

CENTRO DE ESTUDIOS  
**HIDROGRÁFICOS**



**E**l Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX ha realizado las siguientes actuaciones durante el año 2006.

En el **Laboratorio de Hidráulica** se han finalizado los ensayos en modelo físico para el estudio y dimensionamiento de las actuaciones de defensa y zonificación de la llanura de inundación del río Júcar, así como el estudio de los problemas de evacuación del aire durante las maniobras de puesta en carga del conducto izquierdo del desagüe de fondo de la presa de la Viñuela y el modelo físico del canal de Orellana.

También se han finalizado la primera parte del estudio de evacuación de avenidas en la presa de M<sup>a</sup> Cristina (Castellón) y el estudio del encauzamiento del barranco de Andarax (Almería), si bien los mismos tendrán continuidad durante 2007.

Están en marcha los modelos físicos de los aliviaderos de las presas de Ardisa, Amadorio, Gasset, Breña y Castrovido, así como el de la influencia de la Ampliación del Campo de Vuelos del aeropuerto de Málaga en el encauzamiento del río Guadalhorce.

En lo que atañe a investigación y desarrollo tecnológico, han continuado los trabajos relacionados con los proyectos "comportamiento de presas de materiales sueltos ante avenidas superiores a las de proyecto con vertido sobre coronación", "aliviaderos escalonados", "escalas de peces en azudes y presas" y "explotación de áridos en tramos fluviales".

En el capítulo normativo se ha finalizado la redacción de una "Guía Técnica sobre redes de saneamiento urbano", para lo cual se creó un Grupo de trabajo con representantes de los sectores profesionales afectados por dicha materia con el objeto de revisar el contenido de la Guía.

En la misma línea, y en colaboración con el Canal de Isabel II, se han comenzado los trabajos para la redacción de una Norma de redes de reutilización de agua, continuando de esta manera la colabora-

PÁGINA IZQUIERDA: Muestreo de un testigo de sedimento para el estudio paleolimnológico del lago Limnopolar (Península de Byers, Isla Livingston, Antártida).



Modelo físico para el estudio del río Andarax.

ción que se viene manteniendo con esta institución desde hace ya varios años.

En lo que se refiere a los trabajos del campo de la sedimentología, se han finalizado las actividades correspondientes a la 11<sup>a</sup> campaña de los estudios en materia de capacidad útil, aporte de sólidos y sedimentología de embalses que, desde hace años, se vienen realizando en diversos embalses para la Dirección General del Agua.

El servicio de hidrometría del **Área de Hidrología** ha continuado trabajando en la recopilación y análisis de los datos de aforos en ríos y embalses proporcionados por las Confederaciones Hidrográficas y por los Organismos de las Cuencas Intracomunitarias. Estos datos, tras ser analizados y depurados, se



Modelo físico del aliviadero en laberinto proyectado en la presa de M<sup>a</sup> Cristina.

incorporan a la base de datos HIDRO del Centro de Estudios Hidrográficos.

Durante 2006 se ha iniciado una nueva evaluación de recursos hídricos naturales por encargo de la Dirección General del Agua que permitirá actualizar la ya realizada para el Libro Blanco del Agua, extendiendo la simulación de las distintas variables hidrológicas hasta el año 2005-06. Para la elaboración del trabajo se está empleando el modelo SIMPA (Sistema Integrado de Modelación Precipitación-Aportación) desarrollado por el Centro de Estudios Hidrográficos. Se han introducido modificaciones respecto a la metodología empleada para el Libro Blanco del Agua que permiten mejorar la homogeneidad temporal y la representatividad espacial de la precipitación y la evapotranspiración potencial, y se ha realizado una estimación más precisa del coeficiente de descarga de los acuíferos mediante el análisis de la curva de recesión de los hidrogramas de un número importante de estaciones de aforo. El resultado del trabajo se empleará en la elaboración de los Planes Hidrológicos de Cuenca.

En cuanto a los trabajos realizados en relación con las sequías, se ha continuado con el mantenimiento del Sistema de Indicadores Hidrológicos en el cual se han implementado herramientas para la carga automatizada de los datos y la generación de índices de estado de las variables hidrológicas. Este Sistema se ha empleado para dar apoyo a la Dirección General del Agua en la redacción de los informes trimestrales sobre el estado hidrológico de las cuencas.

