



innovación



# Entrevista



**José Manuel Fernández de Labastida**  
Secretario general de Política Científica y Tecnológica.  
Ministerio de Ciencia e Innovación

No hace mucho, el recién nombrado premio novel de economía Paul Krugman declaró en unas jornadas organizadas por el Ministerio de Ciencia e Innovación que el incremento de la productividad y la inversión en I+D+i pueden ser unas de las claves para la recuperación económica en España. Pero esta inversión va más allá y pone sus miras en el sector medioambiental en lo que ya Naciones Unidas denomina el New Green Deal, el nuevo modelo económico basado en la sostenibilidad. El Secretario General de Ciencia e Innovación José Manuel Fernández de la Bastida nos muestra el estado de la I+D+i en España en relación a la innovación ambiental.

**En el Congreso Nacional del Medio Ambiente, dedicamos una actividad a la I+D+i en el medio ambiente. ¿Qué futuro presenta la I+D+i en materia de sostenibilidad ambiental?**

A pesar de las incertidumbres existentes en cuanto a la importancia de los distintos motores del cambio global, existe un amplísimo consenso en la comunidad científica en torno a la constatación del cambio climático, con una tendencia al calentamiento del planeta, en el que la actividad humana juega un papel fundamental.

La I+D+i es decisiva en la comprensión del problema del cambio global, que está en la base de la sostenibilidad ambiental, y constituye una herramienta necesaria para anticiparse y reaccionar ante él. La mejor forma de afrontar el cambio climático es reducir primero y después evitar las emisiones contaminantes a la atmósfera. La naturaleza es sabia pero actúa creativamente más lenta que nuestra capacidad destructiva. Si llegáramos a evitar las emisiones, los excesos de gases de efecto invernadero, más particularmente el CO<sub>2</sub>, serían corregidos a largo plazo por los océanos y por las plantas, siempre y cuando no las destruyamos. De esta forma conseguiríamos alcanzar de nuevo el equilibrio perdido por causa de un crecimiento incontrolado.

Con el esfuerzo que se está llevando a cabo en I+D+i en el campo de las energías renovables unido al que se desarrolla en el ámbito estrictamente medioambiental, en especial en la caracterización de la contaminación atmosférica, la reducción de emisiones contaminantes, el control de los contaminantes orgánicos persistentes, la conservación y recuperación de suelos, la combustión “limpia de carbón” y la captura y secuestro del CO<sub>2</sub>, se está haciendo sin duda camino hacia la sostenibilidad.

**Este 2009 ha sido declarado el Año Europeo de la Creatividad y la Innovación. Mientras el trabajo escasea y**



**la crisis arrecia con fuerza, desde las más altas instituciones se invita a pensar en el diseño y la innovación como revulsivo para salir adelante. ¿Prevé el gobierno algún tipo de inversión para dinamizar la economía empresarial dentro del sector de la I+D+i?**

El Gobierno ha puesto en marcha el Plan Español de Estímulo de la Economía y el Empleo, conocido como Plan E, que constituye un enorme esfuerzo de apoyo a las empresas y especialmente a las PYMES mediante medidas de carácter fiscal y financiero. En lo que afecta, específicamente al sector de la I+D+i se ha aprobado en diciembre un Fondo Especial para la Dinamización de la Economía y el Empleo, dotado con 3.000 millones de euros que incluye un presupuesto de 490 millones de euros para I+D administrados por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Esta financiación se dedicará a los campos de la salud, la energía y a los entornos de excelencia internacional en otros sectores y los objetivos comunes son reforzar el liderazgo de nuestras empresas e impulsar la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

Concretamente, 130 millones de euros van a dedicarse directamente a financiar la investigación en empresas, a través de nuevas convocatorias en programas preexistentes o mediante el lanzamiento de nuevos programas.

**En energía eólica España es uno de los países pioneros en el mundo. ¿Qué avances científicos se están obteniendo en otros tipos de energías renovables?**

En primer lugar se están haciendo grandes avances en energía solar, tanto fotovoltaica de media y baja temperatura, como solar de concentración que permite alcanzar altas temperaturas y para las que se están desarrollando sistemas de almacenamiento energético. Todas ellas son una realidad ya iniciada y una promesa para el futuro próximo. En energía solar fotovoltaica se mejora la utilización de material semiconductor para abaratar costes, se desarrollan sistemas de concentración solar y se investiga en nuevos materiales que incrementan la rentabilidad. La energía solar de media y baja temperatura se utiliza para la generación de calor que permite el acondicionamiento de casas e instalaciones y también los paneles solares están en constante mejora. La energía de concentración, que permite alcanzar muy altas temperaturas, tiene un futuro próximo muy prometedor. No se encuentra lejos de ser competitiva y permite el almacenamiento energético lo cual es fundamental para el abastecimiento de acuerdo con el consumo.

