

>Foro / ParcBit

Universidad, empresa y administración, la triple hélice del desarrollo económico

PÁGINA 3



Recreación virtual de un yacimiento arqueológico en tres dimensiones. / REPORTAJE GRÁFICO CEDIDO POR PORTAL FORÀ Y VIRTUALWARE

Patrimonio con efectos especiales

>Turismo / Las técnicas informáticas de reconstrucción y visualización tridimensional aplicadas a la arqueología o a la recreación histórica de una ciudad están sustituyendo a los tradicionales guías turísticos. Por **Elena Soto**

Lugares patrimonio de la Humanidad, monumentos emblemáticos, sitios arqueológicos, rutas vinculadas a leyendas, literatura o tradiciones, recorridos místicos, que como el Camino de Santiago aúnan patrimonio con paisaje y espacios energéticos, incluso los cementerios, donde reposan personajes famosos, son objetivos de los viajeros. La demanda de turismo cultural es una tendencia en aumento. Y si las nuevas tecnologías han revolucionado todo lo referente a la forma y manera de viajar, otro de los campos que están transfor-

mando radicalmente es el del patrimonio.

Las técnicas informáticas de reconstrucción y visualización tridimensional aplicadas a la arqueología, a la recreación histórica de una ciudad o a la visita a un museo están sustituyendo a las tradicionales guías turísticas; y las rutas dinámicas descargadas en dispositivos móviles desplazan cada vez más a los cuadernos de viaje en los que el visitante traza su recorrido. Si a los contenidos y su planificación, añadimos el marketing 3D aplicado al patrimonio que puede

crear mundos virtuales que permiten la interactividad y las experiencias de inmersión, el resultado es impactante.

Según Joan Sastre i Balaguer, director de la empresa Portal Forà, aunque en Baleares existen numerosas empresas tecnológicas que desarrollan soluciones para el sector turístico enfocadas sobre todo a la gestión; no existen las que apliquen *software* al patrimonio. Y combinar ambos, transmitiendo de manera innovadora e interactiva rutas, monumentos o lugares de interés cultural, ha sido su objetivo

desde que se creó la empresa en 2006.

La Realidad Virtual (RV), hoy en día, es una tecnología consolidada en todas las áreas. Se emplea para desarrollar aplicaciones médicas, arquitectónicas, psicológicas o aeroespaciales. Se simulan procesos industriales, biológicos o militares. Hay pacientes, ciudades y mascotas virtuales, y uno de los campos de aplicación potencialmente más interesantes es el del turismo y, en concreto, el patrimonio natural, porque mediante reproducciones fidedignas de los modelos reales y

su carácter inmersivo permite no sólo la conservación sino también la revalorización del mismo.

Para llevar a cabo proyectos pioneros relacionados con esta tecnología, la empresa Portal Forà ha firmado una alianza estratégica con la vasca Virtualware y distribuirá un nuevo producto denominado Realidad Virtual aplicada a la Arqueología, y que consiste en la digitalización y modelado de un lugar, véase cueva o yacimiento, mediante la representación completa 3D en tiempo real del espacio que se quiere mostrar. SIGUE EN PÁGINA 2

Amb la col·laboració de:



Integren Estratègia
Acció Bit:



Conselleria d'Innovació, Interior i Justícia



www.acciobit.net

VIENE DE **PORTADA** La simulación tridimensional precisa la utilización de unas gafas que fusionan las imágenes y que son las que proporcionan una sensación de inmersión. Gracias a esta técnica el visitante puede recorrer todo el lugar y su entorno, incluso zonas que por su emplazamiento o deterioro son inaccesibles en una visita real.

«El proyecto más conocido de esta empresa –explica Sastre– es la cueva de Santimamiñe, en Vizcaya, que tras ser cerrada al público en 2006, se abrió de nuevo de forma virtual a comienzos de 2008, tras su proceso de digitalización. El gran número de personas que acudía diariamente a ver las pinturas rupestres –añade Sastre– acabó produciendo un grave deterioro del lugar y las autoridades decidieron suspender las visitas, a pesar de que eran una importante fuente de ingresos. La recreación virtual ha sido una novedosa solución, porque permite que el público siga viendo el yacimiento, a la vez que se garantiza su conservación».