En lo relativo a las crecidas e inundaciones, se han desarrollado diversos trabajos dentro del Convenio con la Dirección General del Agua. Se ha continuado trabajando en la elaboración de un mapa de caudales máximos en régimen natural para toda la red fluvial de la España peninsular. Se ha desarrollado una metodología de cálculo y se ha finalizado su aplicación a la cuenca del Tajo, la cual fue seleccionada como cuenca piloto. En la actualidad se está

aplicando la metodología al resto de cuencas de la península. Otro trabajo importante contenido en el mencionado Convenio es la elaboración de una Guía para el cálculo de las avenidas de proyecto y extrema para el diseño de los órganos de desagüe de las presas.

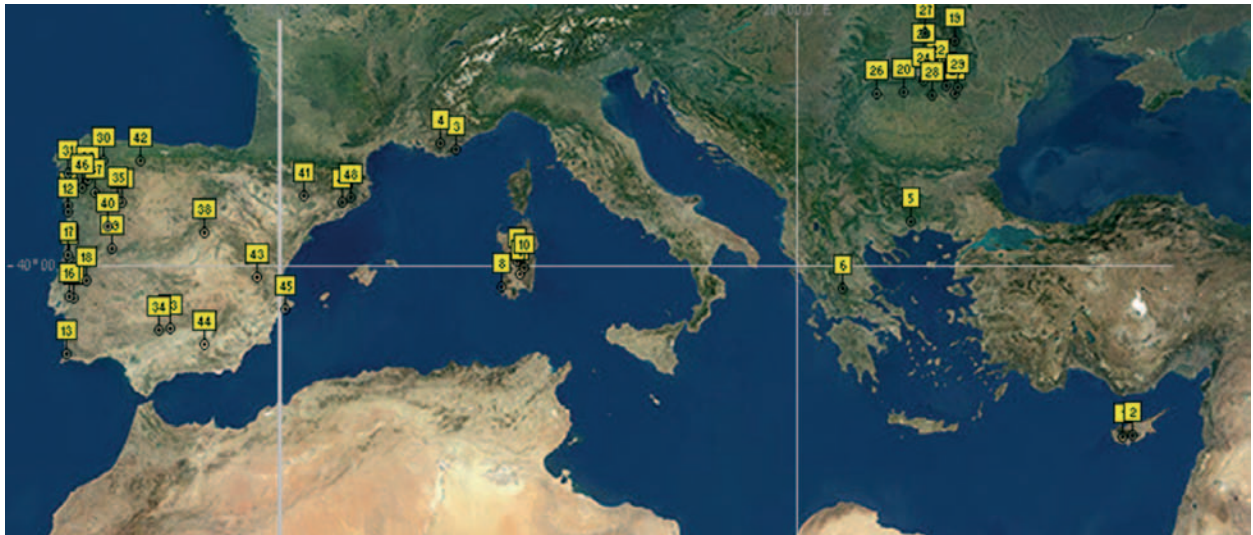
También para la Dirección General del Agua, se está trabajando en la redacción de recomendaciones en materias relativas a la ordenación y gestión de zonas inundables, habiéndose centrado los trabajos durante 2006 en la elaboración de un documento con los criterios aplicados en esa materia tanto a nivel nacional como internacional y en el desarrollo de criterios para determinar las zonas con riesgo significativo por inundación, concepto introducido en el borrador de la nueva Directiva sobre inundaciones.

Dentro del ámbito internacional, han continuado las actividades que el Área de Hidrología desempeña en el Centro Temático de Aguas Continentales de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Entre los trabajos más destacables realizados por el CEDEX para la AEMA durante 2006 figura el mantenimiento de la base de datos sobre cantidad de agua Eionet - Water Quantity y su actualización periódica con la información sobre caudales y precipitaciones enviada por los distintos países de la Unión, así como la elaboración de una metodología para evaluar, a partir de la información contenida en dicha base de datos, los recursos hídricos en el ámbito de la Unión Europea. También dentro del ámbito internacional, se ha dado apoyo a la Dirección General del Agua en su participación en los grupos de trabajo europeos sobre Inundaciones y Escasez de Agua y Sequías.

Por otra parte, se ha continuado colaborando durante 2006 en los trabajos para la implementación de la Directiva Marco del Agua, fundamentalmente en lo referente a la determinación de criterios para la identificación de masas de agua sometidas a presiones hidromorfológicas como candidatas a ser declaradas como artificiales o muy modificadas.



Foto de grupo de las jornadas celebradas en el Centro de Formación de AECl de Antigua-Guatemala.



Intercalibración de embalses mediterráneos para la Directiva Marco del Agua 2003-2006.

