



red.escubre

Boletín de noticias científicas y culturales

Publicación Quincenal
Del 4 al 18 de marzo de 2013

nº 9

El "mundo flotante" de Bellas Artes: Colección de grabados y libros japoneses

La escuela japonesa de pintura "ukiyo-e" (imágenes del mundo flotante) es la protagonista principal de la exótica colección conservada en la Biblioteca de Bellas Artes y recién incorporada al catálogo de la BUC tras ser digitalizada.



MEGARA, un espectrógrafo óptico en busca de la red cósmica

un equipo de investigadores del Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Complutense pertenecientes al grupo de investigación de Astrofísica Extragaláctica e Instrumentación Astronómica (GUAIX) que lidera el profesor Jesús Gallego, están desarrollando una instrumento de observación astronómica para el Gran Telescopio CANARIAS (GTC) que permitirá captar imágenes directas de la emisión de La Red Cósmica.

Contenido

Ciencia

MEGARA, un espectrógrafo óptico en busca de la red cósmica **2**

Salud

La marcha de puntillas y el desarrollo infantil **5**

Veterinaria

Técnica para alimentar y tratar animales con el paladar fisurado **7**

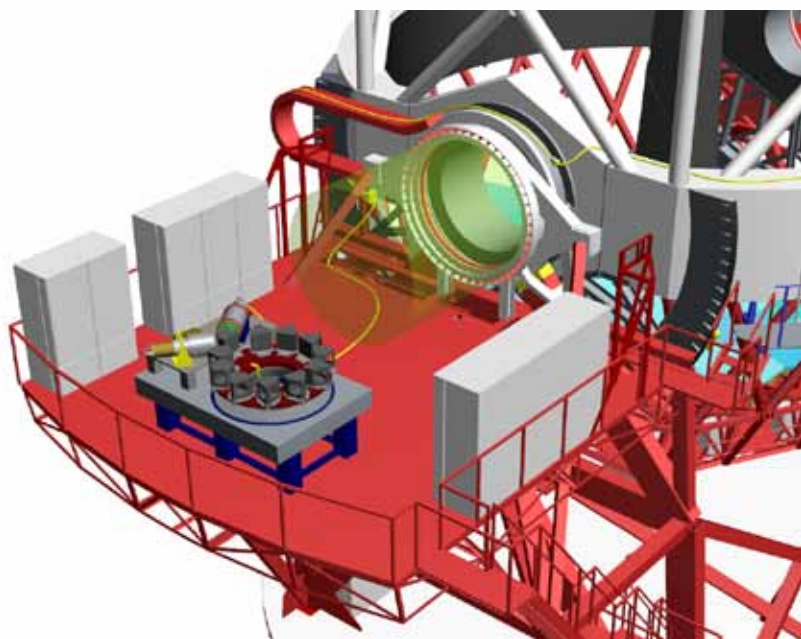
Medio Ambiente

Bio-recursos minerales del golfo de Cádiz **9**

Larachelus morla, otra nueva tortuga española **12**

Cultura

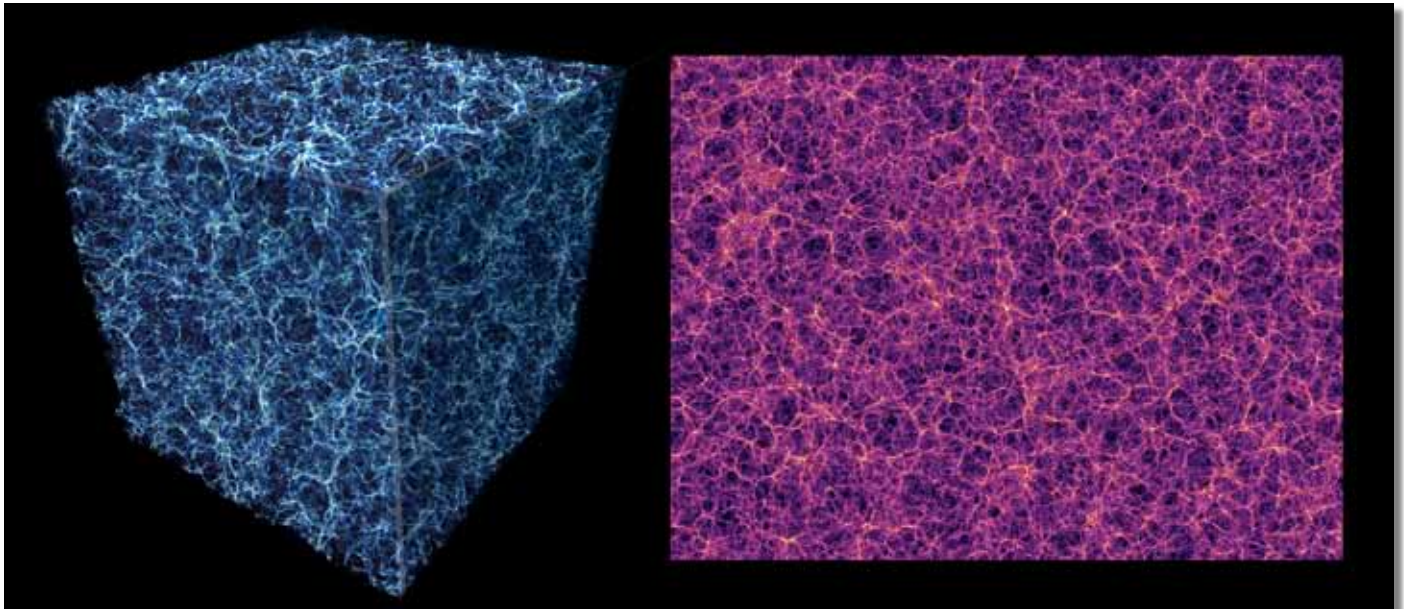
Las imágenes del mundo flotante **13**



MEGARA, un espectrógrafo óptico en busca de la red cósmica

El Universo no solo está compuesto de estrellas y planetas. Alberga también una alta proporción de gas, principalmente hidrógeno, que de forma tenue, rellena el espacio entre las estrellas y, de forma aún más tenue, el espacio que existe entre las galaxias.

