

Septuagésimo aniversario del CERN



YEARS/ANS CERN

DESCUBRIR CONLLEVA UNA EMOCIÓN ESTÉTICA

GERARDO HERRERA CORRAL

El Gran Colisionador de Hadrones (LHC) es la máquina de investigación científica más grande jamás construida. Este proyecto representa el esfuerzo colectivo de mayor alcance en la historia del conocimiento. Para hacerlo posible se ha requerido de la participación internacional y del esfuerzo de varias generaciones. El impacto de su alcance ha llegado a todos los ámbitos del quehacer humano. Sin embargo, el LHC es solo una parte del laboratorio más grande del mundo: el Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN).



Para muchos, tener un laboratorio como el CERN representa un gasto enorme de recursos públicos. El presupuesto de mil doscientos millones de euros al año en algo que, aparentemente, está al servicio de la curiosidad humana, no siempre es bienvenido. Esta cantidad de recursos es casi la mitad de lo que se gastaron los equipos en la Liga Premier de Fútbol en Inglaterra el año pasado; de manera que no es despreciable, aunque sí incomprensible cuando se compara con la sencillez del balompié que todo mundo entiende.

El CERN cumple 70 años. Fue fundado en 1954 con la participación de 12 países europeos, y actualmente cuenta con el apoyo de 21 naciones que realizan aportaciones a los programas de investigación, además de muchos otros que, sin ser miembros o asociados, contribuyen en los experimentos.

¿Por qué lo hacen? ¿Por qué apoyar proyectos que buscan satisfacer la curiosidad humana? ¿Lo hacen porque piensan que la investