



Observatori
de
l'Ebre

***MEMORIA DE ACTIVIDADES
ENERO A DICIEMBRE 2011***

ÍNDICE

1	Relaciones Institucionales	4
2	Personal	4
3	Infraestructura	5
	3.1 Acondicionamiento de la Residencia de Investigadores	5
	3.2. Actualización del Plan de Emergencias	5
	3.3 Consolidación de Estructuras	6
	3.4. Robos	6
4	Actividad Científica	6
	4.1. Sublínea Geomagnetismo y Aeronomía	6
	4.2. Sublínea Cambio Global	10
5	Servicios	12
	5.1. Servicio de Observación	12
	5.2. Servicio de Mantenimiento e Informática	14
	5.3. Servicio de Variaciones Magnéticas Rápidas	15
	5.4. Servicio de Biblioteca	15
	5.5. Servicio de Cultura Científica	16
6	Vigilancia Sísmica	18
7	Actividad Docente	19
8	Solicitudes	20
9	Listados	21



MEMORIA DE ACTIVIDADES DEL OBSERVATORIO DEL EBRO (ENERO – DICIEMBRE 2011)

En este documento se describen las actividades más destacadas llevadas a cabo en el Observatorio del Ebro en el periodo enero - diciembre 2011.

1. Relaciones Institucionales

Se han firmado acuerdos con la empresa PILDO CONSULTING (PILDO LABS) para colaborar en el proyecto común, SMOScat, sobre validación de medidas satélite de la humedad del suelo y con el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona para compartir recursos en la exposición itinerante "la Barcelona de Brangulí". También se ha firmado un convenio con METEOFRENCE para el uso del software SURFEX y SAFRAN, y otro convenio con el Departamento de Física de la UAB dentro del proyecto "Radón 10 x 10" para la medida del radón en nuestras instalaciones. Finalmente se ha firmado un convenio con el Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartografía y Geofísica de la Universidad Politécnica de Cataluña para la instalación de un pluviómetro en nuestras instalaciones.

2. Personal

El hecho más significativo del año fue la despedida de los últimos jesuitas que estaban trabajando en el Observatorio. En el mes de abril despedíamos al padre José Oriol Cardús que marchaba al Centro Borja de Sant Cugat y en diciembre lo hacíamos con el padre Luis Felipe Alberca, el padre Ernest Sanclement y el hermano Isidro Moncal que también dejaron el Observatorio para trasladarse a Barcelona debido a una reestructuración de la Compañía de Jesús. Después de más de cien años de presencia activa en el Observatorio del Ebro, la Compañía de Jesús ha dejado de mantener personal en nuestro Centro. El Observatorio, conjuntamente con el Ayuntamiento de Roquetes, preparó un acto de reconocimiento y de despedida como agradecimiento por su labor en el Centro, y en general en las Tierras del Ebro, durante tantos años.



Los padres L.F. Alberca y E. Sanclement y el hermano I. Moncal recibiendo las placas honoríficas de la ciudad de Roquetes.

Otro trabajador histórico del Observatorio, José Cid, se jubiló después de 39 años de servicio en la sección de meteorología. Ha sido sustituido por la Srta. Rosa Tomás.

En cuanto al proyecto de seguimiento de la actividad sísmica regional, tenemos la re-incorporación de la Dra. Estefanía Blanch causando baja el contratado David Fernández.

El Sr. Luis Serrano se ha incorporado al proyecto de evaluación de riesgos de las corrientes inducidas geomagnéticamente (GIC) y el Dr. José de Jesús Salas, de Méjico, ha estado colaborando con la sub-línea de Cambio Global en la validación del sistema de análisis atmosférico SAFRAN.



El Dr. José de Jesús Salas con la estudiante Jannay Jazo durante su visita al Observatorio

También se ha incorporado la doctoranda Ángela Talarn que hará la tesis bajo la dirección del Dr. Joan Miquel Torta.

En el apartado de movilidad, también cabe destacar la estancia de cinco meses del investigador Santiago Marsal en el High Altitude Observatory del National Center for Atmospheric Research de Estados Unidos

En el mes de mayo, nos visitó el Dr. Essam Gharmy, que es investigador en geofísica en el Centro Nacional de Investigación en Astronomía y Geofísica de El Cairo (Egipto). Trabaja en geomagnetismo, sobre todo en tormentas geomagnéticas y perturbaciones de alta frecuencia. Su estancia se centró en la preparación de varios proyectos de colaboración entre el Observatorio y su instituto de investigación.



Dr. Essam Gharmy del CNRAG de El Cairo

También nos han visitado, en estancias de corta duración, los investigadores: Marco Turco de la Universidad de Barcelona, Javier Pavón de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), Beatriz Sánchez-Cano también de la UCM, Miguel Juan de la Universidad Politécnica

de Barcelona y Sergio Magdaleno de la UCM.

3. Infraestructura

3.1. Acondicionamiento de la Residencia de Investigadores

Para hacer más cómoda la estancia de los residentes, se ha provisto de acceso a Internet en la Residencia de Investigadores instalando un radio enlace entre el edificio Landerer y la misma Residencia y de un router WIFI que permite dar acceso inalámbrico en todo el edificio.

3.2. Actualización del Plan de Emergencias.

En el tema de seguridad e higiene se han realizado cuatro reuniones informativas con el personal recién llegado en las que se les ha explicado el plan de emergencia y las recomendaciones de seguridad e higiene en el trabajo. Se han tenido reuniones con la técnica en seguridad e higiene de la mutua ASEPEYO y personal técnico de seguridad e higiene del CSIC en Cataluña.

Se ha hecho una nueva actualización al plan de emergencia y un simulacro de fuego con evacuación.

También se ha hecho un curso de formación "Plan de emergencias: definición, objetivos y finalidad" a cargo del Sr. Antonio López del área de prevención de riesgos laborales del CSIC.

Dentro del mismo apartado, podemos señalar que se ha repuesto el material de los botiquines, se ha mejorado la señalización de emergencia y verificado que se han hecho las inspecciones periódicas de extintores y ascensor.

3.3. Consolidación de Estructuras

Durante este año se ha reparado el muro de las escaleras que llevan a la biblioteca.



Muro y escaleras de acceso a la biblioteca

También hemos sufrido el derribo del muro del edificio Astronómico después de unas grandes lluvias.

Se ha procedido a la automatización de la iluminación externa (farolas y luces de posicionamiento).

Hemos reubicado el sistema de cloración del agua potable junto al depósito de distribución, haciendo el cambio de hipoclorito en dióxido de cloro.

3.4. Robos

Este año también hemos sufrido robos, en este caso el Pabellón Magnético de variaciones. El material sustraído ha sido cable de cobre correspondiente a la alimentación de energía eléctrica y otros cables de señal que conectaban este pabellón con los demás pabellones magnéticos.



Cables cortados a la entrada del edificio

De acuerdo con el plan preparado el año pasado, hemos iniciado la preinstalación de un nuevo sistema de alarma.

4. Actividad Científica

4.1. Sublínea Geomagnetismo y Aeronomía

Una de nuestras principales actividades de investigación radica en la presencia del OE en la Base Antártica Española (BAE), asegurando el registro continuo del campo magnético terrestre, iniciado durante la campaña 1995-1996, y el registro ionosférico durante el verano austral, iniciado durante la campaña 2004-2005, y contribuyendo con ello al mantenimiento de las series históricas de datos en la BAE Juan Carlos I. Las magnitudes físicas asociadas al registro magnético terrestre permiten estudiar propiedades del interior de la Tierra y las corrientes eléctricas en el espacio cercano. Las magnitudes físicas asociadas al registro ionosférico nos proporciona una estimación de las propiedades electromagnéticas de la atmósfera, de la cantidad de ionización y del grado de influencia de la propagación de ondas de radiofrecuencia. Estas magnitudes cambian de un lugar a otro sobre la superficie del globo, y con el tiempo de acuerdo con las variaciones típicas de las principales fuentes que lo gobiernan: las corrientes eléctricas del núcleo terrestre, la actividad solar, mareas

terrestres, etc. La importancia de tener un registro continuo de estas magnitudes físicas en un lugar como la Antártida radica principalmente en la falta de observaciones en este remoto lugar de la Tierra, permitiendo contribuir a un mejor conocimiento de este entorno, en el diseño de nuevos modelos y en la mejora de los actuales. Durante la campaña 2010-2011 se realizaron una serie de actuaciones para redundar el número de sensores y sistemas de adquisición, así como la incorporación en registro continuo de un magnetómetro de efecto Overhauser, de gran utilidad en caso de una posible avería del viejo magnetómetro escalar. Durante la campaña 2011-2012 se ha sustituido uno de los sistemas de adquisición de datos magnéticos permitiendo un registro a mayor cadencia y con menor consumo, evitando el colapso del registrador anterior. También se ha ajustado la geometría de las antenas responsables del registro ionosférico para mejorar su eficiencia y la calidad del registro. También, y como trabajo de gabinete tanto a la BAE como el OE, se ha procesado, publicado y difundido todos los datos registrados y se está estudiando el comportamiento meteorológico (a corto plazo) y climatológico (típico) de magnitudes físicas relacionadas con el campo magnético y la ionosfera terrestres.



Emplazamiento del nuevo magnetómetro de efecto Overhauser, ubicado en el interior de unos tubos de PVC para protegerlo de las inclemencias del tiempo. Al fondo la base antártica española Juan Carlos I.

En la actualidad, la cartografía del campo magnético sobre la superficie de la Tierra viene dada por modelos globales que se publican cada cinco años. Evaluando estos modelos desde 1900 hasta la actualidad es posible darse cuenta de la persistencia de regiones donde la intensidad del campo geomagnético es anormalmente débil. Una de estas regiones corresponde a la llamada Anomalía del Atlántico Sur. En esta región la intensidad del campo magnético es aproximadamente el 30% de los valores observados en las regiones polares, y aproximadamente el 75% del campo en las regiones ecuatoriales. En esta y otras regiones oceánicas (por ejemplo, la parte más occidental del Atlántico Norte) la variación secular (VS) es además fuertemente decreciente. La mayor parte de nuestro conocimiento preciso de la VS desde mediados del siglo XIX viene generada a partir de valores medios anuales de los observatorios geomagnéticos, que están mal distribuidos, dejando al descubierto grandes áreas oceánicas. Más recientemente, los datos de satélite han proporcionado cobertura a través de los océanos, pero sólo hemos tenido medidas precisas de las tres componentes del campo esporádicamente entre 1980 y 2000, y de manera continua al menos durante la última década, pero no pueden mejorar nuestro conocimiento de la VS durante periodos de varias décadas. Una solución, además de la utilización de datos de observación satelital, es el uso de pares de observaciones que se sitúan en los puntos de cruce de las trayectorias de barcos oceanográficos que, en teoría, sólo deberán diferir por la variación en el tiempo de los componentes del campo. Hay, por tanto, una riqueza potencial de información geomagnética disponible de numerosos buques oceanográficos, y su cobertura a lo largo de los años se sigue acumulando. Con el ánimo de caracterizar detalladamente la estructura del campo geomagnético y su evolución en estas regiones particulares, se ha iniciado una tesis doctoral que consiste en el desarrollo

de nuevos modelos regionales de la VS sobre determinadas cuencas oceánicas durante las últimas décadas. En este proyecto no sólo participa la doctoranda, Ángela Talam, y su director, Joan Miquel Torta, sino que supone una colaboración con los Dres. Manuel Catalán del Real Observatorio de la Armada (San Fernando, Cádiz) y Javier Pavón-Carrasco de la UCM.