produce el gas sobre la luz de fuentes brillantes de fondo que llega hasta nosotros, normalmente procedentes de los cuásares más lejanos conocidos. Esta técnica, desgraciadamente, sólo da información de un único punto en el cielo de la red cósmica, aquel por donde la luz del cuásar llega hasta la Tierra. Pero esta situación va a cambiar radicalmente. Desde hace tres años, un equipo de investigadores del **Departamento de Astrofísica y Ciencias de**



Simulaciones de La Red Cósmica (Izquierda: NASA, ESA y E. Hallman de la Universidad de Colorado, Boulder. Derecha: Springel et al., Virgo Consortium).

Este gas entre las galaxias se conoce como Medio Intergaláctico y está formado por una sucesión de filamentos, regiones vacías y conchas de gas que hacen que a esta estructura se la denomine "La Red Cósmica", término acuñado hace 17 años por el Profesor **Richard Bond** de la Universidad de Toronto.

Hasta ahora los astrónomos sólo han podido estudiar la red cósmica a partir de los efectos que

la **Atmósfera** de la Universidad **Complutense** (<http://www.ucm.es/info/Astrof/>), pertenecientes al grupo de investigación de Astrofísica Extragaláctica e Instrumentación Astronómica (**GUAIX**) que lidera el profesor **Jesús Gallego**, están desarrollando una instrumento de observación astronómica para el Gran Telescopio CANARIAS (GTC) que permitirá captar imágenes directas de la emisión de La Red Cósmica.

MEGARA, espectroscopía 3D para el telescopio más grande del mundo

MEGARA (Multi-Espectrógrafo en GTC de Alta Resolución para Astronomía), será el primer instrumento capacitado para observar la emisión del gas situado entre las galaxias y lo hará observando durante horas zonas vacías del cielo donde otros instrumentos sólo verían ruido. Esto es posible gracias a la combinación de los últimos avances en óptica y electrónica de detectores junto con la capacidad de captación de luz de GTC, el telescopio más grande del mundo, con un espejo primario de más de 10 metros de diámetro. Se trata de una iniciativa de un consorcio de instituciones liderado por la Universidad **Complutense** y en el que también participan la Universidad Politécnica de Madrid, el Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC) y el Instituto de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) de México.

MEGARA es un espectrógrafo óptico de tipo "campo integral" o "3D" pues permitirá analizar la estructura tridimensional de la red cósmica gracias a la información combinada proporcionada por su cobertura contigua del cielo (en dos dimensiones) más su capacidad de resolver la luz en sus componentes de energía (como tercera dimensión). Esta última información espectral, y gracias a la expansión del Universo, permitirá recuperar la estructura 3D de la red de filamentos de gas que los modelos y simulaciones teóricas han predicho rellena el espacio entre las galaxias.

Este experimento parte de la ventaja que da el intenso campo de radiación ultravioleta presente en el Universo temprano, lo que hace más luminosa la emisión del gas en dichas épocas. Así mismo, se

aprovechará el hecho de que el corrimiento espectral *Doppler* asociado a la expansión del Universo desplaza la emisión ultravioleta del gas en ciertas regiones espectrales a la zona del óptico donde la atmósfera se hace transparente y telescopios de gran tamaño terrestres como GTC pueden trabajar. A fin de poder observar la emisión de la red cósmica la eficiencia en la captación de luz es crítica y es por ello que **MEGARA** utiliza la última tecnología en



El Gran Telescopio CANARIAS en el Observatorio del Roque de los Muchachos en la Isla de La Palma (archivo gráfico del Instituto de Astrofísica de Canarias).

fibras ópticas (necesarias para cubrir el cielo de forma contigua sin perder información sobre la energía de la luz detectada) y en elementos dispersores, las conocidas como redes holográficas tipo VPH (del inglés *VolumePhaseHolographic*). La combinación de un instrumento de tan alta eficiencia y alta capacidad para separar la luz en sus componentes de energía así como la capacidad colectora de GTC hacen de **MEGARA** la única herramienta posible para resolver espacial y espectralmente la emisión de la red cósmica en diferentes épocas del Universo. **MEGARA** no solo facilitará el estudio de la red cósmica, sino que, gracias a un sistema de posicionadores robóticos, podrá observar simultáneamente

hasta un centenar de fuentes discretas diseminadas por una gran área del cielo nocturno.

El responsable científico del instrumento es el profesor **Armando Gil de Paz** (Universidad **Complutense**) que coordina un equipo en el que también

