



***MEMORIA DE ACTIVIDADES
ENERO A DICIEMBRE 2009***



MEMORIA DE ACTIVIDADES DEL OBSERVATORIO DEL EBRO (ENERO – DICIEMBRE 2009)

En este documento se pretende describir las actividades más destacadas llevadas a cabo en el Observatorio del Ebro en el periodo Enero - Diciembre 2009.

1. Relaciones institucionales

El plan estratégico del Centro para el periodo 2010-2013 que se presentó al Consejo Superior de Investigaciones Científicas fué evaluado por una comisión de expertos internacionales y aceptado a mediados de año. Entre otros, ha comportado el cambio de nombre dentro del CSIC donde pasamos a llamarnos Instituto Geofísico Observatorio del Ebro y el cambio de área científica dentro de la estructura de centros del CSIC pasando del Área de Física y Tecnologías Físicas al Área de Recursos Naturales. Esta área es un marco más natural para los estudios geofísicos que se realizan en el centro. Dentro de la resolución definitiva del plan hay que destacar la concesión de recursos económicos (62.000 €) y de tres becas JAE para este periodo.

Respecto a las negociaciones que se han abierto entre el CSIC y Generalitat, desde el Observatorio hemos pedido el apoyo cuando se presente la oportunidad de estrechar aún más nuestra vinculación con el CSIC entrando en la categoría de centro mixto.

Durante el mes de Noviembre se ha firmado un nuevo convenio de colaboración con el AEMET. La renovación de este convenio que se establece en los mismos términos que los anteriores, implica una continuación en la colaboración durante los próximos 5 años con aportaciones económicas (57.000 € para el año 2010) y de personal (3 observadores, aunque, de momento, sólo tenemos asignados dos). Proyectos científicos de colaboración entre Ebro y AEMET como el presentado por el Dr. Pere Quintana han interesado mucho y formarán parte de un convenio específico.

La retirada sin previo aviso de la aportación que nos llegaba por parte del IGN, en tanto que Institución del Patronato, abrió una crisis económica en el Centro por lo que, a través de los representantes territoriales de los partidos políticos, establecimos una serie de contactos para pedir de forma parlamentaria la restitución de la subvención perdida mediante su inclusión en el nuevos presupuestos del Estado vía el Ministerio de Fomento.

2. Infraestructura

El día 13 de marzo tuvo lugar el acto de inauguración del nuevo Pabellón de Investigadores del Observatorio del Ebro. Este acto estuvo presidido por la rectora de la Universidad Ramón Llull y presidenta del Patronato de la Fundación Privada Observatorio del Ebro, Esther Giménez-Salinas. La inauguración contó con la presencia del director general de Universidades del Departamento de Innovación, Universidades y Empresa de la Generalitat de Catalunya, Joan Majó Roca. También participaron en el acto diversos representantes de

los Organismos e Instituciones que constituyen el Patronato de la Fundación. Esta nueva infraestructura, de 1000 metros cuadrados de superficie, ha permitido alojar a toda la plantilla del centro, anteriormente dispersa en tres pabellones, y optimizar los recursos mediante la integración de diversos servicios comunes en un mismo edificio (administración, informática, infraestructura, etc.). Además, esta instalación garantiza el espacio necesario para el crecimiento de la institución, disponiendo de más despachos y mejor equipados, de sala de reuniones y de aula de presentaciones, y representa la primera fase de un Plan Director que tiene que servir para potenciar la actividad de investigación del Centro. Esta infraestructura ha sido financiada parcialmente mediante Fondos Europeos para el Desarrollo Regional (FEDER), con una Ayuda a la Infraestructura Científica y Tecnológica del entonces "Ministerio de Educación y Ciencia" (Convocatoria 2005-2006), y cofinanciada también por la Generalitat de Catalunya. El traslado del personal en el nuevo edificio no fue posible hasta el mes de febrero debido a problemas burocráticos con la compañía suministradora de electricidad, FECSA-ENDESA, referentes a la instalación del contador. Una vez solucionados, el traslado de los puestos de trabajo de todo el personal (excepto Biblioteca, que ha quedado en el pabellón Landerer) se hizo en una semana. El traslado de las instalaciones de telefonía, video-portero y red informática fueron muy bien sincronizadas y los usuarios pudieron disponer de todos estos equipamientos tan pronto trasladaron su material del despacho.

Por otra parte, se han ejecutado algunas actuaciones por arreglar el entorno al nuevo edificio con el fin de facilitar el saneamiento y el tráfico de personas. Así, por ejemplo, con una ayuda de la Obra Social Caixa Tarragona se ha canalizado parte de las aguas pluviales fuera del alcance del edificio mediante la modificación de taludes y construcción de una pantalla de cipreses que protegerá el edificio del Sol directo. Se ha ejecutado un plan de señalización para la guía de los visitantes dentro del recinto del Observatorio y se ha mejorado el mobiliario (bancos, jardineras, iluminación) gracias a una ayuda de la Fundación Obra Social Caixa Sabadell.

Por lo que se refiere al Servicio de Informática, este año 2009 ha venido también marcado por el cambio de ubicación sufrido por los usuarios durante el traslado al nuevo Pabellón de Investigadores; eso ha implicado para este Servicio tener que ayudar en la instalación del equipamiento informático tanto con respecto al específico de cada usuario como al de uso compartido. Se ha llevado a cabo una reconfiguración de toda la red de comunicaciones para dar cabida a la del nuevo Edificio y se ha proporcionado conectividad inalámbrica dentro de éste. Con respecto al apoyo dado a las diversas Secciones que conforman el Centro, podemos destacar la supervisión y asesoramiento que se ha hecho en la Sección Sísmica con respecto al Proyecto CASTOR a la hora de adquirir el equipamiento informático propuesto en su momento por la empresa Kinematics; a parte de adquirir por parte nuestra los equipos de comunicación remota y realizar su configuración. Se ha configurado e instalado nuevo hardware tanto para la Sección de Ionosfera, donde se han sustituido los antiguos equipos por otros con nuevas prestaciones, como para la Sección de Magnetismo, donde se ha instalado y se configurado un equipamiento equivalente al que está en la Base Antártica basado en un "embedded" PC a la estación que hay localizada en Horta de Sant Joan. En cuanto al apoyo dado a los Servicios, se ha colaborado con la Biblioteca en la puesta en marcha del nuevo catálogo propuesto por la Universidad Ramon Llull basado en el aplicativo Millennium donde se ha implementado la parte de autenticación de usuarios contra el servidor LDAP del Centro. Por otra parte, se ha facilitado una herramienta de gestión de incidencias tanto al servicio de Mantenimiento como al propio de Informática de cara a mejorar el seguimiento y la resolución de éstas. En cuanto al apartado de Formación del Centro, se ha implementado la página web de los Talleres de Física para Bachillerato en su

vertiente informativa y una primera fase del módulo automatizado de inscripción de cara a los centros interesados. Con respecto al funcionamiento normal del Servicio, se ha dado apoyo a los usuarios en sus tareas diarias así como la administración y gestión de la red de comunicaciones y los sistemas informáticos. Se ha emprendido en este último trimestre la actualización de la mayor parte de los sistemas operativos de los equipos servidores del Centro con la finalidad de poder ofrecer nuevos servicios.

3. Personal

A finales del mes de Julio el Patronato de la Fundación del Observatorio del Ebro, reunido en Roquetes, nombró nuevo director del Centro al doctor en Ciencias Físicas, Juan José Curto Subirats. El nuevo director del Observatorio del Ebro sustituyó en el cargo al Dr. Joan Miquel Torta Margalef, que ha venido dirigiendo el Observatorio durante los últimos ocho años.. El Dr. Torta continuará trabajando en el Centro, ahora, desde una vertiente más científica incorporándose en la Sección de Geomagnetismo.

Raquel Sanclaudio fue la persona escogida para desarrollar el proyecto por el cual se convocó la beca posdoctoral con el título "Cálculo y estudio de indicadores ambientales" el cual se realizó entre la Delegación Territorial de Cataluña de la AEMET y el Observatorio del Ebro, bajo la supervisión de Enric Tarradellas y Germán Solé, respectivamente.

En referencia a las bajas, tenemos que contabilizar la de la Dra. Arantza Ugalde que se ha incorporado al Instituto Geológico de Cataluña y la del padre Josep Oriol Cardús que ha tomado una bien merecida jubilación después de 60 años de dedicación plena al Observatorio. Para suplir las bajas por maternidad de Beatriu Domènech y Àngels Codorniu se ha contratado temporalmente a Susana Sabaté.

Con respecto al proyecto CASTOR, en el mes de febrero, causó baja Natàlia Climent, que fue sustituida por Estefania Blanch, también licenciada en Ciencias Físicas, la cual fue contratada por obra o servicio para desarrollar las tareas de gestión de la instalación de un sistema de monitorización sísmica permanente y alerta sísmica en tiempo real para el proyecto CASTOR de almacenaje subterráneo de gas natural, y posteriormente las del mantenimiento del sistema y las de análisis de los datos y elaboración de informes.

A través del CSIC, a finales del 2008 obtuvimos del Servicio de Ocupación de Cataluña un contrato de oficial de actividades técnicas y profesionales para cinco meses (a tiempo parcial) para la realización de tareas de digitalización de series temporales de datos.

4. Actividad científica

En cuanto al programa de vigilancia y control del proyecto CASTOR, la empresa Escal UGS contrató, a finales del 2008, al Observatorio del Ebro para llevar a cabo el programa de monitorización de la actividad sísmica en el entorno del almacén subterráneo de gas natural situado a 1.750 metros de profundidad y a unos 22 km de la costa de Vinaròs (Castellón). Este proyecto define un plan de monitorización sísmica permanente a nivel local, tanto durante la fase de obra como la de operación de almacenamiento, que permita un seguimiento continuo de la actividad sísmica de la zona de inyección y su entorno, así como la implementación de un sistema de análisis y alerta sísmica en tiempo real. A principios de 2009 se encargó la instrumentación apropiada a la empresa Kinematics Inc.. Esta compañía

ofrecía una solución completa a medida para este proyecto, incluyendo los sensores sísmicos de período corto, los sistemas de adquisición y transmisión de datos y el software específico para la monitorización y la alerta en tiempo real. Este material se recibió en el Observatorio del Ebro a principios del mes de Abril. Se realizó la obra civil correspondiente para instalar la estación sísmica situada al norte del yacimiento (concretamente en el municipio de Alcanar) una vez se tuvieron los permisos necesarios por parte del correspondiente Ayuntamiento. Se construyó un pozo sobre roca dura de 1,8 metros de profundidad y 1,2 x 1,2 metros de abertura útil para poder acomodar la instrumentación. El mismo diseño está proyectado para la estación sísmica situada al sur del yacimiento (en el municipio de Alcalá de Xivert) pero se está en proceso de obtener los permisos necesarios por parte de la Administración. A finales de Octubre, los técnicos de Kinematics Inc. se desplazaron hasta el Observatorio para instalar la instrumentación a la estación de Alcanar e implementar el sistema de registro, transmisión y alarma en continuo y tiempo real a la central de registro situada al Observatorio del Ebro. En la central de registro se analizan los datos de estas estaciones junto con los datos de las estaciones de banda ancha cercanas ya existentes: la propia estación EBR (situada al Observatorio) y el sismómetro de fondo marino (OBS), situado en la plataforma petrolífera Casablanca. Debido a que los datos de la OBS no se reciben con la regularidad suficiente, se ha solicitado y obtenido permiso para utilizar los datos de algunas estaciones sísmicas del IGN: Horta de Sant Joan, Mosqueruela, Mallorca e Ibiza Este sistema de registro mejorará con la instalación de la estación de Alcalá de Xivert. Está previsto finalizar la instalación de esta segunda estación a principios de 2010. Será entonces cuando está prevista una segunda visita de los técnicos de Kinematics Inc. para instalar esta segunda estación, implementar la estación al sistema de registro y proporcionar la formación correspondiente para analizar correctamente los eventos sísmicos registrados por el sistema. Posteriormente se evaluará la calidad de las dos estaciones de periodo corto en términos del ruido sísmico ambiental para poder proceder al análisis de los eventos sísmicos registrados, caracterización temporal y correlación con la actividad industrial objeto de estudio.

Con respecto a las actividades de investigación en la Antártida, durante la campaña 2008/2009 los dos participantes del Observatorio que se desplazaron a la Base Antártica Juan Carlos I estuvieron:

- Santiago Marsal, desde el 24/11/2008 hasta el 10/01/2009
- Miguel Ibáñez, desde el 5/01/2009 hasta el 16/02/2009

Durante buena parte de esta campaña se trabajó en la actualización del software de post-procesamiento de la nueva estación magnética, teniendo en cuenta el nuevo instrumental instalado durante la campaña anterior. Del mismo modo se realizaron regularmente medidas absolutas y tareas de mantenimiento, así como otras encaminadas a la resolución de incidencias. En cuanto al sondeador ionosférico, aunque el funcionamiento no fue ideal, se dispone de una serie bastante continua durante los cerca de 3 meses que ha cubierto la estancia de ambos investigadores. Los sondeos adquiridos fueron enviados por vía electrónica al Observatorio del Ebro, donde han sido revisados diariamente por un experto en ionosfera. En la actualidad, y tras la primera inspección mencionada, se está en proceso de la medida de los diferentes parámetros, para cada uno de los ionogramas.

Para poder continuar con estas actividades durante la campaña 2009/2010 y garantizar el mantenimiento de las series de datos, se solicitó una Acción Complementaria que nos ha sido concedida. A finales de Noviembre se desplazó de nuevo Santiago Marsal y le sustituyó a principios de diciembre Miguel Ibáñez. Las actividades llevadas a cabo se desglosan en dos

grandes áreas: la concerniente al observatorio geomagnético y la referente al sondeador ionosférico. Por otra parte, se continúa colaborando con el equipo del grupo de Investigación en Electromagnetismo y Comunicaciones de La Salle para facilitar la captación de datos desde la estación geomagnética con el fin de poder transmitir las mediante un enlace HF hasta el Observatorio del Ebro.

Paralelamente a estos proyectos financiados, se ha continuado trabajando en:

- El análisis e investigación de la variabilidad ionosférica, los efectos sobre ésta generados por la actividad solar / geomagnética y por efectos meteorológicos, y en la búsqueda de aplicaciones prácticas de los resultados (ver la producción científica en los listados adjuntos).
- Modelos de variaciones del campo geomagnético: modelos de variaciones debidas a compresión de la magnetosfera; estudios de las corrientes ionosféricas responsables de la variación regular diurna; estudios de tormentas magnéticas; estudios de los efectos magnéticos de las erupciones solares; modelos de la variación secular del campo geomagnético en el pasado a partir de medidas en yacimientos arqueológicos (ver la producción científica en los listados adjuntos).

Una de las líneas principales de trabajo en el área del estudio del Cambio Climático durante este año 2009 ha sido el estudio del impacto del cambio climático sobre cuencas típicamente mediterráneas. Se ha hecho un trabajo metodológico centrado en las incertidumbres relacionadas en los métodos de downscaling. Se han utilizado tres métodos de downscaling diferentes para estudiar el impacto del cambio climático sobre las cuencas mediterráneas de Francia. Los métodos utilizados permiten obtener forzamientos atmosféricos futuros a la resolución necesaria para forzar el modelo hidrológico distribuido SIM (8 km), a partir de una simulación de clima regional (25 km) y la base de datos reticular de observaciones SAFRAN (8 km).

El estudio se ha centrado en el análisis de los promedios de temperatura, precipitación y caudal, previstas por la mitad del siglo XXI. Aunque las estructuras de precipitación que se obtienen mediante los diferentes métodos son similares, éstas presentan diferencias significativas, tanto en el espacio como en el tiempo. Estas diferencias son ampliadas por el modelo hidrológico, el cual tiene un comportamiento no lineal. La conclusión más importante del estudio es que, aunque las incertidumbres ligadas a las simulaciones globales y regionales de clima son las más importantes, el último paso de downscaling, el analizado en este estudio, es una fuente de incertidumbre que no se puede ignorar de ninguna manera, como se ha estado haciendo en muchos estudios publicados durante los últimos años. El estudio ha sido aceptado para ser publicado en el Journal of Hydrology. Este trabajo se ha hecho con la colaboración de Météo-France.

El año 2009 también ha sido un año de puesta en marcha de las actividades relacionadas con el estudio del balance hídrico de la cuenca del Ebro. Concretamente, se ha iniciado la preparación de una base de datos reticular de variables atmosféricas que debe servir para forzar un modelo de transferencia suelo-vegetación-atmósfera y, también, como base de pseudo-observaciones para la aplicación de métodos de downscaling de modelos climáticos. Para realizar la base de datos se utiliza el programa de análisis SAFRAN, desarrollado en Météo-France. Esta tarea se está realizando con la colaboración de la AEMET y Météo-France.

En el mes de Junio de 2009 se participó en el taller del proyecto Hydrological Cycle in the Mediterranean Experiment (HyMeX), que tuvo lugar en Heraklion (Grecia). La actividad principal del taller fueron las reuniones de los diferentes grupos de trabajo del proyecto. El Observatorio del Ebro participó activamente en las reuniones del grupo de trabajo número 2, destinado al estudio del ciclo hidrológico continental de la cuenca mediterránea. También se presentó un póster.

El mes de octubre se participó en el taller del modelo SURFEX que tuvo lugar en la ciudad de Toulouse (Francia), en el campus de Météo-France. En el taller participaron usuarios del modelo de toda Europa con el objetivo de profundizar su conocimiento sobre el modelo. SURFEX es la pieza principal del sistema que se utilizará en el OE para estudiar el ciclo hidrológico de la cuenca del Ebro.

