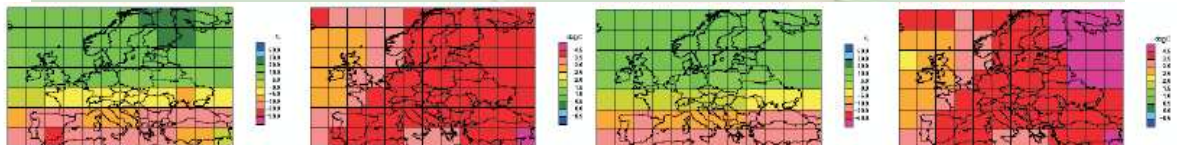


# Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

TALLER TÉCNICO SOBRE ESCENARIOS DE  
CAMBIO CLIMÁTICO Y REGIONALIZACIÓN

CENEAM, Valsaín, 27-29 de abril de 2011

INFORME



*Programa de Seminarios Sectoriales del PNACC*



## TALLER TÉCNICO SOBRE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y REGIONALIZACIÓN

CENEAM, Valsaín, 27-29 de abril de 2011

### Índice de contenidos

- Introducción
- Objetivos
- Participantes y enfoque del seminario
- Desarrollo del seminario
- Conclusiones y pasos futuros
  
- Anexos
  - Anexo I – Programa
  - Anexo II - Asistentes

### **INTRODUCCIÓN**

Durante los días 27 a 29 de abril de 2011 se celebró en el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) de Valsaín (Segovia), un ***Taller técnico sobre escenarios de cambio climático y regionalización***, en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

Este encuentro da cumplimiento a algunos objetivos fundamentales del PNACC, como son el fomento de la comunicación y coordinación entre administraciones, y de la comunicación y participación de los actores sectoriales.

El 2º Programa de Trabajo del PNACC otorga una relevancia particular a la movilización de actores clave, y una de las formas en que desarrolla este eje de acción es mediante el llamado Programa de Seminarios Sectoriales que contribuye a fomentar la información, comunicación, coordinación y participación de diversos agentes, públicos y privados, en desarrollo de la estrategia nacional de adaptación al cambio climático.

Uno de los componentes principales y más significativos del PNACC es el desarrollo de un programa de generación y puesta a disposición del público de una colección coherente de escenarios de cambio climático regionalizados para España, que proporcione un conjunto de modelos y proyecciones climáticas para el siglo XXI y facilite la elaboración de evaluaciones de impactos y vulnerabilidad al cambio climático de los distintos sectores y sistemas contemplados en el PNACC. Este proceso de generación de escenarios de cambio climático regionalizados para nuestra geografía es consecuente con el mejor conocimiento científico-técnico disponible y se

actualiza periódicamente, a medida que mejora el conocimiento sobre el sistema climático y la capacidad técnica de modelizarlo a las escalas y resoluciones más adecuadas.

En el marco del PNACC, cuyo desarrollo y ejecución coordina la Oficina Española de Cambio Climático (OECC), se encomienda a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) la coordinación del programa de generación de escenarios climáticos regionalizados. Tras la aprobación del PNACC en 2006, la AEMET puso en marcha un proceso en dos fases, la primera de las cuales culminó en 2008 con la puesta a disposición de una primera colección de escenarios regionalizados para España, respondiendo a un criterio de urgencia para poder poner en marcha las primeras líneas de trabajo del PNACC y responder a las demandas iniciales de ciertos sectores. Tal colección de escenarios alimentó las evaluaciones sectoriales de impactos realizadas por la AGE en sectores como las costas, los recursos hídricos o la biodiversidad, y han sido empleadas además por otros usuarios de diversa índole.

