

DIVULGACIÓN DEL AGUA EN EL MEDIO RURAL



BOLETIN AMBIENTAL





nº 36

Boletín mensual informativo sobre artículos de opinión, novedades, convocatorias y noticias relacionadas con el agua, elaborado por el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua, (CIDTA) de la Universidad de Salamanca.

SUMARIO

Opinión	3
Noticias CIDTA	8
Novedades del Mundo del Agua	9
Legislación	17
Eventos	19

Suscripción

Si no deseas recibir el boletín o que se lo mandemos a un amigo, manda un correo a: aulah2o@usal.es

Si lo prefieres puedes descartarlo de la página web: http://divulgagua.usal.es/index.php/noticias/boletin -informativo/

Más Información:

http://cidta.usal.es

Participación

Si organizas, participas o tienes conocimiento de alguna actividad sobre el tema del agua o quieres escribir un artículo de opinión que consideres interesante para ser difundida en este boletín, cuéntanoslo en: aulah2o@usal.es

Envíenos una fotografía original e interesante sobre el agua y tu imagen podría ser la próxima portada del boletín de DIVULGAGUA.

http://divulgagua.usal.es

Edita: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua (Universidad de Salamanca) Campus Miguel de Unamuno, Facultad de Farmacia, 37007 Salamanca (España) Tfno: +0034 923 294 670 FAX: +0034 923 294 744 correo: cidta@usal.es

Redacta: Juan Carlos García Prieto, Jorge Poveda Arias, Patricia Pérez Galende, Agustina Hierro Estévez, Manuel García Roig.





nº 36

OPINION

I FORO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN CONMEMORACIÓN DEL DÍA DE SAN JUAN

Por Rubeneidi E. Roblero Bartolón



El municipio de San José Ojetenam cuenta con diversidad de costumbres y tradiciones que se desarrollan en fechas establecidas, en las cuales se resalta el agradecimiento al Creador y Formador del Universo por cada uno de los elementos que proporciona a diario (agua, aire, tierra, fue-

go). Una de las costumbres

que desarrollan principal-

mente las personas que habi-

tan en el área rural y en me-

nor cantidad las personas

que habitan en el área urba-

na es la Celebración del Día de San Juan, debido a que es una conmemoración en honor a San Juan Bautista quien se identificó por cuidar el vital líquido.

Esta fecha se convierte en una oportunidad para poder comunicar mensajes

que sensibilicen sobre el uso adecuado del agua y la im-

portancia que este vital líquido tiene en la vida diaria de las personas.

La Municipalidad de San José Ojetenam, Departamento de San Marcos, cuenta con una oficina (OMAS) encargada de velar por el abastecimiento domiciliar de agua en el área

urbana y brinda asistencia técnica a las comunidades del área rural, donde el servicio de agua carece de una adecuada administración, operación y mantenimiento. Se realizan actividades de capacitación a comisiones de agua de las comunidades a fin de crear conciencia sobre el uso adecuado del vital líquido y la importancia de proyectar la auto-sostenibilidad del servicio.



Intervención de Ing. Carlos López, Aj'in HELVETAS

nº 36

Gracias a los boletines recibidos mes a mes por DIVULGA-GUA, se tomó, de estos, ideas que sirvieron como base para la realización del I Foro de Agua y Saneamiento en conmemoración del Día de San Juan; donde se expuso y dialogó con comisiones de agua sobre los siguientes temas:



Comisiones rurales de agua en espacio de diálogo

bre los siguientes t	emas:		
El Agua es Igualdad	Oficina Municipal de la Mu- jer	MEPU. Aura Velásquez, Coordinadora	ADJACE SOULD ADD Table the many hardest replaned bearings may be the state of the
El Agua es Alimenta- ción	Unidad Técnica Agropecua- ria Municipal	Bach. Ender Godoy, Técnico	T FORO DE AGEA Y SANEAMIENTO EN CONNEMODACIÓN DEL DÍA DE XXX HAN B. ANO DIAGRADO TORRESTO DE CONTROL TORRESTO
El Agua es Naturaleza	Oficina Forestal Municipal	Bach. Miguel Roblero, Técnico	BIENVENIDOS TRANSMATERIAL DE STATEMENTO DE STATEMENTO.
El Agua es Gobernabi- lidad	HELVETAS Aj´in, Guatema- la	Ing. Wilberth Velásquez, Técnico	BIENVENTOS INTERNACIONAL DE STO INTERNACIONAL DE STO INTERNACIO
El Agua es Salud	Municipalidad,	Sr. Eduardo Velásquez, Alcalde Municipal.	CONNEXCRACION DEL DIA DE CAN MEN

Noviembre nº 36 4

nº 36

Para la realización de este evento se contó con la participación del personal de las unidades técnicas municipales y de organizaciones no gubernamentales como: UICN y HELVETAS Ajíin, Guatemala.