En colaboración con el CETEC de la Escuela de Ingeniería de La Salle (Universidad Ramón Llull) se está desarrollando un contrato de investigación con Endesa Distribución Eléctrica. Se trata de realizar una evaluación de riesgos de lo que se conoce como corrientes inducidas geomagnéticamente en el sistema de distribución eléctrica de alta tensión. Las tormentas magnéticas son producidas por la actividad solar y generan unas corrientes inducidas en el neutro de los transformadores de la red eléctrica. Estas intensidades al ser prácticamente de corriente continua pueden provocar la saturación de los núcleos de los transformadores y causar daños irreparables. El efecto de las tormentas geomagnéticas sobre la red eléctrica en España podría ser similar al de otros países de latitudes similares, como es el caso de Sudáfrica, aunque no ha sido estudiado hasta el momento.



Visita de trabajo a las instalaciones de la subestación transformadora de ENDESA en Vandellós.

El investigador Santiago Marsal ha hecho una estancia de cinco meses en el High Altitude Observatory del National Center for Atmospheric Research, Estados Unidos. Una buena parte de la primera fase de la estancia estuvo dedicada a aprender a utilizar el modelo Thermosphere-Ionosphere General Circulation Model (TIE-GCM). Este modelo soluciona la ecuación de continuidad de la corriente eléctrica para el potencial electrostático, asumiendo una cierta distribución de conductividades y vientos neutros en la ionosfera, que a su vez dependen de ciertos parámetros asociados a las condiciones solares. En una segunda fase modificó dicho modelo para incluir como input datos relativos al componente radial de las corrientes alineados en el campo dadas por la misión satélite AMPAS. El objetivo de este trabajo era encontrar la huella magnética de dichas corrientes, así como de las corrientes ionosféricas asociadas, tanto en latitudes medias como altas. La salida del modelo ha sido comparada con datos magnéticos de tierra registradas por diferentes observatorios aurorales y de latitudes medias. Después de ciertos esfuerzos en el ajuste de varios parámetros del modelo, se observa un notable acuerdo cualitativo entre los resultados de éste y las observaciones, siendo mejor el ajuste para latitudes crecientes y para períodos magnéticamente perturbados. En general, también se observa un mejor acuerdo para la proyección horizontal de las perturbaciones magnéticas que para el componente vertical. Los resultados se presentaron en el congreso CEDAR-GEM (Santa Fe, NM, EE.UU.), y en un artículo que ahora está en fase de revisión.

Respecto a la detección automática de saltos bruscos del campo magnético (sudden commencements, SC), bien sean seguidos de una tormenta magnética (sudden storm commencements, SSC) o bien sin la tormenta magnética (sudden impulses, SI) se ha hecho un trabajo centrado en la detección automática de

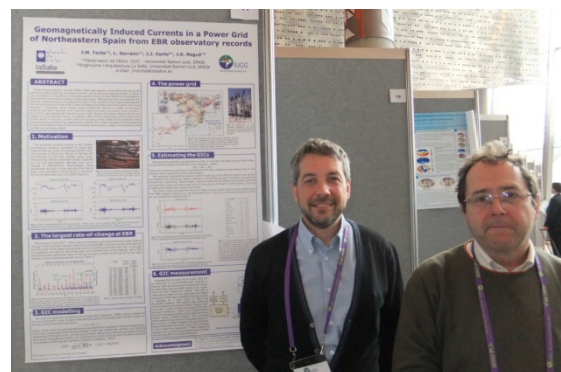
este tipo de eventos a través de su caracterización y la implementación de una red neuronal capaz de reconocer sus patrones. Con este método de detección, hemos obtenido muy buenos resultados trabajando con los datos del último ciclo solar. Se está trabajando en adaptar este método para operar en tiempo casi real. Paralelamente se ha trabajado con datos de satélite referentes a la presión, la velocidad y la densidad del viento solar en episodios de salto brusco, para observar la propagación de la onda de choque proveniente del Sol y relacionarla con la variación del componente geomagnético H observada en diferentes estaciones. Otro trabajo que se ha realizado es la detección automática y en tiempo real de pulsaciones magnéticas irregulares de tipo 2 (Pi2). Gracias a los datos 1 segundo de nuestras estaciones de Ebro y Livingston colaboramos en la elaboración de un índice sobre las pulsaciones a nivel mundial que coordina el Dr. Nosé de la Universidad de Kioto. El sistema se basa en el análisis con wavelets, y actualmente el sistema se encuentra ya en fase plenamente operativa. El próximo objetivo en este campo será la publicación en nuestra página web de este índice.

Además de la actividad desarrollada en el marco del proyecto antártico, la actividad en el ámbito de estudio de la ionosfera se ha basado en el marco del proyecto del modelo "Ionosférico de Referencia Internacional" (IRI), donde queremos enfatizar que el modelo climatológico a escala global para la predicción de los parámetros que definen el grosor y la forma del perfil de densidad de la región ionosférica F se ha implementado en la nueva versión del modelo IRI-2011. En este sentido, se ha analizado el comportamiento climatológico de la altura del máximo de densidad electrónica ionosférica (hmF2) en diferentes latitudes (alta, media y ecuatorial) para validar la bondad del IRI y se han encontrado discrepancias significativas. También se muestra que estas discrepancias pueden

corregirse con una mejor formulación del modelo. Actualmente se está trabajando en el modelado a escala global de la altura hmF2 y de la escala equivalente de alturas, que se pretende adoptar en futuras mejoras del IRI.

Este año también se nos ha concedido un proyecto europeo, el proyecto SWING ("Short Wave critical Infrastructure Network based on a new Generation high survival radio communication system"). Se trata de un proyecto de 2 años de duración en el que participan otros centros de países europeos como el INGV y el CNIT de Italia o el NOA de Grecia. El objetivo del proyecto es el estudio y el diseño de un sistema de conexiones vía radio en alta frecuencia (HF) para conectar las infraestructuras críticas europeas (ICE) entre sí y con sus Organismos de Control Gubernamental (OCG). Este sistema sustituirá a la conexión de banda ancha para Internet en caso de quiebra. En particular, el Observatorio contribuirá experimentalmente como nodo de conexión y en el estudio de las características del canal ionosférico con la finalidad de gestionar las frecuencias de transmisión óptimas de la red de HF

Se ha colaborado en diversos temas de divulgación (charlas, conferencias, talleres) así como asistiendo a varios congresos científicos internacionales.



Los Dres. J.M. Torta y J.J. Curto durante el congreso de la IUGG en Melbourne (Australia).

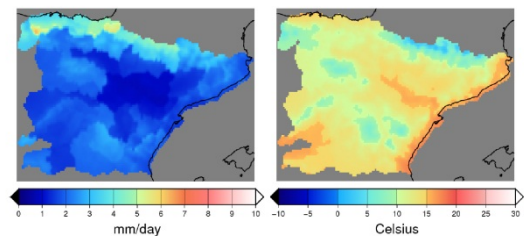
4.2. Sublínea Cambio Global

El año 2011 esta sublínea ha avanzado en la consolidación de los trabajos en marcha en el ámbito del estudio del impacto del cambio climático sobre el ciclo hidrológico continental, fortaleciendo las colaboraciones con investigadores de otros centros, ya establecidas durante los años anteriores.

El proyecto más importante que está llevando adelante la sublínea es el de implementar un modelo hidrológico distribuido para el estudio del ciclo hidrológico continental sobre la cuenca del Ebro y Cataluña. Este proyecto se está realizando en colaboración con AEMET, Météo-France y el grupo GAMA del Departamento de Astronomía y Meteorología de la Universidad de Barcelona y fue motivado por el programa de investigación internacional HyMeX (<http://www.hymex.org>).

El alma del modelo hidrológico distribuido en construcción es SURFEX, un modelo que contiene el esquema de superficie ISBA, que simula el funcionamiento del sistema suelo-vegetación-atmósfera. ISBA debe funcionar sobre una parrilla regular de 5 km de resolución, sobre un área geográfica grande. Para que esto sea posible, es necesario disponer de una base de datos mallada de las observaciones atmosféricas necesarias para forzar el modelo (temperatura, precipitación, humedad relativa, viento, nubosidad y radiación de onda larga y corta). Aquí es donde SAFRAN entra en juego. SAFRAN es un sistema de análisis atmosférico desarrollado en Météo-France. Éste combina todas las observaciones disponibles con la información proveniente de un modelo meteorológico para, mediante interpolación óptima, crear esta base de datos sobre una malla regular de estas variables en la misma resolución que debe funcionar el modelo ISBA.

Este año 2011 ha terminado la implementación técnica del sistema y ha hecho un análisis de un año de datos. El análisis resultante se ha validado comparando los resultados con datos provenientes de miles de estaciones meteorológicas de la red de AEMET. Se ha mostrado que el sistema funciona de manera óptima, siendo los resultados muy parecidos a los que se obtienen en Francia, donde el sistema es operativo en Météo-France, y ligeramente mejor que los del sistema SPAN, desarrollado por AEMET en el contexto del consorcio HIRLAM.



Precipitación (izquierda) y Temperatura (derecha) medias para el año hidrológico 2009/2010 en el noreste de la Península Ibérica reproducidas por el sistema de análisis atmosférica SAFRAN.

También, se ha continuado el trabajo de colaboración con las empresas catalanas IsardSAT, Pildo y Applus y el centro de investigación francés CESBIO, en el ámbito del proyecto SMOSCat. El objetivo del proyecto es desagregar los datos de humedad del suelo provenientes del satélite SMOS de su resolución original de aproximadamente 40 km, a una resolución de 1 km, combinando los datos SMOS con datos provenientes de otras tipo de captores y de bases de datos de vegetación y tipos de suelos. La validación del producto resultante se hará con observaciones de humedad del suelo realizadas en diversos puntos de la cuenca de Lleida y mediante la comparación con el modelo SURFEX. Este año 2011 se ha diseñado y realizado la campaña de medidas y también avanzado en la preparación teórica de los experimentos a realizar.

Para el estudio de los impactos del cambio climático, aparte del modelo hidrológico, se deberá disponer de escenarios climáticos en la resolución apropiada para la hidrología. Ahora bien, los modelos climáticos regionales de resolución más fina trabajan a 25 km de resolución, la cual es todavía demasiado baja para el estudio de los procesos hidrológicos. Así pues, es necesario la aplicación de técnicas estadísticas para la desagregación y corrección de las simulaciones climáticas regionales.

