

INFORME FINAL

**Oulu,
Finlandia,
19-22 de
agosto de
2008**

COMISIÓN FORESTAL EUROPEA

Grupo de Trabajo sobre ordenación de cuencas hidrográficas de montaña

Vigesimosexta reunión

COMISIÓN FORESTAL EUROPEA

**GRUPO DE TRABAJO SOBRE ORDENACIÓN DE
CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE MONTAÑA**

VIGESIMOSEXTA REUNIÓN

Oulu, Finlandia

19 - 22 de agosto de 2008

INFORME FINAL

**ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA
AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN**

Roma 2008

INTRODUCCIÓN

1. La 26ª reunión del Grupo de Trabajo sobre Ordenación de Cuencas Hidrográficas de Montaña, de la Comisión Forestal Europea, se llevó a cabo en Oulu, Finlandia, del 19 al 22 de agosto de 2008. Organizaron conjuntamente la reunión el Instituto Finlandés de Investigación Forestal (METLA), del Ministerio de Agricultura y Silvicultura, el Instituto Finlandés del Medio Ambiente (SKYE), del Ministerio del Medio Ambiente, y la FAO. El principal tema de debate fue: "Los bosques, el agua y el cambio climático en las cuencas hidrográficas de altitudes y latitudes elevadas". En los Anexos A y B se presentan el programa y el orden del día de la reunión, respectivamente.

2. Los días 21 y 22 de agosto, los anfitriones de la reunión organizaron un recorrido de estudios. El itinerario, los temas y las conferencias se presentan en los Anexos D y E, respectivamente.

3. Asistieron a la reunión 37 conferencistas, delegados y observadores de los siguientes países y organizaciones internacionales: Austria, la República Checa, la República Eslovaca, Finlandia, Francia, Hungría, Polonia, Rumania, Suecia, Suiza, Turquía, la FAO, el ICIMOD, la IUFRO, la MCPFE, la UNESCO y la Fundación Europea para la Ciencia. Alemania, España y el Convenio del Agua de la CEPE presentaron informes y declaraciones pero no pudieron participar. La lista de participantes figura en el Anexo C.

INAUGURACIÓN DE LA REUNIÓN

4. Inauguró la 26ª reunión el Sr. Eero Kubin, Director de la Unidad de Investigación de Muhos, del METLA, y Vicepresidente del Grupo de Trabajo, que dio la bienvenida a los participantes en nombre del Ministerio de Agricultura y Silvicultura de Finlandia. El Sr. Kubin agradeció al Sr. Samuli Kempainen y a la Sra. Sirpa Kotikangas-Venäläinen del Comité Organizador. El Sr. Kubin agradeció asimismo a los señores Thomas Hofer y Paolo Ceci de la Secretaría del Grupo de Trabajo (establecido en la FAO), así como a todas las instituciones finlandesas que colaboraron en la organización de la reunión. Presentó y dio la bienvenida a los demás miembros del Comité Directivo: la Presidenta del Grupo de Trabajo, Sra. Maria Patek, del Ministerio de Agricultura, Silvicultura, Medio Ambiente y Ordenación del Agua, de Austria, y el Vicepresidente, Sr. Edward Pierzgalski, del Instituto de Investigación Forestal de Polonia. Por último, invitó a todos los participantes a presentarse e indicar la organización a la cual pertenecen.

5. En su discurso de bienvenida, la Sra. Maria Patek agradeció al METLA y la FAO la preparación de la reunión. También manifestó su agradecimiento a la Sra. Marketta Juppi (que no estaba presente en la reunión), del Departamento Forestal de la FAO, por haber organizado el documento de información general de la reunión. La Sra. Patek presentó el tema principal del debate e hizo hincapié en la importancia cada vez mayor de las interrelaciones entre los bosques, el agua y el cambio climático, en particular en su pertinencia para el programa internacional en curso así como para los problemas y desafíos nacionales. Deseó a los organizadores y a los participantes una reunión con mucho éxito y muy productiva.

DISCURSOS PRINCIPALES

6. El Sr. Jouni Pursiainen, Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oulu, presentó las facultades y las disciplinas de la Universidad, su ámbito geográfico de influencia así como cifras sobre el personal, los estudiantes y los grados que se otorgan. Presentó además el programa internacional de intercambio estudiantil y las principales esferas de investigación: tecnología de la información y comunicaciones inalámbricas; biotecnología y medicina molecular; cuestiones septentrionales y ambientales. Además, expuso con más detalle la estructura y los departamentos de la Facultad de Ciencias y concluyó poniendo de relieve los desafíos actuales de la estructura de la Universidad. Deseó a los participantes una reunión interesante.

7. El Sr. Thomas Hofer, del Departamento Forestal de la FAO y Secretario del Grupo de Trabajo, dio la bienvenida a los participantes en nombre del Dr. Jacques Diouf, Director General de la FAO, y del Sr. Jan Heino, Subdirector General del Departamento Forestal de la FAO. El Sr. Hofer agradeció a todos los participantes por su presencia y su activa colaboración, y lamentó que algunos países no hubieran podido participar (como Alemania, Noruega, España, etc.). Reconoció el alto nivel de participación de países de Europa oriental y organizaciones internacionales, y dio la bienvenida en particular a la delegación turca por su primera participación en una reunión del Grupo de Trabajo. Como ya había señalado la Sra. Tytti Tuppurainen, Presidenta del Consejo de la Región de Oulu en la celebración extra oficial de bienvenida realizada la noche anterior, el Sr. Hofer hizo hincapié en que desde la reunión de Salzburgo de 2006, el cambio climático y las relaciones entre los bosques y el agua son objeto de más atención. A este respecto sin duda era decisiva la Resolución de Varsovia 2 "Bosques y Agua", de la MCPFE. Puso de relieve el gran número de actividades relacionadas con los bosques y el agua organizadas en 2008. En particular, la sede de la 26ª reunión brindaba la oportunidad de elegir un tema muy interesante para el seminario, con la colaboración de oradores de gran experiencia, y de enriquecer ulteriormente la reunión gracias al recorrido de estudio y los informes de los países sobre ordenación forestal, del agua y de las cuencas hidrográficas. La relación entre los temas principales de interés del Grupo de Trabajo y el programa internacional en curso demostraban que las actividades del Grupo de Trabajo adquirían cada vez más importancia. En el futuro, el Sr. Hofer desea ver una colaboración más activa de los países mediterráneos, un nexo más fuerte con la Comisión Forestal Europea, y la participación de nuevos interesados (como el sector privado y países extraeuropeos). De acuerdo al modelo utilizado en la 25ª reunión, en la organización de la 26ª reunión se redujo el tiempo destinado a las formalidades para dedicar una mayor atención a la sustancia y los contenidos.

El Sr. Hofer puso al día a los participantes sobre los cambios institucionales que se están llevando a cabo en la FAO. Mencionó en particular el seguimiento de la Evaluación Externa Independiente y la Estrategia forestal recientemente formulada, sobre la cual se recibirían observaciones de los asistentes. Concluyó deseando a la reunión el mayor de los éxitos y agradeciendo al METLA, el Ministerio de Agricultura y Silvicultura de Finlandia, el Consejo de la Región de Oulu y la Universidad de Oulu sus esfuerzos sobresalientes en la preparación de la reunión.

8. En nombre de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), el Sr. Gernot Fiebiger pronunció un discurso de bienvenida a los anfitriones finlandeses, los miembros del Comité Directivo del Grupo de Trabajo, el representante de la MCPFE y a todos los asistentes. Mencionó los más de 50 años de colaboración entre la IUFRO y el Grupo de Trabajo en el ámbito de la ordenación de las cuencas hidrográficas de montaña. A la luz de las catástrofes naturales más recientes y de la presión cada vez mayor que sufren las zonas montañosas, el Sr. Fiebiger destacó la función importante de la ordenación integrada moderna de las cuencas hidrográficas y los bosques en relación con el desarrollo sostenible de las regiones montañosas. Elogió a la FAO por haber creado, otra vez, con ocasión de la 26ª reunión, una plataforma muy adecuada para la difusión de conocimientos, hizo énfasis en el liderazgo de la FAO en materia de desarrollo sostenible de las regiones montañosas y en la ordenación de los ecosistemas frágiles, y reconoció la colaboración entre la FAO y la IUFRO. Además, el Sr. Fiebiger ilustró la misión de la IUFRO de fortalecer la ordenación sostenible y científica de los recursos forestales para obtener beneficios económicos, ambientales y sociales, y ofreció un panorama general de las actividades de la División de Medio Ambiente Forestal, en particular el Grupo de Investigación sobre Desastres Naturales, con sus cuatro grupos de trabajo.

9. La Sra. Kjersti Bakkebø Fjellstad, Representante de la Secretaría de la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa (MCPFE) en Oslo en su discurso explicó la historia, el mandato, la estructura y las actividades de la Conferencia. La MCPFE es un procedimiento normativo de nivel superior que se ocupa de la ordenación forestal sostenible en Europa. Las conferencias ministeriales, que son plataformas abiertas para el diálogo, se llevan a cabo cada cuatro años y reúnen a 46 ministerios de Europa y la Comisión Europea. A la fecha, se habían celebrado cinco conferencias ministeriales, en las cuales se formularon 19 resoluciones. Las resoluciones suponen el compromiso de los ministerios y actividades de seguimiento. La 5ª Conferencia Ministerial se celebró en Varsovia, del 5 al 7 de noviembre de 2007, y en ella se formularon dos resoluciones: la

Resolución de Varsovia 1 "Bosques, madera y energía", y la Resolución de Varsovia 2 "Bosques y agua". La segunda resolución tiene evidente pertinencia para el ámbito de interés del Grupo de Trabajo y el tema de la 26ª reunión.

APROBACIÓN DEL PROGRAMA

10. El programa se debate y se aprueba. Se presenta en el Anexo A.

INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS ENTRE LAS REUNIONES, POSTERIORES A LA 25ª REUNIÓN

11. El Sr. Hofer informó sobre las actividades realizadas entre las reuniones que llevaron a cabo la Secretaría del Grupo de Trabajo y el Comité Directivo, en el período entre ambas reuniones y de preparación para la 26ª reunión. En este tema del programa se destacaron siete ámbitos de trabajo:

- **Reuniones del Comité Directivo**
 - a. Roma, diciembre de 2006, seguida de una excursión al Parque Nacional del Gran Sasso
 - b. Viena, enero de 2008, seguida de una excursión a "Buckeliges Land"
- **Comunicación**
 - a. boletín
 - b. folleto
 - c. sitio web
 - d. logotipo (presentado por el METLA)
- **Contacto con los países**
 - a. "reactivación" de países (países que estuvieron activos anteriormente pero que no participaron en las últimas reuniones)
 - b. "activación" de países (países que nunca han participado en las reuniones y actividades del Grupo de Trabajo pero que aportarían un valor y experiencia considerables)
 - c. petición de páginas de los países
 - d. intensificación de contactos con la Comisión Forestal Europea
- **Publicaciones**
 - a. *La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas* (en español, francés e inglés) → libro de consulta para técnicos y profesionales
 - b. *Why invest in watershed management? (¿Por qué invertir en ordenación de las cuencas hidrográficas?)* → documento de políticas para los encargados de tomar decisiones
 - c. UNASYLVA sobre los bosques y el agua
 - d. Estudio temático sobre los bosques y el agua en el contexto de la evaluación de los recursos forestales (ERF)
- **Participación en procedimientos y actividades internacionales**
 - a. Resolución "Bosques y agua" de la MCPFE
 - b. Consorcio Internacional sobre Desprendimientos de Tierras (ICL)
 - c. UN Water
 - d. Red Internacional de Organismos de Cuenca (INBO)
 - e. Preparativos para la Semana Forestal Europea (octubre de 2008)
- **Preparativos para el Día Internacional de las Montañas (DIM)**
 - a. DIM 2006 "Gestión de la biodiversidad de las montañas"
 - b. DIM 2007 "Afrontar el cambio climático en las zonas montañosas"
- **Preparativos para la 26ª reunión**
 - a. invitación a los países
 - b. seguimiento con los países
 - c. documento de información general

- d. coordinación con el METLA

12. El Sr. Raino Heino, la Sra. Maria Patek, el Sr. Thomas Hofer y el Sr. Eero Kubin celebraron una conferencia de prensa con los medios de comunicación locales. En el Anexo F se presenta un panorama general de la cobertura en los diarios finlandeses y un análisis de los artículos pertinentes.