En el **Área de Estudios y Planificación** destaca la finalización en 2006 de los trabajos del “Convenio para la realización de asistencia técnica al proceso de transposición y estudios iniciales de la directiva marco de actuación en el ámbito de la política de aguas”, suscrito en julio de 2003 entre la Dirección General del Agua y el CEDEX.

Entre los últimos trabajos realizados en el marco de este Convenio se ha concluido la revisión de los informes realizados por las administraciones hidráulicas en lo relativo a identificación y caracterización de masas de agua superficial, con objeto de verificar los criterios finalmente adoptados en esta fase inicial y analizar las posibilidades de homogeneización y adecuación, en su caso, para fases posteriores de los estudios, que culminarán con la redacción de los planes hidrológicos de cuenca. En este sentido, se ha colaborado con la Dirección General del Agua en la definición de unas coberturas de información sobre masas de agua a nivel nacional, integrando de forma coherente la información remitida por las diferentes administraciones hidráulicas.

Han continuado los trabajos de delimitación de las demarcaciones hidrográficas, colaborando en la elaboración del Real Decreto por el que se fija su ámbito territorial y en el análisis de los problemas de frontera entre algunas de ellas, estudiando las consecuencias que pueden tener las diferentes soluciones planteadas, tanto desde el punto de vista administrativo como de gestión de los recursos hídricos. Esta colaboración se ha extendido al Real Decreto por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones de los Comités de Autoridades Competentes de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias. Ambos

Decretos ya han sido informados favorablemente por el Consejo Nacional del Agua.

Se ha trabajado de modo muy intenso en la elaboración de un nuevo Reglamento de planificación hidrológica que sustituirá parcialmente al Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación hidrológica aprobado en 1988. El nuevo texto, con cerca de noventa artículos, incorpora, además de las modificaciones derivadas de la experiencia del proceso planificador realizado desde entonces, las disposiciones de mayor rango de la Directiva Marco del Agua aún no incorporadas al derecho español. Este Reglamento también ha sido informado favorablemente por el Consejo Nacional del Agua.

Finalizado el Reglamento se ha comenzado la redacción de una nueva Instrucción de planificación hidrológica, que permitirá actualizar la vigente desde 1992 y con la que se pretende regular el procedimiento a seguir para la revisión de los planes hidrológicos de cuenca en vigor.

Durante este año, por encargo de la Dirección General del Agua, y a través de la Subdirección General de Planificación Hidrológica y Uso sostenible del Agua, el Área ha comenzado a prestar asistencia a los trabajos técnicos necesarios para el desarrollo del Convenio de Albufeira, sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas.

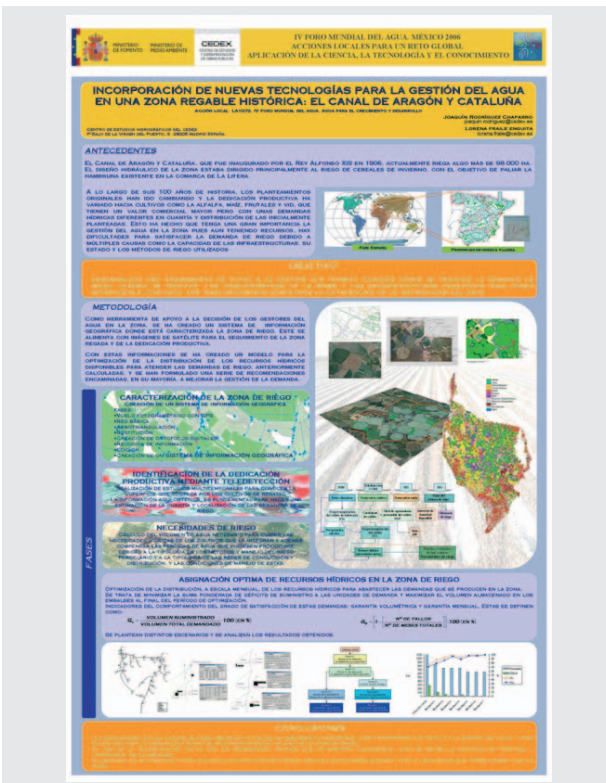
Se ha culminado la revisión y actualización de la base de datos geográfica de presas y embalses a nivel nacional y se ha continuado con la misma tarea relativa a las grandes conducciones, especialmente cana-



Plantaciones de totora en el lago Titicaca.



Lanzamiento del Debate Nacional del Agua en Marruecos.



Póster seleccionado por el IV Foro Mundial del Agua.

les de riego. Asimismo, se han realizado diversos trabajos relativos a la valoración económica de infraestructuras hidráulicas básicas.

