





Una Historia  
de Europa  
en 6 proyectos

Banco Europeo de Inversiones

Publicado por el Banco Europeo de Inversiones

© 2018 Banco Europeo de Inversiones. Todos los derechos reservados.

Todas las preguntas sobre derechos y licencias deberán dirigirse a: [publications@eib.org](mailto:publications@eib.org).

Fotografías: © Autostrade per l'Italia, Gruppo Atlantia, AIRBUS, Øresundsbron, CERN, iStockphoto

Versión impresa: QH-04-17-918-ES-C ISBN 978-92-861-3420-3 doi:10.2867/829604

Versión digital: QH-04-17-918-ES-N ISBN 978-92-861-3423-4 doi:10.2867/45527

Impreso por Imprimerie Centrale en Munken Pure.



# Índice

## Prólogo

Introducción	<b>Buenas intenciones hechas realidad</b>	<b>1</b>
Capítulo I	<i>Los años 60</i> <b>Un paseo por las carreteras italianas</b>	<b>7</b>
Capítulo II	<i>Los años 70</i> <b>Un banco a bordo del Airbus</b>	<b>21</b>
Capítulo III	<i>Los años 80</i> <b>El desarrollo urbano pasa a figurar en el orden del día</b>	<b>29</b>
Capítulo IV	<i>Los años 90</i> <b>Tender puentes: Öresund y las Redes Transeuropeas</b>	<b>39</b>
Capítulo V	<i>Los años 2000</i> <b>Gran Ciencia: el CERN y el Gran Colisionador de Hadrones</b>	<b>51</b>
Capítulo VI	<i>Los años 2010</i> <b>A contracorriente del ciclo económico: pequeñas y medianas empresas, energía eólica marina y el Plan de Inversiones para Europa</b>	<b>61</b>



## Prólogo

Los historiadores analizan la materia de sus estudios desde muy diferentes ópticas. Unos se centran en las guerras o en las revoluciones, otros dirigen su atención a las vidas de unos cuantos hombres y mujeres extraordinarios. Para algunos, la esencia de la historia se escucha en las voces de la gente común o se refleja en las fluctuaciones de los indicadores económicos. En realidad, para poder percibir la historia, se han de escuchar todas esas voces y plasmarlas en un marco de comprensión general. La presente publicación nos ofrece otro elemento fundamental de la crónica completa que buscamos. Es la historia de un banco y de su trabajo, que muchos desconocen. Y sin embargo es un relato que debería leer todo aquel que quiera comprender mejor nuestro continente.

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) es un rasgo distintivo de la vida económica de todas y cada una de las regiones de Europa y, a menudo, también de otras fuera de Europa. Se leerán, por ejemplo, historias de gran innovación como el apoyo del Banco a Airbus Industrie. Un aspecto que llama la

atención en este capítulo es la ingente red de proveedores y las numerosas fábricas que tiene Airbus en Europa Occidental y que abastecen a la planta de montaje final situada en Toulouse. Cuando volamos en un avión Airbus, lo que nos eleva a los cielos es la integración europea. Esta interconexión ha sido un aspecto esencial del trabajo del BEI a lo largo de su historia y sigue siéndolo aún hoy. En toda Europa, las actividades de inversión del BEI logran acercar a muchos países de la Unión Europea. Nuestro apoyo en el norte de África, Oriente Medio y en los países vecinos del Este de Europa genera crecimiento y oportunidades en estas regiones que, a su vez, consiguen que nuestros propios países sean más sólidos. Pero lo más importante de todo es que el Banco mejora la calidad de vida en todo el mundo. En un momento en que se está socavando el valor del multilateralismo, la obra del BEI sirve como recordatorio constante del poder de una Europa integrada.

El BEI ha desempeñado un papel importante para ayudar a Europa a cumplir la promesa de prosperidad a sus ciudadanos. Como podrán leer en esta publicación, el BEI ha financiado constantemente la innovación en Europa, ya sea con

proyectos de gran envergadura como el de la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), con su gran colisionador de hadrones, o los proyectos de nuevas empresas que han cambiado nuestras vidas, como el de Skype. Ante los retos demográficos y la creciente competencia, la economía de la UE tendrá que ser aún más competitiva. Seguiremos invirtiendo en el futuro de Europa.

Confío en que esta historia del BEI sirva de inspiración a aquellos que se esfuerzan por conseguir una Europa llena de vida nueva y energía creativa. Y les reconfortará saber que existe una institución que piensa, como Séneca, que si no se encuentra un camino ya trazado se ha de crear uno.

**Werner Hoyer**

*Presidente del Banco Europeo de Inversiones*





Introducción

---

**Buenas intenciones  
hechas realidad**

# Buenas intenciones hechas realidad

Entre junio de 1956 y marzo de 1957, los representantes de seis países europeos se reunieron en un monasterio del siglo XVIII situado al sudeste de Bruselas. Tenían el objetivo de forjar un tratado que sentaría las bases de la Comunidad Económica Europea. Aunque las negociaciones avanzaban con lentitud, podía también advertirse cierta urgencia. Trabajaban bajo la sombra de una realidad política marcada por la masacre y la devastación sin precedentes de la Segunda Guerra Mundial y una década en la que los países europeos vieron disminuir su poder hasta el punto de quedar reducidos a simples marionetas en el conflicto entre las dos superpotencias, los Estados Unidos y la Unión Soviética. Sin embargo, el trauma de la guerra propició nuevas ideas de paz y unidad. Los primeros intentos de llegar a lograr una mayor solidaridad paneuropea se habían llevado a cabo con la creación de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero en 1952. En el Château de Val-Duchesse, las seis naciones quisieron ir aún más lejos, pero solo tras meses de intensos debates y negociaciones pudieron alcanzar un acuerdo. Con el texto apenas finalizado, los delegados se trasladaron a la capital italiana, en

donde se firmó el Tratado de Roma el 25 de marzo bajo el esplendor de las innovaciones arquitectónicas de Miguel Ángel en el Palazzo dei Conservatori, situado en la Colina Capitolina. Presentado en un grueso volumen y firmado con tinta negra por varios primeros ministros, un canciller, ministros de asuntos exteriores, funcionarios y diplomáticos, el documento incluía los artículos fundacionales del Banco Europeo de Inversiones.

El tratado entró en vigor el 1 de enero de 1958 y el Banco comenzó su labor oficialmente en marzo de ese año. Desde entonces, la historia del BEI ha estado profundamente entrelazada con el desarrollo de Europa, desde los seis países fundadores hasta los actuales 28 Estados miembros. Su trayectoria ha transcurrido en paralelo a la historia económica y social del continente y a la evolución de las relaciones entre Europa y sus vecinos.

Cuando los signatarios estamparon su firma para ratificar el tratado en Roma, se incorporaron a lo que un historiador ha calificado como «una declaración de buenas intenciones futuras». También escribían la primera página de una historia de Europa que es radicalmente diferente de la que la mayoría de nosotros podríamos contar. Se trata de una historia que evita los

enfrentamientos y fricciones que normalmente son el centro de atención de los historiadores. La crónica del BEI cuenta la historia de una organización cuya actividad es esencial para el funcionamiento de todo lo que nos rodea, desde los puentes hasta las redes eléctricas, desde las innovaciones tecnológicas de las empresas emergentes hasta los programas de investigación médica de las empresas farmacéuticas, y que sin embargo sigue todavía sin haberse contado en gran parte. Las transformaciones realizadas gracias al BEI ya no deberían seguirse desconociendo, pues constituyen uno de los mejores ejemplos de lo que los europeos pueden lograr cuando trabajan juntos.

La presente publicación narra algunos de los muchos episodios que podrían evocarse acerca del BEI. Son seis relatos, uno por cada década de la historia del BEI, que muestran cómo el BEI ha respaldado los principales avances conseguidos por la economía europea, dando respuesta a los cambios que han modelado el continente y la Unión, de la que es parte fundamental. Constituyen la historia de cómo el BEI ha contribuido a que las buenas intenciones se hagan realidad.







## Capítulo I

Los años 60

---

Un paseo por las  
carreteras italianas

# Un paseo por las carreteras italianas

Comencemos este recorrido por las seis décadas de historia del Banco Europeo de Inversiones con un proyecto que se inició hace 2 200 años y que se completó definitivamente en la última década.

Cruzar los Apeninos toscano-emilianos entre las ciudades de Florencia y Bolonia siempre ha sido complicado. Estas cumbres han dado forma a la historia de Italia, y también al diseño de su entramado de carreteras. Constituyeron una barrera para el general cartaginés Aníbal, cuyas tropas tuvieron serias dificultades en las zonas pantanosas del río Arno al cruzar los Apeninos para llegar hasta Pistoia y Fiesole en el año 217 a. C. Los primeros intentos de crear una verdadera vía que conectara las zonas del norte de los Apeninos con el sur no tomaron forma hasta que el cónsul romano Cayo Flaminio creó la denominada «vía Flaminia Minor» en el año 189 a. C. Era una ruta utilizada para uso militar que conectaba Claterna, cerca de Bolonia, con Arezzo, al sur de Florencia. Flaminio trató de crear una vía rápida de comunicación y control sobre los territorios de Emilia-Romaña, que Roma había conquistado recientemente.