SEMINARIO: LOS BOSQUES, EL AGUA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE ALTURA EN LATITUDES ELEVADAS

13. El Sr. Seppo Hellsten, del Instituto Finlandés del Medio Ambiente (SYKE) presidió el seminario. Para inaugurarlo, el Sr. Hofer resumió los principales resultados del documento de información general, recopilado por la Sra. Marketta Juppi y presentado por la FAO con la idea de aportar material de reflexión y propiciar el debate en la reunión. Los principales resultados se resumen así:

- **Latitudes y altitudes elevadas: una comparación**
 - a. climas caracterizados por ciclos estacionales
 - b. hidrometeorología controlada por procesos con nieve y hielo
 - c. altitudes elevadas: ciclos diarios, topografía y microclimas muy diferenciados → los cambios son difíciles de prever
 - d. latitudes elevadas: más homogéneas → si bien se prevé un aumento mayor de la temperatura, es más fácil pronosticar los efectos
- **Efectos del cambio climático**
 - a. el aumento de la temperatura no está distribuido en forma uniforme → repercute en particular en las latitudes y altitudes elevadas
 - b. tendencias generales previstas:
 - I. más precipitación en los meses de invierno
 - II. veranos más áridos
 - III. más acontecimientos meteorológicos extremos y mayor dificultad de previsión
 - IV. mayor evapotranspiración
 - V. desplazamiento de los límites de la vegetación arbórea hacia arriba y hacia el norte → adaptación /extinción de especies
 - VI. pérdida de biodiversidad
 - c. latitudes elevadas: ampliación de la estación agrícola (positivo), inundaciones, sequía, más tormentas, enfermedades de los árboles causadas por plagas (negativo)
 - d. altitudes elevadas: variación de las escorrentías, peligros en glaciares y permafrost (deslaves, desprendimientos de rocas, desbordamiento de los lagos glaciares) → se prevé que las consecuencias serán mucho más graves
- **Adaptación al cambio climático**
 - a. ordenación de cuencas integrada y en colaboración
 - b. intervenciones normativas locales, nacionales y mundiales
 - c. sensibilización, investigación multidisciplinaria y multinacional, comunicación y cooperación
 - d. capacidad de mitigación y adaptación de acuerdo al nivel de desarrollo económico del país → los efectos negativos más fuertes se perciben en las regiones montañosas de los países en desarrollo
 - e. bosques con buena gestión → rotación forestal más corta y gestión regular de los bosques → se acelera la propagación de nuevas poblaciones mejor adaptadas genéticamente
- **Lagunas de investigación**
 - a. mejor comprensión de los procesos hidrometeorológicos
 - b. cuantificar la función de la cubierta de nieve
 - c. fortalecer los sistemas de supervisión eficaces
 - d. crear modelos del cambio climático mejores y más fidedignos

- e. necesidad de instrumentos más elaborados para la gestión de riesgos de desastres (también sobre una base multinacional)
- f. estudios de caso → incrementar el conocimiento de los efectos del cambio climático en el desarrollo espacial y la economía

14. El Sr. Hellsten dio la palabra al Sr. Raino Heino, del Instituto Meteorológico Finlandés, miembro del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), que hizo una presentación de "La influencia del cambio climático en altitudes elevadas y latitudes elevadas". Después de ilustrar las actividades del IPCC y ofrecer algunas referencias pertinentes (www.ipcc.ch), en particular el Cuarto informe de evaluación (IPCC 2007), el Sr. Heino explicó que en los 100 años recientes la temperatura de la superficie de la Tierra evidentemente es más cálida que en los últimos mil años. Está comprobado que las pautas pluviales se están modificando, que está subiendo el nivel del mar, los glaciares están retrocediendo en todo el mundo, el hielo del mar Ártico está perdiendo espesor, y que en algunas partes del mundo está aumentando la frecuencia de acontecimientos extremos del clima.

Hoy, las concentraciones atmosféricas de gases de efecto de invernadero son más elevadas que en ningún otro momento de los últimos 650 000 años, período documentado con datos fidedignos de núcleos de hielo. Los modelos del clima que contemplan los aumentos observados en las concentraciones atmosféricas de gases de efecto de invernadero simulan muy bien los cambios observados en la temperatura anual media de la superficie del planeta. Esto demuestra que las actividades humanas contribuyen a los cambios que se producen en el clima de la Tierra. Casi todas las proyecciones indican que las concentraciones de gases de efecto de invernadero aumentarán considerablemente durante el siglo siguiente, a falta de políticas específicamente elaboradas para afrontar la cuestión del cambio climático.

El Sr. Heino ilustró los datos del clima y meteorológicos referentes a la región báltica, evaluaciones e hipótesis sobre el Ártico y el hemisferio norte, y explicó que se prevé que los cambios de temperatura sean diferentes por región, y que en las latitudes elevadas la temperatura será superior al promedio mundial. Se debe tener presente que las predicciones regionales no son tan fiables como las mundiales. La cuestión es en qué medida, con qué velocidad y dónde cambiará el clima en respuesta a las actividades humanas. Los modelos del clima pronostican que la temperatura media de la superficie del planeta aumentará sólo de 1° a 6°C para 2100. Estos cambios se producirían a una velocidad considerablemente mayor que la observada en los últimos 10 000 años. Si los responsables de tomar las decisiones no toman medidas para reducir el aumento previsto de emisiones de gases de efecto de invernadero, se prevé que el clima de la Tierra se modificará a una velocidad sin precedentes en los últimos 10 milenios, con consecuencias adversas para la sociedad, que socavarán los cimientos mismos del desarrollo sostenible.

15. El Sr. Terry Callaghan, de la Real Academia de las Ciencias de Suecia, Director del Centro de Investigaciones de Abisko, hizo la segunda presentación del seminario, titulada "El cambio climático y sus repercusiones geofísicas y ecológicas en las montañas subárticas suecas". La región montañosa de Abisko abarca un amplio gradiente latitudinal (taiga, tundra forestal y montañas) y gran parte del paisaje es un complejo mosaico de comunidades de plantas (hayas, pinos, álamos, arbustos, brezos, etc.). En esta zona predominan los brezos, pero el sumidero de carbón principal son los hayedos. Los datos disponibles demuestran que se están produciendo cambios ambientales numerosos y acelerados así como cambios bruscos de la temperatura. La temperatura media anual ha subido considerablemente desde su punto más alto tocado en el decenio de 1930; hoy probablemente hace más calor que en los últimos mil años. Las temperaturas de la primavera han aumentado constantemente; desde 1995, en verano las temperaturas son más altas que el promedio de 11 años consecutivos; los otoños se han vuelto más cálidos desde 1999 en un cambio brusco, y no se producen inviernos muy fríos desde 1988. Las temperaturas medias anuales, de la primavera y el otoño, se están acelerando. También han cambiado las condiciones de la nieve, cuya profundidad casi se duplicó en 90 años, mientras que su dureza y humedad están disminuyendo. La cubierta de hielo de los lagos se está reduciendo y las radiaciones UV-B aumentaron un 11% entre 1950 y 1999. Además de mencionar que el permafrost se está derritiendo en zonas de baja altura en la región de Abisko y que el límite de la vegetación arbórea está subiendo, el Sr. Callaghan mostró otros indicadores del cambio climático y sus consecuencias,

entre los cuales figura que acontecimientos pluviales extremos causan daños a la infraestructura y producen cambios geomorfológicos. En las zonas subárticas de Suecia no sólo se están produciendo cambios ambientales, sino que se están acelerando. Los instrumentos de predicción y observación siguen siendo insuficientes, por lo cual es esencial la supervisión y será necesario crear modelos en la perspectiva local para la adaptación. Los conocimientos locales (como la cría tradicional de renos) desempeñan una función importante porque contribuyen a entender los acontecimientos naturales. La población del norte necesita desarrollar con urgencia estrategias de adaptación.

16. El Sr. Josef Krecek, del Departamento de Hidrología de la Universidad Técnica Checa de Praga, hizo su presentación sobre "Efectos del cambio climático en la distribución y derretimiento de la nieve en altitudes y latitudes elevadas". Esta conferencia fue muy importante en vista de los elevados riesgos socioeconómicos relacionados con estos efectos del cambio climático, ya que más de una sexta parte de la población mundial vive cerca de algún glaciar o de cuencas hidrográficas alimentadas por la nieve que se derrite. Además, la disminución de la nieve y de la cubierta de hielo a causa del cambio climático hace disminuir el albedo e incrementa la absorción de radiaciones en la tierra y los océanos, con la consiguiente aceleración del calentamiento de la Tierra. El Sr. Krecek explicó a continuación las presiones adicionales que sufren las cuencas de las regiones montañosas e hizo una comparación entre los efectos de las prácticas forestales en la acumulación de nieve, el derretimiento de la nieve y las escorrentías en la cuenca experimental de gran altura de Jizerka (República Checa) y la cuenca de latitud elevada del bosque de Paljakka (Finlandia). El Sr. Krecek concluyó diciendo que la adaptación al cambio climático en las cuencas de montaña incluye mantener o establecer bosques mixtos próximos a las composiciones autóctonas, mediante estrategias forestales adecuadas, colocando la producción de madera en una ordenación sostenible más integrada de las cuencas hidrográficas, y respetando la capacidad de carga de los ecosistemas.

17. El Sr. Ádám Kertész, del Instituto de Investigación Geográfica de la Academia de Ciencias de Hungría, habló sobre "La función de la agricultura de conservación en la gestión de las cuencas hidrográficas en zonas montañosas". La agricultura de conservación es un método holístico de producción agrícola, que comprende la labranza de conservación y tiene como objetivo conservar la biodiversidad de la flora y la fauna. También supone reducir la actividad mecánica, el consumo de energía y las emisiones de CO₂, así como los efectos de eutroficación que normalmente se producen debido al uso de fertilizantes en la agricultura común. La labranza de conservación se entiende como un conjunto de prácticas que tienen específicamente el propósito de reducir la perturbación del suelo durante la preparación del terreno donde se van a depositar las semillas y mejorar la estructura y estabilidad del suelo.

En 2003 se inició el proyecto SOWAP (Soil and Water Protection), por tres años de duración, con un presupuesto de 4 millones de euros), con el apoyo del Programa LIFE de la Unión Europea. Este proyecto tiene como finalidad evaluar la viabilidad de una agricultura más "orientada a la conservación", que suponga el análisis de la erosión del suelo, la ecología acuática, la biodiversidad, la microbiología del suelo, agronomía y economía. El proyecto comenzó en sitios de estudio en Bélgica, Hungría y el Reino Unido. En Hungría se seleccionaron dos sitios cerca del lago Balatón, donde se instalaron cuatro parcelas pequeñas (dos con agricultura común y dos bajo agricultura de conservación), con el fin de hacer un estudio de la erosión del suelo. Se seleccionaron 24 parcelas mucho más grandes (12 con agricultura común y 12 de conservación) para hacer un estudio de la ecología terrestre, que incluye malezas, microorganismos del suelo, aves y lombrices-insectos-semillas, como fuentes importantes de alimento para las aves. Los resultados revelan que las técnicas agrícolas de conservación reducen la pérdida de suelo y el escurrimiento de agua desde las tierras, en comparación con las técnicas de labranza tradicionales. En algunas de las parcelas tratadas con agricultura de conservación, la erosión del suelo se redujo hasta un 90% y el escurrimiento de agua hasta un 40%. La pérdida de nutrientes y de suelos también fue notablemente inferior. Las condiciones de humedad del suelo fueron asimismo mucho más favorables. Experimentos de simulación pluvial indicaron sobre todo el efecto de protección de los residuos vegetales en la agricultura de conservación. La producción de trigo de invierno, colza de invierno, remolacha azucarera y maíz fue parecida en las parcelas explotadas en forma común y de conservación. Los resultados preliminares

revelan también mejores condiciones para la biodiversidad en las parcelas de conservación. El Sr. Kertész señaló que la agricultura de conservación se recomienda particularmente para las regiones escarpadas y montañosas.

18. El Sr. Mats Eriksson, del Centro internacional para la ordenación integrada de las montañas (ICIMOD), hizo la quinta presentación del seminario, sobre "Gestión integrada de las cuencas hidrográficas y adaptación al cambio climático en la región de los Himalaya". Tras una introducción sobre las características naturales y demográficas de la región del Hindu Kush de los Himalaya, así como de la estructura y el mandato del ICIMOD, puso de relieve que el aumento de las temperaturas es mayor en el altiplano tibetano y, más en general, a alturas elevadas que en su promedio. Como lo demuestra el glaciar Imja del Nepal, los glaciares himalayos se están contrayendo con más rapidez que en cualquier otra parte. En cuanto a la adaptación al cambio climático, deberán tenerse en cuenta tanto los desafíos a corto plazo (peligros relacionados con el agua e inundaciones repentinas) como aquellos a plazo largo (sequías estacionales e inundaciones). En la perspectiva a largo plazo, se prevé que la variabilidad cada vez mayor de los recursos hídricos, a consecuencia de la reducción del volumen de los glaciares, repercute en la relación ya desigual entre la demanda de agua incontaminada y la oferta, lo que más adelante dará lugar a conflictos sociales. Tomando como ejemplo el lago glacial Tsho Rolpa del Nepal, el Sr. Eriksson demostró los peligros de corto plazo, inducidos por el cambio climático en la región. El caso de Brep, en Pakistán, donde en 2005 una vasta oleada de desbordamiento de un lago glacial destruyó casas y medios de subsistencia, ejemplifica la importancia de los conocimientos indígenas: en ese fenómeno no se perdieron vidas porque la población local utilizó su capacidad de observación del cambio ambiental para prever la catástrofe.