La producción científica resultado de toda esta actividad se refleja en los listados anexos. Vale la pena destacar que además de las ya publicadas hay un elevado número de publicaciones que permanecen en prensa a la espera de ser publicadas durante el año 2010.

5. Obtención y Difusión de datos

Respecto a la actividad relacionada con el procesamiento y divulgación de nuestros datos, durante este período se han elaborado los boletines de ionosfera, de magnetismo, de actividad solar, de meteorología, y del Observatorio geomagnético de la Isla Livingston (Antártida), para el 2008. También se está haciendo un esfuerzo para recuperar datos más antiguos. Fruto de este trabajo es la publicación del boletín de meteorología correspondiente a 2003. A estos boletines junto con los datos se acceden a través de nuestra página web. También hay que destacar que nuestros datos se han entregado regularmente a los diversos centros mundiales de datos y agencias correspondientes. Igualmente, se ha prestado atención a consultas y suministro de datos desde todas las Secciones, aunque, como es habitual, la mayor parte de los certificados y peticiones de datos corresponden y se canalizan a través de la Sección de Meteorología, Clima y Actividad Solar.

6. Servicio de variaciones magnéticas rápidas

Dentro del Servicio de Variaciones Magnéticas Rápidas, se han terminado de analizar los datos de SFE y los SC de los años 2006 y 2007. Se han analizado también los datos del año 2008 a partir de los informes mensuales recibidos de los observatorios colaboradores (unos 23), y se han confeccionado las tablas provisionales para dicho año. La baja actividad solar de 2008 se refleja en la falta de SFE y en el escaso número de SC registrados (2). Las tablas de resultados están en la web del Observatorio. Este trabajo se ha llevado en paralelo con un estudio para adaptar el análisis de los movimientos bruscos del campo magnético en el conocimiento actual del fenómeno. Se ha propuesto una nueva definición de los SC que recupera la división entre SSC y SI. Se han fijado unos parámetros para aceptar el fenómeno como SC y para la distinción entre SSC y SI, que facilitará la confección de un programa para la detección automática de los fenómenos. Para estudiar la posible incidencia que el nuevo sistema pueda introducir en la homogeneidad de la actual serie de datos, se han analizado los datos de los años 2006 y 2007 por el método clásico y el actual. Los resultados indican que los SC obtenidos por el nuevo método, son coherentes con la serie de SSC

actual. La ventaja es la distinción entre SSC y SI, y la menor indeterminación, inherente al método anterior, en clasificación del fenómeno, además de la posibilidad del nuevo método para su aplicación a un método automático de detección de SC. Los resultados se presentaron a la Comisión del IAGA creada para el control de estos cambios. Se ha mantenido un largo diálogo con los miembros de la Comisión, y todas las objeciones y dificultades se han resuelto satisfactoriamente, por lo que el nuevo método estuvo defendido y finalmente aceptado por el IAGA, en la última Asamblea en Sopron (Hungría). Todo ello quedó plasmado en una resolución de la División V donde, además de reconocer la importancia de estas listas y apreciar los esfuerzos que hace el Observatorio para crearlas y hacerlas circular, admite la validez del nuevo método basado en unos nuevos criterios cuantitativos, nos concede permiso para usarlos a partir de ahora.

7. Servicio de Biblioteca

Este año 2009, la Biblioteca del Observatorio del Ebro ha comenzado a trabajar para traspasar los registros del catálogo local de la Biblioteca al nuevo sistema de automatización de bibliotecas MILLENIUM, el cual se ha adquirido para poder participar en la Red de Bibliotecas de la Universidad Ramon Llull. Se ha implementado este sistema de automatización siguiendo los criterios del sistema elegido por el Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC). Las bibliotecarias han realizado cursos de formación para aprender a trabajar en este sistema de automatización de bibliotecas. En este momento se han reconvertido y cargado los registros bibliográficos de los fondos documentales catalogados en el sistema propio hacia el nuevo catálogo. Estamos a punto de comenzar el proceso de revisión, corrección y catalogación. Esto conlleva que desde el fondo bibliográfico de la Biblioteca del Observatorio del Ebro será accesible desde la Red de Bibliotecas la URL y más adelante lo será desde el Catálogo Colectivo de las Universidades Catalanas (CCUC) poniendo en la red un fondo bibliográfico singular.

Por otra parte, se ha continuado con los servicios habituales para los usuarios internos y externos y la gestión de revistas. Los investigadores como usuarios internos tienen a su disposición, desde el lugar de trabajo la mayoría de las revistas electrónicas que más utilizan. No se disponen de datos de las consultas realizadas en las revistas digitales contratadas. Como contabilizados tenemos que se han atendido unas 254 consultas de usuarios del centro en la sala, por teléfono y correo electrónico. Al mismo tiempo el servicio de obtención de documentos para investigadores del centro ha seguido aumentando considerablemente. Este año nos han solicitado 328 documentos de fondos externos. Los usuarios externos de la biblioteca han crecido considerablemente y se han atendido 167 consultas externas en la misma biblioteca, por teléfono o por correo electrónico, principalmente de historiadores de la ciencia, profesores y otros. En cuanto al préstamo interbibliotecario, nos han solicitado unos 82 documentos de bibliotecas externas, universidades y centros de investigación del país y algunas en centros del extranjero. En cuanto a las consultas vía web, se han tenido 4.567 accesos al catálogo y 6.222 accesos a las páginas de biblioteca.

Cabe destacar otras actuaciones en las que la Biblioteca ha sido protagonista:

Siguiendo la línea de trabajo iniciada hace dos años, se ha solicitado una nueva ayuda al Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya para continuar con la catalogación de fondos en el Catálogo del Patrimonio Bibliográfico de Cataluña. La ayuda concedida ha sido de 4.651 euros. Se inició el trabajo el mes de Septiembre y se terminó el mes de Noviembre.

Protección de documentos especiales o dañados con camisas o etiquetas de papel de conservación.

Se ha tomado la decisión de retornar a la Biblioteca del Observatorio del Ebro el fondo de Ciencias que hay en la Biblioteca Borja de Sant Cugat, que es un fondo documental que había tenido su origen en el Observatorio del Ebro. Se ha pedido una ayuda para poderlo llevar a la Biblioteca, catalogarlo y ubicarlo en la Biblioteca.

Este año se celebra el Año Monturiol y se está trabajando en poder realizar una exposición de los libros de la Biblioteca de Narcís Monturiol que fue donada por su familia al Observatorio del Ebro. Como se comentará más adelante, a la vez, se ha colaborado con el préstamo de 6 libros para la exposición que organiza el Museo del Empordà.

8. Actividad docente

Durante el 2009 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 2008-2009 fue de trece y en el 2009-2010 ha sido de veinte y uno. Los alumnos se trasladaron durante una semana al Observatorio para atender un curso que consiste en una estancia de prácticas. Actualmente se están impartiendo asignaturas que implican idas de los profesores del Observatorio a Barcelona.

En cuanto a nuestro Doctorado, vale la pena destacar que durante este ejercicio, en concreto durante el mes de diciembre, se han defendido dos tesis doctorales con la máxima calificación. En la actualidad, hay un total de 3 alumnos desarrollando los tramos de investigación que los debe conducir al Doctorado.

Durante el verano, hemos tenido también una alumna de la URV, seis alumnos de la UB y un alumno del IES de Roquetes realizando prácticas curriculares.

El día 14 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 captarlos para desarrollar su carrera científica.

9. Actividades divulgativas

Además de la tradicional y constante actividad divulgativa y pedagógica relacionada con la oferta de visitas guiadas al Observatorio para todos los públicos, podemos destacar una serie de actividades relacionadas con la cultura científica:

El Observatorio del Ebro acogió durante el mes de febrero, el acto de entrega por parte de la directora de la Escuela de Arte y Diseño de Tortosa, Carmen Clemente, de un elemento de su patrimonio restaurado por los alumnos de los talleres de restauración de la Escuela de Arte y Diseño de la Diputación de Tarragona en Tortosa. La entrega la realizaron el presidente de la Diputación de Tarragona, Josep Poblet, y el vicepresidente y presidente del Organismo Autónomo de las Escuelas de Arte y Diseño, Albert Vallvé, y se llevó a cabo en el edificio

Landerer del Observatorio. El elemento patrimonial del Observatorio, objeto de este acto, ha sido una de las lunas de cristal que fue expuesta en la Exposición Internacional de Barcelona de 1929. La Luna en cuestión, que está hecha de vidrio soplado y pintada con dos capas, es una de las esferas más grandes construidas en España en aquella época. La alteración principal que presentaba este elemento se debía a la pérdida de la capa pictórica como resultado de las erosiones sufridas con el tiempo. La restauración de esta pieza ha constado de una limpieza de la "suciedad" acumulada durante el tiempo y la reintegración de la pintura en las zonas dañadas por las erosiones. Esta colaboración entre los tres estamentos (Diputación, Escuela y Observatorio) ha servido para que los alumnos de la Escuela puedan realizar prácticas de restauración importantes. El Observatorio siempre ha tenido un particular interés por conservar sus antiguos instrumentos y documentos. A modo de ejemplo, permitió repartir entre los asistentes al acto, trípticos originales con la descripción del contenido del Pabellón del Observatorio en la Exposición de 1929.