Sin embargo, la aportación del cónsul no llegó a alcanzar el estatus de las otras calzadas consulares, que eran las autopistas de la época romana. Probablemente eso se debió a los problemas que experimentaban los viajeros por la elevada altitud al cruzar los Apeninos. De hecho, esta calzada dejó de marcarse en la *Tabula Peutingeriana*, un antiguo mapa romano trazado en el año 360 a. C. para mostrar todas las vías militares del Imperio Romano, y que incluía detalles como zonas de descanso, distancias entre las ciudades y el curso de los ríos. El hecho de que no se incluyera la Flaminia Minor en la *Tabula* indica que esta vía se dejó de utilizar.

Hasta finales de los años 50 y principios de los 60 del siglo pasado, cuando se puso en marcha el proyecto de la Autostrada del Sole, no logró conectarse Bolonia con Florencia por autopista a través de los Apeninos. La construcción de esta autopista, denominada A1, constituyó una iniciativa económica fundamental para Italia, un país rodeado por las extraordinarias fronteras naturales que forman los Alpes, los Apeninos y el mar. La A1 unió Milán con Nápoles a través de Roma y Florencia. El primer ministro Aldo Moro la inauguró oficialmente en el año 1964. Entonces, el Banco Europeo de Inversiones se sumó al proyecto, financiando enlaces y autopistas que ampliarían la A1. Estas carreteras constituyeron un elemento esencial de la actividad del BEI durante sus primeros años de

andadura. El objetivo era conectar Italia con el resto de Europa uniéndola mediante vías que atravesaban los Alpes. Las nuevas carreteras enlazarían el sur de Italia, económicamente menos desarrollado, con el norte del país y, de este modo, con los países más prósperos situados al otro lado de la frontera italiana. «El BEI logró conectar Italia con el resto de Europa y desempeñó un papel fundamental en el desarrollo del país», afirma Antonino Giuffrida, ingeniero principal de la división del Banco encargada de las carreteras estratégicas, que ha trabajado en el estudio y evaluación de muchos proyectos de autopistas y carreteras financiados más recientemente en Italia por el BEI.

## **Gran actividad en el Mezzogiorno**

Tan pronto como se fundó, el BEI estableció contactos con las entidades italianas responsables del desarrollo económico del país. El sistema que se implantó poco después del Tratado de Roma hacía que toda la financiación del BEI destinada a Italia se canalizara a través de intermediarios como la Cassa per il Mezzogiorno, un fondo especial gestionado por el Estado, y otros organismos especializados en la financiación a largo plazo, como el Istituto per lo Sviluppo Economico dell'Italia Meridionale. Al mismo tiempo, los dos primeros presidentes del BEI —Pietro

Campilli, que estuvo en el cargo entre febrero de 1958 y mayo de 1959, y Paride Formentini, que asumió la presidencia hasta septiembre de 1970— fueron italianos. Los dos sostuvieron la idea de que Europa prosperaría en líneas generales si se conseguía dar un impulso económico a las regiones más pobres.

Entre 1959 y 1972, más del 60 % de los préstamos del BEI a los Estados miembros fueron concedidos a Italia y, en particular, a la región del Mezzogiorno. Y el 43 % de ellos se destinó a proyectos de infraestructuras. Mientras los préstamos del BEI respaldaban a las empresas del sur, entre las que se incluían plantas químicas e incluso una fábrica de cerveza en Tárento, las comunicaciones por carretera con los mercados del norte eran de vital importancia para la prosperidad de todos los demás proyectos. De este modo, el BEI financió durante este periodo la construcción de 475 km de autopistas en el sur de Italia, entre ellas: la autopista del Adriático que discurre desde el norte del país hasta Apulia; una autopista que atraviesa los Apeninos y enlaza las costas del Tirreno y del Adriático; y dos autopistas en Sicilia que conectan Mesina con Patti y Catania.

En el resto del país, el Banco financió otras carreteras importantes durante la década de los 60: un tramo importante de autopista en el paso del Brennero;

la autopista entre Quincinetto y Aosta en el Valle de Aosta; en la región de los Abruzos, una autopista y el túnel del Gran Sasso; y la Autostrada dei Fiori entre San Remo y la frontera francesa.

La financiación aportada por el BEI para otra serie de infraestructuras en el sur de Italia incluyó los trabajos llevados a cabo por la compañía de telefonía SIP para la ampliación y modernización de la red de telecomunicaciones. El Banco financió el 30 % del coste total de cinco centrales eléctricas en Mercure, Taloro, Gallo, Brindisi y Salerno, que cubrirían el 10 % de las necesidades eléctricas del Mezzogiorno. Entre 1963 y el final de la década, las regiones del sur de Italia que recibieron la mayor parte de la financiación del BEI duplicaron en algunos casos sus niveles de productividad, en el caso de Cerdeña, o experimentaron aumentos significativos, como en Sicilia y Apulia.

## **Contra las fuerzas de la naturaleza**

A pesar de todos estos grandes proyectos, la labor del BEI en las carreteras italianas no se detuvo ahí. Hemos de tener en cuenta que los puertos de montaña que atraviesan los Apeninos son tan elevados —el de menor altitud alcanza los 917 metros sobre el nivel del mar— que la autopista A1 entre Bolonia y Florencia fue, durante décadas, un tramo lleno de curvas y

desniveles, de manera que el tráfico era muy denso y se producían numerosos accidentes. Entre 2000 y 2010, este tramo de autopista soportaba el doble del tráfico previsto en el proyecto original y registraba una de las tasas de siniestros más altas de Italia, con más de 2 000 accidentes de circulación durante esa década.

En 2015, el BEI financió varias operaciones para construir la Variante di Valico, una nueva autopista destinada a formar parte de una mejor red de carreteras. Esta variante se construyó para dar cabida a un volumen de tráfico cuatro veces superior al de la anterior A1, con menores pendientes, curvas más suaves y unos sistemas modernos de control del tráfico y de seguridad vial. La nueva vía está a unos 225 metros menos de altitud que la antigua A1 y, en lugar de recorrer las laderas de las montañas, las atraviesa. El tramo de autopista comprende 44 túneles y más de 40 viaductos y puentes.

«La ejecución de este proyecto constituyó una verdadera batalla contra las fuerzas de la naturaleza», explica Giuffrida, que formó parte del equipo del BEI que estudió el proyecto. «Desde un punto de vista geológico, la nueva autopista atravesaba una de las zonas más complejas de Europa.» El terreno en el que está construida contenía gases explosivos además de aguas subterráneas y superficiales. Además, la zona está expuesta a una elevada

actividad sísmica y presenta el nivel de riesgo más elevado en Italia de corrimiento de tierras. Por tanto, los puentes tienen unos cimientos de hasta 30 metros de profundidad y todos los viaductos están equipados con aisladores sísmicos especiales para minimizar el movimiento de las estructuras en caso de terremoto.

Pero la parte más complicada del proyecto fue la excavación de los túneles. La construcción de la Galleria Sparvo, el túnel que atraviesa la frontera entre las regiones de Toscana y Emilia-Romaña, requería el uso de la mayor máquina tuneladora jamás fabricada en Europa. Esta enorme máquina recibió el nombre de Martina, ya que tradicionalmente a las máquinas tuneladoras se les pone nombre de mujer. Tenía un diámetro de 15,61 metros, y una altura superior a la de un edificio de cinco plantas. Martina tenía 130 metros de longitud y pesaba 4 500 toneladas. En condiciones óptimas, Martina podía alcanzar la formidable velocidad de 22 metros al día, muy superior a los 80-90 centímetros al día conseguidos mediante métodos tradicionales de excavación.

Sin embargo, Sparvo era tan solo uno de los 44 túneles necesarios para realizar este proyecto. Cuando se abrió al tráfico la autopista de la Variante di Valico en 2015, se redujo el tiempo de desplazamiento entre Bolonia y Florencia en 50 minutos. Fue como si de repente Italia hubiera encogido.

Desde aquellos inicios centrados en la construcción de carreteras en Italia, el BEI ha financiado autopistas en todo el continente. De la misma manera que las regiones menos desarrolladas de Italia lograron incorporarse a una red más amplia durante los años 60, los Estados miembros que se han ido incorporando han tenido la necesidad de construir más autopistas para crear conexiones con sus nuevos socios. Cuando Polonia, la República Checa y Eslovaquia se incorporaron a la UE, sus infraestructuras mostraban los vestigios de la preferencia soviética por el transporte ferroviario en detrimento del transporte por carretera. La densidad de autopistas de Polonia era infinitamente menor a la de Alemania, por ejemplo. «Los paralelismos existentes entre las carreteras que se construyeron en Polonia y los primeros años del Banco en Italia son evidentes», afirma Neil Valentine, jefe de la división encargada de carreteras estratégicas. «El objetivo ha sido integrar a Polonia en Europa, apoyando el desarrollo del mercado único.»