La biomasa y los biocombustibles. También se investiga en ellos, desde hace tiempo, particularmente los de segunda generación, no ligados al mercado alimentario que, por otra parte, son más eficientes. La bio-

masa puede tener una aportación significativa a la generación de calor y también de electricidad. Además puede tener una función social importante evitando el éxodo rural mediante el desarrollo de los cultivos energéticos. Los biocombustibles, particularmente el bioetanol, ya comienzan a ser una alternativa al petróleo para el transporte, que es la mayor hipoteca de los combustibles fósiles y pueden producirse mediante biomasa o incluso a partir de residuos orgánicos.

El ahorro energético, que también es equivalente a una fuente de energía, en todos sus aspectos posibles, la edificación bioclimática, el ahorro en el consumo, la eficiencia en el transporte, etc.

La minieólica, muy útil para hogares e instalaciones que se encuentran lejos de la red eléctrica.

También se lleva a cabo I+D+i en energía geotérmica, oceánica, etc.

Igualmente dedicamos atención a la combustión “limpia de carbón” con captura y secuestro de CO<sub>2</sub>. El carbón no es una fuente renovable pero sí que hay recursos para varios siglos.

Las nucleares casi sostenibles, la de fisión con eliminación de residuos de larga vida, gran radiotoxicidad y alto grado de seguridad intrínseca y la de fusión, ambas lejanas en el tiempo.

Finalmente el hidrógeno es objeto de I+D+i. Tanto su producción como su utilización, particularmente en forma de pilas de combustible. Ha de ser hidrógeno producido mediante fuentes renovables pues de otro modo no tendría interés desde el punto de vista medioambiental.

En definitiva se abarca todo el espectro de las energías que permiten contribuir a la sostenibilidad y, además, se están redoblando los esfuerzos en I+D+i.

**¿Piensa que el conocimiento y los avances científicos en pro del desarrollo sostenible son realmente transferidos a la empresa?**

Sí, continuamente. En prácticamente todas las energías, a través de asociaciones de laboratorios y de industrias españolas. La estrecha colaboración de la I+D+i en el campo de la energía y la industria es, en nuestro país, muy elevada.

Participan empresas de muy diversos sectores, desde las compañías eléctricas hasta las de bienes de equipo, tanto las grandes como las pequeñas y medianas.

No es por azar que en el dominio de las energías renovables haya empresas españolas que sean líderes mundiales y que España, tanto por su capacidad industrial como por su I+D+i haya sido mencionada por el presidente de los Estados Unidos como un ejemplo a seguir.





**"La I+D+i es decisiva en la comprensión del problema del cambio global"**

**La Eco-innovación es un concepto relativamente nuevo por el cual las empresas que innovan pueden contribuir al crecimiento económico, reduciendo su impacto ambiental. ¿Realmente las empresas están Eco-innovando?**

Aunque el concepto de eco-innovación se ha acuñado hace relativamente poco, las empresas lo han tenido presente en muchas de sus actividades y proyectos de I+D. Esto resulta obvio si nos remitimos a la definición que da el Diario Oficial de la Unión Europea de eco-innovación: "toda forma de actividad innovadora cuyo resultado u objetivo es una mejora significativa de la protección del medio ambiente. La eco innovación incluye los nuevos procesos de fabricación, los nuevos productos o servicios, y los nuevos métodos empresariales o de gestión, cuya utilización o ejecución pueda prevenir o reducir sustancialmente los riesgos para el medio ambiente, la contaminación u otros impactos negativos del uso de recursos, a lo largo del ciclo de vida de las actividades a ellos vinculadas".

Desde el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), en los últimos tres años, se han apoyado más de 200 proyectos en el área de medio ambiente con una aportación como crédito sin intereses en torno a los 130 millones de euros, movilizando fondos empresariales por un total de 250 millones de euros.

Los contenidos de eco-innovación que principalmente se abordan son: valorización de residuos urbanos, de depuradoras y neumáticos fuera de uso; eliminación y valorización de residuos industriales y subproductos animales; tratamiento del agua y suelos contaminados, etc. Todos éstos son ejemplos de los proyectos que se financian con ayudas públicas.