La recreación virtual permite seguir visitando el patrimonio, a la vez que se garantiza su conservación

La realidad aumentada añade elementos que ayudan a recrear cómo fue un conjunto prehistórico

Esta modalidad de exposición, –visita virtual en tiempo real a través de la recreación 3D–, se perfila como una de las innovaciones tecnológicas más avanzadas para la difusión del patrimonio. Hasta el momento, una de las opciones más empleadas era la de la réplica física exacta que, además de necesitar un espacio real para su representación, precisa de un mantenimiento constante.

Sastre enumera las diferentes fases que requiere todo este proceso virtual, que comienza con un barrido de escáner láser 3D, cada uno de los cuales genera 26 millones de puntos –en el caso de Santimamiñe fueron 198 barridos, lo que supuso una nube 5.148 millones de puntos que se convirtieron en una malla poligonal–, además de 1.500 fotografías digitales de alta definición, mapas geomorfológicos, calcos de arte rupestre,



1. Captura de datos. La toma de datos en campo incluye el barrido con un escáner láser 3D de alta precisión y la realización de más de 1.500 fotografías digitales de alta definición, obteniendo unos 6.000 millones de puntos de información.



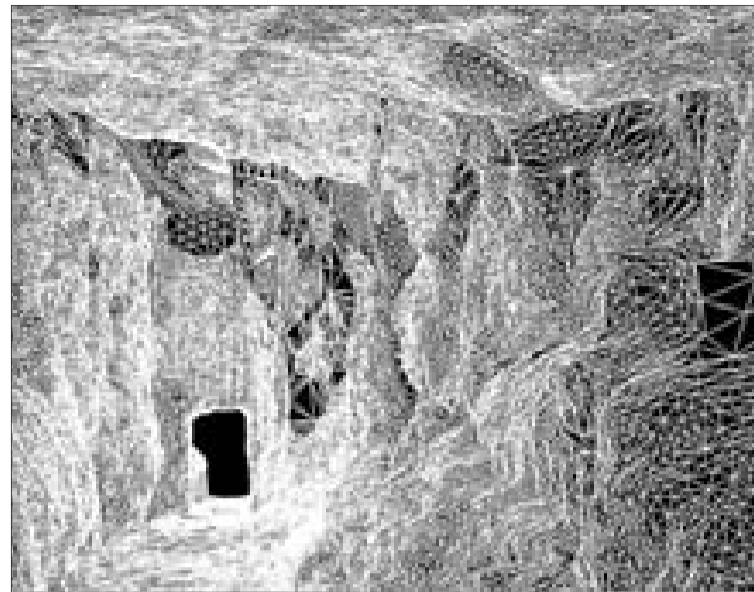
3. Generación del modelo virtual. Analizando la información disponible y procesando sobre ella la luz y el color en un modelo poligonal con millones de triángulos, se aplican sobre él texturas fotorrealistas y una iluminación adecuada.

sonidos ambientales del interior de la cueva y material e información del lugar para que la recreación sea lo más fidedigna posible.

Posteriormente, sobre este modelo se trabajaron los colores, las sombras, las texturas, la iluminación, y después se fueron integrando los distintos elementos, como el sonido ambiente y la información multimedia. La última fase es la instalación de visualización y sonorización para una pantalla estereoscópica, ubicada en el centro de interpretación, desde donde el visitante puede recorrer el yacimiento colocándose unas gafas 3D.

Esta tecnología de realidad virtual es la que quieren aplicar en la recreación del poblado talayótico de Ses Païsses, en el municipio de Artà, un proyecto para el que están esperando el visto bueno del Ayuntamiento. También hay una iniciativa de realizar aplicaciones interactivas de realidad virtual en las salas del siglo XX del Museo de la Ciudad de Palma, en el Castillo de Bellver.