La OMAS como el ente encargado de la prestación y regulación del servicio de agua en el municipio, tiene como responsabilidad promover la recuperación de prácticas para el cuidado y el valor del agua. Por lo que con la realización de un foro se creó un espacio de dialogo para discutir aspectos relacionados al agua y la relación que tiene en distintos aspectos de la vida cotidiana:



Intervención de Bach. Rubeneidi Roblero, Técnico de la OMAS.

En las siguientes imágenes se exponen algunas de la intervenciones y actividades más relevantes del evento:



Ella es Juliana Morales y cuenta su experiencia como mujer que por primera vez a nivel municipal preside un Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- en su comunidad. Nos dice "Las mujeres jugamos un papel importante en el cuidado y uso del agua, pues somos quienes más la usamos para realizar nuestras labores en el hogar"



Al finalizar el evento se les dio un diploma de participación a las personas que integran las Comisiones de Agua y Saneamiento de las distintas comunidades del municipio.

nº 36



Este artículo ha sido enviado para su divulgación por:

Rubeneidi E. Roblero Bartolón
Teléfono: 3023-1843
Email: janczop7@gmail.com
jancarlo ruben@hotmail.com

El evento se amenizó con la participación de artistas locales, cantaron una serie de canciones dentro de ellas la que más resaltó en el evento fue la titulada: "El 24 de Junio, el mero día de San Juan"



Raúl Santizo, presidente de Comisión de Agua y Saneamiento de la aldea Ojetenam, dice: "antes no nos teníamos que preocupar por desinfectar el agua (clorarla), porque no se desperdiciara o si había que sembrar árboles o no, pero hoy más que nunca debemos enseñarle a nuestros hijos todo esto que nosotros no hicimos, para que ellos no sufran, aún estamos a tiempo debemos ser conscientes del problema y actuar"

NOTICIAS CIDTA

Novedades sobre todo lo relacionado con el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua de la Universidad de Salamanca, actividades, proyectos, colaboraciones...

DIECINUEVE MUNICIPIOS RECIBEN INDICACIONES PARA MEJORAR SU DEPURACIÓN

Un estudio realizado por La Salina y la Usal revela que, aunque en general la calidad del agua es buena, hay zonas donde se deben tomar medidas.

El diputado de Medio Ambiente, Manuel Rufino García, y el director del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua de la Universidad de Salamanca (Cidta), Manuel García Roig, presentaron ayer las conclusiones del mapa de agua realizado en 19 municipios de la provincia –concretamente del oeste y el sur de la misma–.

Este estudio, dotado con 53.570 euros más IVA, se ha llevado a cabo en el marco del Programa Operativo de Cooperación Territorial España-Portugal, InterregII, y tiene como objetivo ver el estado en el que se encuentra el tratamiento de las aguas residuales en los municipios de la provincia de Salamanca y reducir el riesgo de contaminación.

Concretamente, el estudio se ha llevado a cabo en 18 municipios que vierten a diferentes cauces que son afluentes del Duero (Vitigudino, Barruecopardo, Aldeadávila de la Rivera, Trabanca, Villarino, La Fregeneda, Hinojosa, Lumbrales, Villavieja de Yeltes, La Fuente de San Esteban, El Cubo de Don Sancho, Gallegos de Argañán, Fuentes de Oñoro, Ciudad Rodrigo, Martiago, Fuenteguinaldo, Robleda y Tamames) y a uno que vierte al Alagón, afluente del Tajo (Sotoserrano).

Para la realización del estudio se ha contado con la colaboración de los ayuntamientos afectados, que sobre todo han facilitado información sobre las infraestructuras con las que cuentan y la normativa al respecto. Sin embargo también se ha tenido en cuenta aspectos socioeconómicos, se han analizado los riesgos de todo tipo y, finalmente, se han hecho propuestas para solucionar los problemas que se han detectado.

Dichas propuestas están dirigidas a hacer cumplir tanto la normativa estatal como la europea, que obligaría a todos los municipios a tratar sus aguas residuales, algo que, tal y como explicaron los responsables del proyecto, en una provincia como Salamanca «con una orografía complicada y una gran dispersión de población», es complicado.

Entre los resultados cabe destacar que «en general, el estado de las aguas que se han estudiado es bueno y en algunos casos excelente», señalaba García Roig quien, sin embargo, reconocía que en algunas zonas, especialmente en el río Tormes a su paso por las principales concen-



nº 36

traciones urbanas, hay algunos «problemas por la presencia de metales pesados» provenientes, esencialmente, del uso de algunos herbicidas por parte de los agricultores.

Un problema que, en su opinión, se solucionaría si se siguiera la «guía de buenas prácticas» respecto al uso de herbicidas en este tipo de tareas.

Otros problemas detectados se encuentran en la falta de ordenanzas e infraestructuras en algunos municipios en relación a los vertidos o que, en algunos casos donde sí existen estas infraestructuras, están «obsoletas». También señaló que «hay algunos polígonos donde no se hace el tratamiento de aguas que se debería hacer, por razones de tipo económico».

