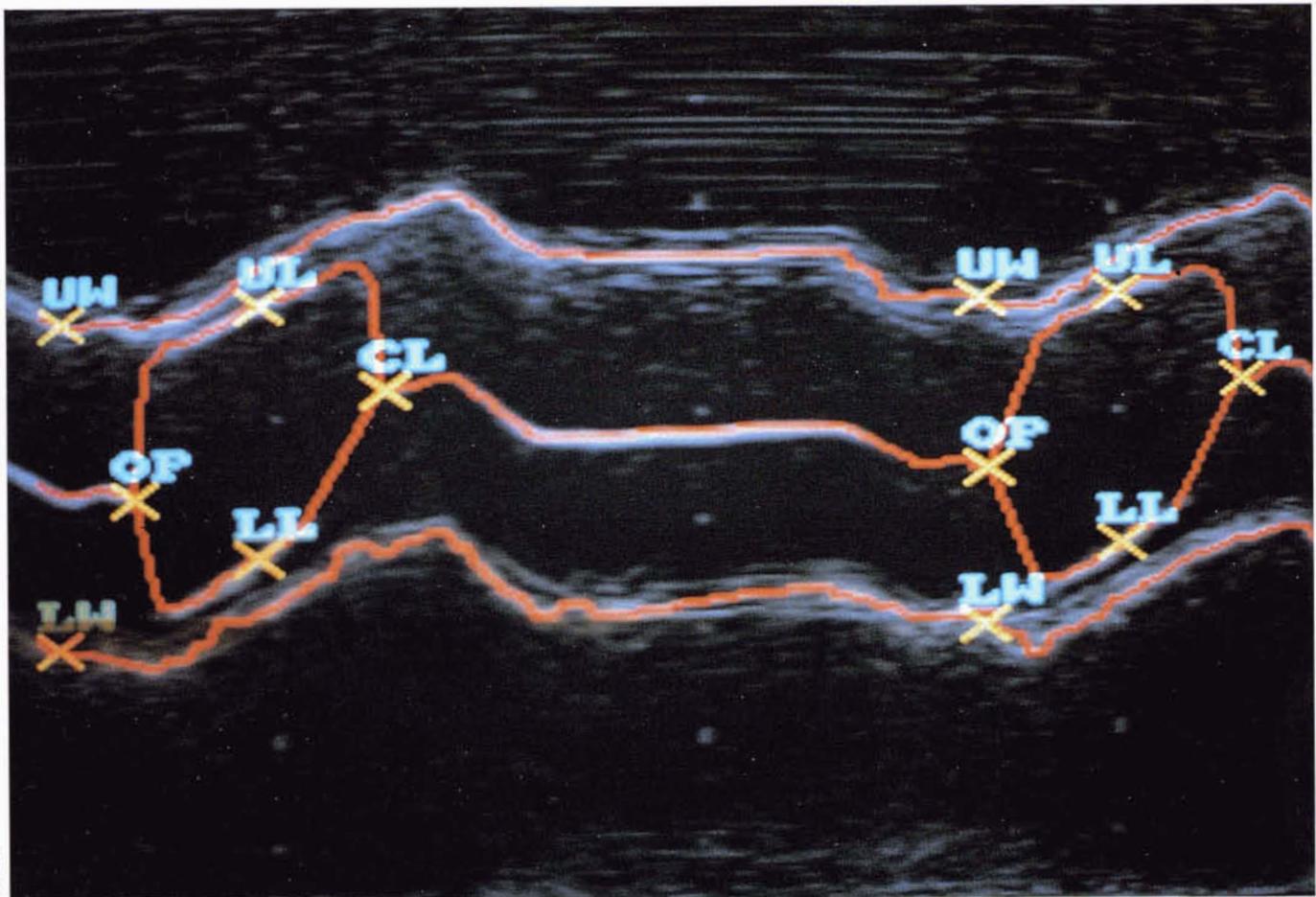


NTE. LAS TECNOLOGÍAS DEL ESPACIO