Inmediatamente después se puso en marcha una segunda fase del programa de generación de escenarios climáticos regionalizados, consistente en coordinar los trabajos de diversos equipos y centros de investigación activos en este campo. Ello se tradujo en un conjunto de trabajos de la propia AEMET, a los que se unieron dos grandes proyectos de generación de escenarios, realizados en el marco del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011: los proyectos ESCENA (generación de escenarios de cambio climático regionalizados con métodos dinámicos) y ESTCENA (generación de escenarios de cambio climático regionalizados con métodos estadísticos).

La proximidad del final de todos estos proyectos, que ofrecerán una plétora de productos sin comparación con los obtenidos en la primera fase, la complejidad que supone para los usuarios enfrentarse a los escenarios de cambio climático regionalizados, las carencias detectadas en la provisión de las proyecciones a los usuarios de forma amigable y comprensible, y el peligro de proliferación de trabajos de regionalización que podrían devenir en una duplicación de esfuerzos, un mal uso de los limitados recursos financieros públicos y una pérdida de coherencia en la disposición de escenarios en el territorio nacional, pusieron de manifiesto la importancia y la necesidad de llevar a cabo un seminario específico sobre este tema.

Así, el Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación, que reúne a la AGE con las CCAA bajo el mandato de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC), en su IX reunión que tuvo lugar en Doñana (Huelva), los días 15 y 16 de febrero de 2011, concluyó a este respecto:

*Se acuerda realizar un seminario específico centrado en las necesidades de los usuarios relativas a escenarios climáticos regionalizados y la generación de productos que satisfagan esta demanda.*

## **OBJETIVOS**

El Taller, por tanto, se celebró con los siguientes **objetivos**:

- ✓ Fomentar la coordinación de administraciones y usuarios en el empleo de un conjunto coherente de escenarios climáticos regionalizados para España, basado en las mejores técnicas y conocimientos disponibles.
- ✓ Facilitar la interpretación y el uso de los distintos modelos y proyecciones del clima, sus fortalezas y debilidades, resoluciones y escalas adecuadas de trabajo, etc.
- ✓ Facilitar a las Administraciones y usuarios el manejo de la incertidumbre asociada a los escenarios climáticos regionalizados.
- ✓ Presentar las actividades y el catálogo de productos en materia de escenarios de cambio climático que generan distintos Grupos de Investigación y la AEMET, en el marco del PNACC.
- ✓ Debatir y recopilar necesidades, demandas y requerimientos de las distintas Administraciones y usuarios sobre el desarrollo de este elemento del PNACC, en particular respecto al acceso a la información y los servicios necesarios para el uso de los escenarios en las evaluaciones sectoriales de impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

### ***PARTICIPANTES Y ENFOQUE DEL SEMINARIO***

El Taller se planteó con un enfoque **participativo**, considerado esencial para el óptimo aprovechamiento de las sesiones, teniendo en cuenta que se trataba de una oportunidad única de poner en común las visiones de los productores de escenarios con las de los usuarios procedentes de sectores y grupos de interés diferentes.

Con este fin, se invitó, por una parte, a las administraciones autonómicas y locales a identificar a uno o dos participantes, solicitando que el perfil de los representantes fuera principalmente el de técnicos en el campo de la adaptación al cambio climático, con experiencia en el desarrollo de sus respectivas estrategias y proyectos de adaptación y en las necesidades relativas a escenarios de cambio climático regionalizados para la evaluación sectorial de impactos.

Por otra parte, se invitó a agentes que se enfrentan a proyectos de evaluación de impactos y vulnerabilidad al cambio climático en diversos sectores, o lo harán en un futuro próximo, y por tanto son o serán usuarios de proyecciones climáticas regionalizadas, con el fin de proporcionarles información detallada sobre el estado de desarrollo de los proyectos, y para que pudieran plantear sus experiencias y necesidades. Por último, se invitó a diversas instituciones y centros de investigación responsables de la generación de escenarios a que presentaran sus proyectos y entablasen un diálogo abierto con los usuarios de sus productos.