García Roig indicó que, entre las medidas propuestas a los consistorios para poner solución a estos problemas, está la de hacer una mayor vigilancia de los vertidos, controlar la efectividad de las depuradoras, tener la gestión y la explotación de estos residuos mancomunada o dar una mejor información a los gestores municipales encargados del agua, entre otras.

Unas medidas que mejorarían la calidad de las aguas para poder cumplir con la normativa, que es de carácter obligatorio y que puede suponer multas en caso de incumplimiento.

Por su parte, Manuel Rufino García reiteró el interés de la Diputación por el Medio Ambiente y la intención por elaborar nuevos mapas del agua en otros municipios.

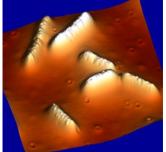
http://www.elnortedecastilla.es/salamanca/201510/31/diecinueve-municipios-reciben-indicaciones-20151031124346.html



nº 36

NOVEDADES DEL MUNDO DEL AGUA

Actualidad de interés sobre noticias relacionadas con el Mundo del Agua.



Energía mediante depuración de agua

Garantizar el suministro del agua es tarea de los gobiernos, y las campañas de ahorro en el consumo, especialmente en lugares con déficit hídrico, han calado en la población logrando una respuesta responsable por parte del ciudadano. No obstante, el mayor porcentaje del consumo de agua en nuestro país no está asociado al consumo doméstico sino al agrícola y al industrial, por lo que es lícito pregun-

tarse cual es el impacto real de disminuir el consumo personal. La respuesta no está necesariamente en el ahorro per se del recurso hídrico sino en otro factor sobre el que no se suele reflexionar: la energía. Las aguas residuales urbanas recogen la mayor parte de los deshechos orgánicos que generamos a nivel doméstico, lo que nos convierte a título individual en organismos contaminantes. Reducir el impacto de la contaminación sobre el ambiente que nos rodea (ríos, acuíferos, suelos, etc.) requiere un efectivo tratamiento del agua residual.

En los últimos años, un nuevo tipo de microorganismos que denominamos electrogénicos ha emergido con un enorme potencial en la depuración de aguas residuales

http://www.madrimasd.org/informacionidi/analisis/analisis/analisis.asp?id=64867



Las Depuradoras influyen en los ecosistemas acuáticos

Cuando un río recibe las aguas de una depuradora, se pone de manifiesto la eficiencia de la misma. Un grupo de investigación de la UPV/EHU, en colaboración con el instituto ICRA de Gerona, ha observado, y publicado en la revista

Freshwater Biology, que las aguas de las depuradoras influyen notablemente en el ecosistema fluvial. Al tener mayor cantidad de materia orgánica, incrementan la actividad de los organismos que se alimentan de la misma. Sin embargo, como contienen elementos tóxicos que no son eliminados en las depuradoras, como fármacos, perjudica a otros.

A pesar de que la función de las depuradoras de agua es limpiar las aguas contaminadas derivadas de la actividad humana, "los efluentes de las mismas se convierten en fuente de muchos contaminantes en los ríos", explica Ibon Aristi, investigador del Dpto de Biología Vegetal y Ecología de la UPV/EHU. Ha estudiado el impacto de uno de esos efluentes en el río Segre mediante la observación de la comunidad fluvial, el análisis de su respuesta ante los contaminantes de los efluentes.

http://www.ehu.eus/

nº 36



Una 'lluvia roja' se infiltra en pueblos de Zamora

El agua de lluvia que cayó en algunos pueblos de Zamora el otoño pasado trajo un extraño pasajero: una microalga verde que se torna rojiza ante situaciones de estrés. Cuando se depositó sobre los pilones y abrevaderos, las aguas

no tardaron en teñirse de rojo. Investigadores de la Universidad de Salamanca han aclarado este fenómeno, aunque no el misterioso origen de las pequeñas algas, que también utilizan la industria farmacéutica, alimentaria e incluso automovilística.

Cuando en 2014 se tiñeron las aguas de rojo en los blancos abrevaderos de Fuente Encalada, en Zamora, sus vecinos quedaron sorprendidos. Enseguida pensaron que alguien había arrojado algún vertido, o incluso que podría ser fruto de contaminantes lanzados desde aviones. Tampoco faltaron los que se acordaron de las plagas bíblicas. La causante de la tinción rojiza es 'Haematococus pluvialis', una microalga capaz de sintetizar un carotenoide. Los científicos de la Universidad de Salamanca acaban de publicar los resultados en el Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural

http://www.agenciasinc.es/Noticias/Una-lluvia-roja-se-infiltra-en-pueblos-de-Zamora



Antibióticos a partir de agua de lluvia

Un grupo multidisciplinar de investigadores de la Universidad de Oviedo, en colaboración con especialistas del Hospital Universitario Central de Asturias

(HUCA), del Hospital de Cabueñes y del Centro de Experimentación Pesquera del Principado de Asturias junto a científicos de la Universidad de Tübingen (Alemania) han descubierto la presencia de bacterias (actinobacterias) con un fuerte potencial farmacológico, en el agua de Iluvia. Especialmente de las especies del género «Streptomyces».