En el **Área de Ingeniería de Regadíos**, como parte de las actividades de este Centro en los trabajos de la DMA, se ha colaborado con el grupo de análisis económico de la Dirección General del Agua en el Programa de Medidas en la agricultura de regadío. Las medidas propuestas se dirigen a optimizar el uso del agua en la agricultura para minimizar los impactos debidos explotación excesiva de los recursos de determinadas masas y a minimizar los impactos relacionados con la contaminación de las aguas proveniente de las tierras agrícolas. De este modo se han descrito y, de un modo preliminar, se ha cuantificado la eficacia y el coste de las mismas.

Además se ha prestado asistencia técnica en la revisión de las aplicaciones, utilizadas por el citado grupo de análisis económico, para el cálculo de las necesidades hídricas de los cultivos.

En el capítulo normativo se ha trabajado con el Laboratorio de Hidráulica en la redacción de las Normas para Redes de Reutilización, en colaboración con el Canal de Isabel II, en los capítulos dedicados a las recomendaciones generales sobre las necesidades hídricas y el diseño de la red de aplicación para el riego de parques y jardines.

Se han finalizado los trabajos de caracterización de las Unidades de Demanda Agraria (UDA) de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, obteniendo rentabilidades y productividades hídricas correspondientes a 110 UDAs.

En lo referente al I+D+i se ha participado como usuarios del proyecto Geoland, integrado dentro del Sexto programa Marco de Investigación y Desarrollo y del contexto GMES. GMES, "Global Monitoring for Environment and Security", es una iniciativa conjunta de la Comisión Europea y la Agencia Espacial Europea. Los trabajos se han centrado en la utilización de la teledetección para la estimación de la presión sobre las masas de agua debida al regadío mediante imágenes Meris.

En lo que atañe a las actividades internacionales, se ha apoyado técnicamente a la Agencia Española de Cooperación Internacional y a la Dirección General del Agua en el establecimiento de estrategias y líneas de cooperación con Bolivia en materia de aguas (manejo de cuencas y regadíos). Además se ha presentado una propuesta de acciones para la preservación ambiental de la cuenca del lago Titicaca.

Enmarcado dentro de la Componente Latinoamericana de la Iniciativa Europea para el agua, se ha preparado una propuesta de Programa de Formación en materia de Aguas para Funcionarios Latinoamericanos coordinando contenidos con la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), la Dirección General del Agua (DGA), el Instituto Geológico y Minero (IGME), el Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Asimismo, se ha participado en el lanzamiento del Debate Nacional del Agua en Marruecos, en temas de Cambio Climático.

También se ha participado en la Red Agua y Ciudad (CDTI) preparando la información sobre necesidades de formación y oferta de formación en la administración central y autonómica española.

En el **Área de Calidad de las Aguas** y dentro del programa Ecología de los Sistemas Acuáticos Continentales se ha continuado con los trabajos de determinación de la toxicidad debida a cianobacterias en los embalses de Las Cogotas y Fuentes Claras (Duero), Rosarito, San Juan y Picadas (Tajo), Brovales, Valuengo, Nogales y Vega de Jabalón (Guadiana) y Arcos y Bornos (Guadalquivir).

En cuanto al programa de Tratamiento y Depuración de las Aguas, se está elaborando una Base de Datos sobre actuaciones de reutilización de aguas depuradas en España y una norma de buenas Prácticas en la Reutilización (NBPR). También se ha dado apoyo técnico a la DGA en sus actividades de planificación relativas a la reutilización de efluentes depurados y se ha realizado el seguimiento de la planta piloto para el tratamiento de vinazas de Tomelloso (Ciudad Real). Se ha prestado asistencia técnica a la puesta en marcha de instalaciones de depuración construidas por la DGA (Palma de Mallorca), La Gavia (Madrid) y Puerto del Rosario, Corralero y Gran Tarajal (Fuerteventura). Asimismo, se hizo una evaluación del funcionamiento y eficiencia de los espesadores mecánicos rotativos.

En el Laboratorio de Calidad de las Aguas, se ha continuado con los trabajos de trituración, extracción y análisis de lodos de depuradora de toda España con el objeto de caracterizar los mismos analizando metales y microcontaminantes orgánicos. También se está llevando a cabo el análisis tanto de iones mayoritarios, sustancias adicionales, metales pesados y microcontaminantes orgánicos pertenecientes a la lista de sustancias prioritarias de la DMA y las sustancias preferentes incluidas en el anexo 1 del R.D. 995/2000, en puntos de control



Bloom de cianobacterias (*Microcystis aeruginosa*). Embalse de las Cogotas (2006).

de calidad de aguas subterráneas en las cuencas hidrográficas del Duero, Segura, Júcar y Norte. Asimismo, se está continuando con el estudio de adecuación de la red de Calidad General de aguas subterráneas según la DMA y Eurowaternet, acorde con los criterios que se han establecido previamente. Estos estudios que se han realizado en las cuencas hidrográficas del Duero y Segura, se están ampliando al Júcar y Norte.