### ***DESARROLLO DEL SEMINARIO***

Como se ha indicado, la orientación fundamental del Seminario se dirigió a fomentar un diálogo abierto entre los responsables del PNACC, y en particular del programa de generación de

escenarios de cambio climático regionalizados, los productores de proyecciones climáticas regionalizadas para España que alimentan al PNACC, las administraciones públicas autonómicas y locales y los usuarios de escenarios climáticos en los sectores activos del PNACC. Con este fin se planteó un programa con una serie de presentaciones y con amplios espacios dedicados a debates sobre distintos temas relacionados con la interfase productor-usuarios y las demandas de productos y materiales por parte de los usuarios.

### **Presentaciones**

Las primeras sesiones consistieron en una serie de presentaciones, por parte de:

1. Proyectos de regionalización
  - a. Evaluación de modelos
  - b. ESCENA - Plan Nacional I+D+i 2008-2011, Acción Estratégica Energía y Cambio Climático (Universidad de Castilla La Mancha)
  - c. ESTCENA – Plan Nacional I+D+i 2008-2011, Acción Estratégica Energía y Cambio Climático (Universidad de Cantabria)
  - d. Proyectos de AEMET - Presentación *in extenso* de los proyectos, sus fundamentos científico-técnicos, sus fortalezas y debilidades, sus productos y calendarios.
  - e. Proyectos de regionalización a nivel autonómico
    - i. Cataluña
    - ii. Galicia
    - iii. Castilla La Mancha
    - iv. La Rioja
2. Usuarios expertos de escenarios
  - a. Impactos del CC sobre la biodiversidad (Universidad de Extremadura)
  - b. Impactos del CC sobre los recursos hídricos (Centro de Estudios Hidrográficos, CEDEX)
3. Usuarios recientes o demandantes de escenarios y/o productos derivados
  - Desertificación – DGMNyPF
  - Recursos nivales – DGA, Programa ERHIN
  - Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas de infraestructuras de transporte – DGCEA, CETA-CEDEX
  - Bosques – INIA, Universidad de Valladolid
  - Proyecto ARCO (agricultura e hidrología) – UPM
  - Estrategia Local de Adaptación - Ayuntamiento de Bullas

Todas las presentaciones pueden descargarse de la página web del Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) del MARM.

### **Debates**

Tras las presentaciones, se planteó una serie de debates entre los participantes.

Un primer conjunto de debates planteó la necesidad y la forma de tratar de satisfacer las demandas de los usuarios de escenarios regionalizados. Teniendo en consideración que cada usuario puede tener unos requerimientos individualizados, trataba de definirse si existe un paquete básico de interés común de datos, productos y servicios para la modelización de impactos. Se trataron aspectos tales como las variables de interés para los distintos sectores, las resoluciones espaciales y temporales, el nivel de agregación de la información y la demanda de

servicios más allá de la información bruta, o los formatos en que poner la información a disposición. También se debatieron los componentes y funcionalidades deseables de un servidor de servicios climáticos, las interfaces para su puesta a disposición o sobre cómo ofrecer la información procedente de distintos proyectos (uno o varios servidores).

Otro conjunto de debates se centró en el empleo correcto de los escenarios y las dificultades técnicas y conceptuales asociadas. De forma particular, se discutieron aspectos como la consideración de la cascada de incertidumbres en el proceso de regionalización y de evaluación de impactos y vulnerabilidad, y los productores de proyecciones proporcionaron algunos mensajes clave sobre cómo tratar adecuadamente dicha incertidumbre. También se discutió la pertinencia, las fortalezas y debilidades de trabajar con las salidas directas de los modelos, o, alternativamente, con reelaboraciones de las mismas mediante correcciones de los bias de los datos o con interpolaciones. Asimismo, se introdujo el debate sobre la pertinencia de que los productores de escenarios lleven a cabo dichas reelaboraciones y ofrezcan un producto estándar, frente a la opción de que cada usuario aplique libremente dichas reelaboraciones, con una pérdida asociada de homogeneidad en las bases de datos empleadas en las evaluaciones.