Como ha explicado la investigadora Gloria Blanco, la mayoría de los antitumorales y antibióticos provienen de la naturaleza. De ahí la relevancia de «esta nueva fuente de aislamiento de bacterias» ante el creciente número de patógenos resistentes a los fármacos de uso clínico.Blanco ha explicado que comenzaron a trabajar en el aislamiento de bacterias del género «Streptomyces» en 2007 a través de líquenes terrestres, para pasar tres años más tarde a hallarlas en ecosistemas de algas en las playas de Gijón o en medios marinos más profundos como el Cañón de Avilés, a profundidades abisales de 4.700 metros. Posteriormente comenzaron a aislar las primeras actinobacterias en las lluvias, el granizo y la nieve. La presencia de las actinobacterias en la lluvia tiene un valor ecológico añadido, ya «todo apunta a que la mayoría de estas bacterias proceden del océano» En esta línea, este equipo multidisciplinar ha propuesto un «ciclo ecológico», un modelo de diseminación de este tipo de bacterias por tierra, mar y aire, siguiendo el ciclo hidrológico del planeta

http://www.abc.es/ciencia/abci-posible-fuente-nuevos-antibioticos-y-antitumorales-bacterias-agua -lluvia-201511132027_noticia.html



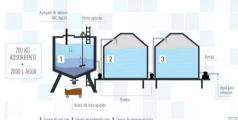
Premiado estudio sobre el riego del olivar

El Consejo Económico y Social de la provincia de Jaén, órgano consultivo de la Diputación, ha concedido el VI Premio de Investigación a Javier Alarcón Luque por su trabajo Reparto óptimo del agua en situación de escasez. El caso del olivar jiennense: ¿regadío o secano?, un estudio en el que se propone un modelo de

distribución del agua de riego con el que se minimicen las pérdidas económicas y se aproveche de manera óptima este recurso. Alarcón aplica este modelo al olivar jiennense –con datos tanto para el olivar tradicional como para el intensivo– y ofrece una comparación con los sistemas utilizados actualmente. Entre otras conclusiones, se señala el nivel de escasez de agua que provoca que un cultivo deje de ser rentable en regadío.

Este estudio será publicado por el CES Provincial, cuyo objetivo con esta convocatoria es el de promover la investigación de carácter social, económica o laboral sobre la provincia de Jaén y dar difusión a estos conocimientos. Además, el premio cuenta con una dotación de 2.000 euros aportados por la Fundación Unicaja Jaén. Javier Alarcón, doctor ingeniero agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid, suma este galardón a su extensa trayectoria, con una amplia experiencia como investigador, consultor y docente. A lo largo de su carrera profesional, ha colaborado con entidades como el CEDEX, Tragsatec, el CSIC o la Universidad Carlos III

http://www.dipujaen.es/ area-de-actualidad/detalles.html?uid=6a4d9f13-82ed-11e5-a364-0050569373a5



Arsénico en agua: un enemigo invisible

El arsénico es una de las diez sustancias químicas que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera más preocupantes para la salud pública. Este organismo fijó un límite recomendado para su concentra-

ción en el agua potable de 10 partes por billón (ppb). El consumo de agua con concentraciones mayores a estos valores produce una enfermedad llamada Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE) que se caracteriza por presentar lesiones en la piel que evolucionan hasta afectar el funcionamiento hepático, renal y respiratorio. Además, está comprobado que el arsénico puede ser cancerígeno

Frente a este problema, miembros de Centros de Investigación del CONICET en Salta y La Plata investigan desde 2006 el desarrollo de sistemas para la remoción de arsénico en el agua subterránea para evitar su impacto negativo en la salud de los habitantes de la Llanura Chacopampeana y el Noroeste del país. "La planta piloto está constituida por tres tanques. El primero es el reactor donde colocamos el adsorbente y el agua, además de aditivos como por ejemplo cloro que asegura la calidad microbiológica del agua y garantiza el estado de oxidación As5+ y un floculante que disminuye los sólidos en suspensión, controlando la turbidez del agua. En el segundo tanque se completa la sedimentación y se logran valores de turbidez establecidos por las normas vigentes para que finalmente se pase a un tercer tanque de almacenamiento.

http://www.dicyt.com/noticias/arsenico-en-agua-un-enemigo-invisible

nº 36

Nuevo instrumento SEPIA buscará agua en el universo

Instalado a 5.000 metros sobre el nivel del mar, el instrumento Swedish-ESO PI receiver for APEX (SEPIA) ya ha comenzado a operar. Su objetivo es detectar las

débiles señales del agua y de otras moléculas dentro de la Vía Láctea, en otras galaxias cercanas y en el universo temprano.