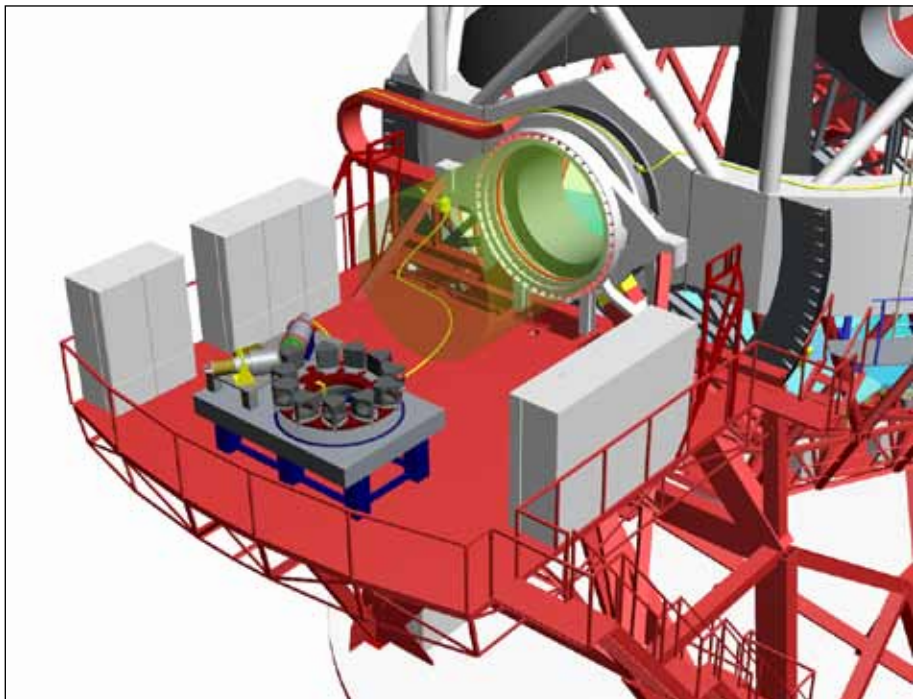
usar los posicionadores robóticos para mapear, entre otros, la población de estrellas de nuestras galaxias más cercanas, tales como la Galaxia del Triángulo (Messier 33), en modo similar a como trabajará la misión Gaia de la Agencia Espacial Europea en nuestra propia Galaxia

(<http://gaia.esa.int/>).

En la actualidad **MEGARA** se encuentra en fase de diseño de detalle y se espera que comience su construcción durante la segunda mitad de este año 2013. El proyecto está financiado por la empresa pública GRANTECAN S.A., responsable de la construcción y operación del telescopio GTC. Otros entes que colaboran en su financiación incluyen el proyecto Consolider-GTC, la red AstroMadrid de la CAM y el **CEI-Moncloa**. Las labores de caracterización de las fibras ópticas, el detector, así como la integración y pruebas del instrumento se realizarán a lo largo del año 2014 y 2015 en el Laboratorio de Instrumentación

Científica Avanzada (LICA; <http://guaix.fis.ucm.es/lica>) del **CEI-Moncloa**.

Para más información, consultar la página web del proyecto en <http://guaix.fis.ucm.es/megara>.



El instrumento MEGARA sobre la plataforma Nasmyth del Gran Telescopio CANARIAS.

participan astrónomos de otros centros, tales como el Instituto de Astrofísica de Canarias, la Universidad Autónoma de Madrid, el CIEMAT, la Universidad de Granada, el Centro de Astrobiología (INTA-CSIC), y la Universidad de Florida. Estos científicos planean

La marcha de puntillas y el desarrollo infantil

Denominamos andadores de puntillas a aquellos niños que habitualmente caminan sin apoyar el talón en la fase inicial del apoyo del pie, pero que son capaces de realizar una marcha con apoyo de talón cuando se les indica. También pueden permanecer en bipedestación con los dos pies completamente apoyados. El **Grupo de Investigación en Neurorehabilitación** de la Universidad **Complutense** en colaboración con la **Clínica Universitaria de Podología** de esta Universidad, ha llevado a cabo un estudio de andadores de puntillas de entre 3 y 6 años para evaluar sus características diferenciales en cuanto a la estática del pie y la movilidad del tobillo, las presiones que realiza el pie durante la marcha y su desarrollo neuromadurativo.

La marcha de puntillas idiopática ha sido considerada tradicionalmente un diagnóstico de exclusión de alteraciones ortopédicas y neurológicas, tales como la retracción congénita del tríceps sural, la parálisis cerebral infantil, las enfermedades neuromusculares o los trastornos del desarrollo como el autismo.

Por ello, la evaluación de los andadores de puntillas, tras descartar estas patologías, se ha centrado en medir la movilidad del tobillo y estudiar su marcha a través de sistemas electromiográficos, cinéticos y cinemáticos, aun-

que algunos investigadores han señalado la importancia de valorar también el desarrollo neuromadurativo, puesto que estos niños pueden presentar dificultades psicomotoras, visuoespaciales y del lenguaje, entre otras. Una vez calificados como andadores de puntillas, los niños sólo reciben tratamiento si presentan limitación en la movilidad del tobillo, para lo cual se emplean la fisioterapia, las férulas, la toxina botulínica y la cirugía en los casos más severos. No obstante, ni la indicación de tratamiento ni la superioridad de una técnica frente a otras están claras.

En el estudio llevado a cabo por el **Grupo de Investigación en Neurorehabilitación** de la Universidad **Complutense** y que constituyó la Tesis Doctoral de **Patricia Martín** (UCM) dirigida por **M^a Ángeles Atín** (UCM) y **Juan Vicente Beneit** de

la **Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología** de la Universidad **Complutense**, se encontró que los andadores de puntillas presentaban una mayor tendencia al aplastamiento del pie y a la limitación de la movilidad en flexión dorsal del tobillo, dentro de los rangos de normalidad para su edad. Aunque durante el examen de la marcha llegaban a apoyar el talón en un elevado porcentaje de los casos, lo utilizaban en menor medida que los niños del grupo control y

mostraban un apoyo preferente del antepié. El test de desarrollo neuromadurativo CUMANIN reveló que alcanzaban centiles inferiores de Desarrollo Verbal, No Verbal y Total.



