

PROJECTE AWARE GEOSERVEIS WEB PER A L'AVALUACIÓ DE RECURSOS HÍDRICS A PARTIR DE LA COBERTURA DE NEU

Jordi Guimet i Perenya
Centre de suport IDEC – Institut Cartogràfic
de Catalunya

RESUM

Aware (Available WAter REsource in mountain) és un projecte d'investigació que té l'objectiu de desenvolupar eines innovadores pel seguiment i la previsió de l'aigua disponible i la seva distribució en les conques hidrogràfiques on l'aigua del desgel és una component bàsica en el balanç hídric anual, com per exemple en les conques alpines.

Aware està cofinançat per la Comissió Europea – Direcció General per la Empresa i la Indústria – en el Sisè Programa Marc. El cost total del projecte està estimat en 1.704.900 Euros. La duració del projecte és de 3 anys, iniciant-se el juliol de 2005. El projecte es duu a terme amb la participació d'un equip format per hidròlegs, especialistes en teledetecció i analistes de sistemes de la informació, amb extensa experiència en el modelat i la representació dels fenòmens mediambientals, així com en l'aplicació de les noves tecnologies IDE i de la interoperabilitat en el desenvolupament de geoserveis web.

Un dels principals objectius del projecte Aware és donar resposta a la manca de dades disponibles sobre l'estat dels recursos hídrics i informació requerida pels diferents interessats involucrats en la gestió local dels recursos hídrics.

RESUMEN

Aware (Available WAter REsource in mountain) es un proyecto de investigación que tiene por objetivo desarrollar nuevas herramientas para el seguimiento y la previsión del agua disponible así como su distribución en las cuencas hidrográficas donde el agua del deshielo es una componente básica en el balance hídrico anual, como por ejemplo en las cuencas alpinas.

Aware está cofinanciado por la Comisión Europea- Dirección General para la Empresa y la Industria- en el Sexto Programa Marco. El coste total del proyecto está estimado en 1.704.900 Euros. El tiempo de duración del proyecto es de 3 años, iniciándose en julio de 2005. El proyecto se lleva a cabo con la participación de un equipo formado por hidrólogos, especialistas en teledetección y analistas de sistemas de la información, con una amplia experiencia en el modelado y la representación de los fenómenos medioambientales en el desarrollo de geoservicios web.

Uno de los principales objetivos del proyecto Aware es dar una respuesta a la falta de datos disponibles sobre el estado de los recursos hídricos e información requerida por los diferentes interesados involucrados en la gestión local de los recursos hídricos.

GEO – SERVEI: Eina online innovadora

El Geo-Servei Aware és una aplicació geoinformàtica que permet als usuaris accedir a la informació remota així com als processos relacionats amb les conques del seu interès. Concretament, utilitzant el geo-service els usuaris podran:

- entendre els models hidrològics;
- trobar i manipular les dades disponibles necessàries per l'ús dels models;
- aplicar les dades a la conca del seu interès.

La implementació del geo-servei Aware complirà els requeriments d'arquitectura de la Iniciativa Inspire que es centra en la distribució de les dades i la seva interoperabilitat.

Un geo-servei és una interfase que envia una sol·licitud, executa processos i retorna els resultats mitjançant Internet amb protocols de xarxa W3C (HTTP, FTP, SMTP), especificacions OGC així com estàndards ISO (W3C, OGC, ISO), i tecnologia de llenguatge XML.

El geo-servei inclourà un mòdul de formació i una guia simplificada per ajudar als usuaris a integrar dades locals i coneixements, i a adaptar informació global a les necessitats locals per a la millora i la gestió integrada dels recursos hídrics.

Estarà disponible un manual de l'usuari, el qual descriurà amb precisió tant la informació que ha de ser obtinguda des d'aquest servei com els mètodes per obtindre-la.

En principi es preveuen una sèrie de geoserveis de tipus genèric, com ara el Servidor de Catàleg de metadades, que podrà informar els usuaris sobre les imatges EO disponibles o be els permetrà connectar-se a altres catàlegs per a cercar nova informació (GMES), visualitzadors de fitxers de geodades (shape, dwg,...), conversors de coordenades i de sistemes de referència, conversors raster-vector, eina per l'edició de metadades, etc.