El Sr. Eriksson también presentó un panorama general de los desafíos actuales y los problemas de degradación en las cuencas hidrográficas situadas en altitudes elevadas en el Tíbet y Afganistán, e ilustró las razones sociales que dan lugar a una gestión inadecuada de las cuencas hidrográficas. Con otros ejemplos prácticos, el Sr. Eriksson presentó buenas prácticas de adaptación y el enfoque promovido por el ICIMOD para responder a las fuertes presiones del pastoreo, la escasez de vegetación, las superficies selladas, la filtración insuficiente, la elevada cantidad de escurrimientos y la erosión del suelo. En particular, hizo énfasis en la importancia de aplicar tecnologías que combinen obras estructurales y de bioingeniería, sistemas agronómicos y prácticas de gestión, que deben ser de bajo costo y localmente pertinentes. Las personas que viven en las cuencas de montaña tienen valiosos conocimientos tradicionales para la gestión de los recursos, que pueden ser de gran importancia para la adaptación al cambio climático. Es necesario pasar de las tecnologías "sensibles" al cambio climático a tecnologías "tolerantes" al cambio climático. Además, el Sr. Eriksson ilustró el proyecto titulado "La población y la dinámica de los recursos en las cuencas hidrográficas de montaña del Hindu Kush de los Himalaya" (1996-2006), que abordó el tema del incremento de la demanda de agua para uso doméstico e irrigación, y el concepto de ordenación integrada de las cuencas hidrográficas (OIC), que supone tratar los sistemas agrícolas y la gestión de los recursos naturales en forma holística, con orientación hacia medios de subsistencia sostenibles y mejorados.

La vía a seguir incluye intercambiar conocimientos a través de redes para llenar lagunas de datos, supervisión y predicciones, investigación de mejores usos de los recursos hídricos escasos, documentación de mejores prácticas, creación de capacidad para las instituciones que se ocupan de la gestión de las cuencas hidrográficas en colaboración, y creación de mecanismos institucionales para el pago por servicios del ecosistema.

19. La sexta presentación del seminario estuvo a cargo de la Sra. Angela Michiko Hama, Oficial de comunicación de ESF/EUROCORES, del Instituto de Geografía de la Universidad de Innsbruck (Austria), sobre "Comunicación de aspectos del cambio mundial en las cuencas hidrográficas de montaña a través de la educación ambiental". Debido al considerable aumento de los efectos de origen humano y a los procesos de cambio climático, las cuencas hidrográficas alpinas resienten con mayor fuerza los peligros naturales. Para un futuro sostenible en los Alpes es fundamental crear conciencia, entendimiento y responsabilidad respecto a las cuestiones del cambio mundial y sus consecuencias. La comunicación de riesgos también debe convertirse en prioridad máxima en las sociedades alpinas. El Programa 21 (1992), la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (2002), la Década de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible y el Marco de Acción de Hyogo

(2005-2015) piden que se mejoren los conocimientos básicos sobre prevención y atenuación de los efectos de los desastres, como una de las medidas clave para el desarrollo sostenible, y tratar la comunicación de riesgos como uno de los desafíos futuros asociados a la gestión del conocimiento.

Debido a su carácter integrador e interdisciplinario, la educación para el desarrollo sostenible es un instrumento ideal para la comunicación efectiva sobre riesgos en las cuencas hidrográficas. El proyecto de educación ambiental para la comunidad del Galtür, en el Tirol, tiene como objetivo habilitar a la población y crear un sentimiento de protección mediante la promoción de competencias para la acción y la toma de decisiones. Este enfoque, que comprende métodos geográficos, sociológicos, así como pedagógicos y didácticos, se divide en tres partes integrales. Éstas comprenden el análisis del potencial educativo del medio ambiente alpino, registro del interés educativo en el medio ambiente alpino y, por último, creación de estrategias de ejecución para los programas de educación ambiental. La presentación informó sobre el enfoque del proyecto y debatió los resultados correspondientes a los riesgos relacionados con las cabeceras de los ríos y los glaciares. Además, se ilustraron posibilidades de trasladar el concepto a otras regiones montañosas.

20. El Sr. Björn Klöve, de la Universidad de Oulu, habló sobre "Hidrología de las turberas de las cabeceras de los ríos: conexión y dependencia de estos ecosistemas con las aguas subterráneas". Las turberas son hábitats indispensables para las aves, desempeñan importantes funciones hidrológicas, actúan como sistemas de filtración del agua y tienen valores económicos y de esparcimiento (explotación, agricultura, silvicultura). Las turberas están estrechamente conectadas con las aguas subterráneas y depende de éstas. Se forman donde hay excedente de humedad. Constan de agua en un 90% y desempeñan una función importante en el ciclo del agua y en las cuencas de captación hidrológica. Las principales fuentes de agua son la lluvia, las escorrentías de las cuencas de captación y las aguas subterráneas. Son vulnerables a los cambios hidrológicos, climáticos y del uso de las tierras.

De acuerdo a la Directiva de aguas subterráneas de la Unión Europea, deberán protegerse los humedales que dependen de las aguas subterráneas. Éstas no se deberán perturbar para evitar repercusiones en los humedales, cuya calidad y cantidad deberá supervisarse y mantenerse con el fin de conservar la diversidad y la complejidad. Dado que las turberas y los humedales dependen de las aguas subterráneas de muchas formas que todavía es necesario aclarar, se estableció el 7º Proyecto marco GENESIS de la UE (2009-2014) a fin de incrementar el conocimiento científico relacionado con la Directiva de aguas subterráneas en 25 países. Los humedales y las aguas subterráneas requieren más atención y, a este efecto, se están creando nuevos marcos jurídicos.

21. El Sr. Jukka Laine, del Instituto de Investigaciones Forestales de Finlandia, presentó un trabajo sobre "El ecosistema de las turberas y el cambio climático". En todo el mundo, las turberas representan un importante depósito de carbón del suelo, un sumidero para el dióxido de carbono y una fuente de metano atmosférico. Las hipótesis del cambio climático predicen que en las turberas del norte bajarán de nivel los mantos freáticos, lo que incrementará la aridez, las condiciones de insaturación óxica en su superficie, la descomposición aeróbica y emisiones más cuantiosas de CO₂. Por otra parte, el desarrollo de vegetación hacia comunidades donde predominan los arbustos puede dar lugar a una producción primaria más elevada que compensaría las pérdidas de C del suelo. La zona insaturada más grande hará disminuir las emisiones de CH₄ y algunos lugares áridos podrían convertirse en pequeños sumideros de CH₄.

La agricultura, la silvicultura y la extracción de turba para uso como combustible y en la horticultura requieren un drenaje intensivo. Esto causa oxidación de la turba y altera el equilibrio de los gases de efecto de invernadero de las turberas. Los procesos que están detrás de la producción de gases de efecto de invernadero en los suelos de turbera dependen mucho de las temperaturas, y las emisiones consiguientes pueden aumentar en un clima que se calienta. En muchos países europeos, las emisiones de gases de efecto de invernadero de las turberas agrícolas son mucho más elevadas que los de otros usos de las turberas. El drenaje de las turberas con fines forestales modifica la comunidad vegetal y da lugar al predominio de árboles y flora forestal. La producción primaria y de biomasa aumenta durante el crecimiento de los árboles, con lo que se incrementa la aportación de C al suelo. A la vez, aumenta la velocidad de descomposición de la materia orgánica, principalmente debido a la ventilación del suelo, lo que incrementa la salida de C del sistema.

El CO₂ es el principal gas de efecto de invernadero que se libera por la extracción y combustión de la turba. Durante la extracción, las turberas dejan de funcionar como sumidero de gases de efecto de invernadero. Las emisiones salen no sólo por la extracción de la turba, sino también por su almacenamiento, transporte y combustión. Una parte de las funciones de sumidero del CO₂ que se pierden se pueden restablecer con tratamientos adecuados después de la extracción en las zonas de corte. El método más eficaz para reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero de las turberas es prevenir los cambios futuros en el uso de las tierras de turbera, aunque esto no siempre sea factible económica, social o políticamente. Donde sea posible aplicarlas, las estrategias de ordenación de las tierras deberán concentrarse en prevenir la degradación de más turberas, y en perfeccionar las prácticas de ordenación de las turberas drenadas, con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero.

PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES NACIONALES

22. La Sra. Maria Patek, presidente de la reunión, invitó al Sr. Florian Rudolf-Miklau, del Ministerio Federal de Agricultura, Medio Ambiente y Ordenación del Agua, a presentar el informe de Austria titulado "Repercusiones del cambio climático en los peligros naturales en Austria". En los últimos años, frecuentes sucesos extremos, como tormentas y lluvias torrenciales, han causado cada vez más deslizamientos de masas e inundaciones en los Alpes austriacos, con considerables daños consiguientes. Estudios científicos basados en diferentes supuestos de niveles de emisiones predicen ulteriores y significativos cambios climáticos futuros. El aumento más probable de las temperaturas mundiales es de 1,8° a 4,0° C para fines de siglo (IPCC 2007). Se prevé en los Alpes una disminución del 20% de la precipitación pluvial media del verano, a la vez que se han calculado cambios regionales de entre -10% y +20% para la precipitación invernal.

Resultados de investigaciones recientes (ClimChAlp) indican que el cambio climático produce enormes efectos en los peligros naturales en el entorno alpino y se prevé que se producirán los siguientes cambios:

- aumento de la frecuencia y alcance de las inundaciones
- aumento de la frecuencia y extensión de los aludes
- períodos de nivel en extremo bajo del agua y sequías en la parte meridional de los Alpes debido a la disminución del nivel freático
- riesgo de derrumbes y deslaves debido al deshielo del permafrost (ya se observa que se está derritiendo el permafrost)
- riesgo de incendios forestales.

No obstante, debido a la falta de precisión de los modelos climáticos y las previsiones, no hay forma de demostrar que es probable que se materialicen los cambios previstos y que el cambio climático será el principal impulso de sucesos extremos en el futuro. La adaptación a un medio ambiente que está cambiando en general y no sólo al cambio climático deberá ser el marco de la gestión de los peligros naturales en Austria, porque también se está modificando en forma impresionante el entorno humano. Dado que una gran parte de Austria está situada en el arco alpino, el país corre un riesgo considerable de sufrir los efectos de inundaciones, deslizamientos de detritos, deslaves, desprendimientos de rocas y aludes. En los últimos decenios las inundaciones se convirtieron en el peligro natural más importante. Grandes zonas de Austria sufrieron inundaciones excepcionalmente graves, que causaron bajas y daños a asentamientos e infraestructura por miles de millones de euros. Las inundaciones son fenómenos naturales que no se pueden prevenir ni controlar del todo. Sin embargo, la protección moderna contra las inundaciones puede reducir los efectos de éstas en una medida aceptable. La gestión integrada de los riesgos de inundaciones consta del ciclo completo de prevención, protección y respuesta. Todas las estrategias de prevención para inundaciones, incluidas las medidas estructurales y no estructurales, se basan en la cartografía de los peligros. Este instrumento registra y ofrece toda la información necesaria sobre la intensidad y la frecuencia de las inundaciones, y muestra las zonas que sufren inundaciones, con lo que sirve de base para la planificación del uso de las tierras.

Austria emprendió varios proyectos relacionados con el cambio climático, como Riesgo I y II de inundaciones, para mejorar las estrategias de gestión integrada de inundaciones; ClimChAlp (Interreg III B) para elaborar estrategias de adaptación; el programa de investigación StartClim; CIRCLE

(EraNet) con el objetivo de armonizar los programas nacionales de investigación, y el sistema de información de datos para los fenómenos meteorológicos extremos en Austria, "MEDEA".

El informe de Austria enumera las siguientes recomendaciones para una acción futura eficaz:

- se deberá intensificar más la cooperación multinacional en la región alpina a fin de intercambiar experiencias, conocimientos y métodos entre autoridades, técnicos y científicos
- se deberá elaborar una terminología multinacional común para la evaluación de riesgos y armonizar los diferentes enfoques de cartografía de los peligros
- se deberán ampliar los conocimientos sobre el cambio climático y sus efectos en la región alpina, y deberán constituir las bases para la elaboración de estrategias de adaptación sostenible
- se deberá usar la supervisión de las deformaciones de las vertientes y otros peligros naturales (por ej., aludes, glaciares, etc.) para determinar las zonas críticas y proteger los asentamientos presentes
- los datos históricos son muy importantes para el análisis retrospectivo y se deberán incluir en todo tipo de actividades de supervisión y formulación de hipótesis
- se deberá promover la elaboración de mapas de peligros, que todavía hacen falta en muchos municipios
- se deberá iniciar entre expertos y las diferentes partes interesadas un "diálogo sobre riesgos".

23. El Sr. Josef Krecek presentó el informe nacional de la República Checa, titulado "Ordenación de cuencas hidrográficas en la República checa". El territorio de este país consta de planicies ondulantes, colinas y mesetas rodeadas de montañas bajas (Sudetes). Los extremos de elevación son de 115 metros sobre el nivel del mar (desembocadura del río Elba) y 1 602 metros (montes Gigantes). Casi el 40% del territorio está cubierto por cuencas hidrográficas y se considera que la línea arbórea está a 1 300 metros de altura sobre el nivel del mar. El sistema reciente de suministro de agua de la República Checa se orienta principalmente a la explotación de las aguas superficiales (80%). La disponibilidad de agua por persona y año es de alrededor de 1 450 m³, mientras que la disponibilidad estimada de agua potable es de 1 700 m³. Sin embargo, los recursos hídricos potenciales de la República Checa hoy se explotan sólo en torno al 50%. El suministro de agua está garantizado principalmente mediante los embalses.