Dentro de las actividades relacionadas con los aspectos ecológicos de la Directiva Marco del Agua se ha continuado con el ejercicio de Intercalibración de embalses mediterráneos. Se ha finalizado la caracterización ambiental de los embalses y se han realizado tareas de asesoramiento técnico en los trabajos de establecimiento de las condiciones de referencia realizados por el Ministerio de Medio Ambiente. Se han iniciado trabajos de modelización de las condiciones fisicoquímicas de las masas de agua en condiciones naturales y se están desarrollando modelos capaces de evaluar las alteraciones generadas por presiones antrópicas sobre las masas de agua. Se ha comenzado a desarrollar un modelo de estimación de aportes de nutrientes en la cuenca hidrográfica del Júcar.

En el campo de la desalación durante el año 2006 se han terminado las desaladoras de Las Palmas-



Conjunto perfilador multiparamétrico, con fluorómetros de pigmentos fotosintéticos, sensores de propiedades inherentes del agua, y otros parámetros fisicoquímicos.

Telde y San Pedro del Pinatar II, en las que se ha participado de forma intensa en la dirección de dichas obras. Se ha colaborado con Acuamed en las actuaciones de desalación del Programa AGUA, y en concreto en las desaladoras de Torrevieja, Águilas y Bajo Almanzora y se participa en las Comisiones de Desalación creadas por el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Sanidad para la revisión del futuro reglamento técnico sanitario de aplicación al agua desalada.

Se han seguido validando los modelos de relación entre reflectancias y parámetros limnológicos por teledetección desarrollados a partir de la gran masa de datos que tiene el CEDEX. Se ha realizado el seguimiento de la Perelloná 2005 y de la calidad del agua de la Albufera de Valencia por teledetección, utilizando imágenes de satélite. Se ha continuado participando en el proyecto del Satélite de demostración Proba, y su sensor experimental CHRIS, de alta resolución espectral y espacial, ges-

tionado por la ESA. En 2006 se tomaron tres juegos de imágenes sobre la Albufera de Valencia.

En cuanto actividades de I+D del proyecto LIMNNO-POLAR, sobre el estudio de ecosistemas acuáticos antárticos no marinos y su respuesta al cambio climático, se ha iniciado en 2006 la primera de otras tres campañas en la península de Byers (Isla Livingston, Antártida), correspondientes al nuevo proyecto LIMNOPOLAR II (CGL2005-06549-C02-01/ANT). En el tema de cianobacterias el CEDEX participa en la red Estudios de cianotoxinas y su incidencia en España presentada al Programa Nacional CTM-TECNO. También se trabaja en el Programa de caracterización de lodos de EDAR generados en España.

En **Ingeniería de Sistemas** durante 2006 se ha continuado la renovación de equipos informáticos (ordenadores personales, servidores y sistemas de almacenamiento) y se ha iniciado la reorganización de toda la información cartográfica utilizada y generada con los sistemas de información geográfica en todo el Centro, tanto de tipo básico como temático. También se ha acometido la integración de todas las bases de datos hidrológicas del Centro con la base de datos corporativa HIDRO. Finalmente se han renovado totalmente las páginas Web del Centro, actualizándose todos sus contenidos

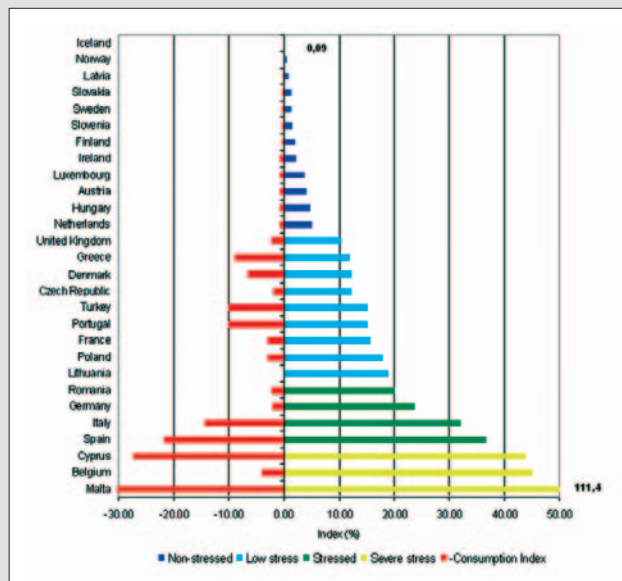
Durante el año 2006 han visitado el Centro de Estudios Hidrográficos diferentes colegios, asociaciones, universidades y delegaciones entre ellas las siguientes: Universidad Técnica de Winterthur de Suiza, Delegación de Parlamentarios de El Salvador pertenecientes al Comité de Medio Ambiente, ACCENT (organización internacional de desarrollo de programas universitarios en el extranjero para las universidades americanas), Casa de Castilla-La Mancha, Fundación Cultural COAM en colaboración con el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Universidad Politécnica de Valencia y como todos los años los alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid y de la Escuela de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de Madrid.