Marcha típica de un andador de puntillas

La clasificación de los andadores de puntillas en grupos a partir de su contacto inicial del pie demostró que los niños que apoyaban siempre primero el antepié eran los que mostraban más alteraciones en todos los ámbitos evaluados. En estos niños, estaría recomendado un tratamiento interdisciplinar en el que la Fisioterapia podría tener un papel fundamental, con métodos como el Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, que considera la rehabilitación como un aprendizaje en el que la activación de los procesos cognitivos mejora la organización sensitivomotora. Mientras, en los andadores de puntillas que realizan apoyos ocasionales con el talón o un apoyo plantígrado, se recomendaría el seguimiento cada 3 ó 6 meses para estudiar su evolución y proponer un tratamiento precoz si fuese necesario.

Además, puesto que estas alteraciones resultan más severas en los andadores de puntillas de mayor edad, se recomiendan la valoración y el tratamiento precoces, para prevenir las posibles alteraciones ortopédicas y mejorar el desarrollo neuromadurativo. En próximos estudios, han de ampliarse estos resultados y demostrar su validez y la eficacia del tratamiento propuesto.

Más información:

<http://eprints.ucm.es/15317/>

<http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/169/192>



Tratamiento de un andador de puntillas con Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo

Técnica para alimentar y tratar animales con el paladar fisurado

Un equipo de investigación de la Universidad **Complutense**, dirigido por **Concepción Martínez Álvarez**, profesora titular del **Departamento de Anatomía y Embriología Humana I** de la **Facul-**



Perro Pachón Navarro con paladar fisurado alimentándose con la tetina individualizada patentada por el grupo de investigación UCM.

tad de Medicina, ha desarrollado un sistema de alimentación para animales con el paladar abierto que les permite alimentarse y desarrollarse como cualquier animal sano. Este sistema ha sido probado en perros de la raza Pachón navarro, que presentan 15-20% de fisura congénita del paladar. "Los perros fisurados no sobreviven más allá de 48 horas sin la intervención humana -dice la Dra. **Martínez**- por lo que es fundamental la detección precoz de esta alteración e instaurar la alimentación del cachorro lo antes posible".

El sistema de alimentación desarrollado incluye

la administración de leche con biberón mediante una tetina especial que ha patentado este equipo investigador perfectamente adaptada al paladar fisurado del perro. Durante toda la lactancia usan progresivamente tres tetinas de tamaño creciente, de forma que el perro se alimenta como lo haría cualquier perro sano en lactancia artificial. "Cuando se produce el destete (a las cuatro o cinco semanas de vida), les ponemos una prótesis en el paladar, que hacemos a su medida. El material de que está hecha es distensible, lo que permite el crecimiento maxilofacial del animal hasta el momento en que se realiza la intervención, y con ella el perro puede tomar alimento sólido y líquido perfectamente sin que pase a la nariz", explica la Dra. **Martínez**.

En estos perros fisurados, el equipo de investigación ha desarrollado una técnica mínimamente invasiva de tratamiento quirúrgico de la fisura de paladar, mucho menos agresiva que la que se usa en la ac-



La palatoplastia Inyección/Adhesión desarrollada por los investigadores para cerrar la fisura genera hueso mediante la inyección en sus bordes de un hidrogel portador de BMP-2.

tualidad, con el fin de poder adaptarla en el futuro a niños que presentan esta patología. La técnica consiste en la inyección en los bordes de la fisura de un gel basado en ácido hialurónico, portador de proteína morfogenética ósea, que han producido investigadores de la Universidad de Uppsala (Suecia). Esta mezcla forma hueso en la zona de inyección y aproxima los bordes entre sí, de forma que, en una segunda intervención, se puede cerrar el paladar en la línea media de manera muy simple. Las Dras. **Berenguer** y **González Meli**, cirujanas de los hospitales Gregorio Marañón y Niño Jesús de Madrid, respectivamente, han sido las encargadas de llevar a cabo las intervenciones en los quirófanos experimentales del Hospital Clínico San Carlos de Madrid, estando los perros bajo la supervisión y cuidados de **Pablo González** y **Cruz Rodríguez-Bobada**, veterinarios de la Unidad de Investigación: Medicina y Cirugía Experimentales de este hospital. *"Estamos ahora analizando si este tratamiento beneficia el crecimiento maxilofacial de los perros frente al que tienen los operados con el tratamiento convencional o los no operados -puntualiza la Dra. **Martínez-** pues, de ser así, podría emplearse en el tratamiento de pacientes humanos y prescindir de las numerosas intervenciones quirúrgicas posteriores que sufren habitualmente los niños fisurados para mejorar ese crecimiento"*.

Este proyecto, que ha sido financiado por el Instituto de Salud Carlos III, la Comunidad Autónoma



Los perros Pachón Navarro operados de fisura de paladar con la nueva técnica muestran un comportamiento y desarrollo perfectamente normales

de Madrid y la Universidad **Complutense**-Banco Santander, ha sido muy cuidadoso en relación al bienestar de los perros utilizados. Cuenta con la autorización previa y expresa de la Sección de Protección Animal de la Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid, habiendo seguido los requerimientos en el trato a los animales de experimentación exigidos por la Unión Europea y la legislación española. El estudio ya ha finalizado y todos los perros han sido donados en adopción con su paladar perfectamente reparado, viviendo con las familias que los han adoptado como cualquier perro normal.