Desde fines del siglo XIII no se ha modificado significativamente la superficie forestal (34%). Con todo, a consecuencia de la silvicultura comercial, la composición de las especies autóctonas de las montañas (mezcla de hayas comunes, abetos blancos comunes y abetos rojos) cambió a plantaciones de abetos rojos (en los siglos XVIII y XIX), y disminuyó la estabilidad ecológica. A consecuencia de la contaminación atmosférica, la acidificación de los ecosistemas y las emisiones de la combustión de combustibles, en el decenio de 1980 los bosques se marchitaron y apenas se recuperaron recientemente.

Las cuencas hidrográficas de la República Checa sufren la amenaza de los efectos potenciales del cambio climático, como la reducción del manto de nieve (en torno al 30%) y la producción de agua, una mayor probabilidad de inundaciones, y la amenaza para los abetos rojos expuestos a las presiones de los episodios de sequía. La ordenación de las cuencas hidrográficas se rige principalmente por la Ley de aguas (254/2001). El 16% del territorio del país está en la categoría de las regiones de cabeceras de río protegidas (decretos gubernamentales 40/1978 y 10/1979), donde está prohibido talar árboles para abrir terrenos, drenar, la preparación forestal y la extracción de turba. Las corrientes pequeñas de las cabeceras de río también están protegidas por la Ley de bosques (289/1995), que se aplican a las categorías de bosques de protección (pendientes empinadas y bosques de humedales) y bosques especiales (con funciones de protección higiénica para los sistemas de suministro de agua potable). La Ley del medio ambiente (17/1992) introdujo en la República Checa los procesos de evaluación de las repercusiones ambientales y la evaluación ambiental estratégica. Por último, los humedales (focos de turberas) y los procesos de revitalización de los cursos fluviales están regidos por la Ley de protección de la naturaleza (114/1992). Respecto a las zonas protegidas y los parques nacionales hay un debate abierto entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura sobre la estrategia de ordenación que se deberá aplicar. El adelanto reciente y la

perspectiva comprenden la disminución de las emisiones de azufre (si bien siguen representando una amenaza los depósitos de nitrógeno y la acidificación), la revitalización de las cuencas hidrográficas de montaña (NATURA 2000), mayor estabilidad de los asentamientos de las regiones montañosas (Programa de renovación del campo 2006), así como posibles subvenciones para los propietarios de bosques basados en los servicios ambientales que suministran.

24. El Sr. Eero Kubin, del Instituto de Investigación Forestal de Finlandia, presentó el informe nacional finlandés, concentrado en los bosques, el agua y el cambio climático. Finlandia está situada principalmente en la zona conífera boreal, donde los ecosistemas son sensibles a los cambios ambientales. De esta manera, es importante entender los efectos ambientales del cambio climático producido por el hombre. El efecto más importante del cambio climático en los regímenes hidrológicos de Finlandia es la modificación de la distribución estacional de las escorrentías. En el invierno, el exceso de agua del derretimiento de la nieve y la lluvia puede producir inundaciones, que son un fenómeno nuevo en el norte de Finlandia. Con el fin de mitigar los efectos ambientales de estos cambios se deberán elaborar rápidamente nuevas medidas de atenuación y adaptación y llevarse a cabo. En particular, se deberán buscar sinergias entre la ordenación forestal sostenible y los objetivos ambientales del Marco del Agua y las directivas de las inundaciones.

En el futuro, el cambio climático podría producir efectos por completo nuevos en el crecimiento y la regeneración de los bosques de montaña y en los efectos ambientales de la silvicultura. Se prevé que serán más frecuentes los acontecimientos meteorológicos extremos, como las tormentas fuertes y los episodios prolongados y calientes de sequía, mientras que se harán más breves los períodos de nieve y hielo de los meses del invierno. Los bosques más diversos ecológicamente son más aptos para adaptarse a los cambios de las condiciones del clima. Hay que señalar que los efectos del cambio climático en la silvicultura pueden incluso ser positivos, como por ejemplo un mayor crecimiento y una regeneración más veloz, así como una producción de semillas más fiable.

Los bosques de Finlandia absorben una parte considerable de las emisiones de dióxido de carbono del país. Los cambios que se producen en el total del volumen de madera son el factor más importante en el equilibrio forestal del carbono. Dado que aumentarán las cortas de conformidad con el Programa Forestal Nacional, la absorción neta de carbono disminuirá temporalmente hasta que los bosques jóvenes comiencen a crecer y a fijar carbono. El aumento del uso de los residuos de madera para obtener energía no repercutirá en forma importante en el equilibrio general del carbono. El Gobierno de Finlandia creó una Estrategia Nacional para la Adaptación al Cambio Climático. De conformidad con el Programa Forestal Nacional, las directrices forestales oficiales del país se revisarán debidamente para ayudar a que los bosques prosperen en las circunstancias de cambio.

25. El Sr. Olivier Marco (Director técnico RTM, Delegación Nacional para los riesgos naturales, Oficina Nacional de Bosques), transmitió los saludos personales del Sr. Antoine Hurand, ex representante francés participante en el Grupo de Trabajo, y presentó el informe nacional de Francia. Señaló que había advertido muchas analogías con el informe de Austria y, por lo tanto, añadiría algunas particularidades relacionadas con Francia y no repetiría la información ya presentada.

La ordenación de las cuencas hidrográficas de montaña y los bosques de las montañosas es muy importante en los Alpes franceses y en los Pirineos, ya que desempeña cuatro funciones básicas: garantizar la protección del medio ambiente, mantener los valores económicos y la producción, conservar los valores del paisaje para el turismo y proteger de los desastres naturales. Las regiones montañosas de Francia son zonas de desarrollo, de importancia económica e incluso de incremento demográfico. Respecto a los efectos del cambio climático, el Sr. Marco destacó la cuestión de los incendios forestales, que es particularmente pertinente en la zona mediterránea. Los incendios forestales dañan la cubierta vegetal y pueden dar lugar a peligros secundarios tales como aludes, derrumbes, inundaciones, etc.

Francia todavía no sabe con certeza las medidas que tomará en relación con los efectos del cambio climático. La estrategia en curso sigue dos líneas de acción: a) observación constante de los cambios que se están produciendo y b) preparación para las medidas de adaptación que se revelarán necesarias. El Servicio Forestal Nacional también sigue alimentando la base de datos con información de acontecimientos de gran importancia como inundaciones, derrumbes, etc., que se producen desde el siglo XIX y siguen presentándose. Actualmente, la base de datos tiene unas 35 000 entradas y se

mantendrá al día en el futuro. El análisis de la base de datos destaca la necesidad de dar prioridad a las intervenciones que garantizan funciones de protección de los bosques. Francia comenzó a hacer la cartografía de todos los bosques que desempeñan una función de protección y también para determinar las zonas que, en caso de que se materialicen los peligros, no recibirían protección de los bosques y sufrirían efectos económicos en gran escala. En el contexto del restablecimiento de los bosques de protección, se pusieron al día las directrices y los manuales para los profesionales forestales con el fin de que reflejen las prácticas de gestión relacionadas con los peligros naturales de distintos tipos en los Alpes septentrionales y meridionales.

Es evidente que la ordenación forestal por sí misma no es suficiente para proteger a la población de las cuencas hidrográficas y de los valles de las montañas. Por lo tanto, Francia hizo considerables esfuerzos por sensibilizar a la población y hacerla participar en la cartografía de los peligros y de las zonas de riesgo. También es fundamental sensibilizar a las personas sobre la posibilidad de que se produzcan desastres en zonas donde no se han presentado recientemente pero en las cuales están documentados acontecimientos importantes en el pasado.

El Sr. Marco concluyó su informe diciendo que es muy probable que cada vez más países tomen medidas para sensibilizar a la población sobre los futuros efectos del cambio climático y promover prácticas de ordenación forestal eficientes. Es esencial que estas medidas y campañas de sensibilización se lleven a cabo en colaboración con distintos países y regiones, a fin de permitir el intercambio de información.

26. El Sr. Ádám Kertész presentó el informe nacional de Hungría. Describió la transformación del uso de las tierras en su país durante el siglo pasado, con la disminución de la superficie destinada a la agricultura y la expansión de los bosques. Respecto a la ordenación ambiental de las zonas boscosas, el Sr. Kertész informó que la política forestal en Hungría no sólo tiene en cuenta la producción, sino asimismo la conservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, los beneficios socioeconómicos y culturales (esparcimiento), la ecología y la biodiversidad. En 2004 se formuló el Programa Forestal Nacional para garantizar la sostenibilidad a largo plazo y cumplir con la demanda del consumo y la protección del medio ambiente. La superficie forestal representa el 19,8%, de lo cual el 20% está bajo régimen de protección. No sólo hay bosques en las montañas y las colinas, sino también en las planicies húngaras. El Sr. Kertész ilustró las tendencias de forestación de 1920 a 2005 y ofreció un panorama general de los macizos montañosos (cordilleras de elevación moderada) y las cimas más altas de Hungría.

Los problemas y amenazas principales que sufren las cuencas hidrográficas de las montañas son: erosión del suelo, actividades mineras, agua cárstica, la calidad del agua y la contaminación, y cierta influencia de los países colindantes. Se realizan numerosas actividades de reglamentación (como la estabilización de los lechos de los ríos y la construcción de embalses), con el fin de afrontar estos desafíos, lo que en ocasiones desemboca en conflictos entre los aspectos de ordenación y ecológicos. Los efectos del cambio climático producen problemas adicionales, como sequías extremas, gran intensidad de las lluvias, cambio de la proporción de evaporación, escurrimientos y filtración, modificación de la vegetación primaria y la dinámica del suelo, así como desequilibrio ecológico por la falta de agua. Los objetivos y desafíos principales de la gestión del agua en el futuro comprenden reducir la probabilidad de que se produzcan inundaciones manteniendo el agua pluvial *in situ*, suministro de agua para los asentamientos, disminución del nivel freático en los enterríos del Danubio y el Tisza, así como los efectos del turismo en el estado de las aguas termales.

27. El Sr. Edward Pierzgalski presentó el informe nacional de Polonia, titulado "Gestión forestal y del agua en las cuencas hidrográficas de montaña". En el pasado reciente ha disminuido la superficie forestal de los Cárpatos, en particular el Beskid silesiano. La contaminación atmosférica es una de las principales causas del deterioro forestal. Si bien en el último decenio disminuyó la contaminación atmosférica, los depósitos tóxicos húmedos y secos siguen representando una amenaza para los ecosistemas forestales. Además, la modificación de las pautas anuales de la lluvia y las temperaturas repercuten en el ciclo del agua y el equilibrio de las cuencas hidrográficas forestales. Las condiciones anómalas del clima, causadas por el cambio climático, se traducen en inundaciones, deslaves y degradación de los ecosistemas. En los Cárpatos, la composición actual de las especies de los bosques es considerablemente diferente de la composición primaria, debido a siglos de gestión inadecuada. La

falta de idoneidad de las masas y los sitios forestales repercute negativamente en la vitalidad de los árboles y los vuelve susceptibles a insectos, hongos y enfermedades de las raíces. La deforestación y la erosión del suelo se suman a esta lista de problemas.

Entre los decenios de 1970 y 1980, el deterioro forestal en los Sudetes adquirió proporciones catastróficas. La lluvia ácida debilitó los árboles y propició que fueran atacados por plagas, lo que fue la causa principal del deterioro forestal. La hidrología de las cuencas fluviales de las montañas también resintieron estos efectos. Este desastre ecológico propició la búsqueda de métodos eficaces para conservar y proteger las especies y ecosistemas forestales amenazados.

Existe una serie de proyectos para proteger las cuencas hidrográficas de las montañas y mitigar los efectos del cambio climático en los bosques y el agua. De acuerdo al Programa Nacional para la Expansión de la Cubierta Forestal, ésta aumentará en el país del 29% al 33% para 2050, a la vez que se conservarán las praderas y los pastizales como elementos ecológicamente racionales del paisaje. La ejecución de Natura 2000 en los bosques avanza sin encontrar problemas particulares. En el marco del Programa Operacional de Infraestructura y Medio Ambiente (2007-2013), destinado a responder ante el aumento de los incendios forestales, el secamiento de las masas de agua y los congelamientos e inundaciones repentinos, la Dirección Forestal General del Estado está llevando a cabo un proyecto denominado "Atenuación de la erosión del agua en las zonas montañosas y mantenimiento de los torrentes y la infraestructura afín" (35 millones de euros). El proyecto comprende pequeños estanques y embalses en zonas forestales montañosas, protección de las pendientes contra la erosión de la superficie por el agua, conservación de los torrentes contra la erosión de las riberas y los lechos y construcción de caminos de arrastre.

Desde hace muchos años, el Instituto de Investigación Forestal realiza investigaciones en los Cárpatos y los Sudetes, estudiando la influencia del deterioro y restablecimiento forestal en el ciclo del agua de las cuencas de las montañas. Los principales temas y objetivos son:

- evaluar la carga crítica de los depósitos producidos por la contaminación química de la atmósfera que repercute en la salud de los bosques
- función de la descomposición del humus en el equilibrio de los gases de efecto de invernadero
- estudio de los procesos hidrológicos y de erosión en zonas experimentales de captación de torrentes
- investigación del ciclo de los nutrientes en masas artificiales de abetos rojos en las montañas de los Beskid silesianos, en relación a la conversión y degradación de los sitios.