En este enfoque subyace la filosofía de las Redes Transeuropeas de Transporte, más conocidas por su acrónimo RTE-T, para referirse al transporte. Respaldadas por el BEI y las ayudas de la UE, las principales arterias reciben un trato prioritario porque promueven la actividad económica.

## Seguridad en los túneles

Una vez construidas las carreteras, el trabajo del BEI no termina ahí. El Banco participa cada vez con mayor frecuencia en proyectos dirigidos a aumentar la seguridad vial.

Los accidentes de tráfico constituyen una de las diez principales causas de los problemas de salud en todo el mundo, y llevan aparejado un enorme coste social. En Italia, más de 3 300 personas mueren cada año y 250 000 resultan heridas en accidentes de carretera. Es como si toda la población de Verona, Nottingham, Aquisgrán o Burdeos tuviera un accidente grave de tráfico cada año. Entre las causas de los accidentes se incluyen la tecnología de los vehículos, las condiciones meteorológicas, la velocidad, el tráfico e incluso la edad y el sexo de los conductores (la tasa de accidentes es mucho mayor en los hombres que en las mujeres). Sin embargo, una gran proporción de los accidentes de tráfico (aproximadamente un 20 %) se puede atribuir de manera incuestionable a los defectos de diseño o mantenimiento de las infraestructuras que generan errores de percepción e incrementan los riesgos y consecuencias de los accidentes. Esto es especialmente cierto en el caso de los túneles, donde si bien hay una menor probabilidad de que ocurran accidentes, sus consecuencias son potencialmente más catastróficas. Para Italia esta cuestión reviste una importancia particular, ya que tiene más de 900 kilómetros de túneles en carreteras, la mayor cifra de Europa.

En 2013, el Banco inició los trabajos para formalizar unos acuerdos generales destinados a financiar un programa plurianual de modernización de la red viaria italiana; en dicho programa participan ANAS, la autoridad nacional viaria, y ASPI, el principal concesionario de autopistas del país, así como el Ministerio de Economía y Hacienda italiano, para gestionar los préstamos, y el Ministerio de Infraestructuras y Transportes para establecer las prioridades de las inversiones. El Banco ha financiado, entre 2013 y 2016, un primer tramo de estas inversiones en seguridad vial por un importe de 500 millones EUR, que se reparte entre las 20 regiones italianas y entre más de 2 800 kilómetros de autopistas, 5 800 kilómetros de carreteras nacionales y 300 túneles.

Las mejoras en la seguridad vial previstas incluyen la sustitución de las defensas viales de doble onda de acero, ya obsoletas, que fueron diseñadas con métodos tradicionales y que no han sido sometidas a pruebas de choque a escala real. En su lugar, se instalarán defensas de triple onda y sistemas de contención destinados a redirigir y, en caso necesario, a contener a los vehículos en caso de accidente. Estos proyectos incluyen la instalación de dispositivos modernos de señalización, sensores para el seguimiento del tráfico y de la velocidad, nuevos sistemas de alumbrado y equipos de ventilación en los túneles, así como pantallas acústicas en las carreteras residenciales y superficies fotovoltaicas en las estaciones de servicio. En líneas generales, estas mejoras de

seguridad evitarán tener que reducir los límites de velocidad en determinados tramos de carretera y permitirán que el tráfico discurra con mayor fluidez y que se reduzcan las emisiones de dióxido de carbono y los niveles de ruido generados por el tráfico.

Los proyectos de seguridad tratarán también de resolver el misterio de los 1 865 metros de la Galleria Tremonzelli, el túnel más largo de la autopista A19 entre Palermo y Catania. A este tramo se le conoce en la zona como el «Triángulo de las Bermudas de los túneles», debido a los fenómenos inexplicables observados por muchos usuarios de la carretera. En los últimos veinte años se han producido docenas de sucesos anómalos en este túnel, entre los que se incluyen motores de vehículos que se apagan de manera imprevista, incendios que se producen sin razón aparente y apagones repentinos en la alumbrado de la galería; todos estos incidentes han provocado accidentes peligrosos que, en algunos casos, han ocasionado víctimas mortales. Entre las hipótesis planteadas para explicar este misterio, se encuentran algunas un tanto imaginativas como la presencia de extraterrestres o demonios, campos electromagnéticos desconocidos y experimentos secretos desarrollados con armas no convencionales.

## **Nuevas carreteras que conducen a la UE**

Muchos de los proyectos de carreteras llevados a cabo por el Banco dentro de la UE en la actualidad están

dirigidos a mejorar autopistas que se construyeron hace décadas, como es el caso de las autopistas italianas. A menudo, esto significa conseguir que las autopistas resulten más sostenibles y seguras desde el punto de vista medioambiental. Sin embargo, fuera de la UE, sigue habiendo importantes autopistas en proceso de construcción que cuentan con la financiación del BEI en Serbia, Ucrania, Bielorrusia, Georgia y Armenia.

Neil Valentine, jefe de la división del Banco encargada de carreteras estratégicas, cree que cuando finalice la séptima década de actividad del BEI la tecnología habrá transformado el tipo de vehículos que circularán por las carreteras. Los vehículos sin conductor harán posible que los centros urbanos sean más respetuosos con el medio ambiente y estén menos congestionados. Al mismo tiempo, las autopistas pondrán en marcha nuevas tecnologías «inteligentes» que controlarán los flujos de tráfico y conseguirán reducir el tiempo de trayecto de los usuarios. «Nuestra división deberá disponer de una amplia gama de competencias para analizar todos estos diferentes enfoques», afirma. «Se trata de crear los medios que ayuden a la economía a desarrollarse y a facilitar el comercio.» Al fin y al cabo, es el mismo cometido que el Banco desarrollaba en el sur de Italia hace ya 60 años.



## Capítulo II

Los años 70

---

Un banco a bordo  
del Airbus



# Un banco a bordo del Airbus

En el primer viaje que realiza, el ala de un avión de pasajeros Airbus A380 no necesita despegar. De hecho, se transporta a través de unos medios tan tradicionales como son el fluvial y marítimo. Estas alas gigantes se construyen en Broughton (Reino Unido) y se transportan desde el norte de Gales hasta Toulouse, donde se incorporan al avión de pasajeros más grande del mundo. Otras partes del avión llegan a la sala de montaje desde Hamburgo y Cádiz. Airbus ilustra el éxito de la cooperación europea, una aeronave que se produce en varios países con proveedores de aún más países y que compite de igual a igual con Boeing en la industria mundial de la aviación.

El BEI ha estado a bordo de cada nuevo Airbus desde que se desarrolló el A300, cuyas primeras instalaciones de fabricación en Toulouse y Saint Nazaire fueron financiadas con un préstamo de 80 millones de francos franceses en 1971. El A300 fue una respuesta a la fragmentación de la fabricación aeronáutica existente en ese momento y a la necesidad de consolidación del sector a través de empresas más grandes para financiar los elevados costes de

investigación y desarrollo de unos proyectos cada vez más complejos. «Los grandes proyectos de alta tecnología exigían elevadas inversiones de capital», afirma José Doramas Jorge Calderón, economista principal de la división del BEI Transporte Aéreo, Marítimo e Innovador. «Era evidente que los consorcios o las empresas de mayor tamaño podrían gestionar mejor este tipo de proyectos.»

En Estados Unidos, empresas como Boeing, Douglas y Lockheed, que en aquel momento aglutinaban el 80 % del mercado mundial de los aviones de pasajeros, percibieron la necesidad de consolidación. Y en Europa sucedió lo mismo. Airbus comenzó como un proyecto multinacional que contaba principalmente con el respaldo de los gobiernos francés y alemán y con participantes procedentes de Francia, Alemania, Reino Unido y Países Bajos. En 1970 se constituyó Airbus Industrie mediante la unión de la empresa francesa Aérospatiale y la alemana Deutsche Airbus. En 1971 se incorporó un socio español, Construcciones Aeronáuticas, y la asociación inicial con Hawker Siddeley Aviation se convirtió en una participación plena británica en 1979 con la incorporación de British Aerospace.