Bio-recursos minerales del golfo de Cádiz: implicaciones medioambientales y astrobiológicas

Los océanos cubren más de las tres cuartas partes de la superficie terrestre, pero su interior es todavía una gran incógnita para la comunidad científica. Los océanos son un componente fundamental de los ciclos del carbono y del oxígeno, y por lo tanto un elemento clave en la regulación del clima terrestre. Además, la vida en la Tierra se generó probablemente en su interior. Por lo tanto el estudio de los océanos y de los procesos que tienen lugar en ellos nos revela claves para entender cómo surgió la vida en nuestro planeta. Uno de los campos de estudio de los océanos más desarrollado en la última década, tanto por geólogos como por biólogos, lo constituye las llamadas emisiones frías de metano (EFM) siendo el golfo de Cádiz uno de los ejemplos más importantes de EFM de la Tierra. El grupo de investigación de **Procesos Metalogenéticos en Sistemas Magmáticos e Hidrotermales** de la Universidad **Complutense** liderado por su directora, **Rosario Lunar**, catedrática de Cristalografía y Mineralogía de la **Facultad de Ciencias Geológicas** y el doctor **Raúl Merinero** colaborador de dicho departamento, ha participado en los principales estudios llevados a cabo en esta zona junto con el Centro de Astrobiología CSIC-INTA y el Instituto Geológico y Minero de España (www.ucm.es/info/metalog/Raul_Merinero.html).

A diferencia de las emisiones hidrotermales, que tienen lugar a elevadas temperaturas, las EFM se producen a temperaturas similares a las de los fondos oceánicos. Están asociadas a metano almace-

nado en forma de hidratos o clatratos, estructuras de moléculas de agua helada con dicho compuesto en su interior, que son estables sólo en unos rangos muy restringidos de presión y temperatura. La desestabilización de estas estructuras de hielo y metano, debida a cambios de presión y/o temperatura originados por movimientos tectónicos, grandes deslizamientos u otros procesos, provoca



Imagen fotográfica del fondo marino del golfo de Cádiz donde se aprecia la importante acumulación de chimeneas en el mismo

la liberación de las moléculas gaseosas de metano y su migración hacia los fondos oceánicos.

En los lugares de emisión se desarrollan numerosas estructuras que configuran la fisiografía de los océanos, como por ejemplo volcanes de fango y morfologías de tipo cráter. Pero, sin duda, el proceso más importante que tiene lugar dentro de los últimos metros de sedimento, antes de que el metano sea expulsado al océano, es la oxidación anaeróbica (ausencia de oxígeno) del metano, que se produce junto con la reducción del sulfato

disuelto en el agua marina. Colonias de microorganismos (arqueas y bacterias) son las responsables de estos procesos que consumen la mayor parte del metano movilizado y que generan como productos sulfuro de hidrógeno y bicarbonato. El sulfuro de hidrógeno es el sustento principal de comunidades de organismos (fundamentalmente crustáceos, moluscos y gusanos de tubo), que habitan alrededor de los lugares de emisión. Por otro lado, el bicarbonato y parte del sulfuro de hidrógeno constituyen los reactivos para la formación de bio-recursos minerales, en concreto carbonatos y sulfuros de hierro (principalmente pirita). Los carbonatos con pirita en su interior presentan una gran variedad de morfologías: desde plataformas que cubren extensas zonas del fondo oceánico hasta chimeneas con morfologías cilíndricas que constituyen canales por los cuales, en algún momento, ha llegado a circular metano en su interior antes de ser consumido por los consorcios de arqueas y bacterias.

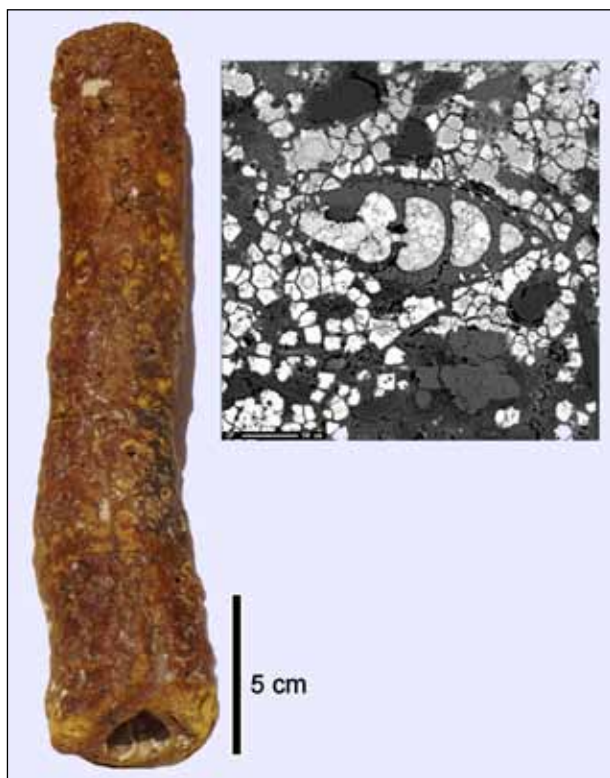
La importancia del Golfo de Cádiz dentro de las EFM se debe a su estratégica situación geológica: se encuentra situado entre las placas tectónicas de Eurasia y África, soporta los empujes del frente orogénico activo Bético-Rifeño desde el arco de Gibraltar y en su interior se produce la mezcla de aguas procedentes del océano Atlántico y el mar Mediterráneo. Todos estos factores, junto con la gran concentración de metano en forma de hidratos, ha dado como resultado la formación de numerosos volcanes de fango, estructuras en forma de cráter y montículos de carbonato. Ade-

más, el carácter erosivo de las corrientes de agua profunda más salada procedente del mar Mediterráneo ha permitido desenterrar la mayor cantidad conocida hasta la fecha de chimeneas de carbonato. Estas chimeneas contienen en su interior espectaculares formaciones de pirita en forma de frambuesa denominadas framboides y que recuerdan

mucho a las colonias de arqueas y bacterias responsables de la oxidación del metano y la reducción del sulfato. El estudio detallado de estas chimeneas y otros bio-recursos minerales como los nódulos de hierro-manganeso, junto con la investigación sobre la influencia de la morfología esférica de las arqueas y las bacterias en la formación de las agrupaciones framboidales de pirita, constituyen las principales líneas de investigación del grupo de la Universidad Complutense. Sus resultados se han presentado en congresos españoles e internacionales y se han publicado en las principales revistas de Geología Marina. Por su novedad y singularidad constituyen

destacados referentes científicos para posteriores estudios sobre estas temáticas.