En el mes de Abril, el Dr. Antonio Pou presentó una propuesta de museo para el Observatorio del Ebro durante la conferencia que realizó en el Ayuntamiento de Roquetes con motivo de la fiesta local de la ciudad. El profesor Antonio Pou, ideólogo del proyecto, geólogo y profesor titular de ecología de la Universidad Autónoma de Madrid, es un gran conocedor de los procesos relacionados con el cambio climático y con una extensa experiencia en planificación interpretativa, comunicación y diseño. Pou destacó la necesidad de integrar el museo en el territorio y promocionar desde aquí la construcción bioclimática como una fórmula para impulsar la economía del territorio. El Dr. Pou ha diseñado un ambicioso complejo museístico que prevé la construcción de dos edificios bioclimáticos nuevos. El complejo museístico Tierra y Sol, que es así como han bautizado el futuro museo del Observatorio del Ebro, se estructurará en cinco grandes ámbitos y aprovechará los edificios existentes en las seis hectáreas de terreno donde está instalado el Observatorio del Ebro, pero se tendrán que construir dos nuevos. El primer ámbito estará dedicado a la Antártida, "la última tierra descubierta del planeta» e incluirá información sobre las campañas de investigación que desde hace años el Observatorio desarrolla. Este ámbito se ubicará justo a los pies del Observatorio, en el antiguo edificio de los jesuitas, donde se editaba la revista Ibérica. Para el segundo ámbito, habrá un edificio bioclimático de nueva construcción donde habrá información sobre la tierra, los movimientos sísmicos, la atmósfera o las complejidades del clima. En la azotea habrá entre los jardines, instrumentos meteorológicos y relojes de sol. El tercer ámbito también se ubicará en un edificio bioclimático nuevo y estará dedicado al sol y a la galaxia. Incluirá, entre otros, una representación dinámica semiesférica del cielo en el Observatorio, mostrando las estrellas nocturnas y las estrellas ocultas durante el día y un 3D virtual que representará las galaxias más próximas y sus movimientos. El ámbito cuarto estará dedicado al río Ebro y su cuenca e incluirá informaciones sobre el cambio climático. Se instalará en una estructura ligera también de nueva creación. Finalmente, el quinto ámbito es el museo histórico e incluirá visitas a los diferentes pabellones existentes: el edificio astronómico, la estación meteorológica, el edificio magnético, el de los relojes, el sísmico y el Landerer. El proyecto se encuentra en fase de diseño y aún no se ha presupuestado. En definitiva, un proyecto muy ambicioso, pero con gran potencial turístico. La dirección del Observatorio ya la ha hecho llegar al delegado del Gobierno, y al director de los Servicios Territoriales de Innovación del Ebro. Durante este ejercicio, se ha preparado un documento de trabajo impreso en versiones catalán y español donde se recogen las ideas básicas del proyecto con detalles de ejecución que debe servir de documento de trabajo y de presentación del proyecto ante las diferentes instituciones.

Durante el mes de Mayo una quincena de expertos internacionales en sedimentos participaron en unas jornadas de trabajo que tuvieron lugar en las instalaciones del Observatorio del Ebro, organizadas por la Unidad de Ecosistemas Acuáticos del IRTA. La sesión de trabajo constó de dos días durante los cuales se discutieron las diferentes técnicas existentes, como métodos de traspaso de sedimentos, o arrastre hidráulico y mecánico. El tercer día se dedicó a una salida de campo con varias paradas técnicas desde el embalse de Riba-roja hasta el Delta del Ebro.

También en el mes de mayo tuvo lugar en el Observatorio del Ebro el acto de presentación del libro "Els 50 millors barrancs pel Massís del Port", de Carlos Martínez Piñol. Este libro ofrece una recopilación de los barrancos más interesantes del fantástico Macizo dels Ports. Aunque el autor del libro ha explorado más de 150, ha seleccionado 50, ya que cada uno tiene una pequeña o gran historia que contar. Se encuentran también apuntes sobre técnica, así como información y consejos para moverse por la zona. La presentación del libro fue a cargo de Carlos Loaso, hidrogeólogo.

El año 2009 fue declarado por las Naciones Unidas Año Internacional de la Astronomía. Esta declaración ha querido potenciar el valor de la Astronomía en avance cultural y de comprensión de la naturaleza del mundo. Por ello, desde el Observatorio del Ebro se programó y realizó una serie de actividades (charlas, cursos y talleres) con denominador común: la Astronomía.

Así, de nuevo y por novena vez consecutiva el Observatorio del Ebro organizó el "Curso de Astronomía: Anem a tocar el cel". Este curso se realizó durante tres martes consecutivos del mes de julio y constó de una primera parte explicativa seguida de una parte práctica de observación con telescopios. Con este curso los alumnos se adentraron en el mundo de los planetas y las estrellas aprendiendo a observar el universo con telescopios.

Como de costumbre, el Observatorio del Ebro organizó diferentes actos durante la Semana de la Ciencia. Este año, en sintonía con el Año Internacional de la Astronomía, contribuyó con tres actividades que se desarrollaron el día 15 de Noviembre. Primero tuvo lugar la conferencia titulada "Telescopios Astronómicos" impartida por J. J. Curto, J. Nomen y M. Vallès que constó de una sesión combinada donde se presentaron los conocimientos básicos de óptica para entender el funcionamiento de un telescopio y una explicación sobre la evolución de los telescopios astronómicos. Seguidamente tuvo lugar un taller, conducido también por J. J. Curto, J. Nomen y M. Vallès, donde los asistentes pudieron montar un telescopio didáctico. Finalmente, tuvo lugar una Jornada de Puertas Abiertas donde se realizó una Visita Guiada por las instalaciones del Observatorio.

También en relación a la divulgación científica, este año 2009 se ha preparado e iniciado el taller de meteorología para estudiantes de bachillerato. Este taller, conjuntamente con el de óptica y magnetismo, permite a los estudiantes profundizar en un tema relacionado con la geofísica en un ambiente participativo y desde un punto de vista práctico.

El mes de Julio se participó en la Universidad de Verano de las Tierras del Ebro, donde se dio una conferencia sobre investigación y observación del clima en el Observatorio del Ebro y, también, se participó en una mesa redonda sobre los productos de monitoreo del clima y el cambio climático al alcance del educador y el ciudadano.

El libro sobre terremotos que ha sido coordinado por la Dra. Ugalde con la participación de

una quincena de investigadores españoles destacados en el campo de Sismología ha sido publicado este año en la serie "Colección Divulgación" del CSIC.

Este año también ha empezado el año Monturiol celebrándose el 150 aniversario de la primera prueba del submarino Ictíneo. Por eso, el Observatorio ha querido colaborar en la exposición "Narcís Monturiol, una voz entre utopía y realidad" en el museo de l'Empordà de Figueres con el préstamo temporal de las obras de nuestro fondo que fueron usadas por Narcís Monturiol como textos de referencia. Esta acción, encaminada a dar relieve a la figura de Narcís Monturiol, ha sido posible gracias a que disponemos en nuestra institución de la biblioteca técnica personal del inventor que su familia nos dio y que servirá para dar luz de esta figura a los estudiosos.

A lo largo del ejercicio se han impartido otras conferencias divulgativas y se han organizado diversos actos públicos. Se pueden consultar los detalles en los listados anexos.

10. Solicitudes

Se han cursado las siguientes solicitudes (se incluyen todas las solicitudes a convocatorias públicas o fundaciones privadas):

