

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA INDUSTRIA DEL ACERO

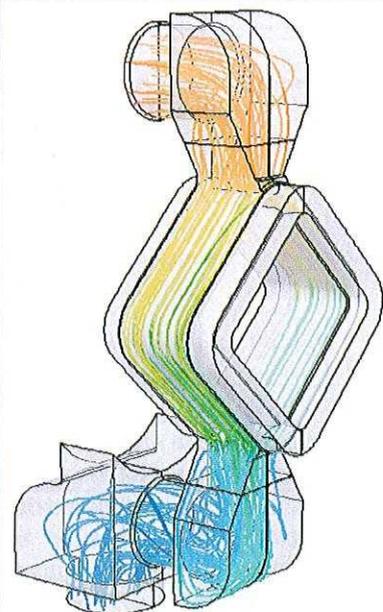
Fernando Espiga
Director de la Unidad de Mecánica
LABEIN, Centro Tecnológico

El esfuerzo sostenido de innovación tecnológica que la industria siderúrgica viene realizando ha sido decisivo para alcanzar una situación que constituye un ejemplo muy representativo del efecto revitalizador que tiene la adaptación de tecnologías nuevas a sectores maduros. El sector presenta hoy altos niveles de eficiencia y una gran capacidad de respuesta a las demandas de mercados sumamente exigentes. A pesar de la imagen que en algunos ámbitos se tiene, el acero es intensivo en tecnología y pródigo en innovaciones. Baste recordar, a modo de ejemplo, que más del 50% de los aceros utilizados hoy en día por la industria de Automoción son "materiales nuevos" desarrollados en los últimos 10 años.

Los mecanismos que la industria siderúrgica ha utilizado para el desarrollo tecnológico son múltiples y complementarios desde la adquisición y adaptación de tecnología hasta el desarrollo interno pasando por fórmulas mixtas en forma de alianzas es-

tratégicas y programas conjuntos de investigación. Vale la pena señalar que la industria siderúrgica europea fue pionera en las actividades de I+D tecnológico de carácter cooperativo: los primeros proyectos se iniciaron en 1955 a partir del tratado CECA y bajo este programa todavía se continúan desarrollando casi 300 proyectos de investigación en los que participan más de 800 socios. En sus más de 40 años de existencia ha contribuido a generar un entorno propicio a la cooperación tecnológica en una amplia comunidad formada por industrias productoras, usuarios finales, Centros tecnológicos y Universidades.

Si hay que identificar el motor económico que dirige el rumbo de la I+D y la innovación debemos destacar las cada vez más exigentes demandas de la industria usuaria de productos y aplicaciones del acero. El énfasis creciente en la anticipación y satisfacción del cliente precisa una cooperación estrecha con él para atender y desarrollar oportunidades específicas ligadas a aplicaciones y productos finales. La cooperación con los clientes ya no está sólo motivada por la calidad del acero, sino que persigue su



Colada continua: modelo fluidodinámico de refrigeración (cortesía de Aceros Inoxidables Olarra, S.A.)

uso efectivo a través del diseño de productos y aplicaciones optimizadas.

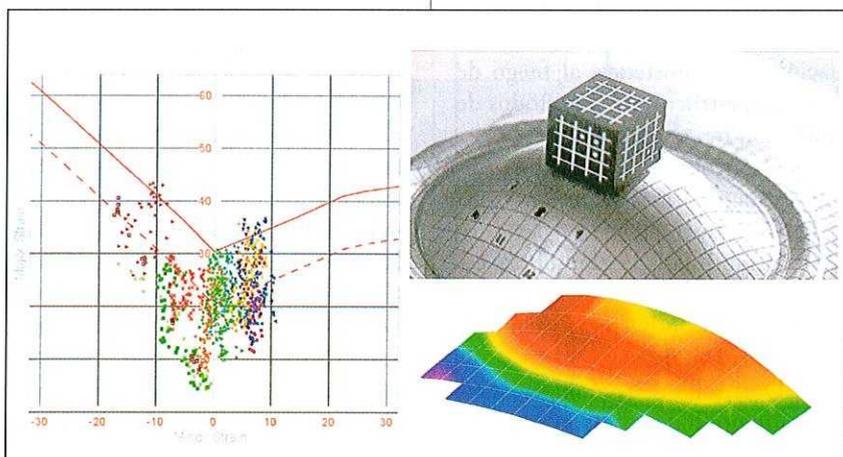
La industria siderúrgica está obligada a ser cada vez más sensible a los cambios en las demandas y necesidades de sus clientes para mantener su posición dominante en muchos de estos mercados (automoción) o conquistar otros nuevos (edificación residencial de baja altura en Construcción, por ejemplo) y liderar el desarrollo de aplicaciones innovadoras en colaboración con los clientes.

Así, los objetivos principales a los que responden las prioridades de investigación actualmente son:

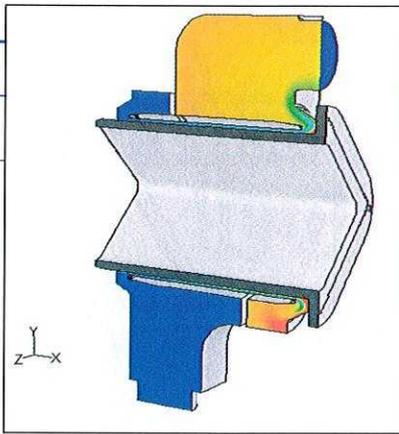
- Mejora de la eficiencia y calidad en los procesos de producción, reducción de costes, adaptación de los procesos a los requerimientos medioambientales e incremento de la capacidad de reciclado de los productos finales

- Mantenimiento de la producción en los mercados tradicionales simultáneamente con el desarrollo de nuevos productos y aplicaciones innovadoras explotando eficazmente las propiedades y características en continua mejora de los aceros: soldabilidad, deformabilidad, relación resistencia-peso, bajo costo...