Una de las grandes ventajas de esta tecnología es que no sólo reproducen fielmente lo que ya existe, sino que a través de interfaces de realidad aumentada pueden añadir objetos que suplemen-



2. Procesado de la información. A partir de los millones de puntos obtenidos, se crea un modelo poligonal que es un mapa completo del espacio en tres dimensiones. Para que la precisión sea total, se incluye toda la información del espacio.



4. Diseño de la instalación. Una pantalla estereoscópica con sistema de visualización y sonorización ubicada en el centro de interpretación permite a los visitantes apreciar con todo detalle todos los elementos de interés, incluidas algunas zonas inaccesibles.

tan el espacio; de manera que el visitante puede hacerse una idea de cómo debió de ser un conjunto prehistórico. Por poner un ejemplo, a partir de unas ruinas, podemos simular su estado original para mostrar su evolución y hallazgos a lo largo del tiempo, trasladándonos al pasado, para una mayor comprensión del patrimonio.

Otro de los proyectos que están llevando a cabo para dar a conocer de manera innovadora e interactiva lugares de interés de la Isla es el de Mallorca Mística, un vuelo virtual que recorre los santuarios visitables distribuidos por

rutas. En este caso se combina la visión 3D con la información, ya que al hacer clic sobre el monumento aparecerá toda la historia referente al lugar.

Uno de los retos a la hora de realizar trabajos de virtualización del patrimonio es integrar el itinerario, la interpretación histórica, los documentos y todo tipo de información relevante en un diseño informático atractivo para el usuario o el visitante, para ello la empresa cuenta con un equipo multidisciplinar formado por historiadores, historiadores del arte, arqueólogos, diseñadores gráficos y expertos en nuevas tecnologías.

>PROYECTOS CON FUTURO

Cidtur crea una matrícula para los establecimientos turísticos

Por **Elena Soto**

El Centro de Investigación y Desarrollo para el Turismo (Cidtur) está desarrollando una ‘matrícula’ destinada a identificar los establecimientos turísticos de todo tipo y categoría. Se introducirá de forma piloto en 2010 en las empresas de Baleares para, si se valora positivamente su empleo, extenderse

posteriormente al resto del Estado.

La matriculación de establecimientos, llevará una combinación de números y letras que distinguirá unos de otros. Cada uno tendrá una identificación única, como ya sucede con los vehículos o con el (ISBN) de los libros.

Se impondrá en hoteles, restaurantes, agencias de viajes, com-



Parte baja de uno de los edificios del ParcBit.

pañías de transportes y actividades complementarias y supondrá agilizar el acceso del cliente final a la oferta, algo muy positivo en un mercado en el que las reservas y compras se realizan cada vez más *on line*.

Concretamente, la iniciativa lleva por nombre Proyecto de definición de los estándares para la creación de una matrícula turística, y está siendo desarrollada en colaboración con la Universidad de las Illes Balears (UIB) y del cluster de empresas de tecnología aplicada al turismo Turistec, en el que participan las principales compañías y grupos empresariales del sector.

>FORO/ ParcBit

Forotec reunió en el ParcBit a 78 participantes, entre clústeres, empresas, grupos de investigación y administraciones. Uno de sus objetivos es conseguir crear una cooperación de la que surjan proyectos, productos y servicios que permitan un nuevo modelo productivo. Por **Elena Soto**

Un encuentro entre el mundo empresarial y la investigación

Todos los clústeres de Baleares, empresas innovadoras, diferentes grupos de investigación y administraciones. La primera edición del foro tecnológico Forotec reunió durante dos días, 10 y 11 de diciembre, en el edificio Europa del ParcBit a 78 participantes vinculados, en su mayoría, con el turismo, la biotecnología, el medio marino, el audiovisual, el musical, y las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC).

El objetivo de este encuentro, que se prevé que continúe celebrándose en los próximos años, es poner fin al desconocimiento mutuo que, en ocasiones, existe entre el mundo empresarial y el de la investigación, sentando las bases para crear una cooperación de la que surjan proyectos, productos y servicios que permitan un nuevo modelo productivo basado en I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) que, finalmente, repercutirá en toda la sociedad.

Organizado por la Dirección General de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, este foro contó también con la estrecha colaboración de la Universitat de les Illes Balears (UIB) a través de la Fundació Universitat Empresa (FUEIB).

En el acto de presentación, Pere Oliver, director general de I+D+i del Govern balear, se comprometió a dar continuidad al encuentro el año próximo y conseguir su futura consolidación. Posteriormente, Luis Maeso, responsable del departamento de Coordinación y Dinamización del CDTI



Expositor de Laboratorio de animación y tecnología audiovisual (LADAT) en Forotec. / ELENA SOTO

(Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) expuso las líneas maestras de financiación pública de las que dispone este organismo estatal para apoyar proyectos empresariales vinculados a la innovación tecnológica. Y añadió que Baleares todavía tiene pendiente de presumir el 50 por ciento del presupuesto que le corresponde.

Otra de las intervenciones fue la de la doctora Montserrat Casas, rectora de la UIB, que puso de manifiesto la necesidad de buscar puentes entre el mundo de la empresa y de la investigación; destacando que este entendimiento era todavía más necesario en tiempos de crisis económica como los actuales.

La clausura del acto estuvo a cargo del presidente del Govern balear, Francesc Antich,

que señaló el conocimiento como camino obligado en un momento en que se habla de cambiar el modelo económico. Algo que requiere un máximo esfuerzo de cooperación entre la triple hélice formada por la Universidad, las instituciones y el empresariado.

Proyectos conjuntos

El foro se organizó en torno a tres ejes centrales; por una parte estaban los stands de los participantes; por otra las exposiciones orales sobre las investigaciones o proyectos emprendidos y, finalmente, la organización de entrevistas personales entre los agentes del foro, para que, a partir de aquí, pudieran surgir proyectos conjuntos.

Y, el mismo día de la clausura, el Presidente del Cluster Audiovisual de las Islas Balea-

res (CLAB), Germán Traver y el director general de Microsoft Innovation Center Tourism (MICTT), Peio Oiz, firmaron un acuerdo de colaboración para impulsar actividades y proyectos de cooperación tecnológica, innovación, divulgación y formación en un entorno de aplicación turística.

Ambas organizaciones consideran que el sector audiovisual y el sector turístico son claves en Baleares y que existe entre ellos un punto de confluencia: la aplicación de las nuevas tecnologías.

Y esta ha sido la idea que les ha llevado a la firma de este convenio con el que se comprometen a realizar proyectos conjuntos que fomenten y diversifiquen las actividades relacionadas con la industria audiovisual y las tecnologías aplicadas al turismo.

>LOCOS POR LA CIENCIA / Biel Company / Presidente de ASAJA-Baleares

«Inventaría una máquina del tiempo»

Biel Company (Sant Joan, 1963) es diplomado en Ciencias Empresariales y trabaja en la gestión de la empresa agraria familiar. Desde hace seis años es presidente de la Asociación de Jóvenes Agricultores (ASAJA).

Pregunta.- ¿Qué es lo que nunca ha entendido de la Ciencia?

Respuesta.- Las comunicaciones vía satélite. Me cuesta entender cómo es posible que yo hable por el móvil.

P.- ¿Qué es lo que más le sorprende?

R.- Sin salirme de mi sector, el agrario, me sorprenden



Biel Company, presidente de ASAJA. / JORDI AVELLÀ

inventos tan prácticos como la máquina cosechadora.

P.- ¿Su invento favorito?

R.- El móvil y el ordenador.

P.- ¿Cuál cree que es el invento que queda por llegar?

R.- Un sistema fiable que pudiese predecir el tiempo a largo plazo, con unos seis meses de antelación.