En el año 2011 se ha continuado el trabajo iniciado el año anterior, en colaboración con el grupo GAMA, de desarrollo y validación de un nuevo sistema de desagregación basado en una técnica de análogos aplicada siguiendo una metodología de tipo MOS (Model Output Statistics), utilizando la precipitación de los modelos regionales como predictor de la precipitación en fina escala. Esta metodología ha dado resultados positivos en la zona mediterránea de la península ibérica donde los métodos tradicionales, que utilizan como predictor los campos a gran escala como la presión, tienen grandes dificultades para desagregar la precipitación.

También, en este ámbito, ha colaborado con GAMA en el desarrollo de una técnica de detección de inhomogeneidades en series mensuales de temperatura, utilizando una técnica de desagregación estadística. En este caso, se ha creado un modelo estadístico que, a partir de un análisis atmosférico a escala sinóptica, es capaz de estimar la serie de temperatura en fina escala. Utilizando una aproximación estocástica, se ha podido evaluar la incertidumbre de la estimación del modelo estadístico, de esta manera, se puede determinar que la serie observada no es homogénea, si sale del rango de incertidumbre de la estimación del modelo estadístico. Esta técnica puede ser muy útil en los casos en que se quiera evaluar la homogeneidad de una serie y no haya

ninguna serie próxima fiable que sirva como referente.

En cuanto a los impactos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico, durante el año 2011 se ha continuado trabajando con Météo-France en el estudio del impacto del cambio climático sobre las cuencas francesas. Concretamente, se ha finalizado un estudio sobre los extremos de caudal en las cuencas mediterráneas, se ha estudiado cuál es el impacto hidrológico de la utilización de un modelo de superficie con vegetación interactiva, en lugar de valores prescritos los parámetros de la vegetación y, finalmente, se ha estudiado también el impacto económico de los cambios previstos en los extremos de caudal en toda Francia.

Este año 2011 se ha organizado en el Observatorio una jornada denominada "Agua Extrema y Sociedad" dirigida a educadores, técnicos, aficionados y al público en general. Ha sido una excelente oportunidad para divulgar los resultados de la investigación científica a la sociedad. Los asistentes a la jornada pudieron asistir a numerosas conferencias realizadas por expertos catalanes de renombre en el ámbito del clima, los impactos del cambio climático y la hidrología. También se han continuado realizando talleres de meteorología para estudiantes de bachillerato.

5. Servicios

5.1. Servicio de Observación

Como ya se ha comentado en el apartado de personal, el servicio de observación ha sufrido dos bajas durante este año, las jubilaciones de José Cid y Isidro Moncal, siendo reemplazado el primero por Rosa Tomás (contratada por la AEMET). Estas dos bajas han obligado a una reestructuración de las tareas del personal asignado al servicio de manera que se hagan el máximo número de tareas con menos personal.

Se ha continuado con la tarea de control y verificación, y de corrección si ha sido necesario, de los datos registrados en el centro, para después hacer difusión, tanto enviando a los diferentes centros mundiales de datos, como mediante los diferentes boletines y datos que se publican en la página web. Conjuntamente con los Servicios de Mantenimiento e Informática se ha hecho la mejora, mantenimiento y reparaciones en los casos en que ha sido necesario de nuestro instrumental. Mención especial merecen dos importante adquisiciones, por una parte la renovación del sondeador ionosférico, y por otro la instalación de una nueva estación meteorológica automática por parte de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Durante el mes de septiembre se hizo el cambio de instrumentación ionosférica y meteorológica. Así, a primeros de septiembre se reemplazó el antiguo sondeador ionosférico (modelo DGS 256) del Observatorio, adquirido en 1988, por el último modelo DPS-4D, ambos diseñados por el Center for Atmospheric Research de la Universidad de Massachusetts, Lowell, USA. También se renovaron los sistemas de antenas: el conjunto de cuatro antenas de recepción y la antena de transmisión. Las principales mejoras del nuevo sistema son: 1.) La reducción de la potencia de transmisión de

radiofrecuencia (RF) de 10 kW a 300 W con el fin de evitar o reducir las interferencias de otros usuarios del espectro. Esto es posible mediante el empleo de codificación de fase, la compresión digital de pulso e integración de Doppler. Otras ventajas son la reducción del volumen del sistema, de las tensiones de trabajo (eliminando el riesgo de accidentes mortales), y del coste de mantenimiento. 2.) La mejora de la flexibilidad del registro y de la gestión de datos del sistema, proporcionando un aumento de la capacidad de monitorización ionosférica y, consecuentemente, de investigación. Las funciones de adquisición de datos, control, proceso de señales, muestreo, almacenamiento y análisis automático de datos se han condensado en un único sistema multiprocesador y multitarea. Además, los circuitos analógicos se han condensado y simplificado mediante el uso de transmisores de baja potencia, dispositivos de banda ancha, y placas comerciales de circuito impreso con PC integrados. Y 3.) Implementación de capacidad de ensayo "built-in-test" (BIT), que permite el diagnóstico remoto de errores y pruebas de rendimiento y ejecución del sistema. Con esta acción, el Observatorio se ha equipado con una potente infraestructura, de las más modernas del mundo, que podrá facilitar el nuevo registro ionosférico de forma ininterrumpida, proporcionando sus datos en tiempo real. Así el Observatorio se erige como líder a nivel nacional por su capacidad de monitorización de las características ionosféricas y otros productos de valor añadido generados por el Observatorio. También permitirá el estudio de la reacción de la ionosfera sobre España frente eventos severos relacionados con la actividad solar, analizando de forma especial los mecanismos físicos que condicionan estos efectos, evaluando sus precursores potenciales y, eventualmente, desarrollar herramientas de predicción de estos efectos.



Antena del nuevo sondeador DPS

Respecto a la estación magnética que operamos en Horta de Sant Joan y que sirve de barómetro para el Observatorio EBR, cabe mencionar que gracias a la colaboración del Ayuntamiento de Horta se ha podido identificar y reparar el problema que nos aparecía después de episodios de precipitación y / o días de mucha humedad. También se hicieron medidas de la tierra de la instalación, determinándose que era bastante deficiente. Se espera confirmar los valores obtenidos con otras medidas para proceder a su mejora.

Como ya se ha comentado en el apartado de infraestructuras, el 20 de abril sufrimos actos de vandalismo y robo, en las instalaciones del Observatorio del Ebro, en particular, nos robaron los cables que rodeaban el foso del pabellón magnético, además de desenterrar cable eléctrico de iluminación. Dejaron el pabellón a oscuras pero la estación magnética GEOMAG, como se alimenta por otra línea, siguió funcionando correctamente. En el mismo acto vandálico intentaron cortar la conexión a tierra, sin conseguirlo, pero el conductor de cobre resultó dañado. Como

consecuencia de ello, los días siguientes aparecieron perturbaciones en forma de pinchos sobre los registros del componente X del campo magnético. Con la revisión y restitución de las conexiones eléctricas y la mejora de la tierra, estas perturbaciones desaparecieron.

En julio se instaló, por parte de personal de la Universidad Politécnica de Cataluña, y respondiendo a una petición del Servicio Meteorológico de Cataluña, un sensor de detección de rayos en tiempo real. Esta instrumentación, se instaló en el marco de una campaña de medidas del proyecto ASIM (Atmosphere Space Interactions Monitor). La campaña contempla la instalación de 12 sensores VHF (Lightning Mapping Array), con el fin de medir la actividad eléctrica en las nubes de tormenta. Después de hacer un estudio preliminar se decidió emplazar este receptor pasivo en la azotea del edificio de relojes.

Cabe destacar la mejora que ha experimentado el registro del campo geomagnético registrado por magnetómetros instalados en el observatorio, como consecuencia de los trabajos de aislamiento de las tierras y líneas ferroviarias cerca de la estación de Tortosa por parte de ADIF. Los molestos pinchos que durante mucho tiempo iban apareciendo en los magnetogramas, ahora prácticamente han desaparecido, o si alguna vez aparecen, se han minimizado mucho.

Durante el año 2011, se ha iniciado un nuevo trabajo de digitalización de registros de precipitación encargado por el Servicio Meteorológico de Cataluña del año anterior, En particular se trata de digitalizar el registro de precipitación de Sort.

Desde este Servicio de Observación se ha contestado a las diferentes peticiones y consultas de datos, básicamente la mayoría referidas a cuestiones

meteorológicas. También se ha seguido apoyando a la red de medida de irradiación solar de Cataluña, colaboración que se inició en el año 2010.

5.2. Servicio de Mantenimiento e Informática

Además de las tareas regulares de mantenimiento de las zonas comunes, el servicio ha apoyado todas las infraestructuras científicas dentro del Observatorio (estaciones magnéticas ARGO y GEOMAG, sísmicas -proyecto CASTOR- y ionosféricas) y remotas: estaciones magnéticas remotas de Horta y Livingston, estaciones sísmicas remotas EROQ, Alcanar, Alcalá de Xivert, estación ionosférica remota de Livingston.

Cabe destacar el apoyo logístico que ha dado a la tarea de desmantelamiento del antiguo sondeador ionosférico DGS-256 y a la instalación de otro sondeador ionosférico mucho más moderno, como es el DPS-4, y la renovación de las antenas emisoras y receptoras como ya se ha explicado en el apartado del servicio de observación.

En cuanto a la Informática, como hitos destacables en el transcurso del 2011, podemos mencionar la renovación del parque informático del personal Investigador y de Servicios del Centro. Además se ha adquirido equipamiento informático destinado a equipar las diversas aulas de formación a la vez que se han adquirido ordenadores portátiles de uso común para el personal del Observatorio, enfocado a la utilización en congresos, viajes, etc. Se ha procedido también a la renovación de la infraestructura troncal de la red de comunicaciones de datos a la vez que se ha instalado un radio enlace con la Residencia de Investigadores con el fin de dar acceso inalámbrico a Internet a los residentes.

También se ha renovado el equipamiento referente a servidores y dispositivos de almacenamiento de datos con el fin de sustituir los antiguos modelos que disponíamos, los cuales comenzaban a experimentar carencias en cuanto a recursos.

Un año más, este servicio ha colaborado en la supervisión de los diversos proyectos en que participa el Observatorio. Así pues, en cuanto al Proyecto Castor se establecieron las nuevas configuraciones en la estación de período largo que disponemos en el Centro para acomodarla dentro de la red EB creada en los inicios del Proyecto, al mismo tiempo que se han hecho actuaciones de mejora en cuanto a las comunicaciones con la estación sísmica de Alcanar y se han añadido sistemas de copia de seguridad; respecto al Proyecto Antártico, se ha adquirido un nuevo ordenador embedded para la sustitución de un equipo averiado a la BAE, sobre el que se han tenido que hacer varias actuaciones en cuanto a la instalación de software y supervisión del correcto funcionamiento del software de adquisición desarrollado por el Servicio.