En el primer caso, la industria está realizando un esfuerzo intenso para desarrollar nuevos procesos de pro-



Formabilidad de aceros



Colada continua: simulación termofluidodinámica de la refrigeración (Cortés de Aceros Inoxidables Olarra, S.A.)

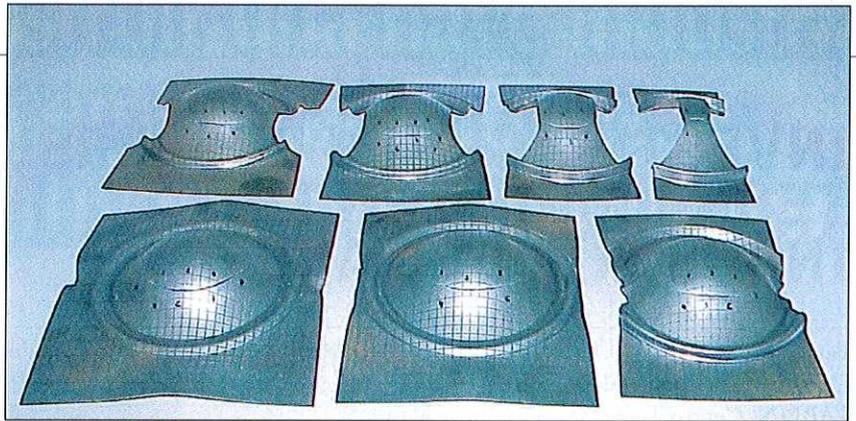
ducción e incorporar nuevas tecnologías de modelización, monitorización y control a los procesos existentes. La industria siderúrgica constituye actualmente uno de los ejemplos más palpables del efecto revitalizador que tiene la aplicación de las nuevas tecnologías de la información en sectores tradicionales.

En esta línea, el Centro Tecnológico LABEIN viene desarrollando proyectos de I+D en estrecha colaboración con empresas del sector en las siguientes áreas tecnológicas:

- Monitorización y control *on-line* de procesos: colada continua y laminación.
- Reducción de emisiones de NOx en quemadores de hornos.
- Predicción del riesgo de formación de defectos y mejora de la eficiencia y calidad en procesos de fabricación mediante técnicas de simulación.
- Modelización de las condiciones ambientales y de ventilación en planta.



Ensayos de hidroformado



Caracterización de formabilidad

- Reciclado y valorización de escorias.

En el segundo caso, los proyectos de I+D tecnológico orientados a desarrollar nuevos productos y aplicaciones, y a reforzar el valor de los actuales, las áreas tecnológicas de investigación se encuentran condicionadas por las amenazas y oportunidades de los productos de acero en el mercado. Es esta perspectiva estratégica sectorial la que determina qué desarrollos tecnológicos es preciso acometer para, por ejemplo, ganar cuota de mercado en el sector de la Construcción o mantener la primacía frente a materiales alternativos (plásticos, aluminio...) en Automoción.

Aquí, LABEIN orienta su actividad en las aplicaciones innovadoras del acero en los sectores de Construcción y Automoción, en cooperación con productores, usuarios y otros Centros tecnológicos europeos, destacando las siguientes áreas específicas:

- Desarrollo de métodos de evaluación de la resistencia al fuego de elementos estructurales y métodos de protección frente a incendio.
- Desarrollo de métodos de cálculo estructural más seguros y competitivos (Eurocódigos 3 y 4).
- Estabilidad de elementos estructurales de acero.
- Diseño de barreras metálicas de seguridad viaria.
- Desarrollo de tecnología de fabricación por hidroformado.
- Caracterización de propiedades de formabilidad.

El acero es intensivo en tecnología y pródigo en innovaciones

- Conformado de nuevos aceros.

El éxito de estos proyectos requiere la participación activa no sólo de la industria productora de acero y de los proveedores de tecnología sino también de los usuarios finales del producto. Ésta es una de las razones por la que los programas europeos de I+D cooperativo acogen una parte importante de la investigación siderúrgica. Así, LABEIN participa en la actualidad en más de 30 proyectos internacionales de I+D en los campos mencionados en cooperación con Grupos siderúrgicos, otros Centros tecnológicos, Universidades e industrias europeas usuarios finales de los resultados. De este modo, los socios industriales tienen la posibilidad de compartir los riesgos y costes que comporta el desarrollo de los proyectos.

Las mejoras de eficiencia y calidad alcanzadas en los últimos años no dejan lugar para la duda sobre los beneficios que reporta una actividad de I+D adecuadamente dirigida. El reto de la industria siderúrgica ha de ser, ahora, no perder ó incrementar la cuota de mercado frente a materiales alternativos para lo que se debe intensificar el esfuerzo en el desarrollo de nuevos productos y aplicaciones innovadoras. ■