

# La visión por computador llega al sector industrial



Imagen simulada electrónicamente del nuevo Centre de Visió per Computador, ubicado en la Universitat Autònoma de Barcelona

La visión por computador es uno de los campos científicos que ha experimentado un gran impulso en los últimos tiempos. Antes de fin de año está previsto inaugurar en el campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, en Bellaterra, el Centro de Visió per Computador, que tiene como objetivo promover la interacción de los procesos industriales y la investigación académica

ANTONI SELLA

La computerización gana terreno en el mundo de los procesos industriales y se ha convertido en un valor sólido en el campo de la investigación y desarrollo (I+D). En un sector dominado por las exigencias de la competitividad (mayor calidad a mejor precio), la optimización sin pérdida de tiempo se erige en factor clave para la superación y la propia supervivencia. Ello explica que en los últimos años en Cataluña se haya experimentado un avance notable en el desarrollo de las tecnologías computerizadas con aplicación industrial directa en el que han concurrido la iniciativa privada, la investigación universitaria y la inversión pública.

La creación de un nuevo edificio en el campus de Bellaterra, con una inversión que ronda los 230 millones de pesetas, destinado a albergar el Centro de Visió per Computador (CVC) es el último ejemplo de extensión del modelo universitario estadounidense en nuestro país, modelo que propicia la interacción de los procesos industriales con la vida académica y procura sistemas de financiación privada para la investigación universitaria.

La visión por computador es uno de los campos científicos que en el último decenio ha experimentado un fuerte impulso. El avance en diversas tecnologías como la óptica, la electrónica, la informática, los sensores, la inteligencia artificial y las comunicaciones, permiten a la disciplina ahondar en su objetivo: reproducir el proceso de visión natural para dotar de este sentido a las máquinas.

Si tenemos en cuenta, como afirma el doctor Juan José Villanueva, director del CVC, que "la visión resulta imprescindible en casi todas las actividades humanas", o cuando menos,

que nuestra especie prefiere utilizar la vista antes que otros sentidos, pronto se tiene la dimensión de las áreas de aplicación de la visión por computadora: todas aquellas en que se necesite la presencia de imágenes, ya que a todas ellas podrá aplicarse un sistema de visión que pueda evaluarlas.

## Análisis de la información

Así, a través del trabajo de investigación llevado a cabo por el CVC es posible proceder al análisis de la información contenida en las imágenes médicas, crear sistemas para el reco-

nocimiento de huellas digitales y caras, el seguimiento de objetos, o bien desarrollar sistemas de control de calidad de la producción en fábricas, campo este último que ha copado la mayor parte de la demanda de ayuda y estudio que el centro ha recibido de empresas de diversa índole, 60 diagnósticos realizados en el último año para el sector industrial.

Las multifacéticas posibilidades de la visión por computador alejan al centro de la idea clásica de salas impolutas de cartesiano orden, pobladas por los grises fríos del material informático y el blanco que, en forma de bata, identificamos por medio del código semiótico con la paciente sapiencia. La bata blanca y el ordenador gris coexisten con un conjunto de elementos que dan al espacio una cierta imagen de tienda de recambios. A un lado, una puerta de coche con un punto marcado en rotulador (hay que procurar que las máquinas puedan detectar el error); en otra esquina se apoya un trozo de bañera (desarrollan un sistema para medir el color y evitar que aparezcan alteraciones en el producto); sobre una mesa aparece un quirófano en miniatura (mejora de sistemas para realizar operaciones quirúrgicas guiadas por cámara); en varios armarios se amontonan fusibles, platos de cerámica, válvulas, tarjetas de

crédito y productos de naturaleza variopinta que han sido sometidos a examen para crear sistemas de visión computerizada que posibiliten una producción industrial automatizada de alta calidad.

La investigación le valió al CVC el premio Ciutat de Barcelona 1995 por la creación de un sistema de comunicaciones de teleradiología encargado por la Unión Europea. Un trabajo que consistió en el desarrollo de un software para mandar on line e in line escritura, imágenes voz y vídeo con un control del cursor del ordenador del receptor, lo cual permite dialogar a distancia sobre imágenes como si se tratara de una sola pantalla. El proyecto ha tenido aplicaciones concretas en especializaciones médicas como la cardiología y la traumatología.

La historia del CVC es, según su director, la de un esfuerzo para compaginar la investigación propia de un laboratorio universitario con las demandas de servicios de las empresas. El origen del CVC, que cuenta con edificio propio, fue modesto. Nació en 1985 como grupo universitario del departamento de informática. Los integrantes del equipo de procesamiento de imágenes e inteligencia artificial crearon un servicio de tratamiento de imágenes para apoyo académico de los otros departamentos.

La aparición de algún reportaje sobre su trabajo en una revista técnica especializada levantó la curiosidad y el interés y empezaron a solicitar sus servicios algunas empresas del Parque Tecnológico del Vallès.

Este fue un punto de engarce para que las cosas empezaran a rodar. Según Juan José Villanueva, el presidente de la Generalitat se interesó por esta transferencia de tecnología entre la industria y la universidad, y, en 1994, se creaba un consorcio integrado por la Universitat Autònoma de Barcelona, el Departament d'Indústria y la Cirut, con la idea de dotarlo de una mayor agilidad en su relación con las empresas. Hoy se ha convertido en el equipo de investigación de su especialidad más numeroso que hay en España y cuenta con cuatro departamentos: el de desarrollo de proyectos, investigación, servicios y formación, coordinados respectivamente

por los doctores Joan Masoliver, Jordi Vitrià, Enric Martí y Joan Serrat.

Su último reto, tras un año en el que han realizado más de 50 análisis preliminares de utilidad de proyectos para diversas industrias, consiste

en mostrar su experiencia a través de un máster de visión por computadora que ofrece la UAB y que, en pocas palabras, definen como una formación para ingenieros informáticos que incide en los aspectos de aplicación del conocimiento a la industria.

Los responsables del CVC basan su filosofía en la idea que la visión por computadora ha empezado a generar tecnologías precompetitivas que deben transferirse al sector industrial, principalmente en tres tipos de tareas: el control de actividades, la interpretación de imágenes y la comunicación entre el hombre y la máquina. ●

## Distinción a Barcelona

En el congreso celebrado los últimos días de agosto del presente año en Viena, de la International Association for Pattern Recognition (IAPR), se eligió Barcelona como sede de la conferencia internacional del año 2000. La candidatura de esta ciudad ganó a las presentadas por Estados Unidos e Inglaterra, y está presidida por los profesores Juan José Villanueva, de la UAB, y Alberto Sanfeliu, de la UPC. La IAPR es la asociación científica más importante del mundo en cuanto a reconocimiento de patrones, visión por computador, análisis de imagen y reconocimiento del habla. Algunas de las aplicaciones de sus estudios son los sistemas de lectura automática de documentos escritos, selección automática de correo, control de calidad automatizado de productos industriales, entre otras que les han solicitado.

**El desarrollo de sistemas de control de calidad para fábricas es el campo que copa la mayor parte de la demanda**