El nuevo instrumento está acoplado desde principio de este año al telescopio de 12 metros APEX (Atacama Pathfinder Experiment, en la Cordillera de los Andes chilenos), una colaboración entre el Instituto Max Planck de Radioastronomía, el Observatorio Espacial de Onsala y el Observatorio Europeo Austral (ESO). SEPIA es sensible a la luz con longitudes de onda de entre 1,4 y 1,9 milímetros. Las excepcionales condiciones de observación que ofrece la meseta de Chajnantor, un lugar extremadamente seco en el norte de Chile, implican que, aunque el vapor de agua de la atmósfera bloquee la luz en la mayoría de los lugares en la tierra, es capaz de detectar esas débiles señales procedentes del espacio.

http://www.agenciasinc.es/Multimedia/Fotografias/El-nuevo-instrumento-SEPIA-buscara-agua-en-el-universo

Plutón puede tener volcanes de hielo

La breve visita de la sonda New Horizons a Plutón sigue proporcionando información sobre el planeta enano. Esta semana, la NASA ha explicado cómo las imágenes combinadas de la superficie de Plutón tomadas por la nave espacial han permitido crear mapas en tres dimensiones que indican que dos de sus

principales montañas podrían ser volcanes de hielo activos hasta hace poco.

Estos criovolcanes tienen varios kilómetros de altura. "Se trata de grandes montañas con un gran agujero en su cumbre, y en la Tierra, generalmente, eso significa una cosa: es un volcán", afirma Oliver White, investigador del Centro de Investigación Ames de la NASA. "Si son volcánicas, entonces la depresión de la cumbre se habría formado probablemente por colapso mientras nuevo material surge con nuevas erupciones. La extraña textura ondulada de las laderas de las montañas puede ser fruto de los flujos volcánicos", explica.

Aunque su apariencia es similar a los volcanes terrestres que escupen roca fundida, se espera que los volcanes de hielo de Plutón emitan una especie de lodo fundido de sustancias como agua helada, nitrógeno, amoníaco o metano

http://elpais.com/elpais/2015/11/10/ciencia/1447159494 479425.html



Uso más sostenible del agua en cultivos

Un estudio internacional, en el que ha participado la Universidad Politécnica de Madrid, ha determinado cuánta agua se emplea en el cultivo de arroz según el sistema de siembra que se utilice. Los resultados revelan que no hay

grandes diferencias en la evapotranspiración entre un sistema inundado y otro sin inundar, según el análisis que se ha efectuado en un arrozal californiano.

Los resultados obtenidos, que se publican en la revista Irrigation Science, señalan que estos dos distintos sistemas de gestión de agua no mostraron diferencias respecto al uso de este elemento en el ciclo total del cultivo. Los investigadores han usado las estaciones de Eddy Covariance, en California, para determinar la evapotranspiración de los cultivos. La investigación demuestra que no existen diferencias significativas en la evapotranspiración total del ciclo entre un sistema inundado y sin inundar. Aunque en el año 2007 se observó una tendencia a menores valores para suelo no inundado, que sugiere que es posible una reducción de evapotranspiración cuando el arroz es sembrado en condiciones de humedad del suelo, lo que evitaría la inundación del terreno en fases.

http://www.agenciasinc.es/Noticias/Es-posible-un-uso-mas-sostenible-del-agua-en-el-cultivo-dearroz



Acidificación del océano cambia los habitats

El estudio, con participación de investigadores del CSIC, se desarrolló en la Reserva Marina de las Islas Columbretes, en el Mediterráneo, a unos 56 kilómetros de la costa de Castellón. La concentración de CO2 en el océano está aumentando como consecuencia de la actividad humana, lo que está provocan-

do cambios sin precedentes en la química marina. La acidez media de las aguas marinas se ha incrementado en casi un 30 % desde el inicio de la revolución industrial. Por ello, en los últimos años han proliferado de manera significativa las investigaciones dirigidas a conocer los efectos que la acidificación del océano puede producir en los ecosistemas marinos.

Un estudio dirigido por un equipo de investigadores de la Universidad de Barcelona y que ha contado con la participación de científicos del CSIC, ha mostrado que la disminución del pH marino de 8,1 a 7,9, observada en una surgencia de CO2 a cuarenta metros de profundidad, produce un cambio radical en hábitats de alta diversidad y complejidad estructural. Los bosques de Laminaria rodriguezii, el alga kelp que habita las profundidades marinas (suele encontrarse a más de 65 metros de profundidad), remplazan a otros hábitats dominantes, como los fondos de coral y maerl, caracterizados por la presencia de organismos calcificadores. Solo las algas calcificadas con microcristales de aragonito son capaces de sobrevivir en aguas acidificadas, pero con una ausencia casi total de organismos calcáreos con altas concentraciones de magnesio.

http://www.dicat.csic.es/dicat/es/noticias-2/noticias/494-un-incremento-moderado-de-la-acidificacion-del-oceano-cambia-radicalmente-los-habitats-bentonicos

nº 36

Un mapamundi interactivo de inundaciones

Una imagen vale más que mil palabras. Este eslogan ya clásico ha vuelto a ser utilizado por la organización no gubernamental Climate Central para insistir

ante los políticos y ciudadanos de todo el mundo sobre las graves consecuencias del cambio climático en zonas sensibles como las ciudades litorales. Los responsables de esta entidad especializada en información científica y climática destacan, en este sentido, la importancia de alcanzar un acuerdo mundial en la Cumbre del Clima (CP21) que se pone en marcha el próximo 30 de noviembre en París.