- Solicitud de una ayuda a la Convocatoria de ayudas para el apoyo a los Grupos de Investigación de Cataluña (SGR 2009) de la Generalitat de Cataluña, modalidad B (Grupos de Investigación Consolidados). **IMPORTE CONCEDIDO: 42.640,00 euros.**
- Solicitud de una ayuda al Programa de Ayudas a la Investigación de la Universidad Ramon Llull, en la modalidad de Apoyo a Grupos de Investigación para el segundo semestre del curso académico 2008-2009 para un contrato de personal de apoyo a la investigación. **IMPORTE CONCEDIDO: 5.000,00 euros.**
- Solicitud de una ayuda al Programa de Ayudas a la Investigación de la Universidad Ramon Llull, en la modalidad de Apoyo a Grupos de Investigación para el primer semestre del curso académico 2009-2010 para un contrato de personal de apoyo a la investigación. **IMPORTE CONCEDIDO: 11.000,00 euros.**
- Solicitud de un Proyecto en la Convocatoria del Plan Nacional de I + D + I bajo el título: El Observatorio geofísico de la Isla de Livingston: instalación de una estación sísmica permanente, mejora del sistema de transmisión de datos por HF y continuación de las series históricas de datos. CTM2009-13843-C02-01 (subprograma ANT). **IMPORTE CONCEDIDO: 41.624,00 euros.**
- Solicitud a la Convocatoria de premios para la realización de programas culturales de la Fundación Caixa Sabadell por "Talleres de Física de la Tierra y del Espacio" **IMPORTE CONCEDIDO: 7.000,00 euros.**
- Solicitud a la Convocatoria de premios Tu Ajudes de la Obra Social de Caixa Tarragona 2009 para la realización del Proyecto "Consolidación de los accesos al Nuevo Pabellón de Investigadores". **IMPORTE CONCEDIDO: 1.789,59 euros.**
- Solicitud de una ayuda al Departamento de Cultura de la Generalitat de Cataluña en la convocatoria del 2009 de Subvenciones para Colaborar en la Elaboración del Catálogo del Patrimonio Bibliográfico de Cataluña. **IMPORTE CONCEDIDO: 4.650,94 euros.**
- Solicitud de una beca de investigación para profesores / as investigadores / as visitantes en Cataluña 2009 en la convocatoria AGAUR. Generalitat de Catalunya, Departamento de Innovación, Universidades y Empresa 2009 (PIV-DGR) por una Estancia de investigación de 3 meses del Dr. Vadym Paznukhov al Observatorio del Ebro. **IMPORTE CONCEDIDO: 10.138,00 euros.**
- Solicitud de una ayuda a la Diputación de Tarragona para hacer accesible el fondo documental de la Biblioteca del Observatorio del Ebro a la Red de Bibliotecas de la URL y el Catálogo Colectivo de las Universidades Catalanas . **IMPORTE CONCEDIDO: 9.000,00 euros.**

- Solicitud a la Convocatoria de ayudas para la realización de proyectos culturales de la Obra Social de Caixa Catalunya "Recuperar un Fondo Histórico-Documental para las Tierras del Ebro" **PENDIENTE DE RESOLUCIÓN.**
- Solicitud de una ayuda a la Fundación M^a Francisca de Roviralta para equipamiento e infraestructura destinados a la iniciación al mundo de la Ciencia para el suministro de mobiliario para poder desarrollar Los Talleres de Física de la Tierra y del Espacio que ofrece el Observatorio del Ebro. **DENEGADA.**
- Solicitud de ayuda a la Convocatoria de Concesión de Subvenciones o Ayudas Económicas para la realización de Actividades de Interés Comarcal 2009 del Consejo Comarcal del Baix Ebre por el Proyecto "Talleres de Física de la Tierra y del Espacio" **DENEGADA.**
- Solicitud de una ayuda a la Convocatoria de Ayudas para la Financiación de Actuaciones en el Ámbito de la Divulgación Científica - ACDC 2009 – al AGAUR por la financiación de los "Talleres de Física de la Tierra y del Espacio "que ofrece el Observatorio del Ebro. **DENEGADA.**

11. Listados

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

Personal

<i>Sección / Servicio</i>	<i>Nombre</i>	<i>Cargo</i>	<i>Categoría/Organismo</i>
Dirección – Gerencia			
	Juan José Curto ¹	Director	Científico Titular (CSIC) y Profesor Titular (URL)
	J. Miquel Torta ²	Director	Investigador Científico CSIC) y Profesor Titular (URL)
	Beatriu Domènech	Gerente	Fundación OE
	Àngels Codorniu	Secretaria Dirección y Administración	Fundación OE
	Susana Sabaté ³	Secretaria Dirección y Administración	Fundación OE
Geomagnetismo			
	Juan José Curto	Jefe Sección y Jefe Infraestructura	Científico Titular (CSIC) y Profesor Titular (URL)
	J. Miquel Torta ⁴	Investigador	Investigador Científico CSIC) y Profesor Titular (URL)
	J. Oriol Cardús ⁵	Colaborador SJ	Fundación OE
	Ernest Sanclement	Colaborador SJ	Fundación OE
	Santiago Marsal	Colaborador	Profesor Asociado (URL) - Contrato cargo a Proyecto
	Antoni Segarra	Becario Sec. Magnetismo	Beca FPI (URL)
Ionosfera			
	David Altadill	Jefe Sección	Fundación OE - Profesor Titular (URL)
	Luís F. Alberca	Colaborador SJ	Fundación OE - Doctor con dedicación (URL)
	Gonzalo Sánchez	Auxiliar Sec. Ionosfera y Magnetismo	Ayudante de Investigación (CSIC)
Sismología			
	Natàlia Climent ⁶	Colaboradora	Fundación OE - Contrato cargo a Proyecto
	Estefanía Blanch ⁷	Colaboradora	Fundación OE - Contrato cargo a Proyecto
Meteorología, clima y actividad solar			
	J. Germán Solé	Jefe Sección	Fundación OE - Profesor Asociado (URL)
	Pere Quintana	Investigador	Fundación OE
	José Cid	Observador meteorológico	AEMET
	Miguel Calonge	Observador meteorológico	AEMET
	Isidre Moncal	Observador meteorológico SJ	Fundación OE
	Clàudia Ferrer ⁸	Auxiliar	Contrato CSIC-SOC
Informática			
	Òscar Cid	Feje del Servicio de Informática	Fundación OE
	Xavier Monllau	Auxiliar de informática y investigación	Fundación OE
Biblioteca			
	Maria Genescà	Bibliotecaria	Fundación OE
	M ^a José Blanca	Auxiliar	Fundación OE
Mantenimiento			
	Miquel Ibàñez	Técnico Mantenimiento	Fundación OE

¹ Desde julio

² Hasta julio

³ Desde marzo

⁴ Desde julio

⁵ Hasta abril

⁶ Hasta febrero

⁷ Desde febrero

⁸ Hasta abril

Proyectos de Investigación

Proyecto de investigación: Monitorización y caracterización de la variabilidad geomagnética e ionosférica en la Isla de Livingston mediante técnicas instrumentales y de análisis de datos avanzadas

Investigador principal: J. M. Torta

Otros investigadores: D. Altadill, J.J. Curto, A. Ugalde, J. G. Solé, E. Blanch, L.R. Gaya-Piqué, A. De Santis, C. Bianchi, S. Marsal

Entidad financiera: MEC (CGL2006-12437-C02-02/ANT)

Duración: 2006-2009

Proyecto de investigación: Electrodynamic Coupling Between the Ionosphere and Earth Magnetic Field During Geomagnetic Storms.

Investigador principal: Curto, J.J., Kutiev, I.

Otros investigadores: Marsal, S.

Entidad financiera: Subdirección General de Relaciones Internacionales CSIC (2007BG0005)

Duración: 2008-2009

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

Investigador principal: Belehaki, A.

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

Entidad financiera: CEE COST ES0803 Program

Duración: 2009-2013

Proyecto de investigación: Suport al Grup de Recerca de Geofísica

Investigador principal: J.M. Torta

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

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

Duración: 2009-2013

Proyecto de investigación: Sostenimiento de las Series Históricas de Geomagnetismo y Sondeos Ionosféricos verticales en la Base Antártica Española

Investigador principal: J.M. Torta

Entidad financiera: Ministerio de Ciencia e Innovación (CTM2008-03033-E/ANT)

Duración: 2009-2010

Proyecto de investigación: Beques de Recerca per a professors/es investigadors/es visitants a Catalunya 2009 (PIV-DGR). Estada Dr. Paznukhov a l'Observatori de l'Ebre

Investigador principal: D. Altadill

Entidad financiera: Agència de Gestió d'Ajuts Universitats i Recerca. Generalitat de Catalunya (PIV2009-00025)

Duración: 2009-2010

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: J.M. Torta

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

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

Duración: 2010

Contratos I+D

Contrato I+D: Monitorització sísmica a l'entorn del magatzem subterrani de Gas (Projecte Castor)

Importe: 869.770'86 €

Empresa/Administración: ESCAL-UGS

Duración: 2008-2018

Contrato I+D: Servei de Digitalització de diferents bandes de pluviògrafs subministrats pel Servei Meteorològic de Catalunya.

Importe: 14.000'00 €

Empresa/Administración: Servei Meteorològic de Catalunya

Duración: 2009

Contrato I+D: Automatització de la Biblioteca de l'Observatori de l'Ebre.