Por lo tanto, la Geología y la Biología se han unido en el Golfo de Cádiz para enseñarnos como es posible atrapar el metano en forma de bio-recursos minerales e impedir su expulsión primero a los océanos y posteriormente a la atmósfera, regulando el clima terrestre, ya que el efecto invernadero del metano es unas 20 veces mayor que el del dióxido de carbono. Para entender este dato, es necesario apuntar que las concentraciones de metano en



Fotografía de un fragmento de chimenea recogido en el fondo oceánico del Golfo de Cádiz e imagen del microscopio electrónico de barrido de estructuras framboidales de pirita contenidas en el interior de la chimenea

forma de clatratos en los fondos oceánicos superan a todas las reservas conocidas en la Tierra de petróleo y gas natural juntos.

Asimismo, el Golfo de Cádiz constituye un ejemplo de cómo se pueden desarrollar formas de vida que no dependan directamente del consumo de oxígeno y la luz solar, obteniendo la energía a partir de reacciones químicas que implican el consumo de compuestos químicos como el metano y los sulfatos, muy abundantes también en otros cuerpos del Sistema Solar. Tanto en Marte como en Titán se ha detectado metano en su atmósfera y clatratos de metano en sus sedimentos, definiéndose ciclos del metano que implican la existencia de almacenes o lugares donde se genera dicho gas. Por ese motivo, algunas estructuras visibles en la superficie de estos cuerpos

del Sistema Solar similares a las que se forman en los lugares de emisión de metano en la Tierra (volcanes de fango y morfologías de tipo cráter) están siendo estudiadas como objetivo para futuras misiones a Marte y Titán.

Para finalizar, una reflexión sobre la conservación de los océanos: mantener limpios los fondos oceánicos permitirá que se sigan manteniendo las condiciones para el desarrollo de la gran diversidad de formas de vida que todavía existen en los mismos. Esto incluye también a los microorganismos ya que, gracias a su actividad metabólica sobre el metano, permiten el desarrollo de variadas comunidades biológicas, favoreciendo la formación de bio-recursos minerales que atrapan una gran parte del gas almacenado en los fondos oceánicos y ayudan a regular el clima de nuestro planeta.

Larachelus morla, otra nueva tortuga española

Investigaciones realizadas en el **Departamento de Paleontología** de la **Facultad de Ciencias Geológicas** de la **Universidad Complutense** permiten reconocer una nueva tortuga en el registro fósil español, *Larachelus morla*. Su nombre genérico alude al romance medieval *Los Siete Infantes de Lara*. Sin embargo, "morla" supone un homenaje a uno de los personajes de la célebre novela de Michael Ende *La Historia Interminable*.

Las tortugas se originaron hace más de 220 millones de años, cuando la superficie terrestre tenía un aspecto muy diferente al actual: todos los continentes estaban unidos en uno solo, Pangea, rodeado por un inmenso océano. A medida que este supercontinente se fue dividiendo en otros más pequeños, los distintos grupos de animales fueron evolucionando, de manera aislada, en cada uno de ellos. Durante el Cretácico, es decir, desde hace 145 millones de años hasta hace 65 millones, las tortugas fueron muy abundantes y diversas en Europa y, especialmente, en el registro español.

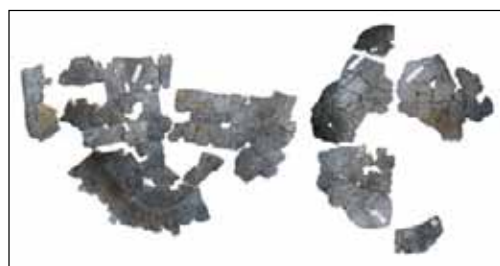
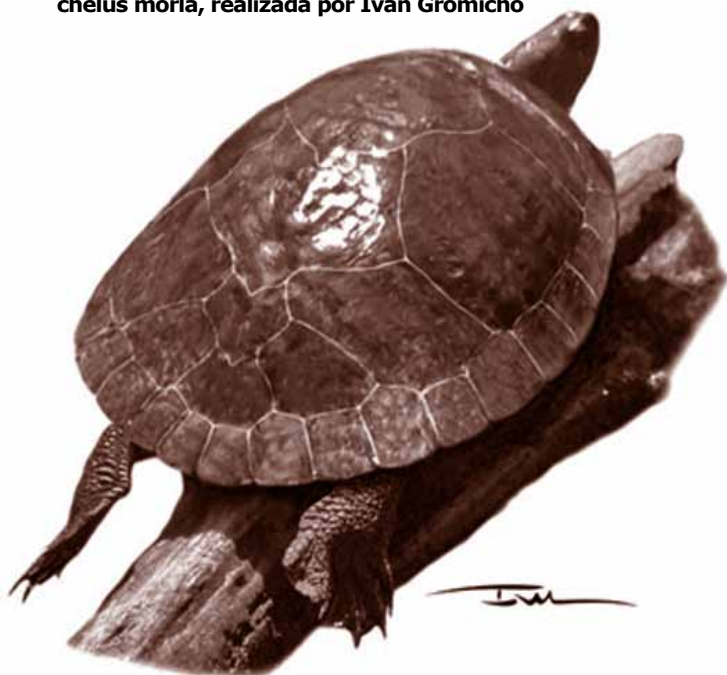
El estudio de una nueva tortuga fósil española, que vivió hace unos 130 millones de años, acaba de ser publicado en la prestigiosa revista científica *Journal of Vertebrate Paleontology*. Esta tortuga