Utilizando y perfeccionando una colección de imágenes, mapas y gráficos conseguidos en parte con la ayuda de los sistemas Google Maps y Google Earth, los científicos y periodistas de Climate Central han difundido un mapamundi dinámico (Surging Seas-Mapping Choices) en el que se pueden observar las zonas que podrían quedar inundadas en el caso de que no se tomen medidas contra el cambio climático. Esta aplicación informática disponible para prácticamente todo el planeta permite visualizar las hipotéticas inundaciones en el caso de que el calentamiento global fuera de 2ºC o 4º (aumento de la temperatura previsto en relación a las temperaturas previas a la industrialización).

http://www.lavanguardia.com/natural/20151110/54439711288/mapamundi-climate-central-muestra-las-inundaciones-del-cambio-climatico.html

Demuestran la existencia de glaciares en Marte Los geólogos Miguel Angel de Pablo y Juan Centeno, de la Universidad de

Alcalá de Henares y de la Complutense, respectivamente, han demostrado la existencia de extensos glaciares activos en Marte y en la zona tropi-

cal, gracias a la elaboración de mapas geomorfológicos.

La importancia de esta investigación radica en que hasta ahora sólo se conocían glaciares activos en la zona polar de Marte, pero no en la tropical. Esos glaciares tienen un enorme interés científico sobre todo como potencial almacén de agua para misiones tripuladas a Marte.

Estos trabajos, que de los que una parte ya se ha publicado en revistas científicas internacionales, suponen un gran avance en el estudio y cartografía de Marte al profundizar en la historia del agua y el clima de ese planeta y abren la puerta a comprender cómo, cuándo y por qué cambió el clima en el pasado y a entender los grandes parecidos entre Marte y la Tierra.

http://noticias.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/tecnologia-de-los-satelites/ investigadores-espanoles-demuestran-la-existencia-de-extensos-glaciares-activos-enmarte_89ZK8EeAe89HLL3EFIK6g6/

nº 36

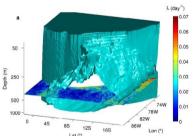
Los océanos, víctimas silenciosas del cambio climático

Crean y albergan vida, a la vez que regulan todo el sistema climático de la Tierra. Los océanos son esenciales para nuestra subsistencia. Sin embargo, el aumento de las temperaturas está perturbando de forma sigilosa hasta lo más profundo de los mares. Poco a poco las consecuencias del cambio climático empiezan a percibirse en las especies marinas, la pesca, los modelos climáticos, y el nivel del mar, entre otros.

Acidificación, aumento de las temperaturas del agua, eventos climáticos extremos y ciclos de carbono alterados son algunos de los efectos del cambio climático que, a corto y largo plazo, alterarán las mares. A las puertas de la Cumbre del Clima que este año Naciones Unidas celebra en París (COP21), la revista Science recoge una serie de estudios en los que explora los cambios que ya están ocurriendo en los mares. Para los expertos, ya se están produciendo cambios irreversibles a escala humana en los océanos.

"El océano es el mayor bioma del planeta, y la mayor parte de este conjunto de ecosistemas se sitúa a 200 metros de profundidad, donde habita una biodiversidad única, aún muy poco explorada, y donde una gran variedad de ambientes funciona sin la luz solar y desempeña papeles múltiples", afirma a Sinc Nadine Le Bris, científica en el Observatorio Oceanográfico de Banyuls-sur-Mer (Francia) y autora de uno de los trabajos.

http://www.agenciasinc.es/Noticias/Los-oceanos-victimas-silenciosas-del-cambio-climatico



Remolinos crean zonas de hipoxia en océanos

Un equipo internacional de investigadores con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha establecido la relación entre los remolinos y las zonas de hipoxia en el mar, es decir, aquellas en las que el agua tie-

ne un contenido muy bajo de oxígeno. El estudio, que se publica en la revista Nature Geoscience, concluye que los remolinos que se producen en estas regiones actúan como paredes o barreras e impiden la entrada de oxígeno.