Finalmente, un último debate planteó la cuestión de cuál podría ser la razón de ser de otros proyectos de regionalización financiados con fondos públicos, partiendo de la base de que la colección de escenarios del PNACC cubre razonablemente todas las opciones de regionalización, a las mejores resoluciones espacio temporales posibles de acuerdo con el estado actual de conocimiento y desarrollo tecnológico. En este marco, trató de debatirse si estos pueden ofrecer algún valor añadido o cómo evitar incurrir en una duplicación de esfuerzos e inversiones públicas. En este contexto, se planteó el papel que distintas administraciones públicas pudieran tener en la difusión, comunicación, reelaboración u oferta de servicios climáticos ad hoc (más allá de los ofrecidos por AEMET o los proyectos nacionales) a partir de los escenarios del PNACC, etc.

## **CONCLUSIONES Y PASOS FUTUROS**

Al final del Taller la OECC procedió a proponer un conjunto inicial de conclusiones que, sin tratar de sintetizar la abundante información presentada ni el detalle de los debates mantenidos, recogiera al menos los principales mensajes que, tras 3 días de discusión, pudieran extraerse. Tras su lectura, se procedió a abrir un turno de palabra en el que las únicas intervenciones manifestaron apoyo y acuerdo a las conclusiones, que se enumeran a continuación:

### *Respecto a los escenarios climáticos regionalizados para España*

- Los proyectos en curso - ESCENA, ESTCENA y AEMET, conforman la próxima colección de escenarios climáticos regionalizados del PNACC. Todos ellos están próximos a finalizar, y ofrecerán la totalidad de sus productos y resultados entre el segundo semestre de 2011 y el primero de 2012.
- La nueva generación de escenarios de cambio climático para España en el marco del PNACC (ESCENA, ESTCENA, AEMET) proporciona una colección completa de proyecciones para todos

los usuarios de la comunidad de impactos y adaptación en España. Garantiza la coherencia y la eficacia en el uso de recursos públicos, y favorece la coordinación y cooperación entre usuarios a distintas escalas.

#### *Respecto a la oferta y demanda de escenarios*

- Existe un acuerdo unánime en la necesidad de estrechar la interacción entre generadores y usuarios de escenarios de cambio climático para armonizar ofertas y demandas de datos, productos y servicios.
- Existen necesidades comunes en los distintos sectores que están evaluando los impactos del cambio climático, que pueden conformar un paquete básico de información generada a partir de los distintos proyectos de regionalización en curso.
- Distintos perfiles de usuarios demandan necesidades específicas y distintos tipos de datos y productos, y esta estratificación exige respuestas diferenciadas. Se identifican, al menos, tres tipos básicos y diferenciados de usuario cuyas demandas requieren atención.
- Es imprescindible que la información se ofrezca en un entorno amigable y que se desarrollen las funcionalidades básicas demandadas.

#### *Pasos futuros:*

- La OECC coordinará –en colaboración con los investigadores principales de ESCENA, ESTCENA y AEMET- la elaboración de un **listado básico de datos y productos** estratificado de acuerdo a los distintos perfiles de usuarios. Para la elaboración de dicho listado se emplearán, como base de información, las demandas surgidas en las presentaciones y debates mantenidos en este Taller. Se invitará a los participantes en este taller a revisar este listado, que servirá para orientar la oferta de datos, productos y servicios de la próxima colección de escenarios climáticos regionalizados del PNACC
- Es necesario desarrollar una **Guía de usuario** de toda la próxima colección de escenarios climáticos regionalizados del PNACC, que recoja todos los aspectos técnicos debatidos en relación con la selección y utilización de proyecciones regionalizadas de una manera comprensible.
- Se crea un pequeño Grupo de Trabajo formado por productores y usuarios ‘expertos’ (con experiencia en el empleo de escenarios para llevar a cabo evaluaciones de impactos y vulnerabilidad) va a trabajar en la definición de una **metodología de interpolación** que permita proporcionar determinados productos de escenarios climáticos regionalizados con una resolución/formato más detallado.
- Dicho Grupo de Trabajo también se ocupará de definir las **funcionalidades del/de los servidor(es)**, incluyendo la consideración de formatos para distintos tipos de usuarios
- Es necesario dar continuidad a los trabajos y explotar las bases de datos de escenarios



## Anexo I – Programa del Taller

Seminario Sectorial del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

### TALLER TÉCNICO SOBRE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y REGIONALIZACIÓN CENEAM, Valsaín, 27-29 de abril de 2011

Miércoles 27 de abril (16:00-20:00h)

- Introducción – OECC + AEMET
- Evaluación de modelos – Modera AEMET
- Primera generación de escenarios de cambio climáticos regionalizados del PNACC. Experiencias de uso en estudios de impactos en el marco del PNACC
  - o Universidad de Extremadura
  - o Centro de Estudios Hidrográficos, CEDEX
- Proyectos de regionalización en marcha en España a nivel nacional
  - o Proyectos del Plan Nacional I+D+i 2008-2011, Acción Estratégica Energía y Cambio Climático
    - ESCENA - Universidad de Castilla La Mancha
    - ESTCENA – Universidad de Cantabria

Jueves 28 de abril (09:30-14:00h y 15:30-18:00h)

- Proyectos de regionalización en marcha en España a nivel nacional (continuación)
  - o Proyectos de AEMET
- Proyectos de regionalización en marcha en España a nivel autonómico
  - o Generación de escenarios climáticos para Cataluña - Servei Meteorològic de Catalunya
  - o Evidencias y escenarios de Cambio Climático – MeteoGalicia
  - o Generación de escenarios climáticos regionalizados para Castilla La Mancha – UCLM
  - o Otros
- ¿Cuáles son las necesidades de los distintos sectores para modelizar los impactos del cambio climático?
  - o Proyectos sectoriales en curso de evaluación de impactos del cambio climático
    - Desertificación – DGMNyPF
    - Recursos nivales – DGA, Programa ERHIN
    - Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas de infraestructuras de transporte – DGCEA, CETA-CEDEX
    - Bosques – INIA – Universidad de Valladolid
    - Proyecto ARCO (agricultura e hidrología) – UPM
    - Vulnerabilidad local – Ayuntamiento de Bullas
    - Otros
  - o Síntesis: necesidades comunes vs. específicas. OECC
- Debate sobre la armonización de demandas y ofertas relativas a escenarios de cambio climático regionalizados. Modera OECC
  - o Variables climáticas, resolución espacial, resolución temporal
  - o Datos y productos, servicios
  - o ¿Cuál puede ser un paquete básico de datos y productos para la modelización de impactos?
- Debate sobre el uso de escenarios regionalizados. Modera AEMET
  - o ¿Cómo considerar las incertidumbres asociadas al proceso de generación de escenarios climáticos regionalizados?

- ¿Hasta donde se debe razonablemente llegar con la regionalización teniendo en cuenta las incertidumbres existentes?
- Correcciones a los datos: bias
- Interpolaciones

#### Viernes 29 de abril (09:30-13:30h)

- Síntesis, principales conclusiones del debate del día anterior – OECC
- Debate sobre las necesidades de almacenamiento de datos y productos – Modera AEMET
  - Funcionalidades del servidor
  - Formatos
  - Características datos, menú de productos básicos
  - Ejemplos prácticos de otros países / proyectos
- Debate sobre actividades de desarrollo de escenarios fuera del marco del PNACC – Modera OECC
  - Valor añadido
  - Duplicación de esfuerzos
- Conclusiones del taller, pasos futuros

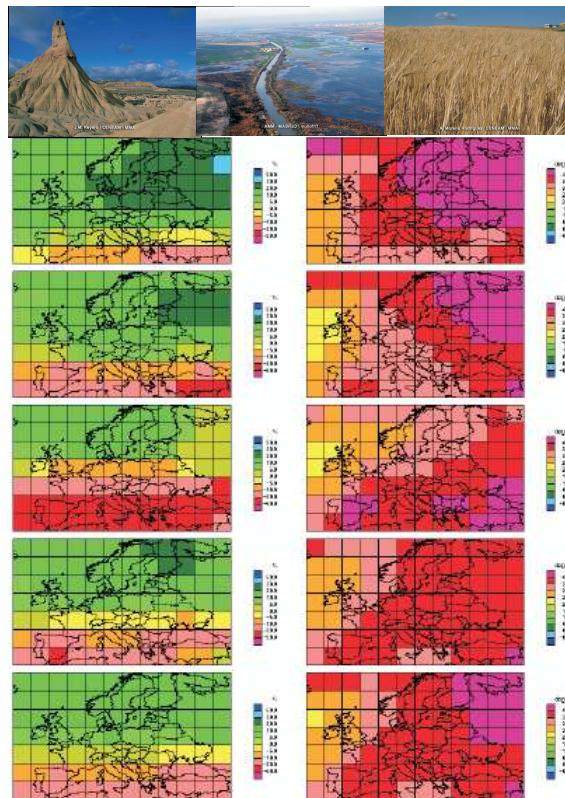
## Anexo II – Lista de Participantes

NOMBRE COMPLETO	LUGAR DE TRABAJO/CARGO	COMUNIDAD AUTONOMA / INSTITUCIÓN	TELÉFONO CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO
<b>ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS Y LOCALES</b>				
Sara Martínez Ballesteros	Consejería de Medio Ambiente	Junta de Andalucía	955 92 34 79 669247501	<a href="mailto:saram.martinez@juntadeandalucia.es">saram.martinez@juntadeandalucia.es</a>
Juan Jose Guerrero Alvarez			670946601	<a href="mailto:jiguerrero@egmasa.es">jiguerrero@egmasa.es</a>
Francho Beltrán Audera	Jefe de Sección de Planificación de Espacios Naturales	Gobierno de Aragón	976 714 828	<a href="mailto:fbeltran@aragon.es">fbeltran@aragon.es</a>
Fernando González Taboada	Dpto. Biología de Organismos y Sistemas de la Universidad de Oviedo	Asturias	985 10 4815 617 441 933	<a href="mailto:fgtaboada@gmail.com">fgtaboada@gmail.com</a>
Jose Luis Martinez Esquivel	Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático	Canarias	922922233 677980397	<a href="mailto:imaresq@gobiernodecanarias.org">imaresq@gobiernodecanarias.org</a>
Ignacio Rojano Saura	Consejería de Agricultura y Medio Ambiente Oficina de Cambio Climático de Castilla La Mancha	Castilla La Mancha	925286856 639829151	<a href="mailto:irojano@externas.iccm.es">irojano@externas.iccm.es</a>
Alfonso Rodriguez Torres			680220089 925286713	<a href="mailto:alfonsor@iccm.es">alfonsor@iccm.es</a>
María De Los Ángeles Lago Núñez	MeteoGalicia	Xunta de Galicia	881999646	<a href="mailto:angeles.lago@meteogalicia.es">angeles.lago@meteogalicia.es</a>
Dionisio Rodriguez Alvarez	Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras		881999651 696488281	<a href="mailto:dionisio.rodriguez.alvarez@xunta.es">dionisio.rodriguez.alvarez@xunta.es</a>
Antonio Barrera Escoda	Servicio Meteorológico de Cataluña (SMC)	Gen. Cataluña	93-567-60-90 690-105-693	<a href="mailto:tbarrera@meteo.cat">tbarrera@meteo.cat</a>
Gabriel Borrás Calvo			93-444-50-00 607-07-40-57	<a href="mailto:gborras@gencat.cat">gborras@gencat.cat</a>
Gloria Moreno Pecero	Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental	Junta de Extremadura	699 20 87 54	<a href="mailto:gloria.moreno@gpex.es">gloria.moreno@gpex.es</a>
José Luis Morera Cidoncha			924004646	<a href="mailto:joseluis.morera@juntaextremadura.net">joseluis.morera@juntaextremadura.net</a>
Jose Luis De Miguel Cabeza	Dirección General de Calidad Ambiental y Agua	Gobierno de La Rioja	941 29 11 00 EXT. 4592 676 15 11 96	<a href="mailto:joseluis.demiquel@larioja.org">joseluis.demiquel@larioja.org</a>
Isabel Costa Gómez	Asistencia Técnica	Ayuntamiento De Bullas (Murcia)	626700484	<a href="mailto:isabel.costa.gomez@gmail.com">isabel.costa.gomez@gmail.com</a>
<b>USUARIOS DE ESCENARIOS</b>				
Javier Álvarez Rodríguez	Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX	CEH-CEDEX	91 335 79 38 620630117	<a href="mailto:javier.alvarez@cedex.es">javier.alvarez@cedex.es</a>
Luis Miguel Barranco			91 335 79 27	<a href="mailto:luis.m.barranco@cedex.es">luis.m.barranco@cedex.es</a>
María Del Mar Montané López	Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas- CEDEX -	CETA-CEDEX	91335 72 21 628481828	<a href="mailto:mmopez@hotmail.com">mmopez@hotmail.com</a>
Laura Crespo	Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas- CEDEX -	CETA-CEDEX		<a href="mailto:Laura.Crespo@cedex.es">Laura.Crespo@cedex.es</a>