**Las "Eco-industrias" suponen ya, más de 2% del PIB de la Unión Europea y crecen rápidamente. Generan alrededor de 3,5 millones de empleos ¿cómo estimular e impulsar más las eco-innovaciones dentro de la empresa?**

Los instrumentos que el Ministerio de Ciencia e Innovación dispone para fomentar el desarrollo tecnológico en las empresas, en temas de eco innovación, se concentran en el CDTI. Financiando proyectos, de forma directa, bajo la modalidad de investigación industrial aplicada y desarrollo experimental y ofreciendo a las empresas promotoras créditos sin intereses de hasta el 75 % del presupuesto de sus proyectos en los que

una tercera parte de la ayuda puede ser subvención a fondo perdido. Además se pretende fomentar las relaciones entre las empresas, dentro de ellas y con Organismos de Investigación, y para ello, se aumenta tanto las la cuantía de las ayudas como su intensidad si se trata de proyectos de cooperación.

**¿Cómo se están adaptando las empresas en la aplicación de la Agenda de Lisboa?**

El Consejo Europeo de Lisboa puso como objetivo convertir la economía europea en la más competitiva basada en el conocimiento y el empleo, añadiendo posteriormente el medioambiente completando así la dimensión del desarrollo sostenible.

La Agenda de Lisboa exige más empleo y crecimiento lo que se puede realizar de manera más sinérgica con la protección del medio ambiente. Se ha de reorientar el mercado a fin de producir mejor y de consumir de modo responsable.

En este sentido las empresas están actuando en la reducción de gases con efecto invernadero, en la mejora de la eficiencia energética de sus procesos, en la protección de la salud de sus empleados (seguridad), etc. Se trata de hacer la economía española más competitiva basándose en el conocimiento, favoreciendo la realización de grandes proyectos que incrementen la capacidad científico-tecnológica de las empresas y los grupos de investigación nacionales y extendiendo la cultura de la cooperación en investigación y desarrollo tecnológico. En el año 2006 se ha lanzado la primera convocatoria de proyectos CENIT Consorcios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica, seguida por dos convocatorias en 2007 y una cuarta en el 2008. Se han aprobado 14 proyectos (23% de los proyectos presentados) que contemplan el desarrollo sostenible como eje fundamental de sus objetivos, con un presupuesto total de 356,5 millones de euros y con una aportación de 170,3 millones de euros en forma de subvención. Destacando la participación en estos proyectos de 217 empresas y 247 Organismos de Investigación (Universidades, CSIC, Centros Tecnológicos).

Las empresas están eco-innovando, el esfuerzo que están realizando hasta la fecha no es suficiente, creo que somos concientes todos de la necesidad de seguir en esta línea tanto el sector privado como el sector público y la dedicación continuada de ambos es lo que nos puede conducir a resultados que sean satisfactorios.

Lo más importante es que las empresas asuman como práctica habitual la eco-innovación, modificando sistemas de producción y productos existentes y la inversión en nuevos procesos y productos basándose en un desarrollo sostenible.

## Ciencia e innovación para la sostenibilidad

Es opinión unánime entre los autores la importancia que adquiere la apuesta de los Gobiernos por la investigación y la innovación como medio de cambio y mejora de los sistemas productivos y la competitividad de los mismos y, por tanto, como una de las soluciones más acertadas por afrontar la crisis económica que, a nivel mundial, afecta a todos los países. De ahí el esfuerzo que el Gobierno ha venido desarrollando, tanto en la anterior legislatura como en la actual, por aumentar, año tras año, los recursos destinados en los Presupuestos Generales del Estado a ambas facetas, y ello aún a pesar de las dificultades económicas subyacentes de la crisis económica mundial.

Otro aspecto importante para los países de nuestro entorno, lo constituye el apoyo y desarrollo de políticas que mejoren el medio ambiente y la apuesta por un desarrollo sostenible como medio para preservar y mejorar la Naturaleza y, consecuentemente, poder ofrecer una mejor calidad de vida de los ciudadanos, como modo de mejorar el propio Estado del Bienestar.

Una consecuencia lógica de la importancia que se concede a la investigación la encontramos, por un lado, en los propios Presupuestos Generales del Estado en los que se ha considerado este aspecto como un sector prioritario, y por otro, en la plasmación de esas políticas de fomento de la investigación e innovación medioambientales y de sostenibilidad en el nuevo Plan Nacional de I+D+i 2008-2001, en cuya estructura encontramos varias áreas de actuación en las que queda patente la imbricación entre la investigación y la innovación y el sector energético, medioambiental y del desarrollo sostenible.

Las dos áreas de actuación del citado Plan Nacional de I+D+i 2008-2001, en las que más claramente se concreta la estrecha conexión entre las políticas de fomento de la investigación e innovación y las políticas energéticas y medio ambientales, son el Área 3 de Desarrollo e Innovación Tecnológica Sectorial, cuyos objetivos primordiales con: Poner a disposición de los sectores industriales los instrumentos y programas necesarios para llevar a cabo sus actividades de desarrollo e innovación tecnológica. Promover un tejido empresarial altamente competitivo. Desarrollar una política integral de ciencia, tecnología e innovación; y la implicación de los ámbitos regionales en el sistema de ciencia y tecnología. Conseguir un entorno favorable a la inversión en I+D+i.