P.- ¿Y el más urgente?

R.- Un remedio eficaz que combatiera el cáncer.

P.- ¿Qué le gustaría inventar a Biel Company?

R.- Una máquina que me permitiera viajar en el tiempo.

AGENDA

BALEAR

● Ayudas



Línea ICO-Futur-E dirigida al sector turístico. El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, junto con el Instituto de Crédito Oficial han suscrito un convenio de colaboración para la puesta en marcha de la Línea ICO-Futur-E, que tiene como objetivo la financiación de inversiones del sector turístico que supongan una mejora de la eficiencia energética de las instalaciones turísticas, impliquen ahorro de energía y de agua o implanten nuevas tecnologías y sistemas de calidad. Esta ayuda estará vigente hasta el próximo 31/12/2009. Para más información consultar la web: www.ico.es.

● Subvenciones



La Acción Estratégica de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información se basa en el desarrollo de eficiencia de las infraestructuras y redes de información; entornos audiovisuales y multimedia; Internet del futuro y de los servicios. La ayuda se dirige a las pequeñas y medianas empresas a través del impulso a proyectos de I+D+i para el desarrollo de productos y servicios en el ámbito de las TIC, y en particular, en el desarrollo de la Internet del futuro. La solicitud podrá realizarse hasta 31/12/2009. Los formularios de solicitud, que deberán cumplimentarse por medios telemáticos, estarán disponibles en: www.mityc.es/portalayudas

● Becas



Ayudas complementarias para programas de movilidad internacional. A partir del 15 de diciembre de 2009 se abre la convocatoria de ayudas de la Dirección General de Universidad y Modernización Educativa para el alumnado universitario que estudia fuera de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares y/o que participan en programas institucionales de movilidad internacional. El término de presentación de solicitudes acabará el 31 de enero de 2010 (incluidos los días laborables de las vacaciones de Navidad. La información más detallada se encuentra en la web: <http://www.caib.es>

EUREKA!

BATERÍAS DE SILICIO-AIRE / INSTITUTO ISRAELÍ DE TECNOLOGÍA/ Innovadoras pilas que tienen numerosas aplicaciones en la microelectrónica o la medicina

Un grupo de investigadores del Technion (Instituto Israelí de Tecnología) ha desarrollado una batería de silicio-aire, ecológica y capaz de proporcionar energía de manera constante durante miles de horas. Estas baterías proporcionarán una significativa economía en el costo y el peso porque carecen del cátodo de las baterías convencionales, que en estas pilas es el oxígeno que proviene de la atmósfera y entra a través de la membrana. Estos innovadores dispositivos tienen numerosas aplicaciones, como la microelectrónica o la medicina. **Envía tu idea a baleopolis@elmundo.es**

>OCURRIÓ EN MALLORCA / LAS AGUAS INSALUBRES

John Frederic Bateman era un experto en ingeniería hidráulica cuando una Real Orden decidió la desecación de S'Albufera por considerarla fuente de enfermedades. El inglés asumió y dirigió el proyecto que la convertiría en un inmenso terreno para el cultivo de arroz. Por **Laura Jurado**

El secador inglés de S'Albufera

Imagine toda S'Albufera de Alcúdia convertida en un campo de cultivo. En un inmenso arrozal, concretamente. Antes de su visión turística y medioambiental la zona era sólo una ciénaga fuente de fiebres y paludismo. En 1862 llegó el *mesías*, el doctor empresario John Frederic Bateman.

«Aquellos dilatados y tétricos cañaverales en cuyas deletéreas brumas se cernía pavorosa la imagen de la muerte». Así describía la Revista de Obras Públicas la percepción que se tenía de S'Albufera en el siglo XIX. «Era una zona de ambiente enfermizo origen de muchas fiebres, enfermedades y paludismo. Siempre se decía que a Sa Pobla iban a vivir quienes no tenían otro lugar», añade el investigador y geólogo Andreu Muntaner.