Importe: 9.000'00 €

Empresa/Administración: Diputació de Tarragona. (Contracte: 2009-5030-463-48901-01)

Duración: 2009

Publicaciones: Artículos

- Título:** A regional archeomagnetic model for Europe for the last 3000 years, SCHA.DIF.3K: Applications to archeomagnetic dating
Autor: F. J. Pavón-Carrasco, M. L. Osete, J. M. Torta, L. R. Gaya-Piqué
Referencia editorial: *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 10, Q03013, doi:10.1029/2008GC002244, 2009.
- Título:** An example of operation for a partly manned Antarctic Geomagnetic observatory and the development of a radio link for data transmission
Autor: J.M. Torta, S. Marsal, J.C. Riddick, C. Vilella, D. Altadill, E. Blanch, O. Cid, J.J. Curto, A. De Santis, L.R. Gaya-Piqué, J. Mauricio, J.L. Pijoan, J.G. Solé, A. Ugalde
Referencia editorial: *Annals of Geophysics*, vol 52, nº 1, 45-56, 2009.
- Título:** Vertical and Oblique Ionospheric Soundings Over a very Long Multi-Hop HF Radio Link From Polar to Mid-Latitudes: Results and Relationships
Autor: C. Vilella, D. Miralles, D. Altadill, F. Acosta, J.G. Solé, J.M. Torta, J.L. Pijoan
Referencia editorial: *Radio Science*, 44, RS2014, doi:10.1029/2008RS004001, 2009.
- Título:** Comments on "Separation of /Q/_I and /Q/_S from Passive Data at Mt. Vesuvius: A Reappraisal of the Seismic Attenuation Estimates" by E. Del Pezzo, F. Bianco, and L. Zaccarelli, 2006
Autor: Ugalde, A.; Carcolé, E.
Referencia editorial: *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 173, 1-2, 191-194, 2009.
- Título:** Modeling medium-scale TEC structures, observed by Belgian GPS receivers network
Autor: I. Kutiev, P. Marinov, S. Fidanova, R. Warnant
Referencia editorial: *Advances in Space Research*, Vol. 43, 1732-1739, DOI: 10.1016/j.asr.2008.07.021, 2009.
- Título:** Proposal of new models of the bottom-side B0 and B1 parameters for IRI
Autor: D. Altadill, J. M. Torta, E. Blanch
Referencia editorial: *Advances in Space Research*, Vol. 43, 1825-1834, DOI: 10.1016/j.asr.2008.08.014, 2009.
- Título:** Reconstruction of topside density profile by using the topside sounder model profiler and digisonde data
Autor: I. Kutiev, P. Marinov, A. Belehaki, B. Reinisch, N. Jakowski
Referencia editorial: *Advances in Space Research*, Vol. 43, 1683-1687, DOI: 10.1016/j.asr.2008.08.017, 2009.

- Título:** Geoeffectiveness of Solar Flares in magnetic crochet (sfe)
Production: I - Dependence on their spectral nature and position on the solar disk.
- Autor:** Curto, J.J. , Gaya-Piqué, L.R.
- Referencia editorial:** Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, Vol. 71, Issue: 17-18, 1695-1704., DOI. 10.1016/j.jastp.2008.06.018, Published: DEC 2009.
- Título:** Geoeffectiveness of Solar Flares in magnetic crochet (sfe)
Production: II - Dependence on the detection method.
- Autor:** Curto, J.J. , Gaya-Piqué, L.R.
- Referencia editorial:** Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, Vol. 71, Issue: 17-18, 1705-1710, DOI.10.1016/j.jastp.2007.12.003, Published: DEC 2009.
- Título:** Sunshine and synoptic cloud observations at Ebro Observatory, 1910-2006
- Autor:** Curto, J.J., Also, E., Pallé, E., Solé, J.G.
- Referencia editorial:** International Journal of Climatology, 29, 2183-2190. DOI: 10.1002/joc.1841, 2009.
- Título:** Coda-Wave Attenuation Imaging of Galeras Volcano, Colombia
- Autor:** Lacruz, J., A. Ugalde, C. A. Vargas, E. Carcolé
- Referencia editorial:** Bulletin of the Seismological Society of America, 99 (6), 3510-3515. DOI: 10.1785/0120080366, 2009
- Título:** New Approach to the Hourly Mean Computation Problem when dealing with missing data
- Autor:** Marsal, S., J.J. Curto
- Referencia editorial:** Earth, Planets and Space, 61, 945-956, 2009.
- Título:** Near Earth space plasma monitoring under COST 296
- Autor:** Altadill, D., J. Boska, Lj. R. Cander, T. Gulyaeva, B.W. Reinisch, V. Romano, A. Krankowski, J. Bremer, A. Belehaki, I. Stanislawska, N. Jakowski and C. Scotto.
- Referencia editorial:** Annals of Geophysics, Vol. 52, No. 3/4, 221-234, 2009.
- Título:** Climate of the upper atmosphere
- Autor:** Bremer, J., J. Lastovicka, A.V. Mikhailov, D. Altadill, P. Benze, D. Buresova, G. de Franceschi, Ch. Jacobi, S. Kouris, L. Perrone and E. Turunen
- Referencia editorial:** Annals of Geophysics, Vol. 52, No. 3/4, 273-299, 2009.

- Título:** Remote Sensing and Skywave Digital Communication from Antarctica
- Autor:** Bergada, P., M. Deumal, C. Vilella, J.R. Regue, D. Altadill and S. Marsal.
- Referencia editorial:** Sensors, Vol. 9, Issue: 12, 10136-10157, doi: 10.3390/s91210136, Published: DEC 2009.
- Título:** Experimental evidence for the role of the neutral wind in the development of ionospheric storms in midlatitudes.
- Autor:** Paznukhov, V., D. Altadill and B. W. Reinisch.
- Referencia editorial:** J. Geophys. Res., 114, A12319, doi: 10.1029/2009JA014479, 2009.
- Título:** Removing spikes from magnetic disturbances caused by trains at Ebro Observatory.
- Autor:** Curto, J.J., S. Marsal, J.M. Torta and E. Sanclement
- Referencia editorial:** Proceedings of the XIII IAGA Workshop on Geomagnetic Observatory Instruments, Data acquisition and Processing, Vol. 2009-1226, 60-66, 2009.
- Título:** Livingston Island Observatory upgrade: preliminary results.
- Autor:** Marsal, S., J.J. Curto, J.C. Riddick, J.M. Torta, O. Cid and M. Ibañez
- Referencia editorial:** Proceedings of the XIII IAGA Workshop on Geomagnetic Observatory Instruments, Data acquisition and Processing, Vol. 2009-1226, 154-161, 2009.
- Título:** New substorm index derived from high-resolution geomagnetic field data at low latitude and its comparison with AE and ASY indices.
- Autor:** M. Nose, M., Iyemori, T., Takeda, M., Toh, H., Ookawa, T., Cifuentes-Nava, G., Matzka, J., Love, J., McCreddie, H., Tunçer, M. K., Curto, J.J.
- Referencia editorial:** Proceedings of the XIII IAGA Workshop on Geomagnetic Observatory Instruments, Data acquisition and Processing, 202-207, 2009.
- Título:** An inspection of the long-term behaviour of the range of the daily geomagnetic field variation from comprehensive modelling
- Autor:** J.M. Torta, L.R. Gaya-Piqué, J.J. Curto, D. Altadill
- Referencia editorial:** Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 71, 1497-1510, DOI:10.1016/J.JASTP.2008.06.006. (2009)
- Título:** The contribution to IHY from the COST296 Action MIERS: Mitigation of Ionospheric Effects on Radio Systems
- Autor:** De Franceschi, G., L. Alfonsi, D. Altadill, P. Bencze, A. Bourdillon, D. Buresova, Lj.R. Cander, B. De la Morena, L. Economou, M. Herraiz, K. Kauristie, J. Lastovicka, S. Pau, G.

Referencia editorial: Rodriguez, R. Stamper, I. Stanislawski.
Earth Moon Planet, DOI:10.1007/S11038-008-9275-6, VOL.
104, 63-67, 2009

Título: Comparison of three downscaling methods in simulating the
impact of climate change on the hydrology of Mediterranean
basins

Autor: Quintana, P., A. Ribes, E. Martin, F. Habets, J. Boé
Referencia editorial: Journal of Hydrology, DOI: 10.1016/j.jhydrol.2009.09.050 (in
press)

Título: Behaviour of the quiet day geomagnetic variation at Livingston
Island and variability of the Sq focus position in the South
American-Antarctic Peninsula region

Autor: Torta, J.M., S. Marsal, J.J. Curto and L.R. Gaya-Piqué
Referencia editorial: Earth, Planets and Space, 62 (2010) (in press)

Publicaciones: Capítulos de Libros

Título: Grandes Terremotos hasta el presente. ¿Cómo los medimos?

Autor: Batlló, J., A. Ugalde

Referencia editorial: in Terremotos: Cuando la Tierra tiembla, Arantza Ugalde (coord.),
Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 15-27.
(Colección Divulgación). ISBN (CSIC): 978-84-00-08914-6, 2009.

Título: Una Tierra dinámica. El origen de los terremotos

Autor: Ugalde, A.

Referencia editorial: in Terremotos: Cuando la Tierra tiembla, Arantza Ugalde (coord.),
Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 29-36.
(Colección Divulgación). ISBN (CSIC): 978-84-00-08914-6, 2009.

Publicaciones: Libros

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones ionosféricas. 2008

Autor: D. Altadill, E. Blanch, G. Sánchez i G. Solé.

Referencia: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2009. <http://www.obsebre.es/php/ionosfera/boletin_ionosfera.php> ISSN 1885-9674. 61 pp.

