios adecuados.

El Grupo ad hoc expresó su reconocimiento por los esfuerzos del Coordinador del ETGEC-2, Sr. Peter Basham, del Canadá. El Grupo expresó también su reconocimiento a la Coordinadora del "Manual para el intercambio de datos sísmológicos", Sra. Ann Kerr, de los Estados Unidos, por la labor que había desarrollado en la preparación de este detallado manual de referencia.

12. El Grupo observó que, como resultado del ETGEC-2, se había establecido una base excepcional de datos sísmológicos. Esos datos tendrían gran valor para futuras investigaciones científicas en muchas esferas.

13. El Grupo hizo observar que una evaluación completa de los resultados del ETGEC-2 sería una empresa considerable. El Grupo observó que un importante aspecto de la evaluación consistiría en perfeccionar los elementos conceptuales del sistema mundial que se describía en el quinto informe del Grupo (CD/903 y Corr.1). En su 31° período de sesiones, el Grupo ad hoc estableció cinco grupos de estudio, cada uno de ellos presidido por un Convocador, para que se ocuparan de diferentes aspectos de esta labor. El Grupo examinó anteproyectos de capítulos del previsto informe, elaborados por los Convocadores.

14. Se incluye como anexo al presente informe sobre la marcha de los trabajos un informe resumido de los resultados preliminares del experimento, compilado por los Convocadores de los cinco grupos de estudio.

15. El Grupo estuvo de acuerdo en que los Convocadores deberían elaborar proyectos completos de capítulos y presentarlos al Secretario Científico con anterioridad al próximo período de sesiones. Esos capítulos constituirían la base de un proyecto de informe que se distribuiría antes del próximo período de sesiones y sería examinado en éste.

16. El Grupo hará todo lo posible por completar un informe sobre una evaluación completa de los aspectos técnicos y fácticos del experimento durante el período de sesiones de primavera de 1992. Aun cuando tal vez sea posible resumir las conclusiones técnicas del ETGEC-2 durante el próximo período de sesiones del Grupo, la evaluación sísmológica completa requerirá bastante más tiempo y se presentará el correspondiente informe más adelante. A este respecto, el Grupo considera que sería importante seguir comprobando los procedimientos que se utilizarán en la evaluación del ETGEC-2. Convendría disponer de medios para participar en los ensayos que puedan necesitarse a fin de evaluar con éxito el ETGEC-2. El Grupo examinará de nuevo esta cuestión en su próximo período de sesiones.

17. El Grupo ad hoc continuó su debate preliminar de la labor que le quedaba por realizar con arreglo a su mandato actual en relación con las medidas de cooperación internacional para detectar e identificar fenómenos sísmicos. El Grupo expresó la opinión de que podría realizarse una abundante y útil labor en este contexto. El Grupo espera poder elaborar recomendaciones concretas en este sentido durante su próximo período de sesiones, teniendo en cuenta los resultados del ETGEC-2.

18. El Grupo ad hoc expresó su reconocimiento por la oportunidad de haber podido asistir a presentaciones técnicas oficiosas realizadas por el Canadá respecto de nuevas metodologías de verificación sísmológica y por Alemania respecto del concepto de una estación sísmológica abierta de la Conferencia de Desarme.

18. El Grupo ad hoc sugiere que, con la aprobación de la Conferencia de Desarme, su próximo período de sesiones se celebre del 2 al 13 de marzo de 1992.

Anexo

INFORME RESUMIDO SOBRE LOS RESULTADOS PRELIMINARES
DEL SEGUNDO EXPERIMENTO TECNICO DEL GRUPO
DE EXPERTOS CIENTIFICOS (ETGEC-2)*

1. Introducción

En 1987, el Grupo ad hoc de expertos científicos convino en realizar un experimento internacional en gran escala sobre el intercambio y análisis de datos sismológicos. Dicho experimento se denominó ETGEC-2 (Segundo Experimento Técnico del Grupo de expertos científicos). En el documento CD/745, el Grupo afirmó que:

"El objeto principal del experimento sería ensayar los métodos y procedimientos elaborados por el Grupo ad hoc para la rápida obtención de los datos en las estaciones y su transmisión a los Centros Experimentales Internacionales de Datos (CEID), elaborar los datos en los CEID y retransmitir los resultados a los participantes."

