



El País Vasco, laboratorio de la máquina herramienta europea del futuro

- *El proyecto europeo CHAMELEON, liderado por la Alianza IK4 y con una importante presencia de entidades vascas, ha desarrollado un tipo de máquina herramienta con capacidad de adaptación a diferentes condiciones y necesidades por medio de sistemas y dispositivos inteligentes*
- *Los resultados finales del proyecto, aplicados en una máquina instalada en laboratorios de Elgoibar (País Vasco), se encuentran actualmente en fase de industrialización para aportar un mayor valor añadido al tejido industrial del continente*

(Eibar, 18 de noviembre). La máquina herramienta es un componente clave de los procesos de la industria, de modo que representa un área de investigación muy importante en la búsqueda de valor añadido para el tejido empresarial europeo. Este campo se ha visto dinamizado recientemente con la irrupción de nuevos conceptos mecatrónicos, como la incorporación de dispositivos inteligentes, un fenómeno que promete un incremento significativo en el rendimiento global de las máquinas.

Con el objetivo de aprovechar la oportunidad de incrementar el valor añadido de la máquina herramienta europea por medio de estos nuevos conceptos mecatrónicos, el VII Programa Marco de la Unión Europea puso en marcha el proyecto CHAMELEON, dotado con un presupuesto de 5 millones de euros. El proyecto ha sido desarrollado por un consorcio de agentes de referencia en el sector, con una destacada presencia de entidades vascas. IK4 Research Alliance ha tenido un papel clave en el proyecto, con el liderazgo de IK4- IDEKO y la participación de IK4-TEKNIKER. Además, tomaron parte en la iniciativa otros diez centros tecnológicos, universidades y empresas europeas, entre las que destacan las vascas [Soraluce](#), [Fagor Automation](#) y [Goialde High Speed](#).

Los resultados finales han sido aplicados en sendas máquinas de los fabricantes [Soraluece](#) y [Doerries Scharmann](#), instaladas respectivamente en los laboratorios de [IK4-IDEKO](#) en Elgoibar (País Vasco) y la [Universidad Técnica de Aquisgrán \(Alemania\)](#). Tras el desarrollo del proyecto, la mayoría de los dispositivos se encuentran actualmente en fase de industrialización para su incorporación a los entornos de producción, con el objetivo de que las innovaciones desarrolladas como consecuencia del proyecto vayan implantándose progresivamente en el tejido industrial europeo.

El sector de la máquina herramienta probablemente sea la industria más exportadora, globalizada e innovadora de la economía vasca. La crisis económica y la creciente competencia internacional han estimulado una rápida especialización en el sector, alimentada por el músculo innovador de los centros tecnológicos. Los centros IK4-IDEKO e IK4-TEKNIKER, miembros de la alianza tecnológica IK4, han constituido importantes referencias en la búsqueda constante de innovaciones y nuevos desarrollos para los fabricantes nacionales de máquina herramienta. El proyecto CHAMELEON traslada esta referencia al ámbito europeo.

Las innovaciones desarrolladas en este proyecto aportan una nueva aproximación a la explotación de los dispositivos inteligentes integrados en la máquina herramienta. La idea principal consiste en equipar las máquinas con un conjunto de dispositivos de activación automática, con la capacidad de cambiar la configuración general y rendimiento de la máquina.

De este modo, la máquina gana la capacidad de adaptar su configuración a condiciones contradictorias, dependiendo de las características de la pieza a mecanizar o del material. Por ejemplo, operaciones de desbaste de acero duro, que requieren una máquina rígida, frente al mecanizado de alta velocidad de aluminio, que requiere una máquina rápida con alta capacidad dinámica.

Como resultado de esta aproximación una máquina herramienta equipada con una variedad de dispositivos mecatrónicos inteligentes se puede configurar como si se tratara cada vez de una máquina diferente. De esta manera las innovaciones desarrolladas en el proyecto dan a luz un nuevo concepto de máquina camaleónica.

Once nuevos dispositivos

Los socios del proyecto CHAMELEON han desarrollado once nuevos dispositivos para dotar de actividad inteligente a la máquina herramienta, entre ellos un amortiguador activo para eliminar vibraciones, un actuador hidráulico capaz de compensar las deformaciones de la estructura de la máquina, un electrohusillo de levitación magnética, un sistema de localización constante de la posición de la herramienta mediante láser, o un sistema de visión artificial para la búsqueda automática de referencias en grandes piezas.

Este conjunto de dispositivos permite aumentar la productividad de las máquinas herramienta al suprimir las vibraciones que actualmente impiden mecanizar con mayores tasas de arranque de material. Asimismo, las innovaciones de CHAMELEON incrementan la precisión de las máquinas al controlar constantemente la posición del extremo de la herramienta mecanizadora y compensar las deformaciones estáticas de las máquinas. Los dispositivos desarrollados facilitarán el amarre, alineación y búsqueda de referencias en piezas de diversos tamaños y flexibilidades, así como la rotura de viruta en operaciones de taladrado, una causa habitual de problemas en este tipo de operaciones.

Ventaja competitiva

El resultado de este proyecto aporta una ventaja competitiva a la máquina herramienta europea al situarla en la vanguardia tecnológica en lo relativo a la flexibilidad en la configuración. CHAMELEON permite que las máquinas producidas por las empresas europeas sean las primeras en poder aplicar el concepto de adaptación en función de las necesidades de la producción. Este es un aspecto de muy alto interés tanto para los fabricantes de maquinaria como para los usuarios finales, empresas que gracias a los dispositivos desarrollados en el proyecto podrán ampliar el abanico de operaciones de fabricación que podrán realizar.

Según Mikel Zatarain, responsable de Desarrollo Científico en IK4-IDEKO, “los centros IK4-IDEKO e IK4-TEKNIKER han contribuido con su conocimiento y experiencia previos, y como resultado del proyecto han adquirido un *know how* que les permite dar respuesta a las necesidades de las empresas fabricantes y usuarias de máquinas-herramienta. De este modo, la competitividad de nuestras empresas se está viendo incrementada y la calidad científica de los resultados obtenidos está siendo refrendada por la publicación de artículos en las revistas de mayor prestigio”, señala.

Sobre IK4

La Alianza Tecnológica IK4 agrupa a nueve centros tecnológicos vascos (AZTERLAN, CEIT, CIDETEC, GAIKER, IDEKO, IKERLAN, LORTEK, TEKNIKER y VICOMTECH), lo que se traduce en una corporación con más de 1.400 profesionales de los que un 23% son doctores. La Alianza ha identificado de cara a los próximos años cuatro ámbitos estratégicos para su actividad en I+D+i: fabricación avanzada, energía, transporte y movilidad y salud. IK4 obtuvo unos ingresos de 108 millones de euros en 2012, lo que le sitúa entre las 10 primeras corporaciones tecnológicas privadas de Europa, siendo la primera en proporción de financiación procedente de contratos con las empresas.