El estudio se ha llevado a cabo en una zona de oxígeno mínimo natural que se encuentra entre los 300 y los 600 metros de profundidad frente a las costas de Perú y cuyo origen es fruto de la interacción de las mareas oceánicas y la acumulación de bacterias, que utilizan el poco oxígeno existente para alimentarse. Basándose en modelos numéricos matemáticos y analizando los datos con técnicas de la física del caos, el trabajo destaca que los remolinos mantienen separadas las aguas ricas y pobres en oxígeno.

http://www.dicyt.com/noticias/los-remolinos-actuan-como-barreras-naturales-en-zonas-oceanicascon-poco-oxigeno

nº 36



'agua sólida' para combatir la sequía

Científicos rusos han presentado este lunes el 'agua dura', como denominan a un sorbente especial que se puede aplicar en la tierra en lugar del agua normal en aquellas zonas con un clima seco, informa la página oficial de la

Universidad de Vorónezh. Un kilo del preparado, consistente en gránulos que aumentan de tamaño aproximadamente en 100 veces, son capaces de absorber alrededor de 500 litros de agua. El funcionamiento de los sorbentes se basa en las cualidades del agua: el líquido penetra en la matriz del polímero, obteniendo la estructura del hielo, y se queda, de este modo, en el material. Esta es la razón por la que el polímero lleva el nombre del 'agua sólida'. Cuando los niveles de humedad bajan, la conexión entre la matriz y gránula se rompe y el líquido llega a la tierra.

La mayor ventaja de dicho descubrimiento es, según los químicos, "la eficacia económica de su uso": la frecuencia de riego y la cantidad del agua usada se reduce en un 50%. Asimismo, el precio del nuevo preparado será bastante más bajo que el de sus análogos extranjeros: se espera que un kilo cueste alrededor de 10-12 dólares.

http://blogdelagua.com/inicio/ciencia-y-tecnologia/cientificos-rusos-crean-agua-solida-paracombatir-la-sequia/



Microalgas para depurar purines

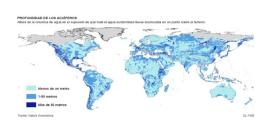
Los microorganimos pueden crecer alimentándose solo de purines de granjas porcinas (restos de excrementos sólidos y líquidos), sin necesidad de utilizar otros fertilizantes que encarecen el proceso de crecimiento. Esta es la

conclusión de un experimento realizado en condiciones reales por investigadores de la Universidad de Almería para quienes el uso de efluentes líquidos abarata la producción y contribuye al tratamiento de estos desechos agrícolas de difícil gestión.

Las microalgas pueden crecer en condiciones reales, al aire libre, en aguas residuales procedentes de explotaciones porcinas como única fuente de nutrientes. En este medio de cultivo, los microorganismos verdes encuentran el nitrógeno y fósforo necesarios para su desarrollo que, de lo contrario, tienen que añadirse a través de fertilizantes que encarecen el proceso de producción y no resultan respetuosos con el medio ambiente. Así lo demuestran en la revista Algal Research expertos del departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Almería (UA).

Con el uso de estos efluentes líquidos en el cultivo de microalgas, se reducen los costes y se contribuye al tratamiento de residuos agrícolas

http://www.agenciasinc.es/Noticias/Microalgas-que-se-alimentan-de-purines-de-granjas-porcinas



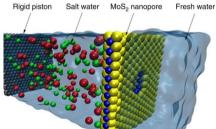
¿Cómo es el agua que tenemos bajo nuestros pies?

Las aguas subterráneas son uno de los recursos naturales más explotados, y uno de los más codiciados, y su edad puede oscilar desde meses a millones de años. Por primera vez, y tras algunos cálculos del volumen global de aguas subterráneas realizado en los años setenta del siglo pasado, un grupo internacional de hidrólogos ha realizado la primera estimación basada en datos de la presencia total de las aguas subterráneas en la Tierra.

El estudio, publicado hoy en Nature Geoscience, ha sido liderado por Tom Gleeson, investigador de la Universidad de Victoria (Canadá) junto a otros investigadores de la Universidad de Texas (EE UU), la Universidad de Calgary (Canadá) y la Universidad de Gotinga (Alemania).

La mayor parte del estudio muestra la historia de los acuíferos recientes. "Menos del 6% del agua subterránea que se encuentra en los dos primeros kilómetros desde la superficie de la Tierra se renueva durante en el transcurso de vida de una persona", explica Gleeson.

http://elpais.com/elpais/2015/11/16/ciencia/1447689450 647982.html



Convertir agua salada en potable

El agua es una de las principales causas de conflicto en el mundo. Muchas guerras se han librado con el objetivo de asegurar el acceso al preciado recurso hídrico, y probablemente muchas más guerras sean libradas en las próximas décadas. De acuerdo con el Departamento de Asuntos Económicos y So-

ciales de las Naciones Unidas, debido al escenario de cambio climático actual, en el año 2030 cerca de la mitad de la población mundial vivirá en zonas con escasez de agua. El método más eficiente en cuanto a energía disponible en la actualidad es la ósmosis inversa, aunque la tecnología aún presenta serias limitaciones. El proceso consiste en el uso de dos cámaras separadas por una membrana que tiene agujeros tan pequeños que solo permiten el paso de moléculas de agua. Se aplica presión al agua salada, y la sal y otras impurezas son retenidas mientras que solo el agua pura pasa a la otra cámara. El problema con la ósmosis inversa es que al nivel microscópico las membranas son muy gruesas, por lo que se requiere más energía para empujar el agua a través de los filtros y hay mayores probabilidades de bloqueos.