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones geomagnéticas en la Isla Livingston - Antártica 2008 y campaña 2008-2009

Autor: S. Marsal, J.M. Torta, J.J. Curto, G. Solé

Referencia: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2009. <http://www.obsebre.es/php/geomagnetisme/boletin_ebre.php> ISSN: 1885-9704. 54pp.

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones meteorológicas. 2008

Autor: Observatori de l'Ebre: sección de Meteorología, Clima y Actividad Solar 2008

Referencia: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2008. <http://www.obsebre.es/php/meteosol/boletin_meteorologia.php> ISSN 1885-9682. 96 pp.

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones meteorológicas. 2003

Autor: Observatori de l'Ebre: sección de Meteorología, Clima y Actividad Solar

Referencia: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2008. <http://www.obsebre.es/php/meteosol/boletin_meteorologia.php> ISSN 1885-9682. 96 pp..

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones actividad solar. 2008

Autor: Observatori de l'Ebre: sección de Meteorología, Clima y Actividad Solar

Referencia: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2008. <http://www.obsebre.es/php/meteosol/boletin_solar.php> ISSN 1885-9690

Título: Boletín del Observatorio del Ebro. Observaciones geomagnéticas. 2008

Autor: Cardús, J.O.; Curto, J.J.; Sanclement, E.; Torta, J.M.

Referencia: [En línea]. Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2009. <http://www.obsebre.es/php/geomagnetisme/boletin_ebre.php> ISSN: 1885-9704. 54pp.

Título: Terremotos: Cuando la tierra tiembla / Arantza Ugalde (Coord.)
Autor: Ugalde, A. (coord.)
Referencia: Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 195 p. ; 21 cm. (Colección Divulgación). ISBN (CSIC): 978-84-00-08914-6, 2009.

Tesis Doctorales

Título Tesis: Estudis de soroll sísmic ambiental amb registres de sismòmetres de fons marí. Tomografia d'ones superficials al NE de la Península Ibèrica.
Doctorando: Joana Tànit Frontera Genovard
Director Tesis: Dra. Arantza Ugalde Aguirre i Dra. Carme Olivera Lloret
Lugar: Sala d'Actes. Rectorat de la URL, Barcelona
Fecha: 16/12/2009
Calificación: Excel·lent CUM LAUDE

Título Tesis: Comportamiento característico de la estructura vertical de la ionosfera en condiciones de calma y perturbadas.
Doctorando: Estefania Blanch Llosa
Director Tesis: Dr. David Altadill Felip i Dr. Juan José Curto Subirats
Lugar: Biblioteca de l'Observatori de l'Ebre
Fecha: 23/12/2009
Calificación: Excel·lent CUM LAUDE

Intercambio de Investigadores

Investigador visitante: Dr. Nose. Universitat de Kyoto
Centro visitado: Observatori de l'Ebre
Desde: 16/08/2009
Hasta: 19/08/2009

Investigador visitante: A. Segarra Blasco
Centro visitado: World data Center for Geomagnetism, Kyoto
Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism
Graduate School of Science, Kyoto University
Programa: Estancias breves FPI
Desde: 07/09/2009
Hasta: 07/12/2009

Conferencias, ponencias, mesas redondas

- Conferenciante:*** E. Blanch
Título ponencia: Els misteris del Sistema Solar
Referencia: Jornades Culturals 2009 - Any de l'Astronomia
Lugar: CEIP Teresa Miquel i Pàmies de Reus
Fecha: 25/02/2009
- Conferenciante:*** E. Blanch
Título ponencia: Observació astronòmica des del temps de Galileo
Referencia: Xerrada i observació nocturna a alumnes d'ensenyament primari del CEIP Poble Nou del Delta de Poble Nou dintre de les activitats organitzades per l'AMPA per l'any interanacional de l'Astronomia.
Lugar: Poblenu del Delta
Fecha: 17/04/2009
- Conferenciante:*** J.G. Solé
Título ponencia: L'Univers
Referencia: Xerrada 5è de primària CEIP Cinta Curto
Lugar: Tortosa
Fecha: 11/05/2009
- Conferenciante:*** E. Blanch
Título ponencia: Entrevista a una Astrònoma
Referencia: CEIP Poble Nou del Delta. Primària i Infantil
Lugar: Poble nou del Delta
Fecha: 22/05/2009
- Conferenciante:*** J.M. Torta
Título ponencia: L'Antàrtida: L'Aventura de la Ciència
Referencia: Cultura Científica. Biblioteca Municipal Amposta
Lugar: Amposta
Fecha: 17/06/2009
- Conferenciante:*** A. Segarra, J.J. Curto
Título ponencia: Astronomia: Coneguem l'Univers
Referencia: Jornada "Astronomia a l'Observatori de l'Ebre" i Sessió Pràctica d'Observació. ICE de la URV
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 30/06/2009

- Conferenciante:** J.J. Curto, J. Nomen, M. Vallès
Títulu ponencia: Telescopis astronòmics. Un cop d'ull a l'Univers
Referencia: Observatori de l'Ebre, Universitat d'Estiu URL i Cosmocaixa
Lugar: Cosmocaixa - Barcelona
Fecha: 01/07/2009
- Conferenciante:** P. Quintana
Títulu ponencia: Taula Rodona "Els productes de monitoratge del clima i el canvi climàtic a l'abast de l'educador i el ciutadà"
Referencia: Curso URV-UETE 2009 - El Canvi Climàtic a la Península Ibèrica. Concepte, formes i productes per als educadors i el públic en general
Lugar: Tortosa
Fecha: 02/07/2009
- Conferenciante:** P. Quintana
Títulu ponencia: Productes de monitoratge del clima i el canvi climàtic a l'Observatori de l'Ebre
Referencia: Curso URV-UETE 2009 - El Canvi Climàtic a la Península Ibèrica. Concepte, formes i productes per als educadors i el públic en general
Lugar: Tortosa
Fecha: 02/07/2009
- Conferenciante:** P. Quintana
Títulu ponencia: Hidrologia i canvi climàtic a l'Observatori de l'Ebre
Referencia: Seminario interno
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 08/07/2009
- Conferenciante:** Nose, N.
Títulu ponencia: New substorm index, derived from high-resolution geomagnetic field data
Referencia: Seminario interno
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 18/08/2009
- Conferenciante:** J.M. Torta
Títulu ponencia: Geomagnetismo. Tendencias actuales y futuros retos.
Referencia: Ciclo de Conferencias sobre la Geofísica en España. Centenario del Observatorio Geofísico de Toledo.
Lugar: Toledo, 28-29/09/2009
Fecha: 29/09/2009
- Conferenciante:** Pou, A.
Títulu ponencia: A knowledge discovery approach to explore some Sun/Earth's climate relationships
Referencia: Seminario interno
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 30/09/2009

- Conferenciante:** Sorriso-Valvo, L.
Título ponencia: Turbulencias MHD en el viento solar
Referencia: Seminario interno
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 13/10/2009
- Conferenciante:** Solé, J.G.
Título ponencia: Fenòmens meteorològics extrems: tempestes
Referencia: Jornades Culturals
Lugar: Freginals
Fecha: 16/10/2009
- Conferenciante:** Curto, J.J., J. Nomen i M. Vallès
Título ponencia: Telescopis astronòmics.
Referencia: Jornada Portes Obertes, Setmana de la Ciència 2009
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 15/11/2009
- Conferenciante:** Curto, J.J., J. Nomen i M. Vallès
Título ponencia: Muntatge d'un telescopi astronòmic.
Referencia: Activitat de divulgació. Taller. Jornada Portes Obertes, Setmana de la Ciència 2009
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 15/11/2009
- Conferenciante:** Curto, J.J.
Título ponencia: L'Observatori de l'Ebre: un centre de recerca a les nostres terres
Referencia: Conferència en motiu de l'Any Internacional de l'Astronomia
Lugar: Institut Ramon Berenguer, Amposta
Fecha: 18/11/2009
- Conferenciante:** Curto, J.J. i M. Vallès
Título ponencia: Fem-nos un telescopi! Dibuixem l'espai.
Referencia: Activitat de divulgació. Taller.
Lugar: Parc de Nadal. Roquetes
Fecha: 29/12/2009

Congresos, Cursos, Jornadas, Simposios (asistencia)

Congreso: 2nes Jornades Catalanes de revistes Científiques.