Al mal estado de la salud pública se sumaban las crecidas de sus aguas que arrasaban muchas tierras de labor. Una situación inaguantable que hizo que proliferaran los intentos de desecación desde el siglo XVIII. La gran productividad de la zona hacía pensar en un aprovechamiento agrícola además del saneamiento.

«Cuestiones económicas y políticas asociadas a la propiedad de las tierras», como afirma Muntaner, fueron algunas de las causas de que la desecación no se desarrollara. En el terreno de la *superstición científica* también se creía que, de realizarse, podía suponer el agotamiento definitivo del agua. En 1851 la publicación de una Real Orden que reconocía la necesidad de secar la Albufera permitió el inicio de las obras.



Vista general de S'Albufera con la central eléctrica de Es Murterar al fondo. / MARIONA CERDÓ



DNI

- ◆ Nombre: John Frederic Bateman
- ◆ Época: 1810-1889
- ◆ Natural de: Halifax (Inglaterra)
- ◆ Profesión: Ingeniero
- ◆ Popular por: desarrollar algunos de los proyectos hidráulicos más importantes de Inglaterra. En 1862 con la New Majorca Land Company asumió las obras de desecación de S'Albufera para convertirla en tierra de cultivo.

En 1862 la New Majorca Land Company –con Bateman incluido– asumía la desecación, pese a que las obras no comenzaron hasta abril de 1863. Sobre un proyecto anterior de Villaverde diseñaron el plan definitivo. «Donde hoy está el centro de interpretación instalaron una rueda hidráulica que repartía el agua a los canales, una sala de calderas y todo un sistema para traer agua dulce desde una fuente», enumera el investigador.

La desecación supuso la construcción de la mayoría de infraes-

tructuras actuales: más de 40 kilómetros de caminos, once puentes, un pantalán marítimo de 300 metros y el Gran Canal –que llevaba hasta el mar el agua de los dos torrentes que abastecían la Albufera– de 60 metros de ancho y 2.500 de largo. Tareas que congregaron a más de mil trabajadores además de las familias de la colonia agrícola de Gatamoix.

En noviembre de 1870 las obras llegaban a su final y un año después, el Ministerio de Fomento otorgaba a la New Majorca Land Company la propiedad de las tierras desecadas. Una extensión de más de 2.000 hectáreas.

El éxito parecía conseguido pero pronto cambiaron las cosas. «Las tierras de S'Albufera estaban por debajo del nivel del mar y por eso se inundaban de agua salada que obligaba a inyectar más agua dulce. Las variaciones del mar no se podían controlar. El cambio climático ha existido siempre», relata Muntaner. Las nuevas filtraciones de agua y los problemas de salinización hicieron que menguara la tierra disponible para cultivo hasta las 400 hectáreas.

El proyecto redujo el riesgo de inundaciones y saneó la zona de enfermedades pero fracasó desde el punto de vista empresarial. La zona de cultivo no era suficiente para rentabilizar los 17,5 millones de pesetas que según C. Picornell y A. Ginard se invirtieron en la desecación.

En 1886 Bateman donaba las tierras a su hijo Lee. La empresa había llegado a tener su propia moneda para pagar a los trabajadores de la colonia agrícola pero el declive continuó hasta que la familia Gual Torrella adquirió toda S'Albufera en 1896.

Una fábrica de papel, una central eléctrica y el actual Parque Natural escriben el pasado más reciente de la zona. Bateman regresó a Inglaterra y el legado documental de su proyecto mallorquín, del que no hay imágenes, se diseminó por España. Por el momento, el Pont dels Anglesos seguirá recordando su paso.

APAGADA ANALÒGICA DE LA TV A MALLORCA

Si no tens no tens tele

On pots trobar més informació?
Telèfon: 901 201004
connecta't a www.multimediaib.es
www.televisiodigital.es

31 desembre 2009

Bit

multi media

Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Economia, Hisenda i Innovació
Direcció General de Tecnologia i Comunicacions