En cuanto a actuaciones a nivel de Centro, se ha facilitado la infraestructura de sistemas necesaria para el nuevo sondeador adquirido recientemente, facilitando un área alternativa de almacenamiento al mismo tiempo que se ha dispuesto de un pequeño servidor web para hacer difusión de las datos obtenidos. También se ha desarrollado software que permite disponer en casi tiempo real de los datos magnéticos de la estación de Horta de Sant Joan y tener un mayor control sobre esta.

Finalmente, en cuanto a formación y de acuerdo con el Plan Estratégico 2010-2013 que se elaboró en su momento, se han hecho un par de seminarios destinados a todo el personal del Centro en diversas materias relacionadas principalmente en el uso de herramientas de software libre.

5.3. Servicio de Variaciones Magnéticas Rápidas

Durante el año 2011, más de 20 observatorios nos han enviado cada mes los datos relacionados con las variaciones magnéticas rápidas que registran. A partir de estos datos se han confeccionado los Informes Preliminares mensuales que se han ido enviando al Servicio Internacional de Índice Geomagnético (ISGI) de París, y el Centro Nacional de Datos Geofísicos (NGDG) de los Estados Unidos para su difusión. Paralelamente se han determinado los datos definitivos de los SC a partir de los registros de los cinco observatorios de baja latitud señalados por la Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía (IAGA). Este año se han determinado los datos definitivos correspondientes a los años 2009 y 2010. Para la determinación de los resultados definitivos de 2011 esperamos tener los datos magnéticos definitivos de los cinco observatorios de baja latitud. Aunque la actividad solar ha ido aumentando ligeramente, el incremento de la actividad magnética ha sido bastante bajo, por lo que nos ha permitido determinar también los datos definitivos de los Solar Flare Effects (SFE), incluidos los del año 2010. Aunque definitivos, estos resultados son parciales, porque no tenemos datos de la zona americana y de gran parte de Asia.

Los datos definitivos de Sudden Commencements (SC) desde 1868 a 2010 y los datos definitivos de SFE desde 1995 a 2010 están accesibles desde la web del Observatorio. Actualmente se está trabajando para introducir en la web los resultados finales de SFE desde 1986 hasta 1994, que se hicieron con un procedimiento diferente del actual, y sólo estaban publicados en los Boletines 32 de la IAGA. Se ha tenido que digitalizar los datos de algunos años y remodelar la forma de presentación. Se espera terminar pronto el trabajo de manera que serán en

la web del observatorio a principios de 2012. El objetivo es que al final todos los datos definitivos sean accesibles desde la web del Observatorio.

5.4. Servicio de Biblioteca

Durante este año se ha procedido a la catalogación de fondos de patrimonio y del fondo actual en el catálogo colectivo de la URL. Se ha hecho el traspaso hacia el catálogo de la URL de los registros que habían sido catalogados directamente en el Catálogo de Patrimonio de Cataluña. Por lo tanto, ya se tiene la unificación total del catálogo a la Red de bibliotecas URL (abril 2011). Se ha seguido con revisiones, correcciones y unificaciones de normativas del catálogo general y se han incorporado manualmente en el catálogo colectivo el fondo de los 2300 títulos de revistas que disponemos (años, volúmenes y números).

Se ha ejecutado el proyecto concedido por Acción Social de UNNIM: 'Recuperación de un fondo histórico-documental para las Tierras del Ebro'. Solicitado y concedido en el año 2010. Iniciado a principios de 2011 y finalizado en octubre de 2011. También se ha solicitado un proyecto de digitalización parcial de la Revista Ibérica al Ministerio de Cultura que se ha resuelto favorablemente.

Se ha participado en dos exposiciones, una sobre el fotógrafo catalán Josep Brangulí organizada por la Fundación Telefónica y el Archivo Nacional de Cataluña. Primero fue exhibida en Madrid y luego fue exhibida en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona (CCCB).

Con material del archivo de la biblioteca se ha organizado la exposición de homenaje: "Los jesuitas en las Tierras del Ebro: servicio y ciencia". Exhibida durante el último mes del año y coincidiendo con los actos de despedida de los jesuitas.



Maria Genescà, bibliotecaria del OE, dando detalles de la exposición.

Se ha continuado con la atención a los usuarios (solicitudes internas de artículos y otros documentos, peticiones de artículos de bibliotecas externas, consultas e informaciones internas, consultas externas por e-mail y telefónicas) y manteniendo la página web de la sección.

Desde la biblioteca también se ha incidido en la divulgación de la biblioteca de Monturiol residente actualmente en el Observatorio por medio de la publicación "Los libros de Monturiol en la Biblioteca del Observatorio del Ebro" de María Genescà. El Bobo (Solsonès). Núm. 88 (Agosto 2011), p. 14-16. En esta misma línea, cabe destacar la participación en el reportaje del programa Thalassa del Canal 33 de Televisión de Catalunya, dedicado a la figura de N. Monturiol: 'El sueño del Ictíneo'.

<<http://thalassa.cat/web/canales/showVideo/idcanal/26/idvideo/166>>

5.5. Servicio de Cultura Científica

En el mes de marzo, en el Observatorio acogimos el primer foro que celebra la Red de escuelas para la sostenibilidad de Cataluña, llamadas de forma coloquial como 'escuelas verdes'. Reunió todos los centros de las Tierras del Ebro (tanto de primaria como de secundaria) que forman parte de este proyecto. En el mismo contexto se exhibió en la biblioteca del Centro la exposición "La naturaleza

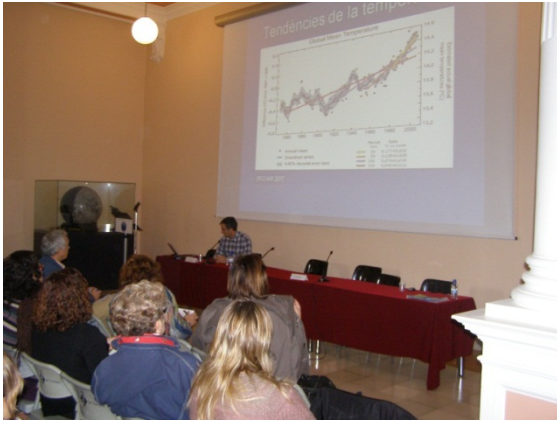
dibujada" con dibujos del ilustrador Antoni Termens.

Como ya hace muchos años, también este año en el mes de julio se ha impartido el curso de Astronomía: "Vamos a tocar el cielo" donde se simultanea la explicación teórica con otra práctica incluyendo la observación de planetas y estrellas con telescopios.



Clase práctica sobre el uso de los planisferios al Curso de Astronomía

Durante el mes de noviembre se organizó una jornada sobre "Agua Extrema y Sociedad", dirigida principalmente a educadores y comunicadores. La jornada fue presentada por Josep Enric Llebot (Secretario de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Generalitat de Catalunya), Juan José Curto (Director del Observatorio del Ebro) y María Carmen Llasat (Profesora titular del Depto. De Astronomía y Meteorología de la Universidad de Barcelona, y Directora del grupo GAMA). Los ponentes, investigadores y comunicadores de primera línea en nuestro país, dieron a conocer la investigación reciente sobre el cambio climático y los riesgos hidrometeorológicos y las principales conclusiones del Segundo Informe del Cambio Climático en Cataluña. Además, durante la mesa redonda posterior se debatió y reflexionó sobre la comunicación y la sensibilización del riesgo en la sociedad.



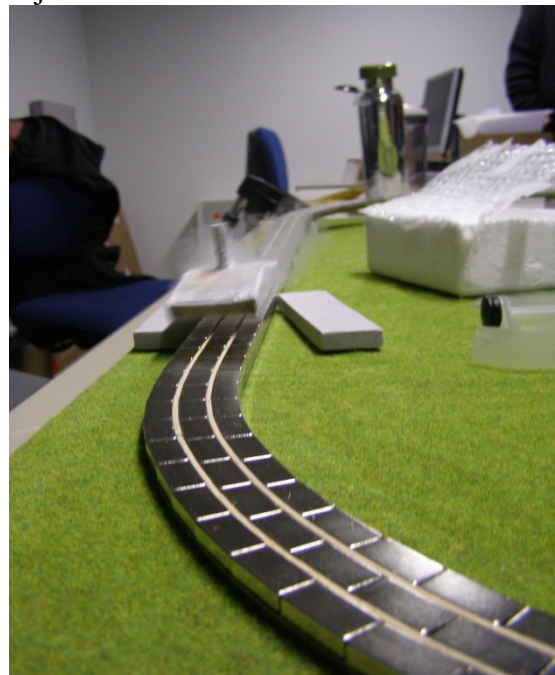
Una de las ponencias de la jornada "Agua Extrema y Sociedad"

También durante el mes de noviembre y dentro de la Semana de la Ciencia se programaron unas jornadas de puertas abiertas con el mismo esquema en que se han hecho en el Observatorio durante los últimos años: una conferencia, un taller de meteorología y una visita a las instalaciones del Centro. Este año la conferencia se tituló "Cambio climático y agua: podemos conocer el ciclo hidrológico del futuro?", y fue presentada por el Dr. Pere Quintana, investigador del centro. La conferencia se relacionaba con la temática de la jornada anterior sobre Agua extrema y tuvo dos objetivos: Por un lado se explicó cuáles son las herramientas que se utilizan hoy en día para intentar averiguar cuál será el clima del futuro, incluyendo el ciclo del agua y los riesgos relacionados, es decir, las lluvias intensas, las inundaciones y las sequías. Por el otro, se discutió cuáles son las limitaciones de estas herramientas, es decir, se intentó clarificar qué es lo que podemos y lo que no podemos decir sobre el clima del futuro. Seguidamente tuvo lugar un taller demostrativo de meteorología. Finalmente, se pudo visitar la exposición "Los jesuitas en las Tierras del Ebro: servicio y ciencia" instalada en la biblioteca del Centro.



El Dr. Pere Quintana durante la conferencia.

Otra actividad divulgativa ha sido la construcción de un tren de levitación magnética. Esta actuación subvencionada por la Obra Social de CatalunyaCaixa está encaminada a completar los materiales didácticos para los talleres de bachillerato proveyendo a los escolares de herramientas para que puedan realizar experiencias sobre las leyes físicas y las propiedades de la materia. En concreto se ampliaron las experiencias de levitación magnética, otra propiedad magnética peculiar que experimentan ciertos materiales llamados superconductores cuando son enfriados a temperaturas muy bajas.

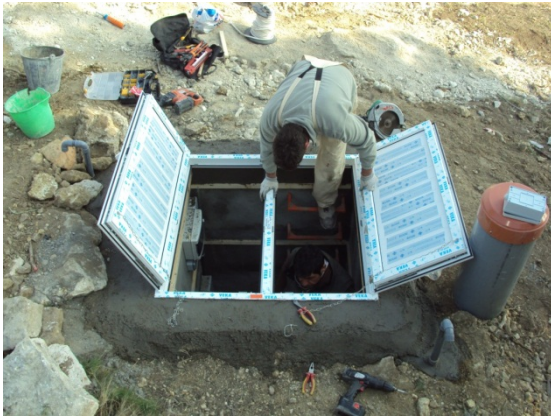


Pruebas durante el montaje de un tren de levitación en miniatura.

