



Cambio climático

Hay cambio climático, siempre lo hay, siempre lo ha habido. La diferencia es la escala temporal en que se está produciendo, mucho menor que en el pasado, de eso hay evidencias incontestables. La cuestión de nuestra responsabilidad en esa aceleración es a corto plazo irrelevante.

Por otra parte, el planeta ha soportado en el pasado remoto climas asociados a temperaturas como las que, a partir de determinados escenarios, se pronostican para dentro de tres o cuatro generaciones (100-150 años). Quien no ha sufrido ese entorno climático es la especie humana (¿4.000.000 de años?). Por otra parte, la naturaleza complejísima de los procesos naturales llena de incertidumbre cualquier análisis proyectivo que se quiera hacer sobre las consecuencias que para el planeta, entendido como organismo vivo, y para nosotros los seres humanos, tendrá a largo plazo ese cambio climático. Lovelock asegura que el planeta se defenderá, lo que no es necesariamente la extinción, sino también, y más probablemente, un anunciado, por algunos reputados científicos, colapso demográfico, que restituyera el equilibrio de las relaciones entre nuestra especie y el planeta del que formamos parte. O que la redistribución de las corrientes marinas, por efecto del cambio climático, provoque un reajuste del mismo..., o realmente la única certeza es que en los próximos doscientos años, se producirán, probablemente, cambios importantes, que afectarán a gran parte de la población mundial, y que en general, pero en particular desde la ingeniería civil, tendríamos que preparar la adaptación al nuevo entorno. A fin de cuentas, la adaptación es el principio fundamental de la evolución, y ésta nunca se ha producido sin la exigencia del entorno natural.

La mitigación y la renuncia a la forma de vida de la sociedad contemporánea, tan ligada al uso de combustibles fósiles baratos, serán procesos lentos, si no media catástrofe, por lo que el desarrollo de los protocolos y mecanismos de adaptación será fundamental para nuestra supervivencia. Ahí la ingeniería civil recupera un protagonismo prometeico como en sus mejores tiempos, ayudando de nuevo a configurar el mejor de los mundos posibles para la vida humana.

Ramiro Aurín

Coordinador de números monográficos

SUMARIO

La revista decana de la prensa española no diaria

Director

Antonio Papell

Coordinador de números monográficos

Ramiro Aurín

Redactores Jefe

Paula Muñoz (reportajes)
Raquel Cubero (información)
Juan A. Sánchez (noticias)

Coordinador

Jesús Benito

Fotografía

Juan Carlos Gárgoles

Publicidad

MM Mass Media
Hermosilla 64 6ºB
T. 91 432 08 39

Imprime

Gráficas 82

Depósito legal

M-156-1958

ISSN

0034-8619

ISSN electrónico

1695-4408

ROP en internet

<http://ropdigital.ciccp.es>

Suscripciones

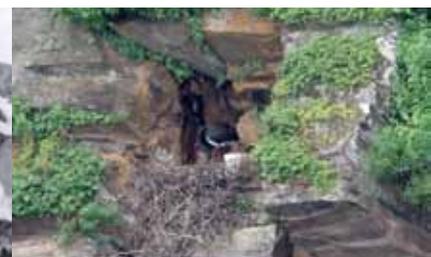
<http://ropdigital.ciccp.es/suscripcion.php>
suscripcionesrop@ciccp.es
T. 91 308 19 88

Edita

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Calle Almagro 42
28010 - Madrid

www.ciccp.es

-
- 7 **La realidad del cambio climático en sus causas, evolución y efectos**
The reality of climate change: its causes, development and effects
Antonio Ruiz de Elvira
-
- 19 **Nosotros somos la gran amenaza**
Santiago Hernández Fernández y Santiago Hernández Alonso
-
- 27 **El discurso del cambio climático**
Pedro Fernández Carrasco
-
- 35 **Impactos del cambio climático y medidas de adaptación**
Alfonso Gutiérrez Teira y José Ramón Picatoste Ruggeroni