ha sido denominada *Larachelus morla*. El nombre *Larachelus* alude a los Siete Infantes de Lara, el famoso romance medieval castellano del que deriva el nombre de la localidad de Salas de los Infantes, en Burgos, área de donde procede el hasta ahora único ejemplar conocido de esta nueva tortuga. El nombre específico alude a *Morla*, la longeva tortuga de la novela de Michael Ende *La Historia Interminable*, puesto que, tanto ese personaje de ficción como la nueva tortuga de Salas de los Infantes, comparten la presencia de un caparazón relativamente alto.

Implicaciones del hallazgo

Larachelus se identifica como una tortuga relacionada con el grupo que une a las actuales tortugas marinas, a los galápagos, y a las tortugas terrestres, así como a formas fósiles tales como las tortugas españolas *Chitracephalus*, *Hoyasemys* y *Galvechelone*. Sin embargo, se reconoce como una especie más primitiva que todas ellas, estando estrechamente relacionada con una nueva tortuga recientemente descrita en niveles de hace 120 millones de años de Morella, en Castellón. Su descripción aporta nuevos argumentos para apoyar la idea sobre la existencia de una estrecha relación entre la fauna de vertebrados mesozoicos de Asia y Europa, debido a la migración de varios grupos entre ambas regiones. Además, el estudio de esta nueva tortuga permite reconocer una elevada variedad morfológica en las tortugas del Cretácico Inferior de Europa, probablemente relacionada con la adaptación a múltiples funciones y modos de vida de estas especies dentro de los ecosistemas. Este y otros estudios recientemente realizados permiten reconocer a España como el país europeo con mayor diversidad de quelonios de ese lapso temporal.

Reconstrucción de la nueva tortuga *Larachelus morla*, realizada por Ivan Gromicho



Algunos elementos del caparazón de la tortuga *Larachelus morla*

El "mundo flotante" de Bellas Artes: Colección de grabados y libros japoneses

La escuela japonesa de pintura *ukiyo-e* -término que significa "imágenes del mundo flotante"- es la protagonista principal de la exótica colección conservada en la Biblioteca de la **Facultad de Bellas Artes** de la Universidad **Complutense**. El valioso

parte, este patrimonio de objetos artísticos tan peculiar. Ingeniero-arquitecto residente en Estados Unidos durante varios años, se preocupó por el intercambio cultural entre ambos países: fundó bibliotecas españolas en diversas ciudades americanas (Berkeley, Stanford, San Francisco) y realizó envíos sistemáticos de obras artísticas y libros de difícil adquisición a instituciones culturales y educativas españolas (Academia de Bellas Artes, Escuela Superior de Arquitectura, Museo de Artes Decorativas, etc.). El archivo histórico de la Biblioteca de la **Facultad de Bellas Artes** conserva una carta fechada el 23 de octubre de 1918 en la que el escultor **Miguel Blay**, recién nombrado director de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado pide al filántropo **Cebrián** que también tenga en cuenta "en su esplendor, que revela un amor tan profundo al arte y a España, la pobrísima [sic] biblioteca de la Escuela..."



Utagawa Yoshiiku. "Taiheiki eiyūden" (Crónica de la Gran Paz), 1867, xilografía, orihon (J-C/7)

conjunto, enmarcado en los periodos de la historia del Japón Tokugawa o Edo (1603-1868) y Meiji (1868-1912), alberga casi 800 grabados y 30 libros. **Juan Carlos Cebrián** (1848-1935) es el mecenas bibliófilo a quien debemos, al menos en su mayor

Susana Lumbreras, la primera investigadora de esta colección, afirma que la correspondencia posterior entre **Juan Carlos Cebrián** y **Miguel Blay** es más bien de tipo personal y no arroja luz sobre la relación exacta de los libros donados. Pero sí sabemos que en 1921 el claustro de profesores

y los alumnos solicitan al ministro que conceda a **Cebrián** la Orden Civil de Alfonso XII por sus generosas donaciones a la biblioteca de la Escuela. El primer conjunto, los GRABADOS, consta de 8 álbumes con 791 xilografías encuadradas en orihon (acordeón). Están realizados sobre madera de cerezo y papel de morera, entre mediados y finales del siglo XIX. Pertenecen a la Escuela de *ukiyo-e*, cuyos artistas describen en sus obras la vida cotidiana de las gentes sencillas de las ciudades (Edo-hoy Tokio-, Kioto, Osaka) y de sus momentos de evasión; un mundo que flota, que pasa fugaz, como la vida.

Ukiyo-e, "imágenes del mundo flotante", reúne dos filosofías: al antiguo concepto budista que insiste

estas xilografías, conocidas a partir de la Exposición Universal de París de 1867. El arte europeo encontró –y sigue encontrando– una nueva fuente de inspiración.

Los temas reflejados en los grabados conservados en la Biblioteca de la Facultad de Bellas Artes son escenas y personajes del imaginario japonés de la época: guerreros (*musha-e*), teatro kabuki, luchadores de sumo, mujeres bellas (*bijinga*), paisajes (*fûkeiga*), escenas literarias (*Genji-e*), etc. Los autores son artistas de la fama de **Kunisada**, **Kuniyoshi**, **Hiroshige**, **Kunichika**, **Hironobu**, **Yoshiiku**, **Yoshitoshi**.