En Polonia, el marco jurídico para la gestión del agua y los bosques está en la Ley del agua (2001) y la Ley de bosques (1991), a las que hace referencia la Ley de protección del medio ambiente (2001). Recientemente se estableció la Autoridad Nacional de Gestión del Agua y se preparó una nueva estrategia nacional para la gestión del agua. Polonia también contribuyó considerablemente a las resoluciones del MCPFE de Varsovia (noviembre de 2007).

28. El Sr. Mihai Olaru, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural presentó el informe nacional de Rumania, titulado "Lucha contra la erosión del suelo y ordenación de las cuencas hidrográficas". La gestión de cuencas en Rumania está muy próxima al sector forestal, contribuye al restablecimiento ecológico del medio ambiente y ofrece beneficios económicos y sociales. En los últimos años, los cambios climáticos han repercutido mucho en el territorio de Rumania, causando intensas sequías, inundaciones y derretimiento de nieve en primavera, y poniendo en marcha procesos de desertificación en la parte meridional del país. En 2007, el Instituto de Gestión e Investigación Forestal de Bucarest hizo un estudio en 10 cuencas hidrográficas sobre la forma de llevar a cabo en el sector forestal la lucha contra la erosión del suelo y el mejoramiento de las tierras degradadas. Este estudio se concentró en los ríos grandes y sus afluentes, y en algunos casos en las cuevas del Danubio. El inventario de obras de corrección de los torrentes y las recomendaciones de la Administración Forestal Nacional de Romsilva se tuvieron en cuenta para evaluar las obras que habrían de realizarse. Las obras propuestas tienen dos objetivos principales: a) asegurar la infraestructura presente (por ej., canales y embalses) que han sido dañados por inundaciones y por el uso normal a través del tiempo; b) aplicar otras medidas para control de torrentes. Con este objetivo, se estimó la cantidad de trabajo de mantenimiento, obra en piedra, gaviones y concreto, así como la longitud de la red hidrológica de

torrentes que era necesario consolidar. También se tuvieron en cuenta la intensidad de los fenómenos torrenciales y los daños que se habían producido en el pasado en la infraestructura. Intervenciones importantes fueron reducir y estabilizar los detonantes de los depósitos aluviales en las riberas mediante forestación, obras de ingeniería y medidas para reducir las escorrentías. Actualmente avanzan adecuadamente estas obras. Los beneficiarios de este programa de ordenación de cuencas son los administradores de los cursos de agua, las plantas hidroeléctricas, los ferrocarriles, las carreteras, los municipios y los bosques. Se efectuarán 142 objetivos a través de fondos nacionales y de la UE: Surgirán otras oportunidades con la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Rural (2007-2013), en particular el punto 125, que consiste en creación de infraestructura.

29. El Sr. Ľuboš Jurík, de la Universidad de Agricultura de Eslovaquia, presentó el informe nacional de su país, titulado "La gestión del agua en la República Eslovaca". Este país forma parte de la región de los Cárpatos y casi todo el país es montañoso, con excepción de las zonas oriental y occidental. En la República Eslovaca las tierras agrícolas representan la mitad del total de la superficie utilizada, mientras que la superficie forestal abarca el 41%. La precipitación promedio varía mucho entre las tierras bajas y las tierras altas. El total del volumen de la lluvia anual es de alrededor de 37 km³ de agua, mientras que el uso anual de agua se estima en 12 km³.

En 2003 Eslovaquia firmó el Convenio de los Cárpatos y se comprometió, con las demás partes, a seguir una política amplia y a cooperar para la protección y el desarrollo sostenible de los Cárpatos, en particular con relación a la ordenación sostenible e integrada del agua y la cuenca hidrográfica. El Plan de Ordenación del Agua, preparado en 2008 para adecuarse a la Directiva Marco del Agua, asigna a seis distritos de cuenca fluvial la responsabilidad de gobernar las ocho subcuencas del Danubio y el Vístula. El plan no aborda las cuestiones del cambio climático ya que se están debatiendo en los ministerios.

Una larga tradición legislativa garantiza la protección del agua y los recursos hídricos subterráneos. Desde 1993, diferentes competencias relacionadas con la gestión del agua están a cargo del Ministerio de Agricultura (que también es responsable de la ordenación forestal) y el Ministerio del Medio Ambiente. Además, la Empresa de Gestión del Agua de Eslovaquia recibe del Ministerio del Medio Ambiente la responsabilidad de realizar obras prácticas, como la construcción de depósitos de protección contra inundaciones, así como el suministro del agua para uso industrial.

La labor del Instituto de Investigaciones del Agua funciona principalmente para la planificación del uso y el suministro del agua. Esto es en particular delicado en vista de que la precipitación media anual está disminuyendo a consecuencia del cambio climático. En distintas hipótesis, se prevé que las temperaturas anuales medias aumentarán en los próximos años, lo que se traducirá en el aumento de la evotranspiración y la reducción de las emisiones (hasta un -35%). El Instituto Hidrometeorológico de Eslovaquia lleva a cabo numerosas mediciones en todo el país y ofrece información diaria de gran importancia para afrontar cuestiones como la naturaleza en los bosques, los depósitos de agua en las zonas forestales, los incendios forestales y las inundaciones. Por último, la Universidad de Agricultura de Eslovaquia es un importante activo para la investigación científica y, a través de la creación de modelos, colabora activamente con las instituciones antes mencionadas a fin de elaborar planes de gestión integrada de las cuencas hidrográficas.

30. El Sr. Harald Grip, de la Universidad de Ciencias Agrícolas de Suecia presentó el informe nacional de su país, titulado "Ordenación potencial de las cabezas de río boscosas en Suecia". El cambio climático previsto repercutirá en las condiciones de crecimiento de numerosas especies forestales en las zonas montañosas y en las latitudes septentrionales, por lo cual es importante dar seguimiento a los cambios con una red eficaz de medición que permita calcular las tendencias en el tiempo y el espacio. Se elaboró un inventario del seguimiento ambiental en el norte de Suecia, en nombre del Comité Sueco del Año Polar Internacional (API), a fin de encontrar variables de posible pertinencia para la supervisión del ártico. Las variables recomendadas por la Red de Observación del Ártico (AON) se clasificaron de acuerdo al alcance de la supervisión. Se observó que no había un programa de supervisión regular para la variable de la diversidad cultural.

Una medida potencial en los bosques boreales para combatir el aumento del CO₂ atmosférico sería aplicar prácticas de ordenación forestal que incrementen la productividad de los bosques y, por lo

tanto, la fijación del dióxido de carbono. Un primer paso en esta dirección es determinar la productividad potencial de los bosques en condiciones óptimas.

Hace más de 20 años se iniciaron dos experimentos de nutrición óptima con abetos rojos en Asa (sur de Suecia) y Flakaliden (norte de Suecia). Los tratamientos incluían aportación de nutrientes equilibrados en combinación con irrigación o sin ésta. La fertilización equilibrada mostró eficacia para la producción de madera de tronco. Teniendo en cuenta la tasa de producción en macizos forestales experimentales, donde los nutrientes y el agua eran óptimos, la producción potencial en los bosques suecos se calculó sobre la base de los datos del clima (PAR y humedad durante la temporada de crecimiento). Los resultados revelan que la nutrición óptima podía incrementar la producción del abeto rojo tres veces en el norte de Suecia. Además, en Flakaliden se llevó a cabo otro experimento grande de anelación. Mediante anelación en parcelas de 0,1 hectáreas fertilizadas y no fertilizadas de macizos de abetos rojos de 40 años y medición de la respiración del suelo, se determinaron los componentes autotróficos y heterotróficos. En consecuencia, la fertilización equilibrada del abeto rojo también disminuye la respiración del suelo y se deberá probar en una escala más grande.

En el Centro Rossby del Instituto Meteorológico e Hidrológico de Suecia (SMHI), se hicieron modelos regionales de hipótesis del cambio climático (hasta 2100), a partir de la hipótesis mundial SPRES A2 (la situación normal) y SPRES B2 (disminución de la población y crecimiento económico). De acuerdo a estas hipótesis, la temperatura atmosférica aumentaría de 4 a 5°C, la precipitación del 20% al 30%, y la temporada de crecimiento de la vegetación de 40 a 80 días, mientras que la duración de la cubierta de nieve disminuiría de 60 a 100 días. Para simular un clima más cálido en un macizo de abetos rojos jóvenes, se inició un experimento de calentamiento del suelo en Flakaliden, en 1995. Se colocaron cables térmicos 20 cm por debajo de la capa de humus y se aumentó la temperatura 5° C por encima de la temperatura ambiental. El experimento incluyó cuatro tratamientos diferentes: irrigación, irrigación más calentamiento del suelo, aplicación de fertilizantes líquidos, y aplicación de fertilizantes líquidos más calentamiento del suelo. El calentamiento movilizó y puso a disposición nitrógeno del suelo más profundo, lo que se tradujo más adelante en un aumento de la producción de madera de tronco del macizo y, en consecuencia, en mayor capacidad del ecosistema de fijar el CO₂.

31. El Sr. Peter Greminger, de la Oficina Federal para el Medio Ambiente, de Suiza, presentó el informe nacional de este país, titulado "Ordenación de cuencas hidrográficas en las zonas montañosas". Suiza, Austria, Bavaria, Francia, Italia y Eslovenia tienen los mismos problemas que resolver y la cultura de solución de los problemas es casi la misma. Suiza sigue una gestión sostenible de los bosques y las cuencas, con atención especial a la protección de las personas. Se puso en marcha una revisión de la Ley federal de los bosques, de Suiza, basada en el Plan Forestal Nacional del país pero como no se llegó a un acuerdo entre las partes, los políticos decidieron no modificar la ley. La ley actual observa el concepto de sostenibilidad.

En el pasado, el Gobierno Federal acostumbraba financiar proyectos asignando subsidios a los cantones, en particular a las zonas montañosas. Con la nueva compensación financiera, la gestión de las cuencas hidrográficas se lleva a cabo a través de programas, que dan más responsabilidad a los cantones, y los fondos van directamente a las regiones que necesitan más dinero. Estos programas pueden incluir ordenación forestal, revitalización de los ríos, compensación ecológica y biodiversidad, así como zonas de conservación. Cuando un cantón presenta su programa de cuatro años, el Gobierno Federal lo financia hasta en un 30% a 40%. Este plan de financiación influye en el nivel de organización, y asigna más responsabilidad operativa a los cantones, mientras que deja las competencias estratégicas al Gobierno Federal. En Suiza las obras de prevención relacionadas con las cuencas hidrográficas son de nivel elevado, no obstante que el país todavía esté aprendiendo. Durante las tormentas de 2005, 900 de las 2 000 comunidades sufrieron inundaciones y daños, principalmente en la región prealpina. Para resarcir los daños y reducir los riesgos de desastres naturales, que se refieren principalmente a modificaciones del entorno humano y no a los efectos del cambio climático, Suiza gastó 9 000 millones de euros en 36 años. Los encargados de elaborar las políticas tienen que tener presente que está previsto que los costos relacionados con los riesgos aumentarán en los próximos 20 años.

Se tome o no cuenta el cambio climático, los riesgos están aumentando mundial y localmente. Como medida de prevención, la Oficina Federal para el Medio Ambiente publicó unas directrices para la compilación de mapas de peligros, la delineación de las zonas de peligro y la publicación de códigos

de construcción. La cartografía de los peligros es la base de la gestión de riesgos y se concluirá en 2011. Las tormentas de 2005 pusieron de manifiesto a todas las partes interesadas pertinentes de Suiza que la inversión en medidas de prevención vale la pena. La gestión integrada de los riesgos naturales se puede optimizar ulteriormente refinando la planificación del uso de las tierras, haciendo la cartografía de los peligros y la intensidad, y dando prioridad a las intervenciones e inversiones (para las finanzas de los seguros y el Estado).

El análisis moderno de riesgos busca responder a las siguientes preguntas: ¿Qué podría suceder? ¿Qué no se puede permitir que ocurra? ¿Qué podría hacerse para que no se materialice el riesgo o por lo menos para reducir su probabilidad? ¿Cuánto dinero se puede invertir? La planificación correcta para los riesgos y la acción correspondiente exigen conocimiento de los riesgos que hay en la zona, así como información de su índole, alcance y probabilidad de que se verifiquen. Los conocimientos de la población local suelen subestimarse, aunque son un activo para el diálogo sobre los riesgos.

Para reducir al mínimo el costo del análisis de riesgos y de las medidas pertinentes de protección, organizaciones suizas de expertos crearon un instrumento informático para facilitar la evaluación de riesgos y las medidas pertinentes de protección. Las bases del análisis son matrices bidimensionales (x-y) que se pueden seleccionar libremente consignando los parámetros "probabilidad de ocurrencia" e "hipótesis". El Sr. Greminger también mencionó la cooperación transfronteriza, la educación ambiental y la comunicación, como prácticas racionales de la gestión de riesgos.

32. El Sr. Ibrahim Biroglu, de la Dirección General de Obras Hidráulicas Públicas, presentó el informe nacional de Turquía, titulado "Actividades de ordenación de cuencas hidrográficas en Turquía". Este país es típico del Mediterráneo y tiene siete regiones geográficas distintas, con climas diferentes. La altitud promedio del país es poco superior a 1 000 metros sobre el nivel del mar y hay más de 9 000 especies de plantas, de las cuales 3 000 son endémicas. Las zonas forestales ocupan en torno al 26,6% (21,1 millones de hectáreas) del territorio del país y por lo general están situadas en zonas costeras y pericosteras. Los bosques productivos representan el 50% del total de la superficie forestal. En Turquía son muy comunes las sequías estacionales, las inundaciones y los incendios forestales. Todos los años, las corrientes de agua arrastran 500 millones de toneladas de suelo hacia el mar.