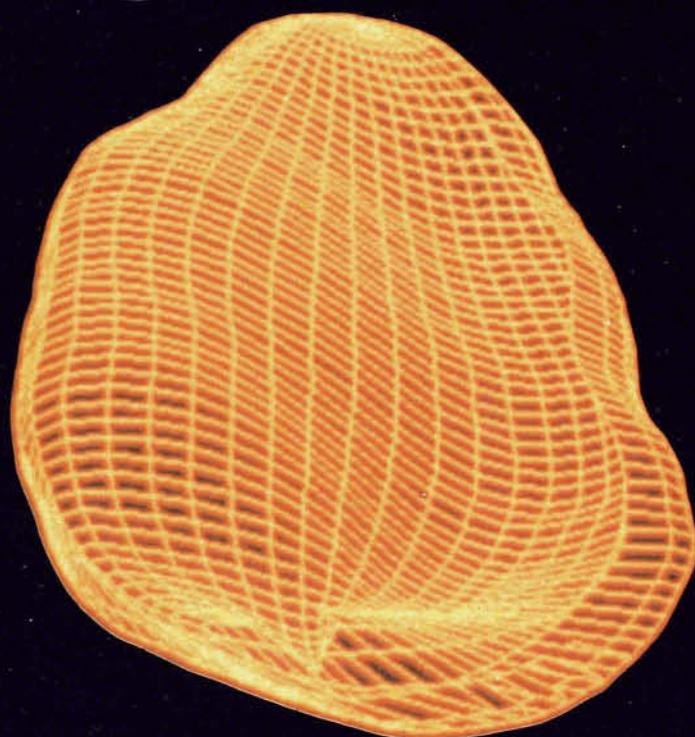
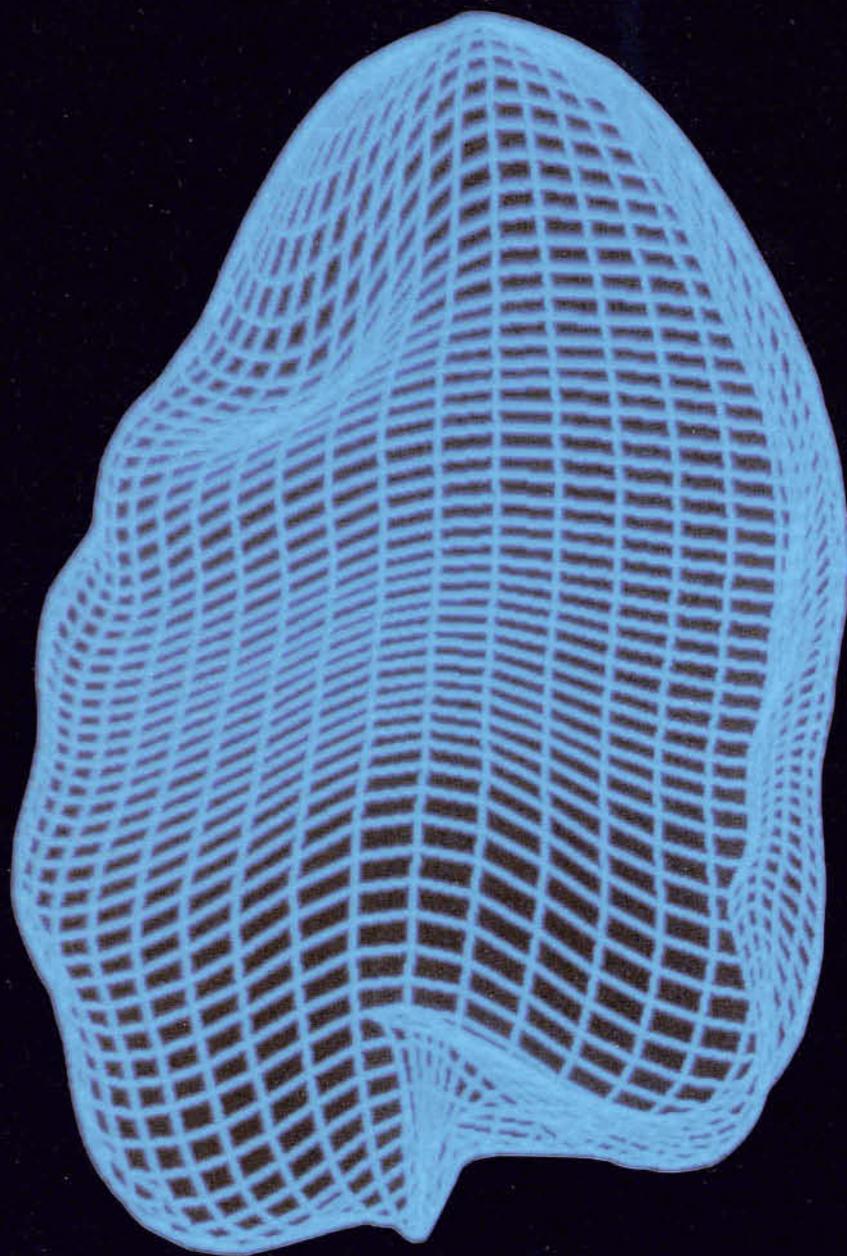
ENTE

DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE LOS PUNTOS CARACTERÍSTICOS DE UNA IMAGEN ECOCARDIOGRÁFICA MODO M DE LA VÁLVULA AÓRTICA.

RECONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL DEL VENTRÍCULO Y LA AURÍCULA IZQUIERDA MEDIANTE

NTE ES UNA EMPRESA QUE PERTENECE A UN GRUPO INDUSTRIAL DEDICADO A LA DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS MÉDICOS Y REACTIVOS PARA EL ANÁLISIS CLÍNICO.

JOAN BELLAVISTA DIRECTOR TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA



NTE es una empresa joven de capital catalán, que pertenece a un grupo industrial dedicado principalmente a la distribución de equipos médicos y reactivos para el análisis clínico. Nacida el mes de marzo de 1987, forma parte de la rama de investigación y desarrollo de la Corporación Hospitalaria. Los proyectos que define mantienen una doble vertiente que se traduce en investigación y contratos específicos fundamentados en el "Know-how" (saber hacer) previamente adquirido. La primera actividad sirve para ampliar los conocimientos tecnológicos y representa una parte importante de la inversión realizada. Los contratos, por su parte, intentan maximizar el beneficio de la inversión anterior. El principal cliente es la Agencia Europea del Espacio (ESA), y el seguimiento de sus actividades ha marcado gran parte de la política de investigación y comercial de esta etapa.

Los proyectos se iniciaron con un acuerdo con la empresa Matra para el desarrollo de un ecógrafo tridimensional dedicado al estudio de las variaciones de los parámetros cardiovolumétricos de la tripulación en el espacio. Al mismo tiempo, se diseñaba y se construía un frigorífico/congelador para el transporte de las muestras biológicas realizadas durante las misiones en el espacio, así como una serie de sensores biomédicos para el control de la frecuencia respiratoria y la actividad eléctrica del corazón durante el trabajo extravehicular del astronauta. En tercer lugar, se complementa el trabajo de esta primera fase con la fabricación de contenedores para instrumentos y material diverso para los experimentos del espacio (Biorac), siguiendo las especificaciones técnicas de la NASA. La investigación y posterior fase de construcción de vuelo permitió adquirir un gran conocimiento sobre equipos biomédicos aplicados al sector del espacio. Todo este proceso fue introduciéndose en el sistema de funcionamiento de la ESA: el sistema de distribución de presupuestos, el retorno geográfico correspondiente a las aportaciones económicas hechas por los distintos países y las consecuencias para la estrategia empresarial.

