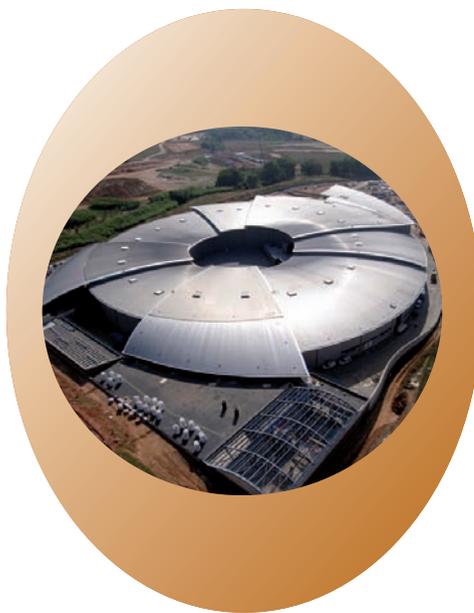


# La llegada del Alba

Tras sus nueve meses de reparación, parece que el LHC, el gigantesco acelerador de partículas construido bajo la frontera entre Suiza y Francia, estará ya listo para *continuar* sus experimentos. No es de extrañar que sufra problemas, porque es probablemente la máquina más grande y compleja que se haya construido jamás, con sus más de 27 kilómetros de recorrido, sus gigantescos imanes superconductores y sus detectores que se elevan a la altura de los edificios de varias plantas. Todo ese conglomerado es necesario para conseguir la máxima energía en el momento de la colisión de las partículas. Y si no fuese por un pequeño inconveniente, todo podría ser mucho más pequeño y sencillo, pero las partículas no colaboran mucho en el esfuerzo. A medida que se aceleran y se curvan mediante los potentes campos electromagnéticos que las guían, ellas descargan energía en cantidades enormes y de forma tangencial, es decir, en línea recta respecto del punto donde la emiten. Este fenómeno exige inyectar cada vez más y más energía, por lo que es una de las pesadillas de los físicos de partículas, aunque ya se han acostumbrado a contar con él.

Pero la pesadilla de unos es el tesoro de otros. Son como los recicladores, dispuestos a utilizar lo que es desecho o molestia para los primeros. La industria del cloro surgió para dar salida a un peligroso residuo de las primeras fábricas químicas y de ahí surgió la desinfección del agua; Arnold Penzias y Robert Wilson supieron transformar la molesta interferencia que aparecía en su antena de comunicaciones por satélites y aprovecharla para ganar el premio Nobel por descubrir la radiación de fondo de microondas; Fleming sacó partido de su cultivo bacteriano destruido por el hongo *penicillium*; Becquerel no sólo no se quejó por sus placas fotográficas veladas sino que aprovechó para descubrir la radiactividad... La emisión de radiación electromagnética de las partículas aceleradas, conocida como radiación sincrotrón, también tiene su forma de aprovechamiento, y no es precisamente baladí. Se trata de la luz más intensa y energética que podemos producir a voluntad, en grandes cantidades y con permanente disponibilidad; rayos X de alta energía cuya capacidad de penetración en la materia permite estudiar las momias sin abrirlas, observar las capas de pintura que subyacen en los cuadros sin raspar las que las cubren, determinar estructuras internas de todo tipo de materiales, conocer la composición exacta de sustancias químicas, establecer las formas tridimensionales de las proteínas, analizar muestras minerales, localizar impurezas en estructuras cristalinas, realizar el estudio funcional de una enzima, realizar diagnósticos médicos, tratar tejidos tumorales...

No es de extrañar que desde hace años se hayan construido aceleradores de partículas expresamente dedicados a aprovechar esta radiación. Estados Unidos y Japón cuentan ya con varias instalaciones, y cuentan al menos con una los grandes países de nuestro entorno, como Francia, Suecia, Reino Unido, Suiza, Rusia, Italia, Dinamarca, Canadá, y también países emergentes como China, Brasil, Taiwán, Corea, India, Tailandia y Singapur. España cuenta con varias líneas de luz propias dentro del sincrotrón



ALBA/AMA

europeo, el ESRF situado en Grenoble, y dentro de poco contará también con su propia instalación. Se denomina Alba, está construyéndose en el campus de la Universidad Autónoma de Barcelona, en Cerdanyola del Vallés, y se espera que este mismo año realice sus primeras pruebas, que se prolongarán hasta el 2011, año en que entrará definitivamente en funcionamiento. Para entonces, contará con 7 líneas de luz, lo que permitirá realizar otros tantos experimentos de manera simultánea. Pero sus 270 metros de diámetro le permitirán incrementar el número de líneas de luz hasta 33.

“ALBA SERÁ UNA DE LAS GRANDES  
INSTALACIONES CIENTÍFICAS ESPAÑOLAS,  
UN ESLABÓN MÁS EN EL CAMINO  
DE LA LLAMADA *BIG SCIENCE*”

Alba será una de las grandes instalaciones científicas españolas, un eslabón más en el camino de la llamada *big science*, en el que nuestro país ha colocado ya algunos jalones, aunque menos de los que cabría esperar dada su potencia económica y su ambición de avanzar hasta situarse en primera línea de la investigación. Pero el largo camino recorrido desde las primeras propuestas de construcción de un sincrotrón en España, que datan de 1990 y que lo situaban en Andalucía, no permiten ser excesivamente optimistas: 20 años para aprobar, financiar, diseñar, construir y poner en funcionamiento esta máquina, teniendo en cuenta el acuerdo general en que se trata de una herramienta básica para el conjunto de la investigación y el desarrollo nacionales, son muestra de la escasa capacidad de reacción de las autoridades para apoyar de verdad la creación de una infraestructura investigadora de excelencia. Esperemos que la llegada del Alba signifique también la llegada del amanecer para la ciencia en España.