Finalmente y como colofón a los actos de despedida a los jesuitas cabe destacar la conferencia "Los jesuitas en las Tierras del Ebro: un siglo haciendo ciencia" que dio el Dr. Antoni Roca-Rosell, catedrático de Historia de la Ciencia y de la Técnica de la Universidad Politécnica de Cataluña.

6. Vigilancia Sísmica

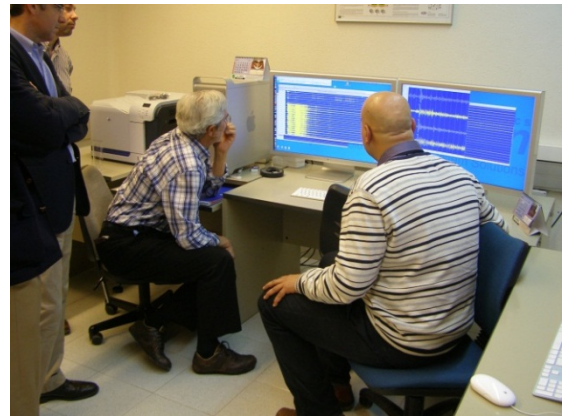
En cuanto a las tareas de monitorización sísmica en el entorno del almacén subterráneo de gas natural (CASTOR) se ha instalado la segunda estación sísmica de periodo corto en la población de Alcalá de Xivert.



Trabajos de construcción del habitáculo para la estación sísmica de Alcalá de Xivert

También se ha realizado un estudio histórico de los terremotos detectados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) entre el año 2000 y 2010 en la zona de interés para poder definir un patrón previo a la actividad industrial. Se han detectado 91 eventos, ninguno supera la magnitud de 2,7. Debido a que la distribución de las estaciones no es la adecuada para detectar pequeños terremotos en la zona de interés, durante este periodo de tiempo no se ha detectado ningún evento con magnitud inferior a 1. Finalmente se ha definido y creado la red sísmica adecuada para poder monitorizar de manera automática los pequeños sismos en la zona de interés. En un principio esta red local constaba de las estaciones del Observatorio del Ebro, EBR

(situada en el Observatorio), ALCN (Alcanar), ALCX (Alcalá de Xivert) y COBS (Plataforma Casablanca, perteneciente también al Instituto Geológico de Cataluña, (IGC)). Este número de estaciones es muy limitado para un sistema de detección automático por lo que se han incorporado al sistema de monitorización datos de estaciones ya existentes de otros organismos, del IGN (5 estaciones) y del IGC (1 estación). Actualmente la red consta de 10 estaciones transmitiendo datos en tiempo real al centro de control situado en el Observatorio del Ebro.



Centro de control de la red sísmica donde se hace la detección de los seísmos.

El sistema de detección automática Antelope gestiona los datos transmitidos y actualmente nos da alarma en tiempo real de terremotos lejanos, regionales y locales. Estos datos se han testado con el IGN para corroborar la bondad del sistema. En cuanto a los eventos locales, hay de magnitud inferior a 1 que no han sido detectados por las agencias existentes (IGN, IGC), lo cual nos demuestra que el sistema está definido adecuadamente. En concreto, durante el 2011 el sistema ha detectado 1.039 eventos de los cuales 575 son debidos a explosiones en canteras y 464 son terremotos naturales, 14 de los cuales han sucedido en la zona de interés.

7. Actividad Docente

Durante el 2011 se ha continuado desarrollando el máster oficial interuniversitario en Geofísica entre la UB y la URL, en colaboración con el Departamento de Geodinámica y Geofísica de la Universidad de Barcelona. El número total de alumnos matriculados el curso 2010-2011 ha sido de diecisiete. Los alumnos se trasladaron durante una semana al Observatorio para atender un curso que consiste en una estancia de prácticas. También se están impartiendo asignaturas que implican idas de los profesores del Observatorio a Barcelona.



Alumnos asistentes al Máster durante una sesión de prácticas

Este año se ha incorporado la doctoranda Ángela Talarn con el proyecto de tesis "Desarrollo de nuevos modelos de variación secular del campo geomagnético para las últimas décadas sobre cuencas oceánicas" bajo la dirección del Dr. Joan Miquel Torta.

David Fernández ha realizado el trabajo de máster: "Red sísmica local, adquisición de eventos en tiempo real" bajo la dirección del Dr. Juan José Curto.

Durante el verano, hemos tenido también un par de alumnos de la UB realizando prácticas curriculares.

El día 5 de mayo participamos con un *stand* en la Feria de Empresas que organizó la Facultad de Física de la UB para poner en contacto a los futuros graduados y las empresas u organizaciones que puedan estar interesadas en contratarlos o captar los mismos para desarrollar su carrera científica.

8. Solicitudes

Se han cursado las siguientes solicitudes (se incluyen todas las solicitudes a convocatorias públicas o a fundaciones privadas, así como las propuestas de proyectos a entidades privadas):

- ◆ Solicitud de una ayuda al Ministerio de Cultura (Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas), Programa “Ayudas para la creación y transformación de recursos digitales y su difusión y preservación mediante repositorios 2011”. **IMPORTE CONCEDIDO: 5.256,28 euros.**
- ◆ Solicitud a la Convocatoria de premios “Tu Ayudes” de la Obra Social de CatalunyaCaixa 2011 para la realización del Proyecto “Adquisición de equipos didácticos para Talleres de Bachillerato”. **IMPORTE CONCEDIDO: 1.447,50 euros.**
- ◆ Solicitud de una ayuda a la Diputación de Tarragona para la realización del proyecto “El Observatorio en una hoja” (Diseño y edición de un díptico divulgativo sobre el Observatorio del Ebro). **IMPORTE CONCEDIDO: 1.200,00 euros.**
- ◆ Solicitud a la Convocatoria: CIPS Action Grants 20 de la Comisión Europea para el proyecto (Directorate F) Security Programme “Prevention, preparedness and consequence management of terrorism and other security-related risks” 2007-2013 bajo el título Short Wave critical Infrastructure Network based on new Generation of high survival radio communication system (JLS/2010/CIPS/AG70). **CONCEDIDA: 23.978,00 Euros**
- ◆ Solicitud a la Convocatoria: INFRA 2011-1.2.2: Data infrastructures for science. Proyecto FP7 bajo el título Near-Earth Space Data Infrastructure for e-Science. **PENDIENTE DE RESOLUCIÓN**
- ◆ Solicitud De una ayuda al Programa Línea Estratégica EQUIPA 2011 del Plan de Actuación 2010-13, al CSIC. **DENEGADA**
- ◆ Solicitud a la Subdirección General de Relaciones Internacionales del CSIC (2010RU0065) bajo el título “Investigation of wave-like disturbances in the ionosphere on the basis of spaced radiophysical measurements”. **DENEGADA.**
- ◆ Solicitud Plan Nacional bajo el título “Impacts of Climate Change and Sediment deficit on the Ebro Delta: past evolution and future escenarios”, Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental no Orientada. **DENEGADA.**
- ◆ Solicitud de una ayuda a la Subdirección General de Relaciones Internacionales CSIC para el proyecto “Mapping Space Weather Effects on the Ionospheric F2 Layer over Europe”. **DENEGADA.**

- ◆ Solicitud de una ayuda a la Subdirección General de Relaciones Internacionales del CSIC (Programa i-LINK) para el Proyecto “Effects of significant Space Weather and Tropospheric Events on Ionosphere at middle latitudes”. **DENEGADA.**
- ◆ Solicitud a la Convocatoria de ayudas para la realización de proyectos culturales de la Obra Social de UNNIM 2011 bajo el título "Recuperación de la antigua Sala de Cálculo para formar parte del Museo del Observatorio del Ebro". **DENEGADA.**
- ◆ Solicitud a la Secretaría de Estado de Cooperación Internacional, Convocatoria de Ayudas para Programas de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España e Iberoamérica, Mediterráneo y África Subsahariana (PCI), Convocatoria 2011. **DENEGADA.**
- ◆ Solicitud a la Convocatoria de Ayudas a Investigadores del CSIC para la realización de estancias en Centros de Investigación Extranjeros bajo el título: “Implementación y validación de un modelo de superficie para la simulación del balance hídrico sobre la cuenca del Ebro”. **DENEGADA.**

9. Listados

A continuación se presenta en forma de listados el personal, la producción científica y las actividades diversas registradas durante este período.

Personal 2011

<i>Sublínea / Servicio</i>	<i>Nombre</i>	<i>Cargo</i>	<i>Categoría/Organismo</i>
Dirección – Gerencia			
	Juan José Curto	Director	Científico Titular (CSIC) y Profesor Titular (URL)
	Beatriu Domènech	Gerente	Fundación OE
	Àngels Codorniu	Secretaria Dirección y Administración	Fundación OE
	Susana Sabaté	Secretaria Dirección y Administración	Fundación OE
	Immaculada Benet ⁽¹⁾	Secretaria Dirección y Administración	Fundación OE
Geomagnetismo y Aeronomía			
	J. Miquel Torta	Jefe Sublínea	Investigador Científico (CSIC) y Profesor Titular (URL)
	David Altadill	Investigador	Fundación OE - Profesor Titular (URL)
	Santiago Marsal	Colaborador	Fundación OE - Profesor Asociado (URL)
	Antoni Segarra ^{(2) (3)}	Colaborador	Beca FPI (URL) - Fundación OE - Cargo a Proyecto
	Àngela Talarn ⁽⁴⁾	Becaria Sec. Magnetismo	Fundación OE – Contrato cargo a Proyecto
	Lluís Serrano ⁽⁵⁾	Colaborador	Fundación OE – Contrato cargo a Proyecto
Cambio Climático			
	Pere Quintana	Jefe Sublínea	Fundación OE
	José Jesús Salas ^{(5) (6)}	Colaborador	Fundación OE – Contrato cargo a Proyecto
Observación			
	J. Germán Solé	Jefe Servicio	Fundación OE - Profesor Asociado (URL)
	Ernest Sanclement ⁽⁷⁾	Colaborador SJ	Fundación OE
	Estefanía Blanch	Colaboradora	Fundación OE - Contrato cargo a Proyecto
	David Fernández ⁽⁸⁾	Colaborador	Fundación OE - Contrato cargo a Proyecto
	Gonzalo Sánchez	Auxiliar	Ayudante de Investigación (CSIC)
	José Cid ⁽⁷⁾	Observador	AEMET
	Miguel Calonge	Observador	AEMET
	Rosa Tomàs ⁽⁹⁾	Observador	AEMET
	Isidre Moncal ⁽⁷⁾	Observador	Fundación OE
Variaciones Magnéticas Rápidas			
	Luis F. Alberca ⁽⁷⁾	Colaborador SJ	Fundación OE - Doctor con dedicación (URL)
Informática			
	Òscar Cid	Jefe Servicio	Fundación OE
	Xavier Monllau	Auxiliar de informática e investigación	Fundación OE
Biblioteca			
	Maria Genescà	Bibliotecaria	Fundación OE
	Mª José Blanca	Auxiliar	Fundación OE
Mantenimiento			
	Miquel Ibáñez	Técnico Mantenimiento	Fundación OE

⁽¹⁾ Hasta marzo de 2011

⁽²⁾ Hasta junio de 2011

⁽³⁾ Desde septiembre de 2011

⁽⁴⁾ Desde marzo de 2011

⁽⁵⁾ Desde enero de 2011

⁽⁶⁾ Hasta noviembre de 2011

⁽⁷⁾ Hasta diciembre de 2011

⁽⁸⁾ Hasta octubre de 2011

⁽⁹⁾ Desde octubre de 2011

Proyectos de Investigación

Proyecto de investigación: Developing space weather products and services in Europe

Investigador principal: Belehaki, A.