En el quinto informe del Grupo (CD/903 y Corr.1) se describen los conceptos iniciales de diseño de un sistema internacional moderno de vigilancia sismológica. Esos conceptos técnicos, que debían ser experimentados durante el ETGEC-2, se basan en el rápido intercambio de datos relativos a las formas de onda (nivel II) y a los parámetros (nivel I) y en la elaboración de esos datos en Centros Internacionales de Datos (CID). El sistema propuesto comprende cuatro elementos principales:

- i) una red mundial de estaciones sismográficas de alta calidad, incluidos complejos de sismógrafos, cada una de las cuales se ajusta a especificaciones técnicas precisas y funciona con arreglo a normas internacionalmente convenidas;
- ii) Centros Nacionales de Datos (CND), autorizados por los gobiernos que están encargados de proporcionar a los CID datos sismológicos convenidos procedentes de estaciones nacionales;
- iii) Centros Internacionales de Datos encargados de recopilar y analizar datos sobre formas de ondas sísmicas y parámetros, de distribuir los resultados de esos análisis y de facilitar prontamente los datos a todos los participantes;
- iv) canales de telecomunicaciones para el rápido intercambio de datos entre los CND y los CID, así como entre los CID.

En su informe sobre la marcha de los trabajos a la Conferencia de Desarme, el Grupo ad hoc ha descrito las diversas etapas de la planificación y desarrollo del ETGEC-2. Además, en dos documentos internos (documentos de sesión 167 y 190) se han descrito con detalle los medios experimentales que se están desarrollando y los arreglos de procedimiento. El Sr. Peter Basham, del Canadá, ha actuado de Coordinador del ETGEC-2.

* Compilado por los Convocadores de los cinco grupos de estudio.

El ETGEC-2 comprende cuatro fases:

Fase 1: Establecimiento de los medios y procedimientos que formarán parte del sistema experimental que ha de ensayarse;

Fase 2: Ensayos limitados de breve duración del sistema experimental, como preparación para el ensayo a plena escala.

Fase 3: (La fase principal del ETGEC-2): Ensayo a plena escala, durante 42 días de datos consecutivos, de la totalidad del sistema experimental;

Fase 4: Evaluación de los resultados del ETGEC-2.

Las experiencias realizadas durante la fase 1 y la fase 2 del ETGEC-2 y ensayo preparatorio (noviembre-diciembre de 1991) de la fase 3 fueron esenciales para el éxito del experimento a plena escala (fase 3).

En el presente informe inicial de evaluación se resumen los resultados de la fase principal (fase 3), que se llevó a cabo del 22 de abril al 9 de junio de 1991.

2. Estaciones sismográficas y red de estaciones

Hay dos tipos de estaciones sismográficas disponibles que pueden combinarse de manera apropiada para constituir una red mundial. Uno de ellos es el sistema de sismógrafo de tres componentes en un solo emplazamiento capaz de obtener datos tanto en la banda de período corto como en la de período largo, y el otro es un complejo sismográfico en el que muchos sismógrafos están dispuestos según una determinada pauta geométrica y funcionan conjuntamente.

En la fase 3 del ETGEC-2, participaron 34 países con un total de 60 estaciones (12 complejos y 48 estaciones de un solo emplazamiento). La mayoría de las estaciones eran sistemas de registro digital de alta calidad que proporcionaron datos de nivel I y nivel II. En unos pocos casos se utilizaron estaciones con sistemas de registro analógico. Si bien esas estaciones sólo proporcionaron datos de nivel I, sirvieron para ampliar la cobertura geográfica. Se ensayaron durante el experimento diversos diseños de "estaciones tipo de la CD".

La red de estaciones utilizada durante el ensayo a plena escala incluyó estaciones de todos los continentes. No obstante, la distribución geográfica efectiva de las estaciones distó de ser ideal, ya que hubo una cobertura muy densa en partes de Europa, mientras que, sobre todo en África y Sudamérica, la cobertura fue exigua.

La evaluación inicial del ETGEC-2 ha confirmado la importancia de instalar estaciones sismográficas en emplazamientos con reducidos niveles de ruido de fondo. En general, las estaciones instaladas en islas y zonas costeras aportaron una contribución muy inferior a la de las estaciones sensitivas del interior de los continentes, pero fueron importantes en algunos casos.

El ETGEC-2 ha confirmado la importancia de los complejos sismográficos para detectar fenómenos sísmicos de poca intensidad a todas las distancias y para proporcionar información inicial sobre la localización del fenómeno. Se determinó también que las estaciones modernas de tres componentes eran útiles.

Cabe concluir que la tecnología moderna y la evolución científica reciente permite una gran flexibilidad en el emplazamiento de estaciones y una reducción de los costos de funcionamiento y mantenimiento. Todas estas características, así como la mayor eficiencia y fiabilidad del equipo y programación de las estaciones, quedaron demostradas durante el ETGEC-2.