## **Financiación para un nuevo concepto**

El A300 representó un nuevo concepto en la tecnología aeronáutica. Voló por primera vez en 1972 y entró en servicio en 1974; tenía pasillo doble y únicamente dos motores, a diferencia del pasillo único y los cuatro motores del Boeing 707 o el Douglas DC-8, sus competidores más directos en rutas de largo recorrido. Para rutas de corto recorrido, era mucho mayor que el Boeing 727, que tenía tres motores. Su mayor tamaño junto con el menor número de motores suponía importantes mejoras económicas. Era casi tan grande como el 747 pero con menos motores y, por tanto, con mayor eficiencia. Airbus continuó evolucionando en esta línea con el lanzamiento del A320, que revolucionó la tecnología en las cabinas de pilotaje. Cambió el volante tradicional utilizado por el piloto por una palanca de mando e introdujo la interfaz de pilotaje por mandos eléctricos para sustituir los sistemas de control mecánico de los anteriores aviones comerciales. Cuando el A380 entró en servicio en 2007, ofreció a las compañías aéreas la posibilidad de impulsar su rentabilidad incrementando el número de pasajeros hasta un total de 800, en caso de que todos los asientos fueran en clase turista, aunque la mayoría de las compañías aéreas contaban con zonas de primera clase, lo cual reducía el número de asientos a unos 500. Más

recientemente, el uso generalizado de piezas estructurales de fibra de carbono en aeronaves de gran capacidad como el A350 ha hecho que sean más ligeras y que se haya reducido su impacto medioambiental. El Banco ha apoyado todos estos avances tecnológicos y el desarrollo de la industria aeroespacial a través de numerosos proyectos de I+D directamente con Airbus o con proveedores de Airbus, como Rolls Royce para los motores de los aviones.

«En realidad, Airbus lleva décadas colaborando con el Banco», afirma Klaus Heege, un ingeniero aeronáutico y piloto que trabajó en las operaciones con Airbus hasta su jubilación en el BEI en 2014. «En un momento en el que Europa tiene algunos problemas, es importante recordar el valor de proyectos como este, que reunieron a trabajadores y empresas de diferentes países europeos con culturas y procedimientos de trabajo completamente distintos. El Banco ha venido respaldando esta colaboración desde sus inicios.»

## **Impacto económico**

El BEI mide sus préstamos en función del impacto que tienen en la vida de los ciudadanos europeos. Sin duda, el BEI ha tenido un impacto en cualquier persona que simplemente haya volado en un Airbus. Pero el impacto real se ve en los puestos de trabajo relacionados

con Airbus que hay en todo el continente: en Francia, Airbus cuenta con 26 000 empleados en sus instalaciones de Blagnac, en los alrededores de Toulouse, así como en Nantes y en Saint Nazaire; en el norte de Alemania da trabajo a 17 000 personas; en España, donde se diseñan y fabrican las colas horizontales de todos los aviones Airbus, 3 000 personas trabajan en las instalaciones de Getafe, Puerto Real e Illescas. Airbus destina cada año 4 000 millones GBP para pagar a los proveedores del Reino Unido, donde sus actividades mantienen 110 000 puestos de trabajo.

Klaus Heege se incorporó al BEI en los años noventa, después de trabajar para un pequeño fabricante de aeronaves privadas y, posteriormente, para Dornier en Friedrichshafen. Él y Jorge Calderón trabajaron en la financiación de los proyectos de investigación y desarrollo que hicieron posible el A380 y en la financiación de Rolls Royce relacionada con Airbus, así como de las pequeñas y medianas empresas españolas que eran proveedoras en grandes proyectos aeronáuticos. En 2014, el BEI aportó financiación para proyectos de investigación y desarrollo del A330neo, así como a distintos proveedores de Airbus en toda Europa durante la década anterior. El apoyo de un gran banco como el BEI es especialmente relevante para proyectos importantes como Airbus debido a los elevados costes

de investigación y desarrollo, y a los requisitos de seguridad del transporte aéreo, afirma Heege. «No cabe utilizar el método de ensayo y error una vez que el producto está terminado, por razones evidentes», añade. «Antes de presentar el proyecto hay que asegurarse de que realmente funciona.» La presencia del BEI ayudó a acelerar cada fase de desarrollo y fabricación. Y sigue siendo importante hoy.



## Capítulo III

Los años 80

---

**El desarrollo urbano**

**pasa a figurar  
en el orden del día**



# El desarrollo urbano pasa a figurar en el orden del día

Después de los partidos de rugby de los años 70, los aficionados salían del estadio en Cardiff Arms Park para dirigirse a los muelles a beber en los pubs del «red light district» en Tiger Bay, en la capital galesa. La zona recibió su nombre (bahía de los tigres) durante el apogeo de la ciudad como gran puerto para las exportaciones de carbón, cuando era conocida por las brutales y en ocasiones homicidas actuaciones de los marineros de permiso. En los años 80, las exportaciones se acabaron con el cierre de la cercana industria minera. Solo quedó la mala reputación que tenía el barrio. El arquitecto jubilado David Poole recuerda su trabajo en aquella época en un proyecto de renovación cercano a los muelles. Un compañero y él habían trepado por un andamio para examinar un edificio. Al mirar hacia abajo, vieron a un niño que bajaba por la calle en bicicleta con un ladrillo en la mano. El niño rompió la ventana del coche de Poole con el ladrillo y le robó el maletín. De pronto, llegó otro chico y le robó al ladrón, llevándose con él el botín. «Era un sitio muy hostil», dice Poole. «La vida se había degradado mucho en la zona.»

Pero a finales de los años 80, los muelles de Cardiff fueron objeto de un gran proyecto de regeneración urbana. Una presa levantada en la bahía convirtió la confluencia de los ríos Taff y Ely en una laguna en torno a la que se construyeron edificios públicos, centros de arte y ocio y restaurantes. El BEI ayudó a su desarrollo con la financiación de un centro de congresos, un hotel y un edificio de oficinas. Ahora Cardiff Bay es una gran atracción turística y un centro neurálgico de la vida urbana, y ha servido para reactivar la economía del resto de la ciudad. Cada viernes, Poole y sus antiguos compañeros de trabajo Padrig Davies y David Rees quedan en un restaurante francés llamado Côte, junto a la bahía, y se maravillan con el cambio experimentado en unas décadas. «Ha supuesto una transformación radical para Cardiff», afirma Rees. «Ha cambiado la ciudad en su conjunto, y todo empezó aquí, en la zona de los muelles.»

## **Un foco de atención urbano**

El declive de las industrias pesadas y de exportación en todo el Reino Unido durante la década anterior supuso que los años 80 fuesen un periodo de cambio en las zonas portuarias de todo el país. El BEI financió proyectos en el barrio Canary Wharf de Londres, y en

centros regionales como Cardiff. Anteriormente, la financiación urbana había quedado en un discreto segundo plano para el Banco y se había limitado a complementar otros préstamos concedidos a ciudades. Gradualmente, el Banco pasó a prestar cada vez más atención al desarrollo urbano, en paralelo con los cambios en las políticas de la UE de la Cumbre de Ámsterdam de 1999. En 2016, con el Pacto de Ámsterdam se consagró el destacado papel del BEI en el Programa Urbano de la UE. El Pacto definió un nuevo método de trabajo para promover el crecimiento en las ciudades y hacer frente a los desafíos sociales. En el mismo también se hace referencia de forma específica a los servicios de financiación y asesoramiento del Banco en materia de desarrollo urbano.

Hay motivos de peso para que las ciudades hayan pasado a ocupar un lugar tan central en la actividad del BEI. En 2008, más del 50 % de la población mundial vivía en asentamientos urbanos. En 2030, esa cifra habrá alcanzado el 60 % y será equivalente a la población que tenía el planeta en 1987, cuando Cardiff estaba siendo remodelada. Con el crecimiento de las ciudades, también se ha producido un aumento de su impacto ambiental. Las ciudades son importantes centros de transformación de materias primas y productos, y, por tanto, son los motores más importantes del crecimiento

económico. Pero son también la fuente más importante de contaminación, polución y residuos. Las ciudades son buenas para el progreso económico, pero también suponen una amenaza, salvo que el ritmo y los patrones de urbanización se canalicen de forma adecuada. Por ejemplo, si consideramos las actuales tasas de urbanización, las ciudades representarán una proporción cada vez mayor (ya es hoy más del 70 %) del consumo global de energía y de las emisiones de CO<sub>2</sub>. El significativo e inevitable impacto en el calentamiento global constituye una justificación evidente para centrar en las ciudades la gestión energética, la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos.

## **De Barcelona a Europa Oriental**

Brian Field trabajó como asesor especial de gestión en planificación y desarrollo urbano en el BEI durante muchos años antes de convertirse en profesor de la University College, en Londres. En una etapa anterior como docente durante los años 70, solía llevar a sus alumnos a Cardiff Bay para estudiar un ejemplo perfecto de deterioro urbano. Él recorre la trayectoria de los préstamos del BEI en favor del desarrollo urbano de Cardiff y de otros proyectos de los años 80, a los que siguieron los programas de vivienda social en Glasgow

a finales de los 90 y los Juegos Olímpicos de Londres, para los que el Banco financió la Villa Olímpica con la condición de que después se convirtiera en un proyecto de viviendas sociales en el barrio de Stratford, como herencia dejada a la ciudad por los Juegos. «La regeneración de Cardiff ha sido espectacular», afirma Brian Field. «El Banco ha generado un efecto similar en muchas otras ciudades, solo hay que ver la transformación de Barcelona u otras iniciativas de regeneración urbana financiadas por el BEI en Europa Central y del Este.»