Otros investigadores: Altadill, D., J.J. Curto

Entidad financiera: CEE COST ES0803 Program

Duración: 2009-2013

Proyecto de investigación: Suport al Grup de Recerca de Geofísica

Investigador principal: Torta, J.M.

Otros investigadores: Altadill, D., J.J. Curto, A. Ugalde, P. Quintana-Seguí, J. G. Solé, S.Marsal, O. Cid, A. Segarra, E. Blanch

Entidad financiera: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. 2009SGR507

Duración: 2009-2013

Proyecto de investigación: Participación del Observatorio del Ebro en el Grupo Exploratorio SCI-ET-229 de la RTO-OTAN

Investigador principal: E. Blanch

Otros investigadores: Altadill, D., J.M. Torta

Entidad financiera: MICINN (AYA2010-10382-E (Modalidad:E/Plazo:1))

Duración: 2010-2011

Proyecto de investigación: El Observatorio Geofísico de la Isla Livingston: Instalación de una Estación Sísmica Permanente, Mejora del Sistema de Transmisión de Datos por HF y Continuación de las Series Históricas de Datos.

Investigador principal: Torta, J.M.

Otros investigadores: Altadill, D., J.J. Curto, A. Ugalde, P. Quintana, J. G. Solé, O. Cid, A. Segarra

Entidad financiera: MCINN (CTM2009-13843-C02-01/ANT)

Duración: 2010-2011

Proyecto de investigación: Proyecto Ibérica: el progreso de las ciencias y de sus aplicaciones

Investigador principal: Curto, J.J.

Otros investigadores: Genescà, M.

Entidad financiera: Ministerio de Cultura. Dirección Gral. Del Libro, Archivos y Bibliotecas

Duración: 2011

- Proyecto de investigación:** Becas para estancias de investigación fuera de Cataluña
Investigador principal: Marsal, S.
Entidad financiera: AGAUR. Generalitat de Catalunya (2010 BE1 00988)
Duración: 2011
- Proyecto de investigación:** Proyecto de Cooperación SMOSCat
Investigador principal: IsardSAT, S.L.
Otros investigadores: Quintana-Seguí, P.
Entidad financiera: Agència de suport a la competitivitat de l'empresa catalana (ACC1Ó)
Duración: 2011-2012
- Proyecto de investigación:** Short wave critical infrastructure network based on new generation of high survival radio communication system (SWING).
Investigador principal: Zolesi, B.
Otros investigadores: Altadill, D., J.M. Torta, J.J. Curto, E. Blanch, J.G. Solé, i altres investigadors estrangers de l'INGV (Itàlia), CNIT (Itàlia) i NOA (Grècia).
Entidad financiera: CIPS Action Grants 2010. Contracte: HOME/2010/CIPS/AG/026
Duración: 2012 - 2014
- Proyecto de investigación:** Participación Española en Scostep
Investigador principal: Cid, C. (UAH)
Otros investigadores: Altadill, D., J.M. Torta, J.J. Curto, E. Blanch
Entidad financiera: MICIN ACI-PRO-2011-1159
Duración: 2011-2012
- Proyecto de investigación:** Monitorizado y análisis de características geomagnéticas e ionosféricas en la BAJI. Series históricas, modelado y predicción de perturbaciones Ionosféricas y Geomagnéticas
Investigador principal: Altadill, D.
Otros investigadores: Torta, J.M., J.J. Curto, J.G. Solé, O. Cid, P. Quintana-Seguí, E. Blanch, A. Segarra.
Entidad financiera: MICINN (CTM2010-21312-C03-01 (subprograma ANT))
Duración: 2011-2013

Contratos I+D

<i>Contrato I+D:</i>	Monitorización sísmica en el entorno del almacén subterráneo de Gas (Proyecto Castor)
<i>Importe:</i>	869.770'86 €
<i>Empresa/Administración:</i>	ESCAL-UGS
<i>Duración:</i>	2008-2018
<i>Contrato I+D:</i>	Predicción y monitorización de corrientes inducidas geomagnéticamente en el sistema eléctrico de Endesa y evaluación de riesgos (GIC)
<i>Importe:</i>	77.250,00 €
<i>Empresa/Administración:</i>	Endesa Distribución
<i>Duración:</i>	2010-2012
<i>Contrato I+D:</i>	Servicio de Digitalización de diferentes bandas meteorológicas.
<i>Importe:</i>	5.000 €
<i>Empresa/Administración:</i>	Servei Meteorològic de Catalunya
<i>Duración:</i>	2011-2012

Publicaciones: Artículos

<i>Título:</i>	Testing MOS Precipitation Downscaling for ENSEMBLES Regional Climate Models over Spain
<i>Autor:</i>	Turco, M., P. Quintana-Seguí, M. C. Llasat, S. Herrera, J.M. Guitérrez
<i>Referencia editorial:</i>	Journal of Geophysical Research - Atmospheres, 116, D18109, 14 pp, 2011
<i>Título:</i>	Comparison of past and future Mediterranean high and low extremes of precipitation and river flow projected using different statistical downscaling methods
<i>Autor:</i>	Quintana-Seguí, P., F. Habets, E. Martin
<i>Referencia editorial:</i>	Natural Hazards and Earth System Sciences, 11, 1411-1432. doi: 10.5194/nhess-11-1411-2011
<i>Título:</i>	Ionospheric peak height behavior for low, middle and high latitudes: A potential empirical model for quiet conditions-Comparison with the IRI-2007 model
<i>Autor:</i>	Magdaleno, S; D. Altadill, M. Herraiz, E. Blanch, B. de la Morena.
<i>Referencia editorial:</i>	Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, Vol 73, Issue 13, 1810-1817, DOI: 10.1016/j.jastp.2011.04.019, 2011

Título: A Matlab tool for archaeomagnetic dating
Autor: Pavón-Carrasco, F.J.; J. Rodríguez-González; M.L. Osete; J.M. Torta
Referencia editorial: Journal of Archaeological Science, doi: 10.1016/j.jas.2010.09.021, vol. 2, 408-419, 2011

Título: Uncertainties associated to the representation of land surface processes in climate change impact studies: a case study for French Mediterranean regions
Autor: Queguiner, S., E. Martin, S. Lafont, J.-C. Calvet, S. Faroux, P. Quintana-Seguí
Referencia editorial: Natural Hazards and Earth System Sciences, 11, 2803-2816. doi: 10.5194/nhess-11-2803-2011

Título: Modelado de la variación secular del campo magnético de la Tierra en los últimos 10000 años. 1ª Reunión Científica del Instituto de Geociencias (CSIC – UCM)
Autor: Pavón-Carrasco, F.J., M.L. Osete, J.M. Torta
Referencia editorial: Instituto de Geociencias, IGEO (CSIC-UCM). I.S.B.N: 978-84-615-7005-8.

Publicaciones: Libros

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones meteorológicas. 2010
Autor: Observatori de l'Ebre: secció de Meteorologia, Clima y Actividad Solar
Referencia editorial: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2011.
http://www.obsebre.es/php/meteosol/boletin_meteorologia.php
ISSN 1885-9682. 96 pp.

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones geomagnéticas en la Isla Livingston - Antártica 2010 y campaña 2010-2011
Autor: S. Marsal, J.M. Torta, G. Solé, M. Ibáñez
Referencia editorial: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2011.
http://www.obsebre.es/php/geomagnetisme/boletin_livingston.php
ISSN: 1885-9712. 54pp.

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones ionosféricas. 2010
Autor: D. Altadill; E. Blanch; G. Sánchez; G. Solé.
Referencia editorial: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2011.
http://www.obsebre.es/php/ionosfera/boletin_ionosfera.php
ISSN 1885-9674. 61 pp.

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones geomagnéticas. 2010
Autor: Curto, J.J.; Sanclement, E.; Solé, J.G.; Torta, J.M.
Referencia editorial: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2011.
http://www.obsebre.es/php/geomagnetisme/boletin_ebre.php
ISSN: 1885-9704. 54pp.

Intercambio de Investigadores

Investigador visitante: Sergio Magdaleno
Centro visitado: Observatorio del Ebro
Programa: UCM
Desde: 17/01/2011
Hasta: 27/01/2011

Investigador visitante: Beatriz Sánchez-Cano
Centro visitado: Observatorio del Ebro
Programa: UCM
Desde: 20/01/2011
Hasta: 21/01/2011

Investigador visitante: Santiago Marsal Vinadé
Centro visitado: National Center for Atmospheric Research
Programa: AGAUR BE-DGR 2010
Desde: 05/02/2011
Hasta: 25/07/2011

Investigador visitante: Marco Turco
Centro visitado: Observatorio del Ebro
Programa: Colaboración GAMA-OE
Desde: 07/03/2011
Hasta: 11/03/2011

Investigador visitante: Sergio Magdaleno
Centro visitado: Observatorio del Ebro
Programa: UCM
Desde: 04/04/2011
Hasta: 08/04/2011

Investigador visitante: Prof. Essam Ghamry
Centro visitado: Observatorio del Ebro
Programa: Egipto

Desde: 23/05/2011

Hasta: 06/06/2011

Investigador visitante: Àngela Talarn

Centro visitado: Buque Hespérides

Programa: Campaña ZEE-11 (Zona Económica Exclusiva 2011)

Desde: 03/09/2011

Hasta: 20/09/2011

Investigador visitante: Janay Jazo Montoya

Centro visitado: Observatorio del Ebro

Programa: Colaboración temas de Oceanografía

Desde: 17/10/2011

Hasta: 17/11/2011

Investigador visitante: Dr. Javier Pavón-Carrasco

Centro visitado: Observatorio del Ebro

Desde: 14/11/2011

Hasta: 18/11/2011

Conferencias, ponencias, mesas redondas

Conferenciante: Torta, J.M.

Título ponencia: Seminario “Predicción y monitorización de corrientes inducidas geomagnéticamente en el sistema eléctrico de Endesa y evaluación de riesgos (GIC)”

Referencia: Proyecto E_CERP-10010-GIC

Lugar: Observatorio del Ebro

Fecha: 10/01/2011

Conferenciante: Juan Zonorza, M.

