

# CIENCIA y FUTURO

www.abc.es/cienciayfuturo



Susana Castaño asegura que se siente una mujer nueva tras la operación del pasado 28 de mayo. «Mis amigos dicen que estoy tremenda», afirma

## Un «software» en 3D anticipa los resultados de las operaciones de reconstrucción facial

La nueva técnica de cirugía maxilofacial reduce el tiempo de quirófano a menos de la mitad y acorta el posoperatorio

### ESTHER ARMORA

BARCELONA. Cambiar de cara, cuando la tuya te atormenta, ya es posible sin mayores riesgos para la salud. Un sofisticado programa informático, desarrollado por un equipo de especialistas belgas, permite simular en tres dimensiones (3D) y con una precisión milimétrica operaciones de cirugía estética de reestructuración facial completa. Gracias a esta tecnología tridimensional, los cirujanos pueden planificar con exactitud la intervención quirúrgica y reducir su duración a la mitad.

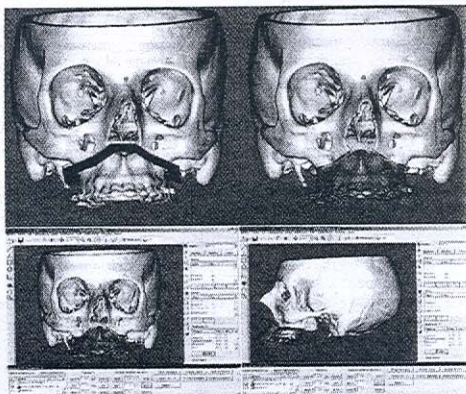
Así, pacientes que han estado durante años marcados por deformidades maxilofaciales —exceso o defecto de mandíbula, mentón o pómulos hundidos o rostro asimétrico— pueden ya solucionar su problema con una sencilla cirugía ambulatoria y sin apenas postoperatorio. Es el caso de Susana Castaño, una chica de 29 años, que

desde pequeña sufría las burlas de sus compañeros de clase por su mentón. «Me ha cambiado la vida. Ahora, soy una mujer nueva porque ya me quiero», indicó ayer la joven a este diario.

Susana se decidió a operarse tras escuchar una canción de Sergio Contreras —«La Canción del Espejo»—. La joven explica que se identificaba con el protagonista de la letra ya que «él tampoco se quería y eso me envalentonó para operarme», afirma. A ella y a otros once pacientes les ha intervenido un equipo de la **Clinica Teknon** de Barcelona, dirigido por el doctor **Federico Hernández**.

### Dos horas de quirófano

La nueva tecnología tridimensional facilita el uso de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas y garantiza a los pacientes un tiempo mínimo de recuperación. El doctor Hernández explica que gracias a



Gracias a la simulación virtual, los cirujanos pueden marcar las guías quirúrgicas en las que basarán la intervención

este sistema informatizado las horas de quirófano se han reducido a dos —con las técnicas clásicas estas operaciones duraban entre seis y diez—, y en sólo dos semanas los pacientes pueden realizar una vida normal. «Antes, incluso pedían la baja laboral porque las intervenciones eran más largas, tal vez porque el instrumental era menos sofisticado», explica a

este diario el especialista.

A través de un escáner de la cabeza del paciente, el programa simula de manera virtual los movimientos de las distintas partes del esqueleto facial y ajusta con gran precisión su posición final. «El programa nos permite marcar unas guías quirúrgicas en las que posteriormente basamos la intervención. Así vamos más rápido

porque sólo tenemos que desplazar los huesos hasta los puntos marcados por el programa informático», indica Hernández.

### Pequeñas incisiones en la boca

Esta tecnología permite a los cirujanos «montar» y «desmontar» el esqueleto facial de forma planificada y con «extrema precisión». La operación se lleva a cabo a través de pequeñas incisiones en la boca, incluso por vía endoscópica. Por estas pequeñas incisiones, los cirujanos son capaces de mover el esqueleto facial y colocar de una forma predeterminada los huesos de la cara, que luego se sueldan empleando tornillos y placas de titanio.

Las alteraciones del esqueleto facial más frecuentes son las mandíbulas grandes y los maxilares pequeños, aunque varían según las razas y el lugar de procedencia del paciente. Así, según explica a ABC el doctor Hernández, «dos pacientes originarios del País Vasco suelen tener mandíbulas prominentes y maxilares discretos. En cambio, entre los pacientes del norte de Europa lo más común es encontrar personas con mandíbulas pequeñas,

Las descargas por internet amenazan de muerte al sistema Blu-ray de Sony

Un 75% de los pacientes intervenidos han cambiado la foto del DNI porque «no se les reconoce»

Este tipo de deformaciones maxilofaciales afectan aproximadamente a un 40% de la población

y también en Estados Unidos es bastante complicado encontrar mandíbulas grandes», concluye el especialista.

Este tipo de deformaciones maxilofaciales, que se desarrollan a partir de los seis años de edad y no son congénitas, afectan a casi el 40% de la población. En la mayoría de los casos suponen para los afectados «una grave carga que les altera psicológicamente», apunta Federico Hernández. En este sentido, el cirujano hace hincapié en el gran cambio que experimentan los pacientes. «Para calibrar el éxito hemos de tener en cuenta que un 75% de las personas operadas se ven obligadas a cambiar la foto del DNI porque no se les reconoce», asegura Hernández.

#### «Doctor, necesito un "lifting"»

El cirujano precisa que en la mayoría de las intervenciones realizadas por este método «sólo se recolocan los huesos faciales y no hay cirugía de piel, aunque el cambio es espectacular». El doctor Hernández explica que «muchas de mis pacientes acuden a mí pidiéndome un "lifting", aunque lo que veo es una mandíbula desproporcionada que les descompensa la cara... En estos casos les explico bien lo que voy a hacer antes de que pasen por el quirófano, porque es importante tener siempre la complicidad del paciente».