En virtud del Tratado de la Unión Europea, la UE asume oficialmente la responsabilidad de la Política Regional, mientras que la Política Urbana es competencia de los Estados miembros, ya sea a nivel nacional o local (regiones, ciudades y municipios). Sin embargo, el fomento del empleo, el crecimiento y la calidad de vida por parte de la UE también exigen un esfuerzo coordinado a escala local. En este marco, el contexto regional y específicamente el urbano ha pasado a ser un ámbito clave y central de las preocupaciones de la política pública. La dimensión urbana se incorpora a nivel de la UE a través de la Política de Cohesión. La percepción de su importancia ha ido creciendo paulatinamente.

Los préstamos del Banco destinados a desarrollo urbano recibieron un gran impulso durante los años en que los países de Europa Central y Oriental se incorporaron a la UE. Gerry Muscat, jefe de la división Desarrollo Urbano, trabajaba en aquella época en Europa Oriental para el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo y pudo constatar cómo el desmantelamiento de las economías con planificación centralizada creó allí nuevas oportunidades para que los ayuntamientos y las regiones gestionaran su propio desarrollo. «De pronto tenían sus propias fuentes de ingresos y podían invertir como ciudades», afirma Muscat. «Les permitió pensar autónomamente en el desarrollo urbano.»

El Programa Urbano de la UE define un conjunto de prioridades fundamentales que hallan eco en las ciudades europeas.

Las ciudades europeas deberán producir bajas emisiones de carbono, generar pocos residuos y gestionar los flujos de forma inteligente. Estas «ciudades inteligentes» requieren una gestión eficiente de los recursos (especialmente en los sectores de la energía y el transporte) a partir de soluciones de infraestructuras inteligentes. Algunos ejemplos son el apoyo a la movilidad y accesibilidad urbanas

sostenibles, la eficiencia energética y el uso de las energías renovables, sobre la base de la agenda digital.

El Programa Urbano insta a las ciudades europeas a ser respetuosas con el medio ambiente, resistentes frente al cambio climático y compactas. Esto integra el desarrollo urbano en infraestructuras ecológicas y soluciones basadas en la naturaleza. Algunos ejemplos son la creación de circuitos cortos de producción alimentaria, la reducción al mínimo de la expansión urbana, la ocupación de tierras y el sellado del suelo, además de una mejor conservación de los hábitats naturales.

Las ciudades europeas deberán también convertirse en lugares más inclusivos en el marco del Programa Urbano, es decir, lugares con vida, acogedores e intergeneracionales. Para ello es necesario mejorar la calidad de vida, proponiendo viviendas asequibles, renovando los barrios degradados, mejorando el acceso a servicios urbanos básicos, desarrollando la economía local y creando puestos de trabajo.

Muscat lo plantea aún de forma más clara: «Los desafíos de Europa son, en cierto modo, desafíos urbanos: el cambio climático, los refugiados, la

radicalización y las amenazas terroristas, y las desigualdades sociales. El desarrollo urbano es una parte importante de la solución, porque genera infraestructuras sociales y promueve la creación de empleo».



## Capítulo IV

Los años 90

---

**Tender puentes**  
**Öresund y las Redes**  
**Transeuropeas**



# Tender puentes: Öresund y las Redes Transeuropeas

Respirando el aroma del mar con el aire fresco en la cara y la mirada sobre el brillo del agua que se extiende hasta la lejanía del horizonte, Ola Ghatnekar cruza el puente Öresund en su Kawasaki ER-6n. El potente motor de cuatro tiempos lo lleva veloz por el estrecho canal que une su Suecia natal con Dinamarca. Se dirige desde su casa de Malmö a Kastrup, en las afueras de Copenhague, donde trabaja como economista especializado en el sector de la salud. Ahora su mente está libre de las preocupaciones de la vida en la oficina. «Es algo verdaderamente especial», piensa. «Un pequeño momento de plenitud mental.» El olor penetrante del agua le hace emocionarse. Es un lugar muy hermoso. Es lo que dice todo el mundo cuando se le pregunta por el puente Öresund. Es precioso. Pero ahora Ghatnekar realmente siente esa belleza. Ahí en el puente, sobre esa majestuosa obra de 82 000 toneladas de vigas de acero construida entre 1995 y 1999 y abierta a la circulación en 2000. Avanza por uno de los cuatro carriles que hay en el puente, mientras su mujer Anna viaja en tren a Copenhague por la plataforma inferior.

Cuando llega al trabajo solo han transcurrido 24 minutos desde que apretó el embrague y puso en marcha su Kawasaki en Malmö. Ha pasado por las tres secciones atirantadas del puente —la más larga mide casi 50 metros— y ha atravesado el túnel Drogden, la segunda parte del cruce, un tubo de 3 510 metros formado por veinte segmentos de hormigón armado, con un peso cada uno de 55 000 toneladas. Deja la moto en el aparcamiento y se va a la oficina. La mitad de sus compañeros son suecos que han pasado por el mismo lugar, ya sea en moto, coche o tren. Todos ellos acuden a puestos de trabajo que quizá no habrían podido aceptar antes de la construcción del puente. La mujer de Ghatnekar solía pasarse horas cada día en un hidroala, obligada a hacerse hueco a codazos entre la multitud, y soportando después las sacudidas de las olas durante 45 minutos. No se puede comparar con el momento de paz que Ghatnekar experimenta ahora. «Nunca lo habría hecho. No estaría trabajando en Dinamarca sin el puente», comenta.

Al final del día, Ghatnekar vuelve a una ciudad transformada por ese puente que aportó las oportunidades laborales de Copenhague a los suecos y viviendas más baratas a los daneses que no podían permitirse los precios de las viviendas en su capital.

## Ventajas de la ruta

El emplazamiento del puente Öresund no siempre fue considerado el mejor lugar para cruzar el estrecho entre Sjaelland y Skåne. A menos de 50 kilómetros al norte, los estrechos entre Helsingør (Dinamarca) y Helsingborg (Suecia) son más cortos. Tradicionalmente, los transbordadores se encargaban del transporte de pasajeros y mercancías entre ambas ciudades, y siguen haciéndolo. Muchos daneses se opusieron a la idea de un puente allí por temor a que aumentase el tráfico de sus carreteras y las convirtiese en un punto de tránsito de los camiones suecos en sus desplazamientos al resto de Europa. Por el contrario, al desplazar el puente a su emplazamiento definitivo, los daneses pudieron: atraer el tráfico sueco al aeropuerto de Copenhague, que está justo a la salida del puente; reactivar el mercado laboral de la ciudad con nuevos trabajadores procedentes de Malmö; y ofrecer un parque inmobiliario alternativo al otro lado del mar.

«El puente va más allá de ser simplemente útil para el tráfico», afirma Maj Theander, que trabajó en la financiación del BEI para los trenes del puente Öresund. «También facilita la integración regional.»

«Representa una historia que culmina con gran éxito y muestra cómo debe funcionar la red RTE-T», afirma Maj Theander, que creció cerca de Helsingør.

## Un proyecto insignia de las Redes Transeuropeas

A comienzos de los años 90, los doce Estados miembros crearon las redes transeuropeas (RTE) para apoyar el desarrollo de las infraestructuras en toda la UE. La RTE-T es la red de transporte, aunque existen otros programas RTE, como por ejemplo la RTE-E, para las redes de energía. «Uno de los objetivos europeos es disponer de corredores internacionales para el comercio, la integración y la movilidad dentro de la UE», dice Maj Theander, que dirige el departamento Políticas de Salvaguardia y Gestión de Calidad del Banco. «Estos corredores eliminan las barreras físicas y el puente Öresund es un proyecto insignia en lo que se refiere a las RTE-T.»

El puente sin duda tiene una gran influencia en la vida de la población que vive en la zona, compuesta por un tercio de suecos y dos tercios de daneses. Cada día, 75 000 personas usan el puente, el 45 % de ellas recorre el trayecto de 35 minutos en tren. Más de la mitad del tráfico de mercancías entre Suecia y Dinamarca pasa por el puente. Según una organización regional que representa a municipios y otras autoridades de la zona de Öresund, el puente ha aportado 8 400 millones EUR a las economías de Suecia y Dinamarca. Es un buen rendimiento para un proyecto de 4 000 millones EUR, casi la mitad financiados por el BEI.

«Ha marcado una gran diferencia para Malmö y también para Copenhague», dice Britt Andresen, analista jefe del Instituto Öresund, una organización regional sin ánimo de lucro financiada por sus miembros y con sede en Malmö.