-
- 51** **Evidencias y escenarios de cambio climático**
María Jesús Casado Calle y Petra Ramos Calzado
-
- 63** **Análisis de tendencias en el periodo 1921-2010
con series largas de precipitación**
José Antonio López Díaz
-
- 69** **Cambio climático y enfermedades ambientales**
Eugenio Domínguez Vilches y Carmen Galán
Soldevilla
-
- 77** **El papel de las energías renovables y la
eficiencia energética en la lucha contra el
cambio climático**
José María Marcos Fano
-
- 83** **Adaptación al cambio climático en el Delta del
Ebro**
Ramiro Aurín Lopera

Consejo de Administración

Presidente

Miguel Aguiló Alonso

Vocales

Juan A. Santamera Sánchez

José Manuel Loureda Mantiñán

José Javier Díez Roncero

Rocío Báguena Rodríguez

Juan Guillamón Álvarez

Luis Berga Casafont

Roque Gistau Gistau

Benjamín Suárez Arroyo

José Antonio Revilla Cortezón

Francisco Martín Carrasco

Comité Editorial

Pepa Cassinello Plaza

Vicente Esteban Chapapriá

Roque Gistau Gistau

Conchita Lucas Serrano

Antonio Serrano Rodríguez

Foto de portada

Abejaruco (*Merop apiaster*),
precioso pájaro también africano
que cría en España y tiene que
acomodarse a los cambios
climáticos de dos lugares
alejados (Foto: Ángel Rodríguez)



Formación online dirigida a Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

iccp@structuralia.com www.structuralia.com/iccp



5 plazas limitadas en cada programa con un descuento del 30% en matrícula para Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.

www.mbainfraestructuras.com

16ª Edición

Online con fase residencial en Madrid
650 horas

Inicio: Octubre 2013

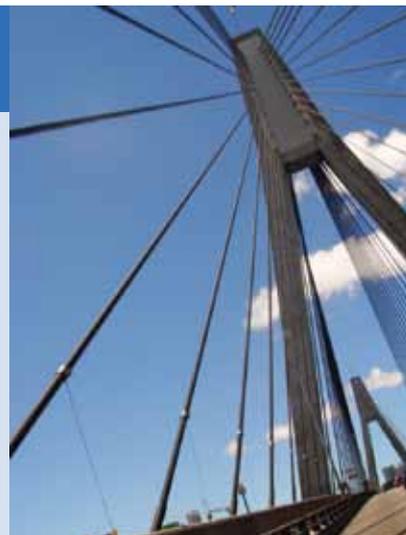
"En un entorno tan plural y rápidamente cambiante como el actual, el ingeniero precisa de una formación amplia y continua en múltiples materias no sólo técnicas. Un programa como el Executive MBA Internacional de Structuralia y la EOI contribuirá de forma determinante a tu desarrollo profesional como ingeniero en el ámbito de la gestión y la toma de decisiones, y también a potenciar tu desarrollo como persona, para llegar a ser un directivo competente y poder afrontar, así, con éxito los retos de ese mundo complejo y global en el que estamos inmersos".

Mariano Aísa

Conferencia de clausura XV edición Executive MBA Internacional



Structuralia is part of Kaplan, a leading global provider of educational services



Envíanos ya tu CV a executivemba@structuralia.com ¡no te quedes sin tu plaza!

NUEVO

www.mbaenergia.com

Online con fase residencial en Madrid
650 horas

Inicio: Octubre 2013

1ª edición del Máster MBA Internacional de empresas del sector Energético, **especialmente enfocada a las empresas y los profesionales del sector energético internacional.** Potencia las habilidades directivas y aporta los conocimientos necesarios para capacitar a los mejores profesionales, con el objetivo de que puedan liderar y afrontar con éxito y solvencia los retos de este entorno global, aportando un alto valor a la empresa para la que trabajan.



Structuralia is part of Kaplan, a leading global provider of educational services



91 490 42 20 executivemba@structuralia.com

Pregúntanos por otros MBAs de tu interés si tu experiencia laboral es inferior a 3 años en: mbatitulados@structuralia.com