El otro área en el que se plasma esa interconexión entre ambas políticas, es el Área 4 de Acciones Estratégicas entre las que figura una dedicada directamente a Energía y Cambio Climático, cuyo objetivo prioritario consiste en el desarrollo e impulso de políticas que reduzcan la dependencia energética de nuestro país, al igual que en el resto de la Unión Europea, respetando al tiempo, los compromisos medioambientales e intentando no dañar la competitividad y el dinamismo de la economía.

Con la participación conjunta en esta actividad de ponentes que proceden de todos los Organismos Públicos de Investigación dependientes del Ministerio de Ciencia e Innovación, se ha cubierto un doble objetivo, por un lado exponer algunas de las investigaciones que se realizan en dicho Organismo, y por otro, destacar la importancia que para el departamento tiene la coordinación de todas la entidades cuyo objetivo prioritario es la investigación.

**Temas relacionados:** Innovación; conservación; energía.

### Programa

Ecosistemas marinos del siglo XXI. Ignacio Olaso Coca. Investigador Titular del IEO. Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Sostenibilidad en agua y energía. Sylvia Núñez Crespi. CIEMAT.

El departamento de Medio Ambiente de INIA: un trabajo dirigido a cuidar nuestro entorno. Jose María Navas Antón. Director Dpto. Medio Ambiente. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).

¿Qué aporta la investigación al uso sostenible de los recursos del subsuelo? Juan Antonio López Geta. Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

La iniciativa Starlight: una contribución innovadora al desarrollo sostenible desde el mundo de la astronomía. Cipriano Marín. Coordinador Iniciativa Starlight. Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).

Posibilidades de estudio de los efectos de la contaminación industrial en la salud. Gonzalo López-Abente. Jefe de Area del Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

Micorrizas in vitro. Una nueva revolución verde aplicada al medio ambiente. Alberto Bago Pastor. Científico Titular del CSIC. Instituto de Física Aplicada del CSIC.

### Fondo web



Fotos



Presentaciones  
powerpoint



CV de los  
ponentes



Programa  
completo

## Los proyectos I+D+i ambientales tratan de recuperar el equilibrio fragmentado por el hombre

La I+D+i relacionada con el medio ambiente presenta una serie de rasgos propios que merecen ser destacados. El medio ambiente es, técnicamente, muy complejo y enormemente dinámico; es por esto que, en este campo, los proyectos de I+D+i son de gran ayuda, convirtiéndose en viables alternativas que sólo hace unos años parecían meras intenciones. La propia definición de la gestión ambiental y su importancia relativa con respecto a otras políticas sectoriales, como la económica o la social, depende, en gran medida, del avance tecnológico. En pocos campos como en éste la innovación juega un papel tan relevante.

Los proyectos de I+D+i en materia ambiental tratan de recuperar o conseguir un mínimo impacto de las alteraciones producidas por el hombre mediante tecnologías eficientes, innovación, desarrollos industriales y estudios científicos, como bien quedó reflejado en la presentación de varios de estos proyectos en CONAMA 9. Se seleccionaron de manera que éstos ofrecieran ejemplos representativos de las experiencias que se están llevando a cabo en nuestro país, abarcando distintos aspectos del medio ambiente como son: residuos, agua, construcción, infraestructuras, contaminación, energía y suelos.

Todos estos proyectos no serían posibles si no hubiera una fuerte financiación detrás, y no sólo por parte de las administraciones públicas, sino gracias también a una gran implicación del sector privado. Tras estas presentaciones, se constituyó una mesa redonda con diversos gestores de políticas de ayuda para proyectos de I+D+i, como el propio Ministerio de Ciencia e Innovación, especialmente creado para ello, así como otros ministerios, que son fuertemente inversores y que han dedicado parte de sus presupuestos a la investigación, y comunidades autónomas que también se suman a este esfuerzo, tal y como quedó patente en la presentación de las líneas de financiación por parte de la Junta de Andalucía.

La intervención del Ministerio de Ciencia e Innovación sirvió para presentar el actual Plan Nacional de I+D+i, que constituye el eje estratégico de la política española de I+D+i para su periodo de aplicación, y la nueva estructura del Ministerio, con aquellas unidades que ofrecen subvenciones para el desarrollo de distintos proyectos. En este sentido se contó también con la intervención de Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), organismo que desde hace pocos meses depende de este Ministerio y se ocupa de la financiación de la I+D+i empresarial.