Turquía se divide en 25 cuencas hidrológicas y el total de la corriente anual de agua es de 186 mil millones de m³. En 2003, el Ministerio de Bosques y el Ministerio del Medio Ambiente se unieron y hoy existen cinco organismos del Estado a cargo de la gestión de las cuencas hidrográficas, con diferentes competencias. La estrategia a largo plazo para la ordenación de las cuencas en Turquía se ocupa de la planificación, la gestión y el uso de los recursos naturales y los bosques, e impulsa el desarrollo rural integrado desde la escala de la cuenca hidrográfica. Están planificadas y se aplican las siguientes categorías de actividades: mejoramiento de los medios de subsistencia, fomento de los recursos humanos, enfoques participativos y sostenibilidad. El objetivo de las actividades de gestión de las cuencas hidrográficas es dar beneficios económicos, sociales y culturales a la vez que se respetan los principios más importantes de la ecología. Consisten en forestación, control de la erosión, restablecimiento de pastizales, control de las inundaciones, viveros de árboles, educación y capacitación ambiental.

El Sr. Biroglu ilustró las causas y los efectos de la degradación de las tierras en las cuencas hidrográficas, y los resultados obtenidos en materia de rehabilitación de cuencas en Turquía hasta fines de 2007. Habló de los proyectos de gestión integrada de cuencas que se han realizado en el país, y en particular del Proyecto de rehabilitación de cuencas hidrográficas en Anatolia oriental. Enumeró las enseñanzas adquiridas de estos procesos:

- se debe formar un comité para que coordine a las instituciones que se ocupan de la ordenación de las cuencas
- es necesaria la cooperación internacional para combatir la pobreza rural y la degradación forestal
- la gestión de las cuencas hidrográficas es un medio importante para mitigar los procesos de desertificación y los efectos del cambio climático

Concluyó mostrando fotografías de actividades de gestión de cuencas y restablecimiento de tierras (control de la erosión del suelo e inundaciones, forestación, etc.) de diversas localidades de Turquía.

PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES DE LOS OBSERVADORES

33. La Sra. Kjersti Bakkebø Fjellstad presentó el primer informe de los observadores, titulado "La MCPFE Bosques y Agua". La Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques de Europa es una plataforma para la cooperación normativa paneuropea y un marco de contacto interregional. Colabora con diversas organizaciones y convenios de las Naciones Unidas y reúne a unos 27 observadores. Paso a paso ha creado un marco conceptual para la ordenación sostenible de los bosques en Europa, a través de la determinación de directrices generales, criterios e indicadores, así como recomendaciones operacionales.

El compromiso de la MCPFE con los bosques y el agua comenzó en 1990 (Estrasburgo), con la resolución sobre "Adaptación y ordenación de los bosques de montaña a las nuevas condiciones ambientales", que se ocupa de la gestión del agua, las inundaciones y el control en situaciones de desastre. En noviembre de 2007 se adoptaron las resoluciones "Bosques, madera y energía" y "Bosques y agua". Estas resoluciones exigen un abundante trabajo de seguimiento local y paneuropeo. El trabajo de seguimiento de la Resolución de Estrasburgo se llevó a cabo en colaboración con el Grupo de Trabajo. Si bien los gobiernos de los países se comprometen a ejecutar cada título de las resoluciones, la cooperación paneuropea es fundamental para llenar las lagunas de conocimientos y para tratar las cuestiones transectoriales, es decir, los bosques y el agua.

La Resolución de Varsovia sobre Bosques y Agua se divide en cuatro capítulos:

- Ordenación sostenible de los bosques con relación al agua (trata las funciones de protección, programas de evaluación para la forestación y reforestación, etc.).
- Coordinación de las políticas sobre los bosques y el agua (se refiere a la cooperación e interacción de las políticas, en particular sinergias con el Convenio del Agua de la CEPE)
- Bosques, agua y cambio climático (el cambio climático repercute en los recursos hídricos, la desertificación y la biodiversidad).
- Valoración económica de los servicios forestales relacionados con el agua (pago por servicios del ecosistema).

El programa de trabajo de la MCPFE relacionado con la Resolución sobre Bosques y Agua a nivel paneuropeo comprende: dos conferencias científicas (Polonia, septiembre 14-17 de 2008, y Barcelona, octubre 30-31 de 2008), un taller sobre "Los servicios del ecosistema relacionados con el agua y sus consecuencias para las políticas forestales y del agua" (Turquía, 2009), y un taller sobre "Enfoques paneuropeos para la elaboración de medidas destinadas a garantizar servicios forestales múltiples del ecosistema" (2010).

La Resolución de Varsovia 1 "Bosques, madera y energía" prevé las siguientes actividades principales: un taller sobre ordenación forestal sostenible y cambio climático "Optimizar la contribución del sector forestal" (primavera de 2009), un grupo de trabajo especial y abierto sobre criterios de sostenibilidad para la producción forestal de biomasa, incluida la bioenergía (2008-2009), y una reunión de redacción para elaborar las directrices paneuropeas de forestación y reforestación (2008).

34. El Sr. Shahbaz Khan, de la Sección de Desarrollo y ordenación de los recursos hídricos, de la UNESCO, presentó el segundo informe de los observadores, titulado "Programa hidrológico internacional, ordenación de cuencas hidrográficas". La UNESCO se ocupa del agua desde 1965 y algunos de los programas importantes relacionados con el agua que dirige y anima esta organización son: el Programa hidrológico internacional (un programa intergubernamental), el Programa mundial de evaluación del agua (un programa interinstitucional dirigido por la UNESCO), el Instituto para la educación sobre el agua UNESCO-IHE y, por último, 17 centros relacionados con el agua patrocinados por la UNESCO. El Programa hidrológico internacional (PHI) se creó en 1975, después del Decenio Hidrológico Internacional, y lo ejecutan los Estados Miembros (existen 164 comités nacionales del PHI). Está dividido en fases, cada una de seis años de duración. La sexta fase del PHI, que se trata de sistemas en peligro y de los desafíos sociales, terminó en 2007. Es importante entender el ciclo del agua, pero en conexión con tensiones sociales. Esto es en pocas palabras la esencia del PHI VII (2008-2013), que se ocupa de la dependencia del agua, los sistemas que sufren presiones y las respuestas sociales, y se divide en cinco temas. Cada tema se subdivide en una serie de aspectos, los temas I y II (Adaptación a los efectos de los cambios mundiales en las cuencas fluviales y los sistemas

acuíferos, y Fortalecer la ordenación del agua para la sostenibilidad) son los más pertinentes para las cuestiones que se debaten en esta reunión. El Sr. Khan es responsable del Tema V "Educación sobre el agua para el desarrollo sostenible".

Como organización del sistema de las Naciones Unidas, la UNESCO se orienta hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Respecto al agua, el ODM 7 ofrece el marco de referencia "Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente" y su meta 10: "Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento". Otras iniciativas importantes son el Decenio de las Naciones Unidas de Educación para el Desarrollo Sostenible y el Decenio Internacional de las Naciones Unidas "Agua para la vida".

El Sr. Khan prosiguió su presentación mostrando la distribución geográfica de los centros y cátedras de la UNESCO en relación con el agua. En particular, los centros de Beijing y Kuala Lumpur son pertinentes para las montañas. Presentó un panorama general del programa "Hidrología para el medio ambiente, vida y políticas" (HELP), que tiene como finalidad dar beneficios sociales, económicos y ambientales a las partes interesadas a través del uso sostenible y apropiado del agua dirigiendo la ciencia hidrológica hacia una ordenación mejorada e integrada de las cuencas. Se presentaron brevemente otros programas pertinentes, como FRIEND (un programa mundial de investigación hidrológica), G-WASI (Información sobre el agua y el desarrollo para las tierras áridas), GRAPHIC (Evaluación de los recursos de aguas subterráneas que sufren presiones humanas y cambio climático), ISARM (Ordenación de los acuíferos internacionalmente compartidos/transfronterizos), PC/CP (Conflicto potencial a potencial de cooperación), ISI (Iniciativa internacional sobre sedimentos) e IFI (Iniciativa internacional sobre inundaciones).

Por último, el Sr. Khan habló de hidrología experimental en las cuencas hidrográficas, y destacó la complejidad de los mosaicos y la dificultad de hacer pronósticos y modelos a partir de medidas de puntos. Tomó el ejemplo de una cuenca experimental en el noreste de Queensland, donde las interrelaciones son tan complejas que la hidrología tradicional no se aplica y se usa el análisis isotópico ambiental de muestras de corrientes para entender cómo se genera efectivamente el agua. Se presentaron brevemente otras técnicas, en particular el enfoque de diseño anidado, que pueden contribuir a tratar la complejidad y elaborar modelos de los efectos del cambio climático.

DELIBERACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

35. El Sr. Paolo Ceci, del Departamento Forestal de la FAO, presentó el adelanto realizado desde la 25ª reunión respecto a los instrumentos de comunicación del Grupo de Trabajo (boletín, sitio web, folleto y logotipo) y animó un debate sobre su idoneidad, eficacia y la forma de mejorarlos. Los resultados del debate así como las recomendaciones para el mejoramiento futuro figuran a continuación. Cabe señalar que algunas de las modificaciones propuestas no se analizaron desde un punto de vista técnico y, por lo tanto, su viabilidad deberá sopesarse sobre la base de una reflexión técnica ulterior y de la tecnología proporcionada por la FAO (FORIS, impresión interna).

- **Boletín**
 - a. es positivo tener un boletín y deberá mantenerse activo
 - b. el boletín es útil, en particular para trabajar con los estudiantes
 - c. cada número del boletín debería incluir un buen ejemplo de adaptación al cambio climático
 - d. cada número debería incluir un relato interesante
 - e. el Sr. Peter Greminger enviará un relato para el número siguiente
 - f. el boletín podría ser más ecológico, imprimirse en papel reciclado y con diseño en blanco y negro
- **Folleto**
 - a. el diseño se podría modernizar y adoptarse un formato A5, plegado
 - b. la portada podría presentar una imagen agradable y el logotipo
la sección "¿Qué puede ofrecer el Grupo de Trabajo?" debería aclarar que los elementos enumerados se refieren a los conocimientos técnicos y los asociados que pertenecen a la red del Grupo de Trabajo
 - c. se debería aclarar a qué público se dirige el folleto
- **Sitio web**

- d. el sitio web podría tener una sección interactiva y moderada, como un foro electrónico
 - e. el modelo de las páginas de los países podría ser más abierto y libre y estar menos normalizado
el sitio web debería ser más fácil de encontrar en Internet a través de una búsqueda de palabras clave
se podría añadir a las páginas web del Grupo de Trabajo un instrumento de redifusión tipo (RSS)
 - f. la página inicial podría estar enlazada con los sitios web de los Países Miembros
- **Logotipo**
 - a. el logotipo es necesario
 - b. la propuesta del METLA se utilizará como base para la creación del logotipo
 - c. las montañas del logotipo debería tener un diseño más moderno
en el logotipo deberá figurar el acrónimo del Grupo de Trabajo en vez del nombre completo

PROGRAMA DEL GRUPO DE TRABAJO HASTA 2012

36. Las deliberaciones de la 26ª reunión hicieron evidente la necesidad de entender mejor el tema en cuestión (los bosques, el agua y el cambio climático en altitudes elevadas y las cuencas hidrográficas de latitudes elevadas). El Sr. Hofer señaló que es importante, en particular para la elaboración de políticas, determinar y entender los principales motores del cambio en las cuestiones relacionadas con el agua. ¿El cambio climático es realmente uno de los motores más grandes o hay otros aspectos de la globalización de igual importancia? La 26ª reunión evidentemente requiere trabajo de seguimiento de difusión de resultados, profundización del conocimiento y recopilación de estudios de caso.

La Sra. Patek presidió el debate sobre las actividades que se ejecutarán entre las reuniones 26ª y 27ª, y los participantes acordaron lo siguiente:

- proseguir con los productos de comunicación y aplicar las modificaciones propuestas en la medida posible
- reactivar los países que estuvieron activos en el pasado. presentar una propuesta de proyecto de la UE para aplicar a través del Grupo de Trabajo, coordinada por éste. El Sr. Ádám Kertész, autor de esta propuesta, y el Sr. Gernot Fiebiger acordaron elaborar la primera propuesta que se discutirá en la siguiente reunión del Comité Directivo.
- fortalecer los nexos con la Comisión Forestal Europea, como ya se ha debatido en el pasado. La reunión de la CFE y la de Bosques y Agua celebrada durante la Semana Forestal Europea (FAO, octubre de 2008) serán una buena oportunidad para promover la labor del Grupo de Trabajo, informar a la CFE de los resultados de la vigesimosexta reunión y debatir la necesidad de estrechar los nexos.

LUGAR Y FECHA DE LA VIGESIMOSÉPTIMA REUNIÓN

37. La República Eslovaca ofreció ser anfitrión de la 27ª reunión del Grupo de Trabajo. Las fechas podrían ser en mayo o septiembre de 2010 (se armonizará con las fechas de la reunión de la CFE). Además, Turquía expresó interés en ser anfitrión de la 28ª reunión en 2012.