Asistente(s): M. Genescà

Lugar: Barcelona

Desde: 29/01/2009

Hasta: 30/01/2009

Congreso: Curso de Procesado de Datos GPS

Asistente(s): D. Altadill

Lugar: Barcelona

Desde: 04/03/2009

Hasta: 27/05/2009

Congreso: Curso del gabinete de formación del CSIC: Orientaciones básicas sobre fundaciones

Asistente(s): J.M. Torta

Lugar: Madrid

Desde: 10/03/2009

Hasta: 10/03/2009

Congreso: Jornades Internacionals sobre "Opcions per a la Gestió del Sediment en Rius Regulats"

Asistente(s): J.J. Curto, J.M. Torta i P. Quintana

Lugar: Roquetes, Tortosa

Desde: 26/05/2009

Hasta: 28/05/2009

Congreso: Curso de Formación Millenium

Asistente(s): M. Genescà

Lugar: URL, Barcelona

Desde: 09/06/2009

Hasta: 19/06/2009

Congreso: Curs URV-UETE 2009 – El Canvi Climàtic a la Península Ibèrica. Concepte, formes i productes per als educadors i el públic en general

Asistente(s): J.J. Curto

Lugar: Tortosa

Desde: 30/06/2009

Hasta: 02/07/2009

- Congreso:** 11th Plinius Conference on Mediterranean Storms
Asistente(s): P. Quintana
Lugar: Barcelona
Desde: 07/09/2009
Hasta: 08/09/2009
- Congreso:** Jornada informativa: Les infraestructures científiques al 7è programa marc de la UE
Asistente(s): D. Altadill
Lugar: Barcelona
Desde: 07/10/2009
Hasta: 07/10/2009
- Congreso:** Assistència al "roadmap de l'ESFRI" organitzat per CSIC i GENCAT
Asistente(s): D. Altadill
Lugar: Barcelona
Desde: 07/10/2009
Hasta: 07/10/2009

Comunicaciones a congresos

- Título:** New development Ebro local seismic monitoring system
Autor: E. Blanch, O. Cid
Congreso: Euro-Mediterranean Quanterra & Antelope user groups joint Meeting
Lugar: Marrakech (Marruecos)
Fecha: 12/03/2009
- Título:** Ionospheric peak height density disturbance in response to solar wind conditions: A potential empirical model
Autor: Blanch, E., and D. Altadill
Congreso: 1st Workshop of COST Action ES0803 on Developing space weather products and services in Europe
Lugar: Frascati (Italia)
Fecha: 01/04/2009
- Título:** Empirical model for the electron density peak height disturbance in response to solar wind conditions
Autor: E. Blanch, D. Altadill
Congreso: European Geosciences Union
Lugar: Viena (Austria)
Fecha: 20/04/2009

- Título:** Regional archaeomagnetic model for Europe for the last 3000 years: application to dating.
Autor: Pavón-Carrasco, F.J.; M.L. Osete; J.M. Torta; L.R. Gaya-Piqué
Congreso: AGU 2009 Joint Assembly. The Meeting of the Americas.
Lugar: Toronto (Canadá) 24-27 Maig 2009
Fecha: 27/05/2009
- Título:** On the importance of downscaling methods to study the impact of climate change on Mediterranean basins
Autor: P. Quintana, Aurélien Ribes, Eric Martin, Florence Habets, Julien Boé
Congreso: Hydrological Cycle in Mediterranean EXperiment
Lugar: Creta (Grecia)
Fecha: 02/06/2009
- Título:** Ionospheric peak height behavior at equatorial latitudes: A potential empirical model for quiet conditions
Autor: S. Magdaleno, D. Altadill, E. Blanch, M. Herraiz and B. de la Morena
Congreso: Spain-China Symposium on Geophysical and Geochemical Geosystems (SG3)
Lugar: Zaragoza
Fecha: 22/06/2009
- Título:** A new approach to the hourly mean computation problem when dealing with missing data.
Autor: S. Marsal, J. J. Curto Subirats
Congreso: Spain-China Symposium on Geophysical and Geochemical Geosystems (SG3)
Lugar: Zaragoza
Fecha: 22/06/2009
- Título:** Development of local magnetic indices from global ones using neural networks: An application to Antarctica
Autor: A. Segarra, J. J. Curto Subirats
Congreso: Spain-China Symposium on Geophysical and Geochemical Geosystems (SG3)
Lugar: Zaragoza
Fecha: 22/06/2009
- Título:** New substorm index, Wp index, derived from high-resolution geomagnetic field data at low latitude and its comparison with AE and ASY indices
Autor: Nosé, M., Iyemori, T., Takeda, M., Toh, H., Ookawa, T., Cifuentes-Nava, G., Matzka, G., McCreadie, H., Tunçer, M. K., Curto, J. J.
Congreso: IAGA XI Scientific Assembly of International Association of Geomagnetism and Aeronomy
Lugar: Sopron (Hungria)
Fecha: 23/08/2009

Título: Development of local magnetic indices from global ones using neural networks: An application to Antarctica
Autor: Segarra, A, Curto, J.J.
Congreso: IAGA XI Scientific Assembly of International Association of Geomagnetism and Aeronomy
Lugar: Sopron (Hungria)
Fecha: 24/08/2009

Título: A New Approach to the Hourly Mean Computation Problem when Dealing with Missing Data
Autor: Marsal, S., Curto, J.J.
Congreso: IAGA XI Scientific Assembly of International Association of Geomagnetism and Aeronomy
Lugar: Sopron (Hungria)
Fecha: 25/08/2009

Título: Behaviour of the quiet day geomagnetic variation at Livingston Island and variability of the Sq focus position in the South American-Antarctic Peninsula
Autor: Torta, J.M., S. Marsal, J.J. Curto, L.R. Gaya-Piqué
Congreso: IAGA XI Scientific Assembly of International Association of Geomagnetism and Aeronomy
Lugar: Sopron (Hungria)
Fecha: 26/08/2009

Título: A European Geomagnetic Field Model from 6000 BC to 1000 BC
Autor: Pavón-Carrasco, F.J., M.L. Osete, J.M. Torta
Congreso: IAGA XI Scientific Assembly of International Association of Geomagnetism and Aeronomy
Lugar: Sopron (Hungria)
Fecha: 24-29/08/2009

Título: Detección automática de manchas solares por medio de herramientas de morfología matemática.
Autor: Curto, J.J.
Congreso: II Reunión Española de Física Solar y Heliosférica
Lugar: Palma de Mallorca
Fecha: 18/09/2009

Título: Geomagnetismo. Tendencias actuales y futuros retos
Autor: Torta, J.M.
Congreso: Ciclo de conferencias sobre la geofísica en España. Centenario del Observatorio Geofísico de Toledo.
Lugar: Toledo (España) 28-29/09/2009
Fecha: 29/09/2009

Título: Variaciones "rápidas" del campo geomagnético en el pasado: jerks arqueomagnéticos
Autor: Pavón-Carrasco, F.J.; M.L. Osete; J.M. Torta
Congreso: 1ª Reunión Bienal LATINMAG (Asociación Latinoamericana de Paleomagnetismo y Geomagnetismo)
Lugar: Isla Margarita (Venezuela) 28/09/09 - 02/10/09
Fecha: 02/10/2009

Título: Main improvements to build a near real time prediction tool for hmF2
Autor: Blanch, E. and D. Altadill
Congreso: 6th European Space Weather Week, Session 2
Lugar: Brujas, Bélgica
Fecha: 16/11/2009

Cursos Impartidos

Tipo de acto: Curso de Observación Astronómica
Título: Curs d'Observació Astronòmica des del temps de Galileo
Resp./coord.: E. Blanch
Ent. organiz.: AMPA del CEIP Poble Nou
Lugar: Poble Nou del Delta
Fecha: 17/04/2009

Tipo de acto: Curso de Observación Astronómica (7, 14, 21 de Juliol 2009)
Título: Anem a tocar el cel
Resp./coord.: J.J. Curto; A. Segarra
Ent. organiz.: Observatori de l'Ebre
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 07/07/2009

Actos pùblicos

Tipo de acto: Presentación libro
Título: "Els 50 millors barrancs pel Massís del Port" de Carles Martínez Piñol
Resp./Coord.: J.M. Torta
Ent. organitz.: Cossetània Edicions
Ent. col·labor.: Observatori de l'Ebre
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 22/05/2009

Tipo de acto: Jornadas Internacionales (26-28 Maig 2009)
Título: "Opcions per a la Gestió de sediment en Rius Regulats"
Resp./Coord.: J.M. Torta
Ent. organitz.: IRTA, Ecosistemes Aquàtics
Ent. col·labor.: Observatori de l'Ebre
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 26/05/2009

Tipo de acto: Jornada "Astronomia a l'Observatori de l'Ebre"
Título: Astronomia a l'Observatori de l'Ebre
Resp./Coord.: J.J. Curto, P. Escoda
Ent. organitz.: ICE de la URV
Ent. col·labor.: Observatori de l'Ebre
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 30/06/2009

Tipo de acto: Observación Astronómica
Título: Vetllada d'observació astronòmica: Asteroides i NEO's
Resp./Coord.: J.J. Curto, J. Nomen
Ent. organitz.: Observatori de l'Ebre
Ent. col·labor.: Observatori de l'Ebre
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 14/11/2009

Tipo de acto: Jornadas Puertas Abiertas, Semana de la Ciencia
Título: Telescopis astronòmics
Resp./Coord.: J.J. Curto
Ent. organitz.: Observatori de l'Ebre
Ent. col·labor.: Fundació Catalana per a la Recerca
Lugar: Observatori de l'Ebre
Fecha: 15/11/2009