## EL CENTRO TEMÁTICO DEL AGUA: HISTORIA DE UNA EFICAZ COLABORACIÓN

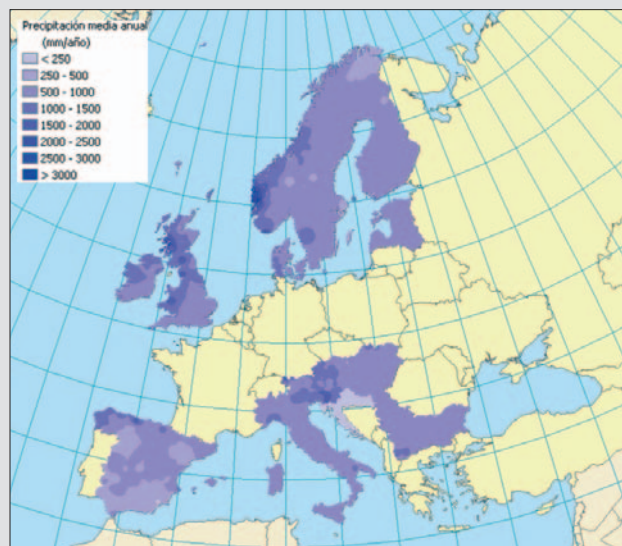
El CEDEX finalizó en 2006 la participación que venía realizando desde 1995 como socio en el Centro Temático del Agua (CTA) de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). La misión de la AEMA, es la de "proporcionar información objetiva, fiable y comparable", que permita a la Unión Europea y a los estados miembros garantizar una buena información al público sobre el estado del medio ambiente, adoptar las medidas necesarias para su protección, y evaluar la aplicación de las mismas. Para desarrollar esta misión, se instituyó la red Eionet –red de información y observación del medio ambiente en Europa–. Los centros temáticos europeos constituyen, por el reglamento de las Comunidades Europeas según el cual se rige la AEMA, un componente de la red Eionet, siendo consorcios de instituciones públicas o privadas, de reconocida capacidad técnica, que realizan diferentes tareas dentro del programa de trabajo de la AEMA. En particular, el CTA es el centro temático dedicado a los temas relativos a las aguas marinas y continentales. El consorcio que hasta el año 2006 ha venido realizando las funciones del CTA ha sido el resultado de la fusión de los antiguos Centros Temáticos de Aguas Continentales y de Aguas Marinas en el año 2001, estando formado por un total de ocho instituciones de Reino Unido, Austria, Dinamarca, Grecia, Francia, Hungría, Noruega y España (CEDEX).

El CEDEX, a través del Centro de Estudios Hidrográficos (CEH), ha desarrollado trabajos relacionados con el uso de los recursos hídricos y su cuantificación en el ámbito de los países de la AEMA, poniendo un énfasis especial en las peculiaridades de los países del arco mediterráneo. Los primeros trabajos desarrollados en este ámbito se centraron en la recopilación y el análisis de los datos sobre los usos del agua en Europa, plasmados en los informes que el CEDEX redactó sobre "Los problemas de los recursos hídricos en el Sur de Europa" (publicado en 1996) y "El uso sostenible del agua en Europa". Este último informe se publicó en tres partes: "Parte 1: El uso sectorial del agua" (1999), "Parte 2: La gestión de la demanda" (2001) y "Parte 3: Sucesos extremos-avenidas y sequías" (2001). En estos informes se plasma la necesidad de establecer medidas acordes con las necesidades de agua de cada país, de acuerdo con la estructura de su demanda y considerando la importancia de las políticas de gestión de la misma dentro del ámbito de la Directiva Marco del Agua, en desarrollo durante el proceso de redacción de dichos informes.