ELECCIÓN DE OFICIALES DEL COMITÉ DIRECTIVO

38. El Sr. Eero Kubin (Finlandia) fue elegido Presidente del Grupo de Trabajo. Se decidió ampliar el Comité Directivo de tres a cinco miembros, y mantener a los anfitriones de las reuniones 24ª y 25ª, además de los aspirantes a organizar las siguientes dos reuniones. Por lo tanto, la estructura del Comité es la siguiente:

- Polonia
- Austria

- Finlandia (Presidente)
- Eslovaquia
- Turquía

OTROS ASUNTOS

39. Se decidió no seguir elaborando el documento de información general sino extraer los mensajes y las recomendaciones más importantes del mismo y de la reunión y resumirlas en un folio. Este documento se presentará oficialmente a la Comisión Forestal Europea.

CLAUSURA DE LA REUNIÓN

40. La Sra. Maria Patek clausuró la reunión, después de agradecer a los organizadores, los oradores, las delegaciones y la Secretaría su activa participación y el éxito y productividad de la reunión.

RECORRIDO DE ESTUDIO

41. El 21 y 22 de agosto los participantes realizaron un recorrido de dos días (véase el Anexo D). Finlandia es un país muy llano situado en una latitud elevada, y tiene la cubierta forestal más extensa de Europa. Si bien no es un país montañoso, algunas de sus características naturales, como el clima difícil y el permafrost, permitieron animar un debate muy interesante y hacer comparaciones entre las condiciones de la altitud y la latitud elevadas. El sitio del proyecto de investigación (la cuenca de Oijusluoma) para dar seguimiento a la influencia de las actividades forestales en el flujo de agua, observado durante el recorrido de estudio, dejó claro que en toda Europa hay interés en entender mejor las interacciones entre los bosques y el agua. Otros temas del recorrido, como la conservación y utilización de las turberas, la función de los bosques en la economía local, el drenaje forestal, la explotación forestal y la gestión de las zonas protegidas, pusieron de relieve algunas de las particularidades del país anfitrión.

PROGRAMA

1. Opening of the session
2. Keynote addresses
3. Adoption of the agenda
4. Report on inter-sessional activities following the 25th session of the Working Party (Salzburg, Austria, 2006)
5. Press conference
6. Seminar on: *Forests, Water and Climate Change in High Altitude and High Latitude Watersheds.*
7. Presentation of national reports
8. Presentation of observer reports
10. Deliberation of the communication strategy
11. Programme of the Working Party until 2012
12. Date and place of the 27th session
13. Election of officers of the Steering Committee
14. Any other matters
15. Closing of the session
16. Study tour

ORDEN DEL DÍA**Monday 18th August**

Arrival of participants
Lodging at the Hotel Lasaretti

20:00 Informal Welcome Party. Restaurant Lasaretti.
Welcome to Oulu. *Tytti Tuppurainen*. Chair of the Regional Council

Tuesday 19th August

08:00 - 09:00 Registration of participants (Hotel Lasaretti, Aurora-Hall 1)

09:15 - 11:00 Opening of the Twenty-sixth Session of the European Forestry Commission's Working Party on the Management of Watersheds (Aurora Hall 2)

Welcoming words by the organizers

- *Eero Kubin*. Chair of the local organizing committee
- *Maria Patek*. Chair of EFC's Working Party on the Management of Mountain Watersheds

Keynote addresses

- *Heikki Granholm*. Forestry Counsellor. Ministry of Agriculture and Forestry
- *Jouni Pursiainen*. Dean. Faculty of Sciences. University of Oulu
- *Thomas Hofer*. *Secretary of Working Party*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- *Gernot Fiebiger*. International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)
- *Kjersti Bakkebø Fjellstad*. Policy Adviser. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE)

Adoption of the agenda

11:00 - 11:30 Report on inter-sessional activities following the 25th Session of the Working Party (Salzburg). *Thomas Hofer*. FAO

11:30 - 13:00 Lunch break (Restaurant Lasaretti)
Press Conference (Aurora Hall 2)
Maria Patek, Thomas Hofer, Raino Heino, Eero Kubin, representative of The Ministry of Agriculture and Forestry

13:00 - 15:00 Seminar: "Forests, water and climate change in high altitude and high latitude watersheds"

- **Opening the Seminar.** *Thomas Hofer*. FAO
- **The influence of climate change at high altitude and high latitude.** *Raino Heino*, a member of the IPCC. Finnish Meteorological Institute
- **Climate change and its geophysical and ecological impacts in the Swedish sub Arctic mountain.** *Terry Callaghan*. Royal Swedish Academy of Science, Abisko Research Station
- **Climate change impacts on distribution and melt of snow in high altitudes and latitudes.** *Josef Krecek*. Czech technical University
- **The role of conservation agriculture in the management of hilly watersheds.**

Ádám Kertész. Hungarian Academy of Sciences, Geographical Research Institute

15:00 - 15:30 Coffee break (Aurora Hall 1)

15:30 - 17:00 Seminar continues

- **Integrated watershed management and adaptation to climate change in the Himalayan region.** *Mats Erikson.* International Centre for Integrated Mountain Development
- **Communicating aspects of global change in mountain watersheds by means of environmental education.** *Angela Michiko Hama.* Institute of Geography. University of Innsbruck
- **Hydrology of headwater peatlands: how are these ecosystems connected to and dependent on groundwater?** *Björn Klöve.* Department of Process and Environmental Engineering. University of Oulu
- **Peatland ecosystem and global change.** *Jukka Laine.* Finnish Forest Research Institute

17:30 - 18:00 Access walk time. Hotel Lasaretti - The Oulu City Hall

18:00 - 19:30 Reception in the City Hall
Jouko Arranto. Deputy Chair of the City Council
Pekka Vuononvirta. Director of Environment. City of Oulu

Wednesday 20th August

09:00 - 10:30 Progress in integrated watersheds and environment management in relation to the seminar topic (Aurora Hall 2)

- Presentation of National and Observer Reports

10:30 - 11:00 Coffee break (Aurora Hall 1)

11:00 - 12:30 Session continues

- Presentations of National and Observer Reports

12:30 - 14:00 Lunch break (Restaurant Lasaretti)

14:00 - 15:00 Session continues

- Presentations of National and Observer Reports
- Discussion / Break

15:00 - 16:00 Programme of Working Party until 2012 – defining long term programme, inter-sessional activities
 Collaboration and linkages between the Working Party and the European Forestry Commission
 Presence of the Working Party at the 34th Session of the European Forestry Commission in October 2008

16:00 - 16:30 Coffee break (Aurora Hall 1)

- 16:30 - 17:30** Communication (Working Party website, newsletter, leaflet, logo)
Election of officers of the working party
Date and place of the 27th Session
Any other matters
Adoption of the draft report
Closing of the 26th Session of the Working Party
- 18:15 - 19:00** Bus Hotel Lasaretti - Muhos Church
- 19:00 - 19:30** Visit to the oldest wooden Church in Finland (1634). *Eila Tillman-Sutela*, Chair of the Parish Council. *Pekka Kyllönen*, Chaplain.
- 19:30 - 19:45** Bus Muhos Church - Research Unit
- 19:45 - 20:15** Introduction to the Muhos Research Unit. *Eila Tillman-Sutela*
- 20:15 - 22:00** Conference dinner in [Muhos Research Unit](#). Courtesy of the Ministry of Agriculture and Forestry.
- 22:00 - 22:30** Bus Muhos - Hotel Lasaretti

LISTA DE PARTICIPANTES

Chairwoman	Maria Patek (Austria)
Vice Chairmen	Eero Kubin (Finland) Edward Pierzgaliski (Poland)
Secretary	Thomas Hofer (FAO)

PAÍSES MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO**AUSTRIA****Patek Maria**

DI

Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management

maria.patek@lebensministerium.at**Rudolf-Miklau Florian**

Dr.

Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management

florian.rudolf-miklau@lebensministerium.at**Sauermoser Siegfried**

County Director Tyrol

Austrian Service for Torrent and Avalanche Control

siegfried.sauermoser@die-wildbach.at**CZECH REPUBLIC****Chalupa Myslibor**

PhD, President

Foundation on Forest and Water, Czech

chalupamy@volny.cz**Krecek Josef**

PhD/watershed hydrology

Czech Technical University in Prague

jkrecek@email.cz**Puncochar Petr**

Dipl. Ing.

Czech Technical University

petr.puncochar@fsv.cvut.cz

FINLAND**Heino Raino**

Research Manager
Finnish Meteorological Institute
raino.heino@fmi.fi

Hellsten Seppo

Senior Researcher
Finnish Environment Institute
seppo.hellsten@ymparisto.fi

Kemppainen Samuli

Planning Officer
Finnish Forest Research Institute, Muhos Research Unit
samuli.kemppainen@metla.fi

Klöve Björn

Prof.
University of Oulu
bjorn.klove@oulu.fi

Kotikangas-Venäläinen Sirpa

Information Officer
Finnish Forest Research Institute, Muhos Research Unit
sirpa.kotikangas-venalainen@metla.fi

Kubin Eero

Director of Muhos Research Unit
Finnish Forest Research Institute
eero.kubin@metla.fi

Laine Jukka

Prof.
Finnish Forest Research Institute
jukka.laine@metla.fi

FRANCE**Marco Olivier**

Directeur Technique
Office National des Forêts - Délégation Nationale RTM
olivier.marco@onf.fr

HUNGARY**Kertész Ádám**

Prof./Head of Department
Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences
kertesza@helka.iif.hu

POLAND**Chrempinska Zofia**

Director of Forestry Department
Ministry of the Environment
departament_lesnictwa@mos.gov.pl

Niemtur Stanislaw

Prof. Dr.
Forest Research Institute, Dept. Forestry Management in Mountain Regions
s.niemtur@ibles.waw.pl

Pierzgalski Edward

Prof/water management
Forest Research Institute
e.pierzgalski@ibles.waw.pl

ROMANIA**Olaru Mihai**

Mr.
Ministry of Agriculture and Rural Development
mihai.olaru@madr.ro

Oprisa Nicolae

Mr.
Ministry of Agriculture and Rural Development
nicolae.oprisa@madr.ro

SLOVAK REPUBLIC**Bandlerová Anna**

Prof.
Slovak University of Agriculture in Nitra
anna.bandlerova@uniag.sk

Huska Dusan

Prof. Vice Dean
Slovak University of Agriculture, Faculty of Regional Development
dusan.huska@uniag.sk

Jurík Ľuboš

Prof.
Slovak University of Agriculture
lubos.jurik@uniag.sk

SWEDEN**Grip Harald**

Assoc. Prof.
SLU
harald.grip@sek.slu.se

Callaghan Terry

Prof. Dr. h.c.

Royal Swedish Academy of Sciences, Abisko Research Station

terry_callaghan@btinternet.com**SWITZERLAND****Greminger Peter**

Dr.

FOEN

peter.greminger@bafu.admin.ch**TURKEY****Armagan Suzan**

Agriculture Engineer, Landscape Architect

General Directorate of State Hydraulic Works

armagan@dsi.gov.tr**Baltali Hüseyin**

Forest Engineer

General Directorate of Afforestation and Erosion Control

baltali2004@hotmail.com**Biroglu Ibrahim**

Forest Engineer

General Directorate of State Hydraulic Works

ibiroglu@dsi.gov.tr**Güneş Aynur**

Expert

Ministry of the Environment and Forestry

agunes_orm@yahoo.com**ORGANIZACIONES INTERNACIONALES****European Science Foundation – European Collaborative Research (ESF – EUROCORES)****Hama Angela Michiko**

Dr. / EUROCORES Communications Officer

Institute of Geography, University of Innsbruck, Austria

michiko.hama@uibk.ac.at**Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)****Hofer Thomas**

Forestry Officer (Conservation and Hydrology)

thomas.hofer@fao.org

Ceci Paolo

Forestry Consultant

paolo.ceci@fao.org

International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)

Eriksson Mats

Senior Water Specialist

meriksson@icimod.org

International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)

Fiebiger Gernot

DIPL. ING. DR. / CONSULTANT

IUFRO Coordinator RG 8.03 Natural Disasters

consultant@fiebiger.eu

Ministerial Conference for the Protection of Forests in Europe (MCPFE)

Fjellstad Kjersti Bakkebo

Policy Adviser

kjersti.fjellstad@mcpfe.org

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Khan Shahbaz

Chief, Sustainable Water Resources Development

s.khan@unesco.org

PROGRAMA DEL RECORRIDO DE ESTUDIO

Thursday 21st August

08:00 - 08:45 Bus: Hotel Lasaretti - Kuikkasuo (40 km)

08:45 - 10:30 **Theme 1. Conservation and utilization of peatlands**

- Land uplift and development of peatlands after the Last Ice Age. *Mirva Leppälä*. [Metla, Muhos Research Unit](#)
- Energy use of peat and after-use of cutaway peatlands. *Pentti Åman*. [Turveruukki Oy](#)
- Bus: Kuikkasuo - Hirvisuo (10 km)
- Peatlands in their natural state. *Pentti Åman*. [Turveruukki](#)
- Coffee break

10:30 - 11:45 Bus: Hirvisuo - [Taivalkoski Forestry College](#) (110 km)