El álbum de grabados más valioso contiene 82 xilografías realizadas en 1867 por el artista **Utagawa**

Yoshiiku, tituladas "*Tai-heiki eiyûden*" ("Crónica de la Gran Paz"). La profesora **Pilar Cabañas** las describe como imágenes de lucha, de violencia, de crueldad, pero también de valentía y de lealtad, temas muy enraizados en la cultura popular. Estos grabados se enmarcan en el género *mitate-e*, composiciones metafóricas e irónicas de comparación de hechos históricos. El tema aparentemente re-



Utagawa Kunisada. Teatro Kabuki: Shibai-e (Escenas teatrales). 1847-1852. Álbum de grabados núm. 3

presentado son las guerras civiles que tuvieron lugar en el Japón del s. XIV para arrebatarse el poder al shôgun, máxima autoridad política y militar.

en lo pasajero de la existencia se suma ahora la exaltación del hedonismo y de los placeres. Los pintores de la escuela de *ukiyo-e* fueron grandes innovadores de las técnicas de estampación, lo cual permitió acercar el arte a las capas medias de la sociedad japonesa. Los artesanos y comerciantes (*chônin*), nueva y próspera clase social desarrollada en las ciudades durante el shôgunato Tokugawa, serán los compradores de estos grabados.

Los grabados japoneses *ukiyo-e* han ejercido una gran influencia en el arte occidental a partir del Impresionismo. Monet, Manet, Degas, Van Gogh, Picasso, Miró... fueron grandes admiradores de

Pero lo que realmente se refleja son otras guerras ocurridas dos siglos después, en el s. XVI, que finalizaron con la unificación del país, hecho histórico sometido a censura en aquel momento. El artista **Yoshiiku**, para evitar las represalias y la persecución, introduce diversos detalles que permiten que el espectador comprenda el cambio: por ejemplo, aparecen armas de fuego, introducidas por los portugueses en Japón en el siglo XVI.

También señala la investigadora **Cabañas** la in-

fluencia en estos grabados de las representaciones de los reyes de la sabiduría y la iluminación (*myô-ô*) de la iconografía budista. Los personajes muestran una expresión fiera, pelo erizado, ceño fruncido, boca contraída, características que han influido decisivamente en el lenguaje del cómic.

El segundo conjunto de la colección está formado por 30 LIBROS, 29 japoneses y uno chino, probablemente donado o adquirido por error. Se enmarcan en un periodo más amplio, desde fines del s. XVII a finales del s. XIX y pertenecen a diversas escuelas, además de *ukiyo-e*. Hay libros pintados a mano, xilográficos, incluso uno de ellos son originales figuras realizadas en seda sobre tela pintada y cartón.

Las encuadernaciones, en *orihon* (acordeón) o *fukurotoji* (dos páginas impresas con la misma plancha y sobre una sola hoja de papel, que luego es doblada por el centro) siempre son esmeradas y concebidas como unidad expresiva entre interior y exterior. Flores, pájaros, paisajes, kimonos de samuráis (*kirimon*), estandartes militares (*sashimono*), mujeres bellas (*bijinga*)...son los temas más representados.

Revisten un valor especial los 4 ejemplares conservados de **Hokusai, Hokusai Manga**, publicados en 1876, ya fallecido el artista. Pertenecen al género de libros *Gafu*, cartillas de dibujos que elaboraban los artistas para enseñar a sus discípulos. Los *manga* de **Hokusai**, artista prolífico al que se le atribuyen más de treinta mil obras, son un repertorio de dibujos fortuitos, sin orden. El origen se atribuye a los bocetos realizados durante su estancia en casa de otro amigo artista, **Bokusen**, que le aconsejó su publicación. **Hokusai**, uno de los artistas más conocidos en Occidente, fue un amante de la naturaleza. Él mismo confesaba: "A la edad de sesenta y tres, llegué a comprender finalmente algo de la verdadera cualidad de los pájaros, los animales, los insectos, los pescados, así como la naturaleza vital de las hierbas y los árboles".

Este interesante fondo de nuestra universidad fue dado a conocer íntegramente en la exposición "Flo-

res de Edo: samuráis, artistas y geishas. Grabados y libros japoneses de la Biblioteca de la **Facultad de Bellas Artes**", presentada en la Biblioteca Histórica del 4 de noviembre de 2004 al 10 de enero de 2005. Fue comisariada por el investigador **Sergio Navarro Polo**, autor del estudio y catalogación de las obras y por la directora de la Biblioteca de la Facultad de Bellas Artes, **Ángeles Vian Herrero**. La exposición virtual está disponible en el catálogo de la Biblioteca **Complutense** (Cisne).

Es importante destacar que esta colección está digitalizada en su totalidad. El proyecto ha sido dirigido por el profesor de fotografía **Luis Castelo**,



Katsushika Hokusai. Hokusai Manga, 1876, libro xilográfico, fukurotoji (J-C/13)

con la colaboración de **Soledad Sánchez Parody, Sandra Blanca y Paula Anta**. El CD, recién incorporado al catálogo de la BUC, contiene todas las imágenes y la presentación de **Ángeles Vian** -impulsora de la iniciativa- con la relación de los estudios y las exposiciones que se han llevado a cabo hasta la fecha.

La digitalización tiene como objetivo final que todas las obras puedan consultarse en Internet como Colección Digital **Complutense** y que, a través de *Europeana* y *Hathi Trust*, entren a formar parte de la red de archivos digitales de ámbito mundial. El "mundo flotante" de los tesoros complutenses, conservado a buen recaudo, estará enseguida al alcance del gran público y de los investigadores.

red.escubre

Boletín de noticias científicas y culturales

Si desea recibir este boletín en su correo electrónico envíe un mensaje a gprensa@rect.ucm.es