La resta de geoserveis estaran vinculats als processos de calibració del model i de predicció de resultats, i, entre altres tasques, s'hauran d'ocupar de calcular la Temperatura i Precipitació per zones d'elevació a partir de mapes DTM i la localització de les estacions meteorològiques, calcular les curves d'agotament (% superfície de neu per zona d'elevació) a partir de les superfícies cobertes de neu obtingudes a partir de les imatges, etc.

AVANTATGES

L'aigua del desgel en les àrees de muntanya omple els rius i recarrega els aqüífers dels que depenen les necessitats hídriques de milions de persones (beguda, energia, producció agrícola i industrial). No obstant, el canvi climàtic i altres factors fan que el balanç hídric procedent de l'aigua del desgel sigui molt fràgil i inestable.

Molts successos naturals (com per exemple les sequeres recents observades en les conques alpines) revelen clarament que és necessària una tecnologia innovadora per la previsió dels fluxos hídrics a mig termini per una gestió sostenible efectiva dels recursos hídrics.

Els models desenvolupats en el projecte seran dissenyats per poder resoldre problemes específics proposats per diferents usuaris – com per exemple empreses hidroelèctriques,

consorcis de regadiu, empreses municipals gestores de l'aigua – i per recolzar a interessats responsables de les polítiques de l'aigua, com autoritats municipals o regionals.

Amb aquest objectiu un grup representatiu d'usuaris finals ja ha estat involucrat en el projecte i hi participen activament des de l'inici.

En Aware es consideren conques rellevants representatives de diferents condicions geogràfiques (clima, geologia, geomorfologia, hidrografia) en les àrees de muntanya. Les conques d'estudi estaran distribuïdes en la zona alpina, incloent Àustria, Eslovènia, Itàlia i Suïssa.

La metodologia del projecte en el desenvolupament i aplicació de diferents models aplicats i adaptats a condicions locals, fan que el projecte sigui també aplicable a altres regions muntanyoses europees, com per exemple la zona escandinava o els Pirineus.

DETALLS TÈCNICS

El projecte desenvoluparà models apropiats per representar les dinàmiques de la capa nival i de l'escorrentia de l'aigua de desgel basades en la combinació de l'ús de dades procedents de satèl·lits d'observació de la terra i mesures hidrològiques i meteorològiques sobre el terreny.

Entre les dades satèl·lit es consideren dades radar (com ERS – SAR, ENVISAT – ASAR, Aqua – AMSR-E) i dades òptiques (com METEOSAT SG, NOAA – AVHRR, SPOT – VEGETATION & HRG, Terra – MODIS, Landsat TM) amb diferents resolucions espacials. Les dades s'utilitzaran per derivar informació relacionada amb la distribució i qualitat de la neu, així com paràmetres molt útils per la modelització (àrees cobertes de neu, usos del sòl, humitat del sòl i la neu, temperatura, y altres).

Les mesures sobre el terreny s'usaran tant com una font tradicional d'informació com per la validació dels paràmetres derivats de les imatges satèl·lit utilitzats en el seu lloc.

Cada soci involucrat en el projecte contribuirà amb el seu mètode específic per calcular l'aigua de desgel equivalent, que pot ser tant estadístic, basant-se en conceptes físics, com conceptual. Es durà a terme una comparació de cada un dels mètodes en les conques d'estudi, amb la finalitat d'analitzar les diferents característiques i limitacions.

Els models seran implementats en un geo-service, una aplicació geogràfica que permetrà als usuaris accedir a la informació i als processos remots del seu interès.

USUARIS FINALS

Alguns usuaris finals ja s'han incorporat al Projecte: Est-Sesia consortium www.estsesia.it, Arpa Val d'Aosta www.arpa.wda.it, SEL – Savske Elektrarne Ljubljana www.savske-el.si, Environmental Agency of Slovenia www.arso.gov.si, ARPA Emilia Romagna www.arpa.emr.it, Regione Lombardia www.regione.lomabardia.it

REFERÈNCIES

<http://www.aware-eu.info/es/home.htm>