11:45 - 13:30 **Theme 2. Forests in a local economy**

- Harvester simulators. *Jouni Kortetjärvi*
- Lunch
- Taivalkoski Forestry College. *Kalevi Hirvonen*. Head of the School
- Forests in a local economy. *Hannu Virranniemi*. Managing Director [Pölkky Metsä Oy](#)

13:30 - 14:15 Bus: Taivalkoski - Oijusluoma, Kuusamo (60 km)

14:15 - 15:15 **Theme 3. Boreal forest environment**

- Usefulness of integrated drainage basin approach in water protection. *Kaisa Heikkinen*. Finnish Environment Institute. [Oulu office](#)
- Environmental effects of the recovery of logging residues and stumps. Presentation of the research project. Oijusluoma catchment areas. *Eero Kubin*. [Metla, Muhos Research Unit](#)

15:15 - 16:30 Bus: Oijusluoma - Kuusamo - Ruka - Oulanka National Park, [Visitor Centre](#) (80 km). On the bus: The importance of Ruka in Kuusamo tourism. Representative of the [City of Kuusamo](#)

16:30 - 18:00 **Theme 4. Northern transboundary cooperation**

- Coffee break Transboundary park cooperation [Oulanka National Park](#) - Paanajärvi National Park (Russia). *Kari Lahti*. Park Superintendent. [Metsähallitus](#)
- Oulanka National Park slide show. Pictures: [Hannu Hautala](#) (11 min)

18:00 [Oulanka Research Station](#)
Accommodation

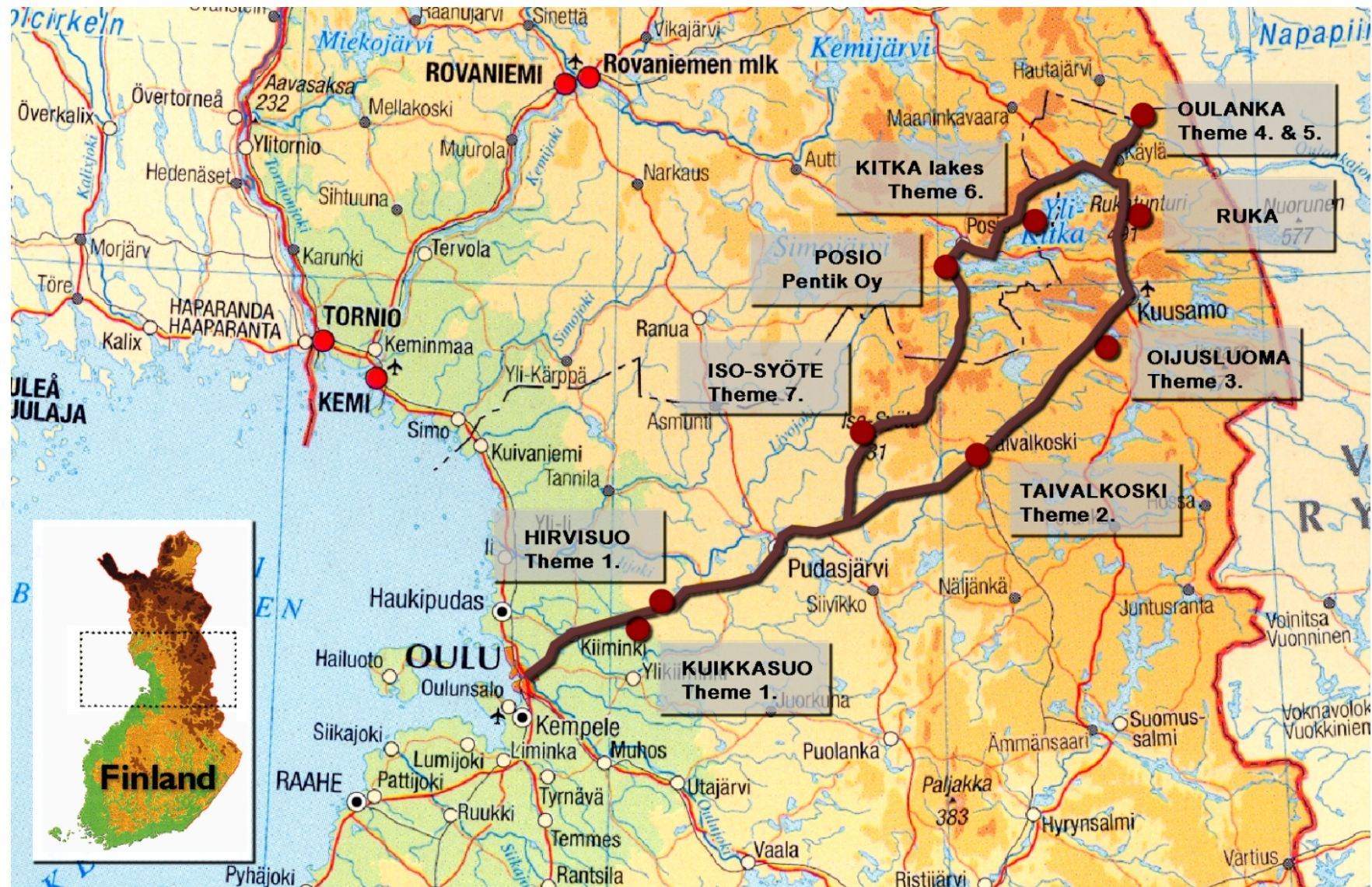
18:30 Voluntary outdoor route: Roaring rapids of Kiutaköngäs (2,5 km walking trail, round trip)

20:00 Dinner. Hosted by Pauli Saapunki, [Council of Oulu Region](#)
Barents Euro-Arctic Region. *Pauli Saapunki*. Chair of the [Barents Regional Council](#)

Friday 22nd August

- 08:00 - 08:30** Breakfast. Oulanka Research Station
- 08:30 - 09:15** **Theme 5. Tourism and environmental values of landscape**
- Nature-based tourism, nature protection and local communities. *Pirkko Siikamäki*. [Oulanka Research Station](#)
- 09:15 - 09:30** Packing
- 09:30 - 10:45** Bus: Oulanka Research Station - Mourusalmi (85 km)
- 10:45 - 11:15** **Theme 6. Ultimate watersheds - lakes, rivers and forests**
- Kitka lakes - Example of unique clear water lakes of Finland. *Seppo Hellsten*. Finnish Environment Institute. [Oulu office](#)
- 11:15 - 11:30** Bus: Mourusalmi - Posio (15 km)
- 11:30 - 12:45** [Pentik Oy](#). Interior design retailer.
Coffee break
Hand made ceramics & exhibition
- 12:45 - 13:00** Bus: Posio - Livojärvi
- 13:00 - 13:30**
- Lake Livojärvi - short introduction to timber floating and its consequences. *Seppo Hellsten*. Finnish Environment Institute.
- 13:30 - 14:15** Bus: Lake Livojärvi - Iso-Syöte, [Syöte Visitor Centre](#) (65 km)
- 14:15 - 16:30** **Theme 7. Forest management and environmental protection**
- Lunch. Syöte Visitor Centre
 - Land-use history in Syöte National Park, especially slash-and-burn cultivation and the exhibition of Syöte Visitor Centre. *Jouni Aarnio*. [Metsähallitus](#)
 - Developing multifunctional forest planning and best forestry practices as means of watercourse protection in Finnish state forests. *Juhani Karjalainen*. [Metsähallitus](#)
- 16:30 - 17:15** Bus: Hotel Iso-Syöte. Iso-Syöte fell.
Coffee. End of the Study Tour.
- 17:15 - 19:00** Bus: Hotel Iso-Syöte - Oulu, Hotel Lasaretti (140 km)

Mapa del recorrido de estudio



ORADORES DEL RECORRIDO DE ESTUDIO**Kubin Eero**

Director of Muhos Research Unit
Finnish Forest Research Institute, Finland
eero.kubin@metla.fi

Hellsten Seppo

Senior Researcher
Finnish Environment Institute
seppo.hellsten@ymparisto.fi

Kaisa Heikkinen

Senior Researcher
Finnish Environment Institute
kaisa.heikkinen@ymparisto.fi

Pentti Åman

Environment Specialist
Turveruukki Oy
pentti.aman@turveruukki.fi

Mirva Leppälä

Researcher
Finnish Forest Research Institute, Muhos Research Unit, Finland
mirva.leppala@metla.fi

Kalevi Hirvonen

Head of School
Taivalkoski Forestry College
kalevi.hirvonen@koipak.fi

Hannu Virranniemi

Managing Director
Pölkky Metsä Oy
hannu.virranniemi@polkky.fi

Kari Lahti

Park Superintendent
Metsähallitus
kari.lahti@metsa.fi

Pauli Saapunki

The Barents Regional Council
Chairman
pauli.saapunki@pp.inet.fi

Pirkko Siikamäki

Director
Oulanka Research Station
pirkko.siikamaki@oulu.fi

Jouni Aarnio

Senior Planning Officer

Metsähallitus

jouni.aarnio@metsa.fi

Juhani Karjalainen

Regional Director

Metsähallitus

juhani.karjalainen@metsa.fi

PRESENCIA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

La reunión del Grupo de Trabajo celebrada en Oulu, Finlandia, recibió una considerable atención de la prensa finlandesa. Se organizó una conferencia de prensa durante la reunión del Grupo de Trabajo que documentaron los diarios nacionales, regionales y locales, así como algunos foros de la red mundial. La prensa del norte de Finlandia manifestó especialmente un gran interés en la reunión debido a la ubicación septentrional de la reunión de este año, en la ciudad de Oulu.

Los medios de comunicación que publicaron artículos sobre la reunión del Grupo de Trabajo son el portal en web de *MTV3*, que es el canal comercial de televisión más popular en Finlandia; las páginas web de *Helsingin Sanomat*, el diario nacional más grande Finlandia; las páginas web de *Ilta-Sanomat*, el segundo diario más grande de Finlandia; *Pohjolan Sanomat*, un periódico regional del norte de Finlandia; *Kaleva*, el periódico de la ciudad de Oulu; *Lapin Kansa*, el periódico de la ciudad de Rovaniemi (en todo el mundo, este el periódico más septentrional que se publica los siete días de la semana); *Tervareitti*, el periódico local de la cuenca hidrográfica de Oulujoki y *Maaseudun tulevaisuus*, el rotativo de la Unión Central de Productores Agrícolas y Propietarios de Bosques.

Hubo cuatro titulares principales con los que la prensa trató de captar el interés del lector. Los titulares más frecuentes decían que si bien el turismo de invierno sigue teniendo futuro en el norte y el oriente de Finlandia, los centros de esquí del sur del país desaparecerán. La prensa citó con frecuencia a **Raino Heino**, del Instituto Meteorológico finlandés y Presidente del grupo finlandés del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, condecorado con el Premio Nobel de la Paz. "*No invertiría ni un centavo en el negocio de los centros de esquí en el sur de Finlandia*", esta fue, por ejemplo, una de sus frases más citadas. La prensa finlandesa hizo énfasis en el cambio climático en Finlandia. Sin embargo, también se mencionó que los efectos del cambio climático han reducido drásticamente el número de turistas en los Alpes austriacos (declaración de la Presidenta del Grupo de Trabajo, **Maria Patek**).

Otro tema que se debatió con frecuencia fue que el cambio climático ya es una realidad, ya no es posible prevenirlo ni invertirlo y, por lo tanto, es necesario adaptarse al mismo. Sin embargo, también se señaló que algunos de los cambios observados se producen naturalmente y no son obra del ser humano, como es el caso de algunos de los inviernos benignos recientes y veranos lluviosos experimentados en Finlandia. Además, la prensa citó a **Thomas Hofer**, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y Secretario del Grupo de Trabajo sobre Ordenación de Cuencas Hidrográficas de Montaña. Él hizo hincapié especialmente en la importancia de la ordenación sostenible integrada de las cuencas hidrográficas y puso de relieve la necesidad de que se haga más investigación científica sobre las repercusiones efectivas del cambio climático en las distintas regiones del mundo, ya que las previsiones actuales todavía no son fidedignas. También mencionó que, en efecto, las repercusiones del cambio climático son más palpables en las latitudes y altitudes elevadas. Señaló además que las regiones de montaña de los países en desarrollo afrontan las dificultades más graves, tanto por los efectos como por la adaptación.

En los periódicos del norte de Finlandia especialmente otros titulares frecuentes fueron que los inviernos en Laponia seguirán siendo blancos, incluso más que antes. Se explicó que si las temperaturas se mantienen por debajo de cero, el aumento de la lluvia previsto debido al cambio climático se traducirá en un aumento de la nieve y el hielo. Los cambios producidos en los ciclos estacionales así como el deshielo de los glaciares y el permafrost son otros ejemplos de la evidencia mundial del cambio climático ilustrado durante la conferencia de prensa.

Por último, la prensa hizo énfasis en que los cambios producidos por el cambio climático ya son patentes en la naturaleza. Se hizo referencia a **Eero Kubin**, del METLA, el Instituto Finlandés de Investigación Forestal, respecto a los resultados del proyecto de investigación de supervisión que está llevando a cabo en el norte de Finlandia. Los titulares de algunos periódicos señalaron que el follaje de las hayas comienza a despuntar con dos semanas de anticipación respecto a lo común. Otros cambios

documentados fue el crecimiento de plántulas de árbol por encima de la línea arbórea superior y el aumento de plagas y enfermedades de las plantas en los bosques.