El CEDEX ha participado de manera activa en las evaluaciones periódicas del estado del medio ambiente en Europa que la AEMA lleva a cabo. Estas evaluaciones se diseminan en informes en los que, bien se tratan todos los aspectos medioambientales, o bien sólo algunos temas específicos. Dentro del primer grupo de informes se encuentran los informes que recogen datos cada tres años de todos los países de la AEMA, como son los informes Dobris (1995), Dobris+3 (1998) y Kiev (2003) –este último cubre además los países de la antigua Unión Soviética– y Belgrado (a publicar en 2007). Dentro del segundo grupo, se encuentran los informes basados en las tendencias medioambientales de los aspectos políticamente relevantes en la Unión Europea, con el fin de poder realizar evaluaciones de las políticas medioambientales, y que forman la serie de informes de estado de 1995, 1999 y 2005. Además se encuentran los llamados informes de señales medioambientales, en los que el CEDEX participó en los años 2000 y 2002. Para la elaboración de estos informes la AEMA se vale del uso de indicadores medioambientales, que son un conjunto de fichas consistentes en la recopilación de información y su posterior análisis encaminado a la evaluación de la efectividad de las políticas medioambientales. El CEDEX no sólo se responsabilizó, sino que además contribuyó de manera muy activa al impulso de los indicadores relacionados con el uso sectorial del agua, las fuerzas impulsoras de los usos y los diversos instrumentos de gestión del recurso. Entre los trabajos sobre indicadores, merece la pena destacar el "Informe sobre Indicadores del Agua (WIR)", publicado en 2003 y del que el CEDEX es co-autor. Este informe consiste en una recopilación de 36 indicadores dedicados exclusivamente a los problemas relativos a la calidad y cantidad de las aguas en la UE más los antiguos 10 países candidatos, dividido en cuatro grandes aspectos: calidad ecológica, nutrientes y contaminación orgánica, sustancias peligrosas y cantidad de agua. Este último apartado lo forman 12 indicadores elaborados por el CEDEX, que son: agua disponible, índice de explotación del agua, índice de consumo de agua, uso sectorial del agua, uso agrícola del agua, uso urbano del agua, reserva total en embalses, intrusión salina, niveles en acuíferos, precios del agua, eficiencia del uso del agua, y pérdidas en las redes urbanas. Todos los informes mencionados se encuentran disponibles en el servicio público de informes de la AEMA ([reports.eea.europa.eu](http://reports.eea.europa.eu)).

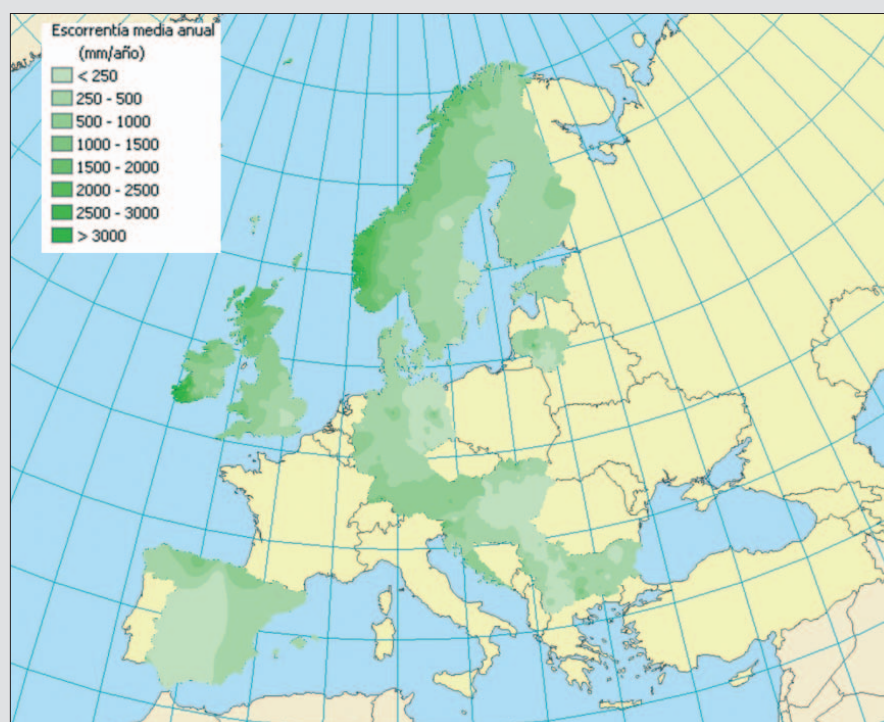


Índices de explotación y de consumo de acuerdo a los criterios del WIR, 2003.