El representante del Ministerio de Ciencia e Innovación destacó la existencia de un departamento dedicado a proyectos de medio ambiente y recursos naturales, así como su intención de dar mayor importancia a la línea instrumental de transferencia tecnológica y a la internacionalización del sistema, que se considera una de las asignaturas pendientes.

Desde el Ministerio de Fomento se manifestó la dificultad que ha supuesto para la construcción y los transportes entrar en la planificación española de I+D+i, empezando con una cierta descoordinación entre ministerios y pocos recursos. Esta situación empieza a cambiar en 2005 con la aprobación del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT). Los objetivos de este Plan son: mejorar la eficiencia del sistema de transporte, fortalecer la cohesión social y territorial, contribuir a la sostenibilidad e impulsar el desarrollo y la competitividad. Cabe destacar que uno de esos cuatro objetivos es la sostenibilidad, lo que demuestra una preocupación por los efectos negativos que el transporte y sus infraestructuras pueden tener sobre el medio ambiente.

La I+D+i en medio ambiente tiene como característica principal el hecho de que busca soluciones concretas y a corto plazo para temas muy complejos, necesitando todos estos avances tecnológicos para el cumplimiento de la legislación o mejoras ambientales.

Durante 2008, tanto el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino como el Ministerio de Fomento, contaban con convocatorias encuadradas dentro del último Plan Nacional de I+D+i. Sin embargo, en 2009, todas las competencias de I+D+i, desde convocatorias hasta financiación y gestión, son asumidas por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Las principales conclusiones a las que llegaron los expertos allí reunidos fueron la necesidad de mejorar la coordinación entre las distintas Comunidades Autónomas y el Estado, fomentar la cooperación entre lo público y lo privado y mejorar el aspecto administrativo.

**Temas relacionados:** Innovación; economía y empresa.

Programa

Esta jornada fue introducida y moderada por Milagros Couchoud Gregori, secretaria general del CIEMAT.

**Proyecto Otersu:** observatorio de tecnologías para residuos sólidos urbanos con máximo aprovechamiento y mínimo vertido. Eduardo Fernández Giménez. Director de I+D+i. Urbaser, S.A.

**Proyecto Sostaqua:** desarrollos tecnológicos hacia el ciclo urbano del agua autosostenible. Josep Flores Bados. Director del Proyecto Sostaqua. Aguas de Barcelona. Centro Tecnológico del Agua (CETAqua).

**Riesgos de los fangos acumulados en el Embalse de Flix en el tramo bajo del río Ebro.** Joan Grimalt Obrador. Profesor de Investigación. Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

**Proyecto CLEAM (Construcción Limpia, Eficiente y Amigable con el Medio Ambiente).** Fernando de Lope Rebollo. Director de Innovación e I+D. Ferrovial Agromán, S.A. Teresa Sánchez Segura. Servicio de Investigación, Desarrollo e Innovación. Grupo OHL.

**Ocupación del Suelo en España. Proyectos SIOSE y Corine Land Cover.** M<sup>a</sup> Ángeles Benito Saz. Jefe de Sección de la Dirección General. Instituto Geográfico Nacional (IGN); M<sup>a</sup> Elena Caballero García. Técnico de la Dirección General. Instituto Geográfico Nacional (IGN).

**Un nuevo modelo de ciudad: hacia la ciudad “verde”.** José Miguel de Prada Poole. Doctor Arquitecto. Profesor titular de Proyectos Arquitectónicos y Doctorado de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. Alicia Ozámiz Fortis. Doctora Arquitecta. Profesora de Historia Técnica de la Construcción y Doctorado de la Escuela Superior de Arquitectura y Tecnología. Universidad Camilo José Cela.

**Desarrollo de un nuevo sistema de eliminación de compuestos tóxicos y corrosivos en aire generados en depuradoras de aguas residuales.** Benigno Sánchez Cabrero. Jefe de Grupo de Aplicación Ambiental en Aire. CIEMAT.

**Proyecto HYDROSOLAR 21: el hidrógeno limpio como solución de futuro.** Luis Román Rodríguez Cano. Departamento de Física. Universidad de Burgos.

**Líneas de financiación de proyectos de I+D+i.**

- Félix García-Ochoa Soria. Subdirector General de Proyectos de Investigación. Dirección General de Programas y Transferencia de Conocimiento. Ministerio de Ciencia e Innovación.
- José Manuel Gállego Estévez. Subdirector General Adjunto de I+D+i. Ministerio de Fomento.
- Manuel Menéndez Prieto. Director Técnico de Políticas Agroalimentarias, Desarrollo Rural y Agua. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Elena Guijarro Carranza. Jefe del Departamento de Materiales, Química y Medio Ambiente. Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
- Susana Guitar Jiménez. Directora General de Investigación, Tecnología y Empresa. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.