3. Centros Nacionales de Datos (CND)

Hubo 34 países que establecieron e hicieron funcionar con éxito centros nacionales de datos (CND) durante el ensayo a plena escala, algunos de ellos con ayuda de otros países. De este modo, varios países, en virtud de arreglos bilaterales, hicieron funcionar un CND para otro país o desempeñaron una o más de las funciones de un CND (por ejemplo, obtención de datos de nivel I, elaboración de formatos de mensajes del Grupo, etc.) para otro país. Este ensayo fue una empresa de gran envergadura. Participaron más de 100 personas en los CND durante la fase 3. Los CND transmitieron más de 100.000 parámetros, junto con sus formas de onda asociadas, a los CEID. Dichos datos estaban contenidos en más de 20.000 mensajes y ascendieron a unos 500 megabitios. Como nueva y excepcional contribución, los CND informaron acerca de 5.000 localizaciones de fenómenos sísmicos sobre la sola base de datos nacionales.

Para realizar esta ingente tarea, muchos CND se sirvieron de detectores automáticos de fenómenos sísmicos y utilizaron el equipo y programación de computadora más modernos a fin de desempeñar interactivamente muchas de las funciones de los CND, tales como obtención de datos sobre parámetros y formas de onda. Además, algunos países pudieron utilizar procedimientos semiautomáticos para tramitar los mensajes del Grupo, incluida la respuesta a peticiones de datos adicionales. Cabe observar que diversos países sólo pudieron participar en el ensayo a plena escala mediante una transmisión limitada de datos. Entre los motivos de ello figuraban la limitación de fondos, una disponibilidad de estaciones relativamente insuficiente, etc.

No obstante, se ha reunido una valiosa base de datos que está disponible para la evaluación detallada (fase 4) del ETGEC-2.

Aunque de las indicaciones preliminares se desprende que los procedimientos e instrucciones de funcionamiento de los CND funcionaron en general adecuadamente, es evidente que se requieren algunas modificaciones. Será necesario continuar elaborando procedimientos comunes para el análisis automático e interactivo en los CND.

La mayoría de los CND recibió perfectamente todos los boletines definitivos de fenómenos (BDF) de los CEID; sin embargo, dichos boletines se recibieron en general uno o dos días más tarde del plazo de siete días previsto y, en unos pocos casos con un retraso de 15 o más días. Algunos CND no recibieron todos los boletines. Muchos CND hicieron análisis preliminares

de los boletines definitivos de fenómenos que sugerían que deberían mejorarse algunos procedimientos, tales como la asociación y localización automáticas.

El ETGEC-2 fue la primera oportunidad de ensayar el procedimiento de solicitud de datos adicionales a los CND. Si bien algunos CND pudieron responder completa y rápidamente, subsisten problemas en esta esfera.

4. Centros Experimentales Internacionales de Datos (CEID)

Funcionaron cuatro Centros Experimentales Internacionales de Datos (CEID) durante la fase 3 del ETGEC-2: Canberra (CNB), Moscú (MOS), Estocolmo (STO) y Wáshington (WAS). Los cuatro CEID estuvieron conectados mediante enlaces por satélite a gran velocidad.

Se comunicó un total aproximado de 65.000 detecciones de fase por parte de 57 estaciones de 34 países. Veintisiete (27) países presentaron un total de más de 80.000 segmentos de forma de onda (datos de nivel II) registrados en 47 estaciones. Menos del 2% de un total de 36.000 mensajes contenían errores de formato, y aproximadamente el 20% de las 65.000 detecciones de fase llegaron con retraso (esto es, después de transcurrido el plazo con arreglo a las normas). Los CEID recibieron más de 3.000 mensajes duplicados (varios cientos de megabitios).

Los volúmenes diarios durante la fase 3 se duplicaron en comparación con experimentos anteriores del ETGEC-2. Esto se debió en parte a que muchos CND comunicaron más fases locales y regionales que anteriormente. Estas fases adicionales explican también en parte por qué más del 50% de las fases comunicadas no pudieron ser asociadas a un fenómeno. Los CEID recibieron peticiones de CND y de otros CEID y las transmitieron a ellos. Algunos CEID atendieron la mayoría de las peticiones recibidas y transmitieron su respuesta a tiempo, mientras que otros tropezaron con problemas debido a dificultades de programación, falta de programas de tramitación de respuestas plenamente automáticos e insuficiencia de personal.

La importancia de la capacidad de los CEID de solicitar datos complementarios quedó demostrada por el hecho de que, por ejemplo, los CEID distinguieron varios centenares de fases nuevas con señales observables del examen de segmentos de forma de onda recibidos en respuesta a solicitudes.

La utilización de formas de onda mejoró considerablemente la calidad de las listas de fenómenos; en particular, se logró una determinación más exacta de la profundidad. No obstante, se requieren ulteriores investigaciones para proceder a una evaluación precisa. La armonización de los análisis sismológicos entre los CEID se realizó mediante un intercambio regular (esto es, diario) de LIF y LCF. Aproximadamente el 40% de los fenómenos incluidos en los BDF fueron comunicados por los cuatro CEID y el 60% por tres de ellos como mínimo. El hecho de que los resultados de los CEID no fueran básicamente idénticos será objeto de ulteriores estudios de evaluación.