## **Un puente para el empleo**

A comienzos de los años 90, Malmö perdió una serie de empresas industriales en unos meses. Si le sumamos el cierre del astillero no mucho antes, el resultado fue una elevada tasa de desempleo. Con la llegada del puente, las perspectivas de la ciudad cambiaron significativamente. El aeropuerto internacional de Copenhague quedaba entonces a unos minutos de distancia, por lo que varias empresas se instalaron en Malmö. El aumento del tráfico de pasajeros suecos le permitió al aeropuerto atraer a más compañías y más destinos, lo que a su vez aumentó el atractivo de Malmö. Cuando los precios inmobiliarios se dispararon en Copenhague entre 2004 y 2006, a muchos daneses les resultó más asequible vivir al otro lado del puente, en la zona de Malmö. En el otro sentido, las empresas de Copenhague dispusieron de una mayor oferta de mano de obra en Suecia. «El puente fue un elemento esencial para el mercado laboral

de Copenhague», dice Andresen. «Permite que gente de Malmö y también de Lund lo cruce para ir a trabajar a Copenhague.»

Por supuesto, como todo el mundo en la región, Andresen no valora el puente solo desde un punto de vista económico. Al volver a casa una noche desde Copenhague con un amigo, miró al agua y vio la luna reflejada en la superficie del mar. «¡Oh, qué momento más hermoso!», pensó. «La verdad es que es un puente precioso.»

# Arterias vitales para la energía

**El puente Öresund es un proyecto insignia de las Redes Transeuropeas. ¿Y qué podemos decir de las líneas que llevan electricidad y gas de un lado a otro del continente?**

A través de un túnel de 8,5 kilómetros bajo los Pirineos se puede seguir la ruta que señala el futuro de la integración energética. El túnel forma parte de un interconector de 63 kilómetros que transporta electricidad entre Santa Llogaia, cerca de Figueras en España, y Baixas, cerca de Perpiñán en Francia. Completado en 2015, esta colaboración entre Réseau de Transport d'Électricité y Red Eléctrica de España, los operadores francés y español de los sistemas de transporte de electricidad, ha duplicado la capacidad de intercambio de electricidad entre la Península Ibérica y el resto de Europa, hasta alcanzar los 2 800 MW. Los beneficios se observan en ambos lados gracias al intercambio del excedente de las energías renovables eólica e hidráulica y al uso más eficiente de las centrales nucleares y de gas, que mejoran la seguridad del suministro. El proyecto fue la primera línea que cruzó una frontera europea usando tecnologías innovadoras

de corriente directa de alto voltaje, que ofrecen grandes ventajas respecto a las técnicas tradicionales. Los cables son más ligeros y fáciles de instalar y los convertidores permiten un funcionamiento más flexible del interconector. Casi la mitad de los 721 millones EUR del coste total fueron financiados por el BEI.

Las infraestructuras energéticas exigen grandes inversiones de capital. Pero su desarrollo es fundamental para la UE, ya que contribuyen a la integración de los mercados energéticos y al logro de los objetivos en materia de energía y clima. Asimismo, son un requisito previo fundamental para la estrategia económica de la UE, que aspira a hacer posible que los consumidores se beneficien de las nuevas tecnologías y del uso inteligente y eficiente de la energía. Los beneficios de la total integración del mercado para 2030 se han valorado en 30 000 millones EUR anuales para los mercados de gas y en 40 000 millones EUR anuales para los mercados eléctricos, según un estudio realizado para la Comisión Europea por Booz & Company (ahora llamada Strategy&). El BEI ha concedido préstamos por valor de 19 000 millones EUR a proyectos de interés común para la UE contribuyendo así a la integración de los mercados energéticos a partir de 2000; de ese importe, 7 400 millones EUR se han destinado a mejorar la capacidad de transmisión eléctrica transfronteriza y

11 600 millones EUR al transporte de gas. La principal función del Banco en este sector vital es apoyar la construcción de infraestructuras. El BEI invierte en proyectos que apoyan el crecimiento, la seguridad energética y la sostenibilidad de la producción y el consumo energéticos en los mercados europeos. «Todos estos esfuerzos van encaminados a garantizar que todos podamos acceder a sistemas energéticos asequibles, limpios, resilientes y sostenibles», afirma Nicola Pochettino, responsable de la división Redes Eléctricas del BEI.

Mientras que la UE trabaja en la armonización de las diferentes regulaciones energéticas nacionales, el trabajo del BEI facilita a los países los medios para aplicarlas. Se puede otorgar a los consumidores y a las empresas el *derecho* a hacer algo, pero si no se construyen los conductos y los cables para que realmente se pueda hacer, obviamente nunca se producirán los beneficios. Esta es una consideración crucial en zonas de Europa que han estado menos integradas. Después de la conexión Santa Llogaia-Baixas, la capacidad de intercambio comercial entre España y Francia se ha duplicado, aunque habrá que instalar nuevos interconectores para cumplir con los objetivos de la UE.

## **Interconexiones que abaratan los precios**

El impacto de estos proyectos es enorme en el sur de Europa. En el caso de los Estados bálticos es aún más significativo, ya que siguen formando parte de las antiguas redes de energía de la Federación Rusa y dependen en gran medida de las importaciones de gas ruso. En función de la situación política, esto supone un riesgo para su seguridad energética. El BEI financia varios proyectos para integrar totalmente a los Estados bálticos en el mercado interior de la UE. En Klaipėda, el BEI financió una terminal de importación de gas natural licuado y el gasoducto que la conecta con la red gasística lituana. La terminal y el gasoducto hacen que Lituania dependa menos del gas ruso, porque en este caso se puede abastecer por vía marítima. Otras inversiones en los gasoductos de la red, incluidos los 110 kilómetros financiados por el BEI entre Klaipėda y Kursenai en Lituania, contribuirán a garantizar que Letonia y Estonia también se puedan beneficiar de una alternativa al gas ruso. La competencia debida a esta nueva opción de suministro ha sido fundamental para conseguir una reducción del 20 % en los precios del gas ruso para Lituania.





## Capítulo V

La primera década  
del 2000

---

**Gran Ciencia**  
el CERN y el Gran  
Colisionador de Hadrones

# Gran Ciencia: el CERN y el Gran Colisionador de Hadrones

Por fin había llegado el momento. En un túnel de 27 kilómetros, unos potentes imanes mantenían un flujo de partículas en órbita, mientras que unas lentes de alta potencia se concentraban en ellas. En la Organización Europea de Investigación Nuclear, Frédérick Bordry se puso de pie movido por el entusiasmo en la sala de control del mayor acelerador de partículas del mundo, el instrumento más potente que existe para explorar los misterios de la física: el gran colisionador de hadrones. Un cuarto de siglo después del inicio de las operaciones, habían recreado las condiciones que existían al comienzo del Big Bang. Frédérick Bordry y sus compañeros pudieron asistir a la colisión de dos haces de protones al chocar uno con otro a la velocidad de la luz. El responsable del departamento de tecnología del laboratorio internacional situado cerca de la frontera franco-suiza alzó una copa de champán para celebrarlo. «Es algo impresionante», pensó Bordry, que ahora es director de los aceleradores. «Hemos dado un gran paso adelante para comprender mejor las condiciones de la materia.»

Esto ocurría en marzo de 2010. Sin embargo, el origen del universo y las condiciones de la materia son enigmas que no se resuelven de golpe. Hicieron falta décadas para llegar a ese momento. Al igual que los demás científicos que trabajan en el CERN (el acrónimo en francés del nombre original de la organización «Conseil européen pour la recherche nucléaire»), Bordry sabe que les quedan infinitos estudios que realizar para este proyecto, que, como mínimo, durará hasta finales de la década de 2030. «Ahora podemos explicar aproximadamente el 4 % de la masa del universo», afirma. «Es un gran logro, pero sigue siendo una pequeña proporción de todo lo que nos queda por saber. Ahora queremos descubrir cosas como la materia oscura.»

De cualquier forma, los datos y las técnicas fruto del avance de la investigación principal en estas grandes instalaciones ya han dado lugar a que se creen varias start-up, al tiempo que parte del material de la investigación está disponible para empresas privadas bajo licencia, y el CERN tiene previsto ampliar su programa de incubadora en colaboración con otros institutos de investigación y universidades.

## **Algo único para el Banco**

Es exactamente lo que el BEI deseaba cuando firmó una línea de crédito de 300 millones EUR para el

CERN en 2002, que se utilizó para financiar parte de la construcción del gran colisionador de hadrones. En esta década hubo un gran cambio de orientación en las prioridades del Banco hacia la innovación. Al principio se trataba de apoyar la decisión del Consejo Europeo en 2000 de crear una sólida economía del conocimiento en toda Europa. El plan del Consejo se vio al final alterado por la crisis económica de 2008, pero por entonces el BEI ya había cumplido ampliamente su objetivo de inversión en innovación para toda la década. El CERN estaba sin duda realizando la investigación científica más compleja de todos los proyectos financiados por el BEI durante esa década, pero muchos otros se beneficiaron del gran apoyo del Banco a este sector. «Fue algo único comparado con todo lo que el que el Banco había realizado hasta ese momento», afirma Aristomenis Pofantis, asesor técnico adjunto en la división Industrias Innovadoras del Banco. «Era algo completamente nuevo para el Banco.»