NOMBRE COMPLETO	LUGAR DE TRABAJO/CARGO	COMUNIDAD AUTONOMA / INSTITUCIÓN	TELÉFONO CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO
Borja González Reguero	Escuela de Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Cantabria	Universidad de Cantabria	942 201810	<a href="mailto:gonzalezrb@unican.es">gonzalezrb@unican.es</a> ; <a href="mailto:yolanda.perez@gestion.unican.es">yolanda.perez@gestion.unican.es</a>
Enrique Sánchez Sánchez	Facultad Ciencias Ambientales y Bioquímica	Universidad de Castilla La Mancha	925268800-4561	<a href="mailto:e.sanchez@uclm.es">e.sanchez@uclm.es</a>
Noelia López De La Franca Arema	Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM)		925-268800, ext 5785 645042440	<a href="mailto:Noelia.LFA@gmail.com">Noelia.LFA@gmail.com</a>
Marco Otárola Guerrero	Instituto Universitario de Gestión Forestal Sostenible	Universidad de Valladolid	979 108 440 657 582 376	<a href="mailto:marco.otarola@gmail.com">marco.otarola@gmail.com</a>
Miguel Angel De Zavala	Centro de Investigación Forestal - CIFOR	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)	913476772	<a href="mailto:zavala.miguel@inia.es">zavala.miguel@inia.es</a>
Jesús Martínez Fernández			91 347 68 74	<a href="mailto:martinez.jesus@inia.es">martinez.jesus@inia.es</a>
Luis Javier Gadea Lucas	SEGITTUR	SEGITTUR	91 443 0707	<a href="mailto:luisjavier.gadea@segittur.es">luisjavier.gadea@segittur.es</a>
Araceli Martínez Ruiz	Gerencia de Servicios Forestales.	TRAGSATEC	91 322 61 88	<a href="mailto:amr@traqsa.es">amr@traqsa.es</a>
Leopoldo Rojo Serrano	S.G. de Política Forestal y Desertificación	D.G. del Medio Natural y Política Forestal - MARM	91 749 36 57	<a href="mailto:lrojo@mma.es">lrojo@mma.es</a>
Ángel Manuel Felicísimo Pérez	Centro Universitario de Mérida	Universidad de Extremadura	924289300 ext. 82526	<a href="mailto:amfeli@unex.es">amfeli@unex.es</a>
Luis Garrote De Marcos	ETS Ingenieros de Caminos	Universidad Politécnica de Madrid	913366672	<a href="mailto:l.garrote@upm.es">l.garrote@upm.es</a>
Ana Iglesias	ETS Ingenieros Agrónomos		91 3365794 609 613 428	<a href="mailto:ana.iglesias@upm.es">ana.iglesias@upm.es</a>
Guillermo Cobos	Programa ERHIN	SPESA	976 410 147	<a href="mailto:gcobos@spesa.es">gcobos@spesa.es</a>
Jose Agustin Collado		INGENIERIA 75	976410147	<a href="mailto:aster@ing75.com">aster@ing75.com</a>
Alfonso Pedrero Muñoz			976410147	<a href="mailto:apedreromu@ing75.com">apedreromu@ing75.com</a>
Gema Rodríguez Cáceres		WWF España	91 354 0578	<a href="mailto:grodriguez@wwf.es">grodriguez@wwf.es</a>
<b>PRODUCTORES DE ESCENARIOS</b>				
Miguel Angel Gaetner	Investigador principal ESCENA	Universidad de Castilla La Mancha	925599200 ext.5481	<a href="mailto:Miguel.Gaertner@uclm.es">Miguel.Gaertner@uclm.es</a>
Manuel Castro	Investigador principal ESCENA			-
Raquel Romera Ruiz	Investigador ESCENA		925268800, ext 5764	<a href="mailto:Raquel.Romera@uclm.es">Raquel.Romera@uclm.es</a>
Marta Domínguez Alonso	Investigador ESCENA		925268800/Ext:5764	<a href="mailto:Marta.Dominguez@uclm.es">Marta.Dominguez@uclm.es</a>
Jose Manuel Gutierrez	Investigador principal ESTCENA	Universidad de Cantabria		<a href="mailto:gutierjm@unican.es">gutierjm@unican.es</a>
Jesús Fernandez	Investigador ESTCENA			-