La ciencia sigue buscando formas más eficientes de convertir agua salada en agua potable. Un equipo de investigadores de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign ha desarrollado un nuevo filtro para realizar ósmosis inversa de una forma más barata y más eficiente que los filtros actuales. De acuerdo con un artículo publicado en Nature Communications, los investigadores crearon una lámina de disulfuro de molibdeno (MoS2) de una sola capa con nanoporos

http://proexpansion.com/es/articulos_oe/853-la-forma-mas-eficiente-de-convertir-agua-salada-enpotable

Noviembre nº 36 17

LEGISLACIÓN

Novedades legislativas relacionadas con el mundo del agua.

ESTATAL

Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

B.O.E. 251 del 20/10/2015

AUTONÓMICA

País Vasco -Decreto 202/2015, de 27 de octubre, por el que se regulan las subvenciones a empresas para la realización de inversiones destinadas a la protección del medio ambiente

B.O.P.V. 212 del 6/11/2015

Galicia - ORDEN de 28 de octubre de 2015 por la que se modifica la Orden de 8 de septiembre de 2006 por la que se declaran y clasifican las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos en las aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G. 220 del 18/11/2015

Madrid - RESOLUCIÓN de 28 de octubre de 2015, del Director General de Agricultura y Ganadería, por la que se habilita al Registro Telemático de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio para la tramitación de diversos procedimientos administrativos y se ordena la publicación de impresos normalizados.

B.O.C.M. 278 del 23/11/2015

EVENTOS

Información sobre jornadas, congresos, encuentros, ferias, exposiciones, premios, concursos, convocatorias y otras actividades del mundo del agua.

CURSOS, JORNADAS, CONGRESOS, ENCUENTROS...

<u>Vigésimo primera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2015 (COP21/CMP11)</u> Paris-Le Bourget (Francia), del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015

Jornada Técnica sobre el RD 817/2015 sobre evaluación del estado de las masas de agua Madrid (España) de 1 de diciembre de 2015

Jornada Técnica de Depuración en Pequeñas Poblaciones de la Confederación Hidrográfica del Tajo Madrid (España), 2 de diciembre de 2015

<u>Cambio climático en el Delta del Ebro: gestión del agua y de los sedimentos.</u> Deltebre (Tarragona) (España) 4 de diciembre de 2015 a junio de 2016

DIVI 2015 Leipzig (Alemania) de 2 al 4 de diciembre de 2015

<u>Programa educativo de La Casa Encendida: Calidad ambiental</u> Madrid (España), del 3 de noviembre al 11 de diciembre de 2015

<u>Jornada sobre Modelos Matemáticos Tridimensionales en Hidráulica</u> Madrid (España) de 14 de diciembre de 2015

nº 36

Diciembre 2015

Conferencia "Acuerdo del Clima de París: The Day After" Madrid, (España) 17 de diciembre de 2015 Exposición itinerante "La meteorología a través del tiempo" A Coruña (España), de diciembre de 2015 al 10 de enero de 2016 Programa de Voluntariado en Parques Nacionales 2015 - 2016 Parques Nacionales y Centros, Fincas y Reservas Naturales del Organismo Autónomo Parques Nacionales, de diciembre de 2015 a junio de 2016 <u>Programa de Voluntariado Ambiental en Espacios Naturales de Castilla y León Espacios</u> Naturales de Castilla y León, año 2015 International Water Summit Abu Dhabi (Emiratos Arabes) del 18 al 21 de Enero de 2016 Clean India PULIRE 2016 Bombay (India), del 21 al 23 de enero de 2016 International Symposium on Potable Reuse California (EEUU), del 25 al 27 de enero de 2016 Homenaje a la Naturaleza. Exposición FONAMAD CENEAM, Valsaín (Segovia), del enero al 28 de febrero de 2016 SIEE Pollutec Algerie 2016 Argél (Argelia), del 31 de enero al 4 de Febrero al de 2016

Noviembre nº 36 20

nº 36

Diciembre 2015

PREMIOS, CONCURSOS, CONVOCATORIAS...

Convocatoria V Convocatoria de Proyectos Clima 2015
Convocatoria programa ComFuturo
Convocatoria SUDOE (Abierta primera convocatoria SUDOE 2015)
Convocatoria ACQUEAU: Eureka Cluster for Water
Convocatoria <u>Ayudas Fundación Biodiversidad 2015</u>
Convocatoria WATER JPI ERA-NET COFUND "WATERWORKS2014"
Convocatoria EEA GRANTS / NORWAY GRANTS
Convocatoria ERANET Smart Cities and Communities. Convocatoria 2015
Convocatoria CDTI INNVOLUCRA
Convocatoria INNPULSA 2012-2015
Convocatoria CDTI - LÍNEA DIRECTA DE INNOVACIÓN
Convocatoria Calls Eurpeas Horizonte H2020
Convocatoria LIFE 2014-2020
Convocatoria INTERREG EURUPE 2014-2020

Noviembre nº 36 21