Comité técnico

Mónica Alonso Martínez. Enkarterrialde; David Álvarez Canales. ACCIONA; Miguel Arenas Cuevas. Grupo OHL; Francisco Capilla Gervás. FCC Construcción; Milagros Couchoud Gregori. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT); José Domínguez Abascal. Abengoa; Enrique Fernández Escalante. Grupo Tragsa; Eduardo Fernández Giménez. Urbaser; Ernesto Ferrer Calvo. Cementos Portland Valderrivas; Santiago González García. ACCIONA; Manuel López Hernández. Grupo Tragsa; Ramón López Roldán. CETAQUA; Fernando Martínez Salcedo. Abengoa; Manuel Menéndez Prieto. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; Alejandro Miguel Vicente. ACCIONA; José Antonio Neira Rodríguez. Asociación de Oficinas de Recogida de Datos en Ordenadores y de Servicios Informáticos en General (ASOFREDA); Charo Rey Zabalza. Urbaser; Ignacio Rodríguez Sánchez-Arévalo. Puertos del Estado.

Fondo web



Fotos



Presentaciones powerpoint



Video



CV de los ponentes



Programa completo



Documentos asociados

## Innovación y medio ambiente. Oportunidades y realidades

El objetivo principal de esta actividad fue transmitir la relevancia de la I+D+i dentro de la empresa para alcanzar la sostenibilidad y para generar oportunidades y realidades de negocio de gran interés. En este aspecto, son muchas las organizaciones que han adquirido y asimilado en su política esta nueva realidad que garantiza la mejora de las posibilidades de mercado lo cual se ve reflejado en una tendencia al alza en las inversiones de la empresa privada y de la Administración en innovación tecnológica.

El grupo ACCIONA ha tratado este tema como una prioridad convirtiéndose en un referente nacional e internacional y haciendo que la inversión genere un valor y aporte soluciones aplicables. De esta forma, se configura una política de empresa basada en la innovación y materializada en el Plan Estratégico de Innovación 2007-2015 (PEI).

La labor de investigación desarrollada por ACCIONA ha permitido incorporar los resultados obtenidos a diferentes sectores de aplicación que fueron presentados en el CONAMA 9. Así se expusieron las investigaciones y la utilización de materiales compuestos más ligeros y menos contaminantes, la separación de residuos en origen, la reutilización de materiales en obra, la depuración de las aguas procedentes del lavado de elementos de hormigonado, la colocación de barreras de sedimentos para evitar la contaminación en cauce, el riego de los caminos de acceso para evitar emisiones excesivas de polvo y partículas, y otras prácticas ambientales para la reducción del impacto medioambiental y la mejora en la eficiencia y el diseño de las obras.

Otra de sus líneas de trabajo es la de los edificios eco-eficientes que tienen como prioridad el ahorro de energía reduciendo el consumo. Para este fin, se crean los conocidos "edificios cero emisiones" que no sólo suponen un ahorro del 50% de energía, sino que además la consumida se genera mediante energías renovables. Este ahorro de recursos no se consigue únicamente a través de la aplicación de tecnologías sino también diseñando estos edificios de forma funcional.

En cuanto a nuevas soluciones para el aprovechamiento de agua, cabe destacar las últimas investigaciones aplicadas al ciclo integral del agua, utilizando diseños innovadores y energías renovables para la desalación de agua de mar, así como la aplicación de nuevas tecnologías y tratamientos para la reutilización de aguas residuales.

Respecto a investigación en energía eólica Off Shore, se expusieron los avances en la investigación sobre esta fuente renovable, sobre su metodología y sobre los equipos utilizados para la generación de energía eólica en alta mar.

Todas estas líneas de actividad demuestran que los nuevos avances tecnológicos en investigación y desarrollo se encuentran ya en una fase que genera resultados aplicables a muchos sectores, en los cuales se puede conseguir alcanzar el objetivo basado en los tres ejes de crecimiento económico, sostenibilidad y desarrollo social.

**Temas relacionados:** Innovación; energía; calidad ambiental; agua.

### Programa

**Presentación.** Carmen Becerril. Directora de Recursos Corporativos y Relaciones Institucionales. ACCIONA.

**En vanguardia de la sostenibilidad.** Milagros Rivas Saiz. Directora de Estrategia e Innovación. ACCIONA.

**Materiales y técnicas vanguardistas en construcción.** Juan Manuel Mieres Royo. Director del Centro Tecnológico de ACCIONA Madrid. ACCIONA Infraestructuras.