Las localizaciones y observaciones transmitidas por los CND además de los informes de fases no se utilizaron en la medida prevista.

Como conclusión preliminar, cabe decir que la aplicación general de muchos de los procedimientos de los CEID fue satisfactoria. Se recomendarán mejoras apropiadas de las normas y procedimientos aplicados tras la evaluación detallada, ya iniciada, del funcionamiento de los CEID durante el ETGEC-2.

5. Comunicaciones

La impresión general de la fase 3 del ETGEC-2 es la de que la red de comunicaciones, que comprendía los enlaces de los CND a los CEID y entre éstos, funcionó muy bien. La red establecida para la fase 3 estaba integrada por una amplia diversidad de tipos de enlaces físicos, y se utilizó toda una gama de diferentes protocolos. Con escasas excepciones, los elementos de esta red cumplieron el objetivo básico de permitir el rápido intercambio de grandes cantidades de datos sismológicos y otros mensajes.

Se tropezó con muy pocos problemas en la utilización de los enlaces entre los CND y los CEID. Sin embargo, se hizo evidente que la utilización del SMT/OMM para la transmisión de grandes volúmenes de datos (tales como datos sobre formas de onda y BDF) tuvo tan sólo un éxito limitado. Ahora bien, en varios países, el SMT/OMM fue el único medio de transmisión de datos sismológicos y, en general, resultó útil para comunicar datos sobre parámetros.

Muchos países utilizaron los servicios de la red internacional de transmisión de datos por paquetes, y diversos CND establecieron enlaces directos de computadora a computadora mediante circuitos telefónicos. La experiencia con esos enlaces fue muy favorable. Algunos países establecieron encaminamientos alternativos que se utilizaron con éxito en los casos de interrupción del servicio de sus líneas de comunicación "principales". Se ensayó por primera vez el sistema INMARSAT para el intercambio de datos de nivel I y de nivel II.

La red de comunicaciones entre los CEID incluía enlaces exclusivos de alta velocidad por satélite, fibra óptica y enlaces terrestres entre los cuatro CEID, el Centro de Comunicaciones de Washington y el Nodo de Comunicaciones de Estocolmo. Tras la instalación del enlace por satélite entre Moscú y Washington el 29 de abril, la red de comunicaciones entre los CEID funcionó de manera plenamente satisfactoria, teniendo en cuenta la complejidad del sistema y la elevada cantidad de datos manipulada. Se presentaron algunas dificultades en relación con la generación de mensajes duplicados, pero se espera que sólo se necesiten modificaciones secundarias para solucionar este problema.

6. Evaluación sismológica

Un aspecto importante del rendimiento de un sistema mundial de vigilancia sismológica es el grado de detalle y la calidad del boletín definitivo de fenómenos (BDF). Este resultado sismológico está estrechamente vinculado a la adecuación de los componentes técnicos del sistema de vigilancia y depende, sobre todo, de la distribución espacial de las estaciones sismológicas. En el caso del ETGEC-2, una cobertura mundial muy heterogénea condujo a amplias variaciones regionales en los umbrales de detección y a gran número de detecciones no asociadas de una sola estación. La mitad aproximadamente

de las estaciones participantes se encontraban en el continente europeo o en torno a éste, por lo que se detectó gran número de fenómenos de pequeña intensidad, principalmente explosiones de cantera y reventones de rocas de magnitud 1 a 4.

Por otra parte, los epicentros de terremotos de mayor intensidad comunicados en los BDF no están circunscritos por límites de placas bien conocidos, sino que muestran una considerable dispersión. Esta observación lleva a la conclusión de que, antes de que pueda iniciarse una evaluación sismológica detallada, deben reevaluarse en general los BDF sin las presiones de tiempo que impone el experimento.

En la evaluación se compararán los epicentros, hipocentros y magnitudes obtenidos por los CEID con los resultados de organismos reputados a escala mundial (por ejemplo, el Centro Nacional de Información sobre Terremotos de los Estados Unidos) y respecto de regiones concretas, como Europa (Centro Sismológico Europeo del Mediterráneo).

Además, el conjunto excepcional de datos obtenidos durante el ETGEC-2 debe ser evaluado en todos los aspectos pertinentes para la identificación de fuentes sísmicas. Esta cuestión -aunque reviste una importancia decisiva para los Estados en su vigilancia nacional del cumplimiento de un tratado de prohibición de los ensayos nucleares- no ha sido todavía abordada por el Grupo. Se dispone actualmente, por primera vez, gracias a los datos del ETGEC-2, de una base común para iniciar esta investigación. Aun cuando tal vez sea posible resumir las conclusiones técnicas del ETGEC-2 en el próximo período de sesiones del Grupo, la evaluación sismológica completa necesitará bastante más tiempo, y el informe correspondiente se presentará más adelante.