Título ponencia: Como procesar datos satelitales para deducir perfiles de densidad electrónica

Referencia: Seminario al Observatorio del Ebro

Lugar: Observatorio del Ebro

Fecha: 21/01/2011

Conferenciante: Solé, J.G.

Título ponencia: El Observatorio del Ebro. Actividades en Roquetes: La Antártida

- Referencia:** Charla
Lugar: Institut Joaquim Bau de Tortosa
Fecha: 15/03/2011
- Conferenciante:** Torta, J.M.
Título ponencia: Efectos geomagnéticos en los sistemas tecnológicos terrestres. Evaluación de riesgos en los sistemas de distribución eléctrica.
- Referencia:** Jornada técnica sobre Clima Espacial. Escuela Nacional de Protección Civil
Lugar: Madrid
Fecha: 23/03/2011
- Conferenciante:** Blanch, E., D. Altadill
Título ponencia: Mid-latitude F-region height changes in response to solar wind conditions: Potential modeling
- Referencia:** Institute for Scientific Research Seminars 2011. ISR Boston College
Lugar: Chestnut Hill, MA, USA
Fecha: 13/05/2011
- Conferenciante:** Dr. Essam Ghamry
Título ponencia: “Geomagnetism in Egypt”
Referencia: Seminario
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 24/05/2011
- Conferenciante:** Cid, O.
Título ponencia: “Gestión de palabras clave y cifrado”
Referencia: Seminario
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 27/05/2011
- Conferenciante:** Quintana-Seguí, P.
Título ponencia: Impactos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico. Presentación de la línea de investigación en clima e hidrología del Observatorio del Ebro
Referencia: Dijous de l'Aigua. Organiza: Casa de l'Aigua -PDE.
Lugar: Tortosa
Fecha: 29/09/2011
- Conferenciante:** Cid, O.
Título ponencia: “Iniciación a Linux”
Referencia: Seminario
Lugar: Observatorio del Ebro

- Fecha:** Septiembre-Diciembre 2011
- Conferenciante:** Jasso Montoya, J.
Título ponencia: “Variación de los parámetros oceanográficos en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV), zona Norte (Golfo de México Occidental)”
- Referencia:** Seminario
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 18/11/2011
- Conferenciante:** Quintana-Seguí, P.
Título ponencia: Cambio Climático y agua: podemos conocer el ciclo hidrológico del futuro?
- Referencia:** Conferencia Jornada Puertas Abiertas Semana de la Ciencia
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 20/11/2011
- Conferenciante:** Marsal, S.
Título ponencia: El entorno espacial terrestre y la investigación al Observatorio del Ebro
- Referencia:** Día de la Ciencia en las escuelas. La Ciencia en primera persona
Lugar: Institut de El Perelló
Fecha: 23/11/2011
- Conferenciante:** Curto, J.J.
Título ponencia: Los científicos y el método científico
- Referencia:** Día de la Ciencia en las escuelas. La Ciencia en primera persona
Lugar: Institut Les Planes, Santa Bàrbara
Fecha: 23/11/2011
- Conferenciante:** Genescà, M.
Título ponencia: Difusión de patrimonio bibliográfico. Cafés Profesionales (2a edición).
- Referencia:** Facultat de Biblioteconomia i Documentació, UB
Lugar: Barcelona
Fecha: 30/11/2011
- Conferenciante:** Roca, A.
Título ponencia: Los jesuitas a las Tierras del Ebro: un siglo haciendo Ciencia
- Referencia:** Conferencia Homenaje Jesuitas Observatorio del Ebro
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 14/12/2011

Conferenciante: Quintana-Seguí, P.
Título ponencia: Línea investigación Cambio Global. Trabajo realizado el año 2011
Referencia: Seminario Interno
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 21/12/2011

Congresos, Cursos, Jornadas, Simposios (Asistencia)

Congreso: European Quatterra & Antelope Users Group Meeting
Asistente(s): Fernández, D.
Lugar: Bucarest
Desde: 21/03/2011
Hasta: 24/03/2011

Congreso: Jornada técnica sobre Clima Espacial. Escuela Nacional de Protección Civil
Asistente(s): Torta, J.M.
Lugar: Madrid
Desde: 22/03/2011
Hasta: 24/03/2011

Congreso: EGU 2011
Asistente(s): Quintana-Seguí, P.
Lugar: Viena (Austria)
Desde: 03/04/2011
Hasta: 08/04/2011

Congreso: 13th International Giro Forum
Asistente(s): Altadill, D.
Lugar: Chelmsford/Lowell, MA, USA
Desde: 10/05/2011
Hasta: 13/05/2011

Congreso: 5th Hymex Workshop
Asistente(s): Quintana-Seguí, P., JJ. Salas-Pérez
Lugar: Punta Prima, Sant Lluís (Menorca)
Desde: 16/05/2011
Hasta: 19/05/2011

Congreso: Deltanet International Conference
Asistente(s): Quintana-Seguí, P., JJ. Salas-Pérez, J.J. Curto
Lugar: Sant Carles de la Ràpita
Desde: 06/06/2011
Hasta: 09/06/2011

Congreso: Asamblea General IUGG
Asistente(s): Curto, J.J., J.M. Torta
Lugar: Melbourne (Australia)
Desde: 28/06/2011
Hasta: 09/07/2011

Congreso: Simposio Estudios Polares
Asistente(s): Torta, J.M.
Lugar: Palma de Mallorca
Desde: 06/09/2011
Hasta: 10/09/2011

Congreso: Jornadas Teórico-prácticas de IPv6
Asistente(s): Cid, O.
Lugar: Facultad de Geología. UB. Barcelona
Desde: 14/09/2011
Hasta: 14/09/2011

Congreso: IRI Workshop 2011
Asistente(s): Altadill, D.
Lugar: Hermanus (SudÀfrica)
Desde: 09/10/2011
Hasta: 15/10/2011

Congreso: XVII Jornades de Meteorologia Eduard Fontserè
Asistente(s): Quintana-Seguí, P.
Lugar: CosmoCaixa, Barcelona
Desde: 25/11/2011
Hasta: 27/11/2011

Congreso: Eighth European Space Weather Week
Asistente(s): Torta, J.M.
Lugar: Namur, Bèlgica
Desde: 28/11/2011
Hasta: 02/12/2011

Comunicaciones a congresos

- Título:** The impact of climate change on the water balance in the North-East of Spain: from downscaling of climate models to droughts (Pòster)
- Autor:** Turco, M., MC Llasat, P. Quintana-Seguí
- Congreso:** WCRP Workshop on Drought Predictability and Prediction in a Changing Climate: Assessing Current Knowledge and Capabilities, User Requirements and Research Priorities, 2-4 March 2011, Barcelona (Spain).
- Lugar:** Barcelona (Spain)
- Fecha:** 02/03/2011
- Título:** Comparison of past and future, high and low extremes of precipitation and river flow for the Mediterranean as projected using different statistical downscaling methods (Oral)
- Autor:** Quintana-Seguí, P., F. Habets, E.Martin
- Congreso:** Geophysical Research Abstracts 13:6667-6667, EGU 2011, 3-8 April 2011
- Lugar:** Viena (Austria)
- Fecha:** 04/04/2011
- Título:** Implementation of a distributed model for the simulation of the past, present and future water balance of the NE Iberian Peninsula (Pòster)
- Autor:** Quintana-Seguí, P., M. Turco, M.C. Llasat
- Congreso:** Geophysical Research Abstracts 13:6700-6700, EGU 2011, 3-8 April 2011
- Lugar:** Viena (Austria)
- Fecha:** 05/04/2011
- Título:** The analog method as a MOS-like downscaling for ENSEMBLES RCM-precipitation: application over Spain (Pòster)
- Autor:** Turco, M., P. Quintana-Seguí, M.C. Llasat, S. Herrera, J.M. Gutiérrez
- Congreso:** Geophysical Research Abstracts 13:11961-11961, EGU 2011, 3-8 April 2011
- Lugar:** Viena (Austria)
- Fecha:** 06/04/2011

- Título:*** Is statistical downscaling able to detect inhomogeneities in a time series? (Pòster)
- Autor:*** Turco, M., R. Marcos, M.C. Llasat, P. Quintana-Seguí
- Congreso:*** Geophysical Research Abstracts 13:12398-12398. EGU 2011, 3-8 April 2011
- Lugar:*** Viena (Austria)
- Fecha:*** 07/04/2011
- Título:*** Investigating the effects of ionospheric storms in equatorial region (Oral)
- Autor:*** Paznukhov, V., D. Altadill, E. Blanch
- Congreso:*** 13th International Giro Forum; Chelmsford/Lowell, MA, USA; 10 - 13 May, 2011.
- Lugar:*** Chelmsford/Lowell, MA, USA
- Fecha:*** 10/05/2011
- Título:*** Ionospheric height rise during intense storms observed with GIRO (Oral)
- Autor:*** Blanch, E., D. Altadill
- Congreso:*** 13th International Giro Forum; Chelmsford/Lowell, MA, USA; 10 - 13 May, 2011.
- Lugar:*** Chelmsford/Lowell, MA, USA
- Fecha:*** 10/05/2011
- Título:*** Simulation of the water balance of the NE Iberian Peninsula with a distributed hydrological model (Oral)
- Autor:*** Quintana-Seguí, P., M.C. Llasat, E. Martin, M. Turco, J.J. Salas-Pérez
- Congreso:*** 5th HyMeX Workshop, 17-19 May 2011
- Lugar:*** Punta Prima (Sant Lluís), Spain
- Fecha:*** 18/05/2011
- Título:*** Analysis of near-surface atmospheric variables on the NE of the Iberian Peninsula (Pòster)
- Autor:*** Quintana-Seguí, P., J.J. Salas-Pérez, M. Turco
- Congreso:*** 5th HyMeX Workshop, 17-19 May 2011
- Lugar:*** Punta Prima (Sant Lluís), Spain
- Fecha:*** 18/05/2011