NOMBRE COMPLETO	LUGAR DE TRABAJO/CARGO	COMUNIDAD AUTONOMA / INSTITUCIÓN	TELÉFONO CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO
Ernesto Rodríguez Camino	AEMET	AEMET - Agencia Estatal de Meteorología	91. 581 98 69	<a href="mailto:erodriquezc@aemet.es">erodriquezc@aemet.es</a>
Mª Jesús Rodríguez Casado	AEMET		915819690	<a href="mailto:mcasadoc@aemet.es">mcasadoc@aemet.es</a>
<b>ORGANIZADORES Y COORDINADORES DEL PNACC</b>				
Francisco Heras	Coordinador del Área de Educación y Cooperación	CENEAM - Centro Nacional de Educación Ambiental	921.47.38.90	<a href="mailto:Coop1.Ceneam@oapn.es">Coop1.Ceneam@oapn.es</a>
Paz Valiente Calvo	Subdirección General de Impactos y Adaptación	OECC - Oficina Española de Cambio Climático	914361486	<a href="mailto:pvaliente@marm.es">pvaliente@marm.es</a>
J. Ramon Picatoste Ruggeroni			914361542	<a href="mailto:jpicatoste@marm.es">jpicatoste@marm.es</a>
Alfonso Gutierrez Teira			914361497	<a href="mailto:agutierrez@marm.es">agutierrez@marm.es</a>
Francisco Pascual			914361498	<a href="mailto:fpascualp@marm.es">fpascualp@marm.es</a>

## Seminarios Sectoriales del PNACC



## TALLER TÉCNICO SOBRE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y REGIONALIZACIÓN

*CENEAM, Valsaín, 27-29 de abril de 2011*