El Centro Médico Teknon lleva 15 años practicando la cirugía de deformidades maxilofaciales, y más de 1.500 pacientes intervenidos —de una media de 27 años de edad—, procedentes de toda España y de otros 15 países. Desde hace dos años, estas intervenciones, que siempre requieren hacer una ortodoncia previa para alinear los dientes y para asegurar que la mandíbula cierre bien, se realizan con la ayuda de este software.

Más información sobre esta técnica:  
<http://www.teknon.es/>

## El primer observatorio de terremotos estará listo en 2012

Se situará a 6.000 metros de profundidad en la fosa de Nankai, en el Pacífico, donde convergen dos placas tectónicas

A. ACOSTA

MADRID. Predecir cuándo puede producirse un terremoto. Ese es el objetivo final de un grupo de investigación, aún en las fases iniciales de su proyecto, que lleva a cabo una expedición internacional en la que España cuenta con una investigadora, María José Jurado, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que acaba de regresar tras dos meses en aguas del Pacífico, embarcada en el «Chikyū», el mayor y más sofisticado buque oceanográfico del mundo.

El proyecto, inscrito en el Programa Integrado de Perforación Oceánica (IOPD, en sus siglas en inglés), se desarrolla en la fosa de Nankai, una zona de convergencia de dos placas tectónicas, a unos 100 kilómetros de la costa este de Japón, donde en los próximos 30 años se esperan terremotos de magnitud superior a ocho. Se trata de una zona de subducción donde la placa del Pacífico se hunde y desliza a razón de unos cuatro cm. por año por debajo

de la placa euroasiática. Lo que se ha hecho hasta ahora, explicó Jurado, es una serie de sondeos en localizaciones situadas desde 1.970 metros hasta 3.830 metros bajo la superficie marina, perforando el subsuelo oceánico entre 400 y 1.400 metros, al tiempo que se han tomado muestras de roca.

La sonda geofísica situada en la cabeza de perforación es la que aporta multitud de datos sobre la caracterización geológica de la zona y, lo más importante en este caso, los esfuerzos tectónicos que se producen en lo más profundo de la Tierra y que están en la génesis de los terremotos. Hasta el momento, los investigadores ya han detectado algo con lo que no contaban, y es que el empuje que genera la convergencia de placas presenta variaciones en la zona a estudio.

En la segunda fase de las expediciones, el «Chikyū» explorará una zona de la falla principal que se encuentra entre 3 y 3,5 kilómetros bajo el suelo marino, lo que constituirá un hito

en la historia de la perforación científica de los océanos. El reto investigador y tecnológico de la tercera fase es perforar a través de los límites de las placas hasta alcanzar la zona de subducción, a entre 5,5 y 6 kilómetros de profundidad.

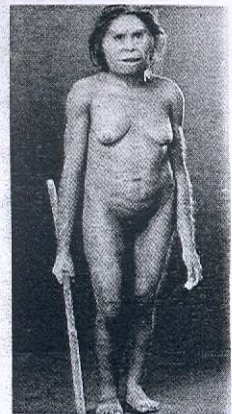
En ese momento se comenzará con la monitorización, durante dos años, que concluirá con la instalación de equipos permanentes de observación, en la cuarta fase, allá en 2012.

#### Esperando el terremoto

Es ahí cuando, si se produce un terremoto, todos esos instrumentos desplegados bajo el suelo oceánico serán tremendamente útiles para conocer por qué se ha producido. Desgraciadamente es necesario que se produzca uno para poder predecir los demás. «Si pudiera elegir —dice Jurado— elegiría un pequeño, de magnitud no dañina».

«No los vamos a poder evitar porque no podemos luchar contra la Tierra, pero sí entender su dinámica para predecirlos. Una red de alerta así hubiera evitado la muerte de miles de personas en Indonesia en 2004», asegura Jurado.

Más información en:  
<http://www.iopd.org>



Escultura de una mujer del género «homo floresiensis»

## Un nuevo estudio defiende que el hombre de Flores padecía un tipo de enanismo

S. BASCO

MADRID. Un nuevo estudio sobre los restos fósiles del hombre de Flores, elaborado por investigadores de la Universidad australiana de Melbourne, concluye que se trata de un humano moderno con un enanismo causado por deficiencias nutricionales durante su gestación, y no de una especie diferente del «homo sapiens».

La polémica entre antropólogos, la mayor de los últimos años, surgió cuando el esqueleto de una mujer de 106 centímetros de estatura, con una capacidad craneana de 417 centímetros cúbicos —mil menos que un hombre moderno—, fue hallado en 2003 en el yacimiento de Liang Bua, en la isla indonesia de Flores. Los restos fósiles, de 18.000 años de antigüedad, dieron lugar a la denominación «homo floresiensis» al considerar que se trataba de una especie diferente al «homo sapiens». El australiano Richard Roberts, codescubridor de los restos, abanderó esta tesis.

Otros antropólogos consideran que se trata de un pigmeo con microcefalia, o de un hombre aquejado de enanismo. Es el caso del profesor Robert Martin, quien en un estudio publicado en «Science» en 2006 defendió que el cerebro era demasiado pequeño para pertenecer a una nueva especie humana.

Más información sobre la investigación:  
<http://publishing.royalsociety.org>



## El «bebé sirena» de Cochabamba

El pasado martes, en un parto gemelar en Cochabamba (Bolivia), nació un «bebé sirena», aquejado del raro síndrome de sirenomelia, que se presenta en uno de cada 60.000 casos de malformación congénita. Sus piernas están fusionadas en un sólo miembro, carece de órganos sexuales y de ano y su pronóstico suele ser fatal.