Sin embargo, la investigación llevada a cabo por el CERN durante esa década de gran innovación fue lo bastante sólida como para que el BEI no tuviese dificultades para conceder un nuevo crédito de 250 millones de francos suizos como máximo en 2016. «Este préstamo está destinado a financiar la mejora del gran colisionador de hadrones actual, aumentando su

capacidad en un proyecto denominado HL-LHC (*high-luminosity large hadron collider*), siglas en inglés de «gran colisionador de hadrones de alta luminosidad», comenta Juan de Pierpont, responsable principal de préstamos en esta segunda operación. «Gracias a nuestra financiación, conseguimos acelerar su capacidad de inversión.»

Así es cómo funciona: los 22 Estados miembros del CERN lo dotan con un presupuesto anual de 1 200 millones de francos suizos. El presupuesto es fijo y no permite aumentar las necesidades presupuestarias en caso de una nueva operación tecnológica de gran envergadura. Para cubrir los gastos excepcionales relacionados con esta importante mejora, el CERN acude a la línea de crédito del BEI y, posteriormente, reembolsa los fondos utilizando su presupuesto habitual. «Sin el BEI habríamos tenido que acudir a los bancos comerciales», afirma Catherine Spencer, responsable de tesorería del CERN. «Las condiciones ofrecidas por el BEI son mucho más interesantes para nosotros y encajan mejor con nuestras necesidades.»

## **Transmisión de conocimientos**

En un ámbito muy teórico, la investigación del CERN logró acaparar los titulares de los medios de comunicación con el descubrimiento de una partícula

relacionada con el mecanismo que da masa a las partículas elementales, el famoso bosón de Higgs. El Grupo de Transmisión de Conocimientos del laboratorio ha trabajado para extender su investigación a 16 nuevas empresas por el momento, así como para difundir ampliamente su investigación. En el tejado del aeropuerto de Ginebra, por ejemplo, los paneles de ultravacío que suministran la calefacción y el aire acondicionado se basan en el vacío logrado en el interior del gran colisionador de hadrones. En Italia y Austria se están desarrollando tratamientos con protones para diversos tipos de cáncer, y en Francia los imanes de alta energía han sido adaptados para que los usen los neurólogos.

No es la primera vez que la investigación del CERN consigue un impacto real en el mundo. A fin de cuentas, fue un científico británico que trabajaba en el CERN quien inventó la World Wide Web en 1989. Próximamente, según el director de relaciones industriales Thierry Lagrange, el CERN quiere poner en marcha una iniciativa denominada ATTRACT en colaboración con otros institutos de investigación, universidades y empresas. El objetivo es dirigir la financiación del sector privado hacia ideas surgidas del trabajo científico.

El BEI podría participar en la financiación del programa ATTRACT. El Banco ya ha ampliado su acuerdo inicial (e inicialmente único) con el CERN a otros trabajos científicos altamente complejos.

En 2009, el Banco financió la ampliación del sincrotrón de Trieste (Italia) con un préstamo de 20 millones EUR para ampliar las capacidades de la investigación del láser de electrones libres en ese gran acelerador de electrones. El láser produce pulsos ultracortos de luz ultravioleta y de rayos X con niveles de potencia máxima de gigavatios, que logran fuentes de radiación extremadamente brillantes. Esta tecnología abre el camino a la caracterización estroboscópica de los fenómenos dinámicos en materiales a escala molecular. En 2004, el Banco ya había financiado la actualización del sincrotrón existente en el centro con un préstamo de 60 millones EUR.

Un préstamo de 65 millones EUR modernizó en 2015 la instalación europea de radiación del sincrotrón de Grenoble (Francia). El objetivo era optimizar y aumentar la coherencia y el brillo de los haces de rayos X producidos, que serán utilizados en la ciencia fotónica en una gran variedad de técnicas microanalíticas.

La Fuente europea de espalación (*European Spallation Source*) obtuvo un préstamo de 100 millones EUR en 2016, que se destinará a financiar las infraestructuras internacionales de investigación científica en Lund (Suecia) y en Copenhague. Con haces de neutrones cien veces más brillantes que en las instalaciones actuales, este proyecto utiliza técnicas de difracción de neutrones que ofrecen la posibilidad de monitorizar las estructuras de los materiales y el movimiento a una escala molecular. El proyecto abre nuevas oportunidades para investigadores de múltiples disciplinas, como las ciencias de la vida, el medio ambiente, la energía, el transporte y la ingeniería, así como la física, la química e incluso la arqueología.





## Capítulo VI

La década actual

---

**A contracorriente del  
ciclo económico  
pequeñas y medianas  
empresas, energía eólica  
marina y el Plan de  
Inversiones para Europa**

# **A contracorriente del ciclo económico: pequeñas y medianas empresas, energía eólica marina y el Plan de Inversiones para Europa**

## **Garantías para las pequeñas y medianas empresas**

En el centro de Bohemia, a 30 kilómetros al sur de Praga, TG Scarabeus fabrica papeles especializados y embalajes, y además recicla envases de plástico, que vende en la República Checa y Eslovaquia. La empresa, fundada en 2004, tenía que adquirir nueva maquinaria para seguir el ritmo de los cambios tecnológicos de la industria y necesitaba 137 000 EUR para pagarla. En 2016, el acceso al crédito para las pequeñas empresas en Europa era difícil en la República Checa, al igual que en toda Europa, de manera que el propietario de Scarabeus, Miroslav Goiš, buscó un sistema de garantía que en última instancia está respaldado por el Fondo Europeo de Inversiones, el proveedor del Grupo BEI especializado en financiación de riesgo para pequeñas y

medianas empresas. Gracias a la garantía del presupuesto de la UE en el marco del Plan de Inversiones para Europa, una contragarantía del FEI respaldó la garantía de ČMZRB, un banco checo, que a su vez permitió a Goiš recibir un préstamo de 122 000 EUR de Česka Spořitelna, caja de ahorros checa. Si parece algo complicado es porque la financiación de las pymes en Europa no es algo sencillo. De hecho, es una cuestión espinosa en la que el Grupo BEI ha estado trabajando intensamente para tratar de resolverla a lo largo de la segunda década de este siglo. Las pequeñas empresas y las empresas emergentes son vitales para la economía y tienen grandes necesidades de financiación, pero a menudo se ven ante bancos reacios a concederles préstamos debido a su falta de experiencia al respecto. El resultado final para Scarabeus es claro. «Sin garantías, no podíamos avalar el préstamo», afirma Goiš. «Y con el paso del tiempo, nuestra competitividad se habría visto afectada. De manera que estamos muy contentos de haber conseguido la ayuda de ČMZRB.»

La función principal del trabajo del Grupo BEI en el sector de las pymes es actuar en sentido contrario al ciclo económico. Esta estrategia respalda las operaciones del BEI en muchos sectores, en particular durante una década que ha visto al BEI y al FEI encabezar la campaña del Plan de Inversiones para Europa para

reactivar la economía del continente y movilizar fondos de capital privado.

En el caso de los préstamos para pymes, el objetivo es que los bancos que efectivamente prestan a pequeñas empresas tengan que preocuparse mucho menos del riesgo del préstamo, ya que, gracias a la iniciativa COSME de la Comisión Europea, el FEI, con el respaldo de la garantía presupuestaria de la UE en el marco del Plan de Inversiones para Europa, absorbe una gran parte de dicho riesgo. Naturalmente, de esta forma, aumenta la probabilidad de que en efecto los bancos concedan los préstamos, y eso es positivo para las pequeñas empresas. Con la garantía presupuestaria de la UE, el BEI y el FEI se pretende que los bancos y los inversores privados alberguen menos dudas cuando se trate de poner su dinero a trabajar. Esto es importante en la República Checa, por ejemplo, donde el FEI firmó su acuerdo con ČMZRB en agosto de 2015. El FEI ofrecerá la contragarantía que cubre las garantías concedidas por ČMZRB, un banco de desarrollo de titularidad estatal, por valor de 115 millones EUR. «Hay suficiente liquidez, pero los bancos necesitan garantías, y estas faltan», comenta Lubomir Rajdl, director general adjunto de este banco con sede en Praga. «Lo cierto es que nuestro programa subsana una deficiencia del mercado.»

