



## &gt; SALUD

# Oír, siempre que sea físicamente posible

El proyecto HEAR-EU tiene el objetivo de hacer los implantes cocleares más seguros y satisfactorios. La empresa catalana Alma IT Systems forma parte del plan europeo contra la sordera. Por **Marc Vidal Ordeig**

Aunque el cuerpo humano tiene cinco sentidos –a saber: vista, oído, gusto, olfato y tacto–, sin duda las capacidades de ver y oír son las más indispensables para poder desarrollar la vida cotidiana. No en vano, hace años que existen gafas para la gente que tiene algún problema de visión, siempre hasta cierto punto; y audífonos para aquellos que o bien han nacido con alguna deformación congénita que les impide oír, o bien la edad les ha desgastado los órganos auditivos, hecho que, por desgracia, ocurre con frecuencia, aunque muchos afectados no lo quieran reconocer.

Por suerte, la ciencia avanza muy rápido para los casos de sordera y ya hace años que los implantes cocleares consiguieron que, siempre que el oído no esté muy perjudicado, los pacientes puedan oír gracias a un mecanismo electrónico que conecta directamente un pequeño micrófono con los nervios auditivos.

## Proyecto europeo

Y es precisamente en este campo en el que Alma IT Systems tiene uno de sus proyectos más destacados.

Esta pequeña empresa –supera por poco los 20 empleados– con sede en Barcelona, forma parte del proyecto HEAR-EU, un esfuerzo colectivo a nivel europeo que tiene el objetivo de desarrollar instrumentos para planificar y efectuar cirugías de implantes cocleares más seguras y efectivas.

El coordinador del proyecto, el Doctor Miguel A. González Ballester, explica que estos implantes consisten en un pequeño ordenador que se sitúa debajo de la piel, sobre la oreja y que está conectado a un micrófono. Este ordenador transforma el sonido en ondas eléctricas que se envían, mediante un sofisticado electrodo en forma de filamentos en la cóclea para conectar el ordenador con los nervios auditivos de la oreja. La cóclea está situada en el oído interno y alberga el órgano de Corti, encargado de transformar las vibraciones del sonido en ondas eléctricas que son enviadas al cerebro.

El proyecto en el que participa Alma IT Systems pretende mejorar este tipo de aparatos e intervenciones para conseguir que la calidad del sonido percibido por el paciente sea la mejor posible.

En concreto, el equipo de González Ballester desarrollará el software para planificar las intervenciones a los pacientes de la forma más detallada posible.

El proyecto, de tres años de du-

ración, ha participado recientemente como caso de éxito en las jornadas Connect-EU organizadas por Acc16, AGAUR y CERCA. Además, forma parte del Programa Marco de R+D de la Comisión Europea, que pretende favorecer el trabajo en equipo de investigación entre empresas de varios países y en el cual Cataluña ha captado 162 millones de euros para financiar proyectos de investigación.

Junto a Alma IT Systems, con HEAR-EU colaboran la empresa austriaca Med-EL, «la segunda compañía mundial en el diseño y fabricación de implantes cocleares», explica González Ballester; el departamento de medicina de la Universidad de Berna (Suiza), que participa en la definición y la evaluación clínica de los nuevos tratamientos; y la empresa suiza Scanco Medical, fabricante de micro-TAC, que permite realizar imágenes de muy alta resolución y que permiten inspeccionar las finas estructuras de la cóclea.

El objetivo final del proyecto es contribuir a diseñar nuevos dispositivos y técnicas quirúrgicas para mejorar la calidad de vida de los pacien-

tes, que, en la mayoría de casos, tienen problemas graves de audición.

## Operación complicada

Uno de los grandes problemas de este tipo de intervenciones es que son extremadamente complicadas y hay muchas posibilidades de que no sean 100% efectivas ya que una mala colocación de los electrodos puede conllevar que el paciente no consiga una mejora sustancial de su calidad de vida ya que son filamentos y órganos extremadamente pequeños y frágiles, por lo que si la colocación no es óptima, el aparato no funciona.

Otro de los problemas que acarrean este tipo de aparatos –y por lo que hay gente que rechaza cualquier tipo de audífono– es el hecho de que, al contrario que las gafas, provocan una gran inseguridad a

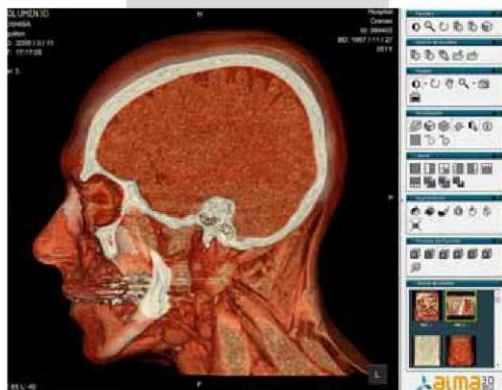
## +INFO EL INTERIOR DEL CUERPO EN 3D

La empresa Alma IT Systems está especializada en crear programas informáticos que permiten inspeccionar el interior del cuerpo humano con una gran definición.

**Reconstrucción multiplanar:** permite recrear en 3D juntando varias proyecciones.

**Reconstrucción tridimensional:** reconstrucciones en tiempo real. **Planificación quirúrgica de prótesis:** para planificación prequirúrgica y evaluación postquirúrgica.

**Medicina nuclear:** como gammagrafías de baja energía o tomografías.



**Diagnóstico dental avanzado:** Para odontólogos y cirugías maxilofaciales. **Colonoscopia virtual:** el 'software' detecta automáticamente pólipos.

los pacientes por miedo a recibir burlas a causa de su sordera.

González Ballester asegura que «es posible» que con el tiempo este tipo de aparato «no requiera nada externo a excepción de un pequeño micrófono que se puede ocultar dentro de la propia oreja o bajo los cabellos. De todos modos, el doctor explica que la mayoría de los pacientes que se someten a este tipo de cirugías son niños de menos de dos años que han nacido con algún problema congénito en el aparato auditivo que les impide una buena audición. En este sentido, los médicos aprovechan que los órganos auditivos son de los pocos que al nacer ya están completamente desarrollados y no crecen con el resto del cuerpo a medida que el niño cumple años.

El otro gran segmento de población que se somete a este tipo de operaciones es el de los mayores de 65 años que ven como la edad hace que pierdan capacidad auditiva y no quieren usar otro tipo de audífonos.

Aunque este tipo de operaciones son relativamente caras, si proyectos como éste consiguen que la fiabilidad de los implantes cocleares sea próxima al 100%, pocos serán los pacientes que prefieran someterse a tratamientos más baratos pero menos eficaces a la hora de conseguir tener los cinco sentidos funcionando a la perfección.



El doctor Miguel A. González Ballester, director de investigación de Alma IT Systems muestra su proyecto en Barcelona. / ANTONIO MORENO