- Título:*** The river flow of the Ebro: simulation, reconstruction, future scenarios, impacts and risks (Oral)
- Autor:*** Quintana-Seguí, P., M.C. Llasat, M. Llasat-Botija, M. Turco, J.J. Salas-Pérez
- Congreso:*** Deltanet International Conference, 6-9 June 2011
- Lugar:*** Sant Carles de la Ràpita (Spain)
- Fecha:*** 07/06/2011
- Título:*** Driving the TIEGCM model with data from the AMPERE mission.(Pòster)
- Autor:*** Marsal, S., A.D. Richmond, A. Maute
- Congreso:*** 2011 CEDAR-GEM workshop. Del 26/06 a l'01/07 de 2011.
- Lugar:*** Santa Fe (EUA)
- Fecha:*** 29/06/2011
- Título:*** Anthropogenic noise in geomagnetic observatories. (invited) (Oral)
- Autor:*** Curto,J.J., S. Marsal, J.M. Torta, M. Catalan, P. Covisa.
- Congreso:*** XXV IUGG 2011 General Assembly. Melbourne (Australia). 28/6-7/7 2011
- Lugar:*** Melbourne (Australia)
- Fecha:*** 30/06/2011
- Título:*** How the intensity data improve the accuracy of the archeomagnetic dating. (invited) (Oral)
- Autor:*** Pavon-Carrasco, F.J., J. Rodriguez-Gonzalez, M.L. Osete, J.M. Torta
- Congreso:*** XXV IUGG 2011 General Assembly. Melbourne (Australia). 28/6-7/7 2011
- Lugar:*** Melbourne (Australia)
- Fecha:*** 01/07/2011
- Título:*** Geomagnetic secular variation from analysis of marine crossover data (Oral)
- Autor:*** Catalan, M., J.M. Torta, T. Ishihara.
- Congreso:*** XXV IUGG 2011 General Assembly. Melbourne (Australia). 28/6-7/7 2011
- Lugar:*** Melbourne (Australia)
- Fecha:*** 02/07/2011

- Título:** Geomagnetically Induced Currents in a Power Grid of Northeastern Spain from EBR observatory records (Pòster)
- Autor:** Torta, J.M., L. Serrano, J.J. Curto, J.R. Regue.
- Congreso:** XXV IUGG 2011 General Assembly. Melbourne (Australia). 28/6-7/7 2011
- Lugar:** Melbourne (Australia)
- Fecha:** 03/07/2011
-
- Título:** New substorm index, Wp index, derived from high-resolution geomagnetic field data at low latitude and its comparison with AE and ASY indices. (Oral)
- Autor:** Nosé, M., Iyemori, T., Kumasaka, N. , Cifuentes-Nava, G., Matzka , J., Love , J. J., Caldwell, J. E., Gilder , S., Feller, M., Celik , C., Wang, L., Hitchman , A., Obara , T., Koga, K., Matsumoto , H., Curto. J. J.
- Congreso:** XXV IUGG 2011 General Assembly. Melbourne (Australia). 28/6-7/7 2011
- Lugar:** Melbourne (Australia)
- Fecha:** 03/07/2011
-
- Título:** Automatic detection of SC using neural networks (Pòster)
- Autor:** Curto, J.J., A. Segarra.
- Congreso:** XXV IUGG 2011 General Assembly. Melbourne (Australia). 28/6-7/7 2011
- Lugar:** Melbourne (Australia)
- Fecha:** 04/07/2011
-
- Título:** Analyses of possible changes in the mean and extreme precipitation regimes over Spain under climate change scenarios
- Autor:** M. Turco, M.C. Llasat and P. Quintana-Seguí
- Congreso:** 13th Plinius Conference on Mediterranean Storms, 7-9 Sep 2011
- Lugar:** Savona (Italy).
- Fecha:** 07/09/2011
-
- Título:** Geomagnetismo, física de la ionosfera y transmisión de datos en la Base Juan Carlos I (Oral)
- Autor:** Torta, J.M, S. Marsal, J.C. Riddick, O. Cid, M. Ibáñez, J.G. Solé, J.J. Curto, D. Altadill, E. Blanch, P. Quintana-Seguí, A. Segarra, A. Ugalde, J.R. Regué, J.L. Pijoan
- Congreso:** VIII Simposio de Estudios Polares
- Lugar:** Palma de Mallorca (Espanya)
- Fecha:** 07/09/2011

- Título:*** The utility of SAFRAN as analysis of near-surface atmospheric variables: the case of the snowstorm in Catalonia on 8th March 2010
- Autor:*** M. Turco, P. Quintana-Seguí, and M.C. Llasat
- Congreso:*** 13th Plinius Conference on Mediterranean Storms, 7-9 Sep 2011
- Lugar:*** Savona (Italy).
- Fecha:*** 07/09/2011
- Título:*** Transmisión de datos de sensores vía HF desde la Antártida y sondeo ionosférico oblicuo transecuatorial (Pòster)
- Autor:*** P. Berdagà, R.M. Alsina, A. Ads, R. Bardají, J. Mauricio, J.R. Regué, J.L. Pijoan, R. Aquilué, M. Alsina, C. Vilella, D. Badia, S. Graells, J.M. Torta, D. Altadill.
- Congreso:*** VIII Simposio de Estudios Polares
- Lugar:*** Palma de Mallorca (Espanya)
- Fecha:*** 09/09/2011
- Título:*** Behaviour of the total electron content over three European stations
- Autor:*** Mosert, M.; M. Gende; D. Altadill; D. Buresova; S. Magdaleno; B.de la Morena; E. Gularte; R. G. Ezquer
- Congreso:*** International Reference Ionosphere (IRI) Workshop 2011 - 10-14 de Octubre, 2011
- Lugar:*** Hermanus, South Africa
- Fecha:*** 10/10/2011
- Título:*** Global empirical models for the density peak height and the scale height for quite conditions
- Autor:*** Magdaleno, S.; D. Altadill; J. M. Torta; E. Blanch
- Congreso:*** International Reference Ionosphere (IRI) Workshop 2011 - 10-14 de Octubre, 2011
- Lugar:*** Hermanus, South Africa
- Fecha:*** 10/10/2011
- Título:*** Variations of GPS TEC over the Antarctic region
- Autor:*** Mosert, M.; D. Altadill; M. Gende; C. Brunini; A. J. Costa; L. Scida; S. Magdaleno
- Congreso:*** International Reference Ionosphere (IRI) Workshop 2011 - 10-14 de Octubre, 2011
- Lugar:*** Hermanus, South Africa
- Fecha:*** 11/10/2011

- Título:** El paper de l'Observatori de l'Ebre en l'estudi del clima
Autor: P. Quintana Seguí, G. Solé, M. Turco, R. Marcos, C. Llasat, M. Genescà and J.J. Curto.
- Congreso:** Jornada Aigua Extrema i Societat
Lugar: Observatori de l'Ebre (Roquetes)
Fecha: 19/11/2011
- Título:** El programa internacional HyMeX
Autor: P. Quintana Seguí and the HyMeX team
Congreso: XVII Jornades de Meteorologia Eduard Fontserè, 25,26, 27 Nov 2011. PROCEEDING: ISBN 978-84-934207-6-5
Lugar: Barcelona
Fecha: 26/11/2011
- Título:** Geomagnetically Induced Currents in a Power Grid of Northeastern Spain from EBR observatory records
Autor: Torta, J.M.; Serrano, L.; Curto, J.J.; Regué, J.R.
Congreso: 8th European Space Weather Week (28 Novembre-2 Desembre 2011)
Lugar: Namur (Bélgica)
Fecha: 30/11/2011
- Título:** Ionospheric Storms in Equatorial Region: Digisonde Observations
Autor: Paznukhov, V., D. Altadill, and E. Blanch
Congreso: AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA; 5-9 December, 2011.
Lugar: San Francisco (USA)
Fecha: 05/12/2011

Cursos Impartidos

- Tipo de acto:** Curso de Observación Astronómica (8, 15, 22 de Julio 2011)
Título: Anem a tocar el cel
Resp./coord.: Ugalde, A.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Ent. colab.: Ayuntamiento de Tàrrega, IMVO
Lugar: Centre de Formació d'adults de Tàrrega
Fecha: 08/07/2011

Tipo de acto: Curso de Observación Astronómica (12, 19, 26 de Julio 2011)
Título: Anem a tocar el cel
Resp./coord.: Curto, J.J.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 12/07/2011

Tipo de acto: Curso de Observación Astronómica (14, 21, 28 de Julio 2011)
Título: Anem a tocar el cel
Resp./coord.: Curto, J.J.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 14/07/2011

Tipo de acto: Curso
Título: Plan de emergencias: definición, objetivos y finalidad
Resp./coord.: Curto, J.J., A. López
Ent. organiz.: CSIC
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 11/11/2011

Actos públicos

Tipo de acto: Fòrum Escoles Verdes
Resp./Coord.: Curto, J.J.
Ent. organiz.: Departamento de Medio Ambiente
Ent. colabor.: Observatorio del Ebro
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 08/03/2011

Tipo de acto: Exposición (del 8 al 24 de marzo de 2011)
Título: La Natura Dibuijada - Exposición de ilustraciones de Antoni Tèrmens y fondo de la biblioteca del Observatorio del Ebro
Resp./Coord.: Genescà, M.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro, Ayuntamiento de Roquetes
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 08/03/2011

Tipo de acto: Exposición (31 mayo 2011 - 23 Octubre 2011)
Título: BRANGULI: Barcelona 1909-1945
Resp./Coord.: Genescà, M.
Ent. organiz.: Fundación telefónica, Centro de Cultura Contemporánea
Ent. colabor.: Observatorio del Ebro
Lugar: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona (CCCB)
Fecha: 27/06/2011

Tipo de acto: Taller de experimentación
Título: El nitrógeno líquido: de la levitación magnética a la cocina
Resp./Coord.: Curto, J.J., M. Vallés
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Ent. colabor.: Ayuntamiento Mas de Barberans
Lugar: Museo de la Palma, Mas de Barberans
Fecha: 09/08/2011

Tipo de acto: Exposición (19 noviembre - 30 diciembre 2011)
Título: Los jesuitas en las tierras del Ebro: Servicio y Ciencia
Resp./Coord.: Genescà, M.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 19/11/2011

Tipo de acto: Jornada
Título: Jornada sobre agua extrema y sociedad
Resp./Coord.: Quintana-Seguí, P.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro y Universidad de Barcelona
Ent. colabor.: Grupo GAMA, Campus de Excelencia Internacional, Grupo de expertos sobre cambio Climático a Catalunya, Fundación Catalana para la Investigación
Lugar: Roquetes
Fecha: 19/11/2011

Tipo de acto: Jornadas Puertas Abiertas
Título: Jornada Puertas Abiertas, Semana de la Ciencia. Visita Guiada
Resp./Coord.: Curto, J.J.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Ent. colabor.: Fundación Catalana para la Investigación
Lugar: Observatorio del Ebro
Fecha: 20/11/2011

Tipo de acto: Taller de experimentación
Título: Demostración de Meteorología
Resp./Coord.: Quintana-Seguí, P.
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Lugar: Roquetes
Fecha: 20/11/2011

Tipo de acto: Despedida de los Jesuitas
Título: Acto de Agradecimiento y Despedida a los Jesuitas Presentes al Observatorio del Ebro
Resp./Coord.: J.J. Curto
Ent. organiz.: Observatorio del Ebro
Ent. colabor.: Ayuntamiento de Roquetes
Lugar: Roquetes
Fecha: 14/12/2011

Tipo de acto: Parque de Navidad
Título: Hacemos experiencias con el frío
Resp./Coord.: Curto, J.J., M. Vallès
Ent. organiz.: Ayuntamiento de Roquetes
Ent. colabor.: Observatorio del Ebro
Lugar: Roquetes
Fecha: 28/12/2011