Precipitación obtenida por EWQ para el año 2004.

Recurso interno obtenido por EWQ para el año 2004.



Dentro del conjunto de todos los indicadores medioambientales, los considerados de mayor relevancia son aquellos que pertenecen al llamado Core Set of indicators (CSI). Estos se actualizan periódicamente a través de Eionet y sirven de referencia a la hora de realizar evaluaciones de políticas medioambientales. Como resultado del consenso entre los componentes de Eionet, incluido el CTA, el CSI lo forman un total de 37 indicadores que cubren todos los aspectos medioambientales, de los que 7 están dedicados a la cantidad y calidad del agua (CSI18 a CSI24). Todos los indicadores se encuentran disponibles en el servicio público de indicadores de la AEMA ([themes.eea.europa.eu/indicators/](http://themes.eea.europa.eu/indicators/)).

El CEDEX ha sido responsable del impulso y desarrollo del CSI18: Uso de los recursos. Este indicador está basado en el llamado índice de explotación del agua (WEI), definido como la relación entre el recurso usado y el renovable. Asimismo el CSI18 contiene la información relativa al uso sectorial del agua. El WEI está sirviendo como indicador a nivel mundial para el conocimiento del grado de explotación de los recursos renovables, estableciéndose diversos umbrales en función del grado de desarrollo de las medidas de explotación y gestión.

La principal inquietud de la AEMA relativa a su función de recopilar datos sobre calidad y cantidad del agua y analizarlos de manera que fuera posible ofrecer información comparable sobre los aspectos más relevantes, fue la de crear un sistema de recopilación de datos siguiendo unas metodologías comparables en todos los países de su ámbito. El primer informe resultado de la recopilación de las bases de datos existentes en materia de aguas fue co-realizado por el CEDEX, y publicado en 1996 con el nombre "International Water Databases". En 1996 nació Eionet-Water (que comenzó llamándose Eurowaternet, y que aún es ampliamente conocida por este nombre). Eionet-Water (EW) es una red de medida de datos de calidad y cantidad de aguas superficiales, subterráneas y marinas, operada por el CTA. La red consta de cinco componentes: calidad de los ríos, calidad de los lagos, aguas subterráneas, aguas transicionales, costera y marinas y cantidad. Cada componente de la red fue diseñado para dar respuesta a las necesidades de la AEMA de ofrecer información a escalas anual y nacional para la elaboración de los indicadores de agua. Actualmente, y con vista a la mejor adaptación de la red a los requerimientos de la Directiva Marco del Agua, está en proceso de revisión. Los datos procedentes de la red se encuentran almacenados en la llamada Waterbase, con los mismos cinco componentes de EW, y que es pública a través del servicio público de datos de la AEMA ([dataservice.eea.europa.eu](http://dataservice.eea.europa.eu/)).

Por su parte, y ante la necesidad de obtener información comparable sobre los recursos renovables de los países, el CEDEX se responsabilizó de la implantación y el diseño de la componente de cantidad, la denominada Eionet Water-Quantity (EWQ). EWQ consta de tres tipos de estaciones (pluviómetros, estaciones de aforo de referencia y estaciones de aforo de flujo), que miden en total cinco parámetros, que son: precipitación media anual, precipitación máxima diaria anual y fecha de registro, caudal medio anual, caudal máximo diario anual y fecha de registro, y caudal medio anual excedido el 95% del tiempo. La selección de estaciones se realiza por cada país atendiendo a unos criterios que el CEDEX estableció en un documento guía publicado en 2003. A fecha de la última recepción de datos en 2006, EWQ consta de un total de 1452 pluviómetros, 1771 estaciones de aforo de referencia y 1034 estaciones de aforo de flujo repartidas en 23 países, con datos entre 1990 o anteriores y 2005.

Tanto la selección de los pluviómetros que componen EWQ, como la selección de las estaciones de aforo de referencia, se ha realizado con la finalidad de obtener una estimación de la precipitación anual y del recurso interno anual en los países. La metodología establecida por las guías se probó inicialmente en un estudio piloto, realizado por el CEDEX entre 1999 y 2000, en el que participaron diversos países de forma voluntaria y que se calibró con el dato de la media interanual. Tras el interés mostrado por los distintos países por participar en EWQ, en el año 2004 se redactó el denominado "Informe de representatividad de la red EWQ", en el que se validó la metodología propuesta para un mayor número de países y su aplicación a nivel anual, con un gran éxito en los resultados obtenidos.