Esta deficiencia es tan grande que, debido a la gran demanda de las pymes checas, hubo que aumentar la dotación de la contragarantía. A finales de 2016, el FEI acordó aumentarla hasta alcanzar 389 millones EUR. Al terminar ese año, la contragarantía había permitido financiar 1 880 proyectos y garantizar préstamos por valor de 185 millones EUR. Cuando termine el programa en 2018, ČMZRB espera que la contragarantía haya beneficiado a 3 800 pymes con préstamos por valor de 556 millones EUR.

Una de las primeras garantías de ČMZRB con cargo a este programa se destinó a un préstamo de 92 500 EUR para OVEX Plus, una empresa de gestión de residuos en Ostrava, la tercera ciudad más grande de la República Checa. Con el préstamo y una parte de sus fondos propios, OVEX adquirió una nueva tecnología que facilita el almacenamiento libre de polvo de cenizas producidas por las industrias de la energía, del carbón y de los metales en Moravia y Silesia. Se trata de un aspecto importante en una región en la que la calidad del aire se ha visto seriamente afectada por la producción industrial. «Esta tecnología ayuda a afianzar nuestra posición en el mercado de la electricidad y la energía de forma sostenible y eficaz», afirma Miroslav Olszovy, director ejecutivo de OVEX. «Por otra parte, hay también aspectos medioambientales positivos en las

nuevas tecnologías, que son importantes, especialmente para nuestra región.»

Estos pequeños préstamos llevan el Plan de Inversiones para Europa a todos los rincones del continente. En la ribera búlgara del Danubio, Georgi Dikov dirige una fábrica de andamios y equipos de construcción. Recibió un préstamo de 34 000 EUR de Cibank en Sofía, gracias al respaldo del Plan de Inversiones para Europa, para la adquisición de una cosechadora de segunda mano procedente de Alemania. Dikov da trabajo a 45 personas en su fábrica y a otras cinco que trabajan en un terreno agrícola de 100 hectáreas situado en Oryahovo, una ciudad de 5 000 habitantes en la que la tasa de desempleo está por encima de la media de Bulgaria y los salarios son un cincuenta por ciento más bajos que la media nacional. Es una zona con un número relativamente reducido de trabajadores altamente cualificados. «Doy formación a personas sin estudios y las convierto en especialistas», afirma Dikov.

## **Vientos de cambio**

La planta fotovoltaica de Cestas, que fue inaugurada en diciembre de 2015, produce energía

limpia equivalente al uso doméstico de, al menos, un tercio de los habitantes de la cercana localidad de Burdeos. La activación de su millón de paneles solares supuso un gran hito en el ámbito de la energía respetuosa con el clima: Cestas ha sido el primer gran proyecto fotovoltaico verdaderamente competitivo con respecto a las centrales eléctricas de combustibles fósiles. Es la culminación de una larga travesía para la industria solar fotovoltaica. El crecimiento fue lento durante la década de 1990 y la mayor parte de la primera década de este siglo. Sin embargo, los avances tecnológicos y el aumento de las economías de escala dispararon su auge. Y el BEI estuvo ahí todo el tiempo. «Cestas es el primer gran proyecto fotovoltaico que vemos como alternativa competitiva a los combustibles fósiles», afirma David González García, ingeniero principal en la división Energías Renovables del BEI. «En los últimos quince años, los costes han disminuido, y ahora hay más suministro, equipos normalizados, y grandes economías de escala.»

La función que desempeña el BEI en el campo de la energía solar fotovoltaica es comparable a la que desempeña en otros sectores de las energías renovables y, en particular, en la industria de la energía eólica marina. El Banco ha intervenido con frecuencia de forma decisiva en proyectos de energía solar fotovoltaica que

no atraían suficiente inversión privada, lo que ha ayudado a financiar la investigación que, en última instancia, dio a la industria perspectivas de viabilidad económica. El enfoque del BEI es similar en otros sectores de energía renovable menos maduros, como muestran las grandes inversiones que ha realizado en parques eólicos marítimos o su apoyo al desarrollo a gran escala de la energía solar concentrada en Ouarzazate (Marruecos). Tanto la energía eólica marítima como la energía solar concentrada producen una proporción relativamente pequeña de la electricidad mundial en la actualidad, pero la evolución de la energía solar fotovoltaica les abre a estas fuentes de energía un prometedor futuro.

El papel del BEI en el apoyo a la innovación resulta clave para comprender el desarrollo de la energía eólica marítima. El sector podría fácilmente haber desaparecido en 2008, cuando la crisis financiera mundial hizo que los inversores fuesen especialmente cautos con el riesgo. Aunque los parques eólicos *terrestres* estaban relativamente bien desarrollados, la tecnología *marina* se encontraba todavía en sus etapas iniciales. El BEI intervino cuando las inversiones privadas se paralizaron. «Los bancos comerciales eran muy reticentes a asumir el riesgo», afirma Alessandro Boschi, jefe de la división Energías Renovables del BEI.

«El sector de la energía eólica marina no habría podido empezar a despegar sin la presencia del BEI.»

Sin duda, 2008 podría haberse visto como un momento arriesgado para invertir en Belwind, un proyecto belga destinado a construir el mayor parque eólico de Europa, a 46 kilómetros de la costa de Zeebrugge, a una profundidad de hasta 37 metros. «No había dinero privado debido a la crisis financiera», declara Melchior Karigl, un responsable de préstamos para financiación de proyecto del BEI. Karigl y sus colegas, sin embargo, quedaron impresionados por la tecnología que permitiría en Belwind construir en el mar unos cimientos más profundos que los de ningún otro proyecto hasta el momento, así como por la audacia del plan de construir 55 torres de turbinas eólicas en una superficie de 17 kilómetros cuadrados. El BEI proporcionó fondos a Belwind por valor de 300 millones EUR, que representan la mitad del coste del proyecto. Ahora Belwind produce suficiente electricidad para abastecer a 160 000 hogares en Bélgica.

Las inversiones del Banco siguen apoyando a una industria en constante mutación tecnológica. Tomemos como ejemplo las palas de la mayor turbina eólica del mundo. Miden 80 metros de longitud, que equivalen a la envergadura de un Airbus A380. El círculo que

describen al girar es más grande que el emblemático London Eye. Y 44 de estas turbinas se están instalando en el parque eólico Norther, a 22 kilómetros de la costa belga. Gracias a los avances tecnológicos y a una financiación sólida, la energía eólica también es cada vez más asequible. «Las tecnologías de producción de electricidad necesitan mucho tiempo para madurar», comenta el ingeniero David González. «Por ejemplo, las turbinas de vapor tardaron casi 80 años en generalizarse. Por lo tanto, para que suceda algo similar y las turbinas eólicas maduren, harán falta suficientes posibilidades de experimentación y suficiente inversión en investigación y desarrollo.»

El BEI sin duda está facilitando que existan esas posibilidades de experimentación. La operaciones que ha realizado en 2016 son un buen ejemplo. Un préstamo de 525 millones GBP para la construcción del parque eólico Beatrice, que se va a construir a 14 kilómetros de la costa de Escocia, es la mayor inversión realizada hasta ahora en un parque eólico. Beatrice contará con 86 turbinas que generarán hasta 588 MW y pueden satisfacer las necesidades de 520 000 hogares. El Banco concedió además 160 millones GBP para la construcción de redes de transmisión hasta otros dos parques eólicos marinos y 500 millones GBP para financiar los refuerzos de una red regional que permite

la conexión de más productores de energías renovables. También firmó un acuerdo con el parque eólico Rentel por un importe de 300 millones EUR para instalar 42 turbinas eólicas a 34 kilómetros de la costa belga. Con una capacidad instalada de unos 300 MW, será suficiente para abastecer a unos 258 000 hogares. Un acuerdo con Norther para proporcionarle 438 millones EUR de financiación destinada a las turbinas del tamaño del London Eye permitirá generar una capacidad nominal de casi 370 MW.

Todos estos préstamos a parques eólicos marinos contaron, al menos en parte, con la garantía de la UE en el marco del Plan de Inversiones para Europa. El relato no acaba aquí y continuará probablemente a lo largo de la próxima década de historia del Banco.





Un puente sobre todo un mar. El avión más grande del mundo. Autopistas en puertos de alta montaña. Zonas urbanas abandonadas transformadas. Un proyecto científico para recrear las condiciones que dieron lugar al nacimiento de nuestro planeta. Son todos ellos capítulos de la historia del banco que financió las infraestructuras y la innovación sobre las que se ha construido la economía europea.

El Banco Europeo de Inversiones es un elemento clave para el funcionamiento de todo lo que nos rodea. Y, sin embargo, su historia sigue desconociéndose en gran parte.

Transcurridos sesenta años de actividad, el BEI y las transformaciones que ha conseguido deberían darse a conocer, pues constituyen algunos de los mejores ejemplos de lo que los europeos pueden lograr cuando se unen para trabajar juntos.



**Banco  
Europeo de  
Inversiones**

*el banco de la UE*



ISBN 978-92-861-3420-3



9 789286 134203