Trabajar en un sector técnicamente tan exigente y que no admite mediocridades, obligó a un esfuerzo suplementario para conseguir la mejor calidad de trabajo y producto, y que representaba un reto ante las empresas del sector como Matra, MBB-Erno o Marcel-Dassault, para merecer su confianza y ser aceptados a colaborar con ellas. Este hecho es muy importante si tenemos en cuenta la política de la ESA de promover grandes proyectos y asignarlos a grandes empresas europeas, permitiendo que éstas distribuyan el trabajo a pequeñas empresas como la que hoy tratamos. Vemos, por ejemplo, cómo en el contrato de la ESA liderado por Matra "Space Medical Facility Study", que contempla distintos aspectos médicos de los astronautas, NTE desarrolla el citado ecógrafo tridimensional como una de las distintas tareas que deben realizarse, con una gestión y responsabilidad directa de Matra ante la Agencia.

Una segunda fase de trabajo ha estado marcada por el intento de presentarse como "Prime Contractor" en la ESA, es decir, como líder de proyecto. Se ha presentado una opción al "Technological Demonstration Program" donde se financian proyectos para hacer volar experimentos y observar qué sucede en condiciones de microgravedad y ausencia de vibración. En concreto, se presenta un Bio-reactor en colaboración con MBB-Erno, la Universidad Autónoma de Barcelona, la empresa Holandesa CCM y PV de Bélgica. En el momento de redactar este artículo, es el único proyecto español que ha pasado la primera evaluación. Siguiendo el éxito de esta experiencia, se ha presentado también un proyecto al programa ESPRIT ("European Strategic Program Research Information Technologies") con el título de "Reconstruction and Processing of 3D Dynamic Ultrasound Images". En este caso, se ha presentado también como "Prime Contractor" con el 35% de participación, para desarrollar la reconstrucción tridimensional de imágenes de ultrasonidos.

Se han cuidado también los vínculos de colaboración en las relaciones con el CDTI como representante de la ESA en España. De este organismo y del Minis-

terio de Industria se ha conseguido financiación para distintos estudios y desarrollos. Podemos citar, en el marco del "Plan Nacional del Espacio" el soporte a tres proyectos concretos. El primero pretende mejorar el conocimiento de las aplicaciones de las señales y las imágenes ultrasónicas del corazón. El segundo realiza un estudio sobre la aplicación de las técnicas de impedancia al desplazamiento de líquidos en el cuerpo humano, la medida del desgaste cardíaco y la monitorización de la función pulmonar y gástrica. Por su parte, el tercero de estos proyectos utiliza un láser para detectar concentraciones de sustancias en disolución a muy baja concentración.

Aun con el apoyo del grupo de empresas al que pertenece, una empresa pequeña como NTE, con 20 trabajadores, 17 de ellos dedicados al desarrollo de proyectos, choca con muchas dificultades y debe realizar un gran esfuerzo para conseguir liderar proyectos europeos como "Prime Contractor". La fuerte competencia que existe en Europa les ha hecho entrar en una estrategia de asociación con alguna empresa extranjera localizada en un país con problemas de retorno geográfico, para tener acceso a proyectos de más envergadura y mantener la continuidad con una estructura más sólida. La estrategia de futuro quiere sacar partido de toda la tecnología que se ha desarrollado a través de los proyectos de la ESA, principalmente. Se pretende pasar de la tecnología que, hasta ahora, se orientaba a que fuera interesante para la ESA como cliente, al desarrollo de productos atractivos para el mercado, contando con un grupo que se dedica a la distribución de equipos médicos y conoce muy bien este sector. El desarrollo de equipos para laboratorios biológicos y adaptación para instrumentación médica, trabajar sobre el "software" aplicado a la medicina, un sistema experto de ayuda al diagnóstico aplicado a la cardiología y la reconstrucción tridimensional del corazón a partir de planos bidimensionales, son ejemplos del potencial de desarrollos futuros del modelo de empresa que hoy hemos presentado. ■