**Edificación eco-eficiente: hacia un hábitat sostenible.** Luis Gordo, Director de Infraestructuras y Soluciones Eco-eficientes. ACCIONA Solar.

**Agua nueva: retos y oportunidades.** María Yartu, Responsable del Departamento de Estudios de España, Italia y Portugal. ACCIONA Agua.

**Energía eólica Off-shore: una nueva oportunidad de liderazgo en renovables.** Raul Manzananas. Responsable Ejecución Proyectos I+D+i & Offshore Group Leader. ACCIONA Energía.

### Fondo web



Fotos



Presentaciones  
powerpoint



CV de los  
ponentes



Programa  
completo

## Conversión ecoeficiente de residuos en recursos. Últimas tecnologías probadas a escala industrial

La clave de la recuperación de recursos a partir de los residuos es su conversión ecoeficiente en materias primas de calidad homologada para substituir materiales o energías empleadas en sistemas productivos o de consumo. Obviamente, cuanto más limpio y eficiente es el proceso de conversión, mayor es la ventaja de la recuperación, en términos de valor añadido para la sociedad (mitigación de la emisión gases de efecto invernadero, ahorro de energía, balanza comercial, calidad ambiental, competitividad industrial, etc.). De acuerdo con la Directiva Marco de Residuos, lo importante no es el tipo de recurso obtenido, sino los impactos ambientales, sociales y económicos evitados o, de otra forma, el valor añadido convencional y estratégico generado para un desarrollo sostenible.

En esta línea, HERA presentó dos de sus últimas tecnologías emergentes para la conversión ecoeficiente de residuos en recursos: la tecnología Alchimix y la tecnología de Plasma

Alximix, es un tratamiento para los lodos de depuradora que permite transformarlos en un material micronizado homogéneo y seco de aspecto parecido a la cal apagada, denominado "neutral" y que se puede utilizar como input alternativo para la fabricación de materiales de construcción, con importantes ahorros en los compuestos substituidos en consumo energético y en emisiones.

El proceso de plasma que desarrolla Hera Plasco se aplica después de cumplir con la jerarquía de las 3Rs y en el caso de los residuos urbanos se lleva a cabo sobre la fracción resto que queda tras la fase de triaje. El producto obtenido es el gasógeno que se utiliza como combustible para producir electricidad y esto es lo que diferencia a las plantas de Hera en Barcelona y Ottawa del resto que necesitan quemar el gas producido para únicamente aprovechar su calor. Esta tecnología, además de ofrecer una máxima eficiencia en la producción eléctrica tiene un bajo impacto ambiental y social, contribuyendo así a la reducción de hasta un 50% el volumen que normalmente iría al vertedero o a la incineradora.

**Temas relacionados:** Innovación; calidad ambiental; energía.



### Programa

Una nueva forma limpia de producir energía a partir de residuos. Rafael Martins de Lima. Director General de la Unidad de Negocio Plasma. HERA Holding.

Ciclo integral del agua. Luis Otero Massa. Director de Prospectiva y Ecoeficiencia. HERA Holding.

Gasificación de "Pulper Waste" mediante tecnología de plasma. Guillermo D'Alessio. Director de Desarrollo Tecnológico. HERA Holding.

### Fondo web



Fotos



Presentaciones  
powerpoint



CV de los  
ponentes



Programa  
completo

## La convergencia IP: tecnología sostenible

En la pasada edición del CONAMA, los expertos allí congregados profundizaron en la nueva Inteligencia Ambiental, que se definía como la interconexión de cientos, quizás miles de pequeños dispositivos basados en microprocesadores que reciben información de tarjetas sensibles, para la ejecución conjunta de una acción concluyendo que el estado de los ambientes inteligentes, en aquel momento, estaba íntimamente ligado a los sistemas informáticos distribuidos y a los terminales móviles.

Actualmente, las redes troncales o conexiones de red a nivel de la capa de enlace, tienden a utilizar el estándar ATM (Asynchronous Transfer Mode), que permite velocidades de transmisión elevadas. Sin embargo, las redes de área local (LAN) más extendidas son las de tipo Ethernet, estándar IEEE 802.3. Funcionan sobre par de cobre trenzado, cable coaxial o fibra óptica y pueden llegar a los 10 Gb/s de velocidad de transmisión, si bien su campo de aplicación no sobrepasa áreas con un radio de dos kilómetros. A pesar de esta limitación, las redes IEEE 802.3 han alcanzado un gran desarrollo y actualmente se encuentran instaladas en multitud de empresas, organismos e instituciones de todo tipo que abarcan ámbitos tan dispares como el universitario y el militar por citar dos ejemplos que pueden ser ampliamente conocidos. Además, las redes Ethernet tienen en común la utilización del protocolo IP a nivel de la capa de red.

La convergencia IP, como así se puso de manifiesto en el Grupo de Trabajo, está muy relacionada con las redes de telecomunicaciones en general y con las redes de protección y control de nuestro medio ambiente en particular. Según los ponentes, a corto plazo, esto redundará en una mayor facilidad para la explotación y el mantenimiento de las mencionadas redes, puesto que pueden utilizarse infraestructuras de red ya existentes y la supervisión de las instalaciones puede llevarse a cabo desde cualquier localización geográfica enlazada vía IP con los equipos de telemando y control. A medio y largo plazo, por unificación de criterios y utilización de un equipamiento homogéneo, la convergencia IP traerá un notable abaratamiento de los costes de instalación.

Las redes de telefonía móvil no son ajenas a la convergencia IP. En el caso de la segunda generación, el trasiego de datos a velocidades aceptables para transmitir imágenes, se hace mediante técnicas complementarias como EDGE o GPRS que conforman lo que se ha denominado 2,5 G. Pues bien, los datos transmitidos en GSM por estos sistemas se canalizan a través de una red IP. La tercera generación no sólo es compatible con este esquema sino que está prevista una migración o convergencia gradual de los sistemas UMTS, también denominados 3G, hacia una red totalmente basada en el protocolo IP. El estándar UMTS, conlleva, además de la convergencia IP, menores potencias de utilización en estaciones base y terminales móviles. Supone por tanto, un paso adelante en lo que ha sido hasta ahora el auténtico caballo de batalla de este tipo de instalaciones en lo referente a su relación con el medio ambiente.

A pesar de la brevedad de este análisis, y como conclusión en este CONAMA 9, se podría aseverar que la convergencia IP es algo más que un mero avance en el ámbito de lo estrictamente tecnológico para trascender al terreno medioambiental como una tecnología sostenible y, en consecuencia, parece aconsejable su desarrollo e implantación.

**Temas relacionados:** Innovación; conservación; desarrollo rural y ordenación del territorio.



## Programa

La convergencia IP y el desarrollo sostenible. José Javier Martínez Vázquez. Instituto de la Ingeniería de España. Comité de Ingeniería y Desarrollo Sostenible.

SPALINET: Red Española de Lídars de Aerosoles. Michael Sicard, Adolfo Comerón y otros. Universitat Politècnica de Catalunya.

Nuevas tendencias en la tecnología de medida de calidad de las aguas. Ramón Prats. ADASA Sistemas.

Inventario forestal mediante tecnología lidar. Fernando Davara. Fundación FUNCOAS de ASIMELEC. Diego Cuasante. Blom Sistemas Geoespaciales.

Brownfields. Detección de áreas degradadas del territorio mediante técnicas de observación de la tierra. Victoriano Moreno Burgos, Marino Palacios Morera y Daniel Carrasco Díaz. INDRA ESPACIO.

Aplicación de técnicas láser no invasivas para el estudio de maderas. Juan Antonio Martínez Rojas, Jesús Alpuente Hermosilla y otros. Universidad de Alcalá de Henares.

Definición de un sistema integral para la gestión y control de la red de saneamiento: caracterización del agua residual y control de vertidos. Alicia Meroño Baños y Miquel Molina Peralta. AQUAPLAN, S.A.

Redes de telefonía móvil para protección y control medioambiental: criterios de sostenibilidad. José Javier Martínez Vázquez. Instituto de la Ingeniería de España. Comité de Ingeniería y Desarrollo Sostenible.

## Comité técnico

**Coordinación:** José Javier Martínez Vázquez. IIE. Comité de Ingeniería y Desarrollo Sostenible.

**Relatores:** Victoriano Moreno Burgos. INDRA; Ramón Prats Vime. ADASA Sistemas. Fernando Davara Rodríguez. Fundación FUNCOAS de ASIMELEC; Adolfo Comerón Tejero. Universidad Politécnica de Cataluña.

**Colaboradores:** Jesús Alpuente Hermosilla. Universidad de Alcalá de Henares; Martín Bastos Martín. Junta de Extremadura; José María Cámara Vicario. Ayuntamiento de Madrid; Adolfo Comerón Tejero. Universidad Politécnica de Cataluña; Carlos Hernández Medina. EREDA; Cristóbal López. EREDA; Pablo Luis López Espi. Universidad de Alcalá de Henares; Juan Antonio Martínez Rojas. Universidad de Alcalá; Miquel Molina. Aquaplan Sistemas.

## Fondo web



Fotos

Presentaciones  
powerpointCV de los  
ponentesPrograma  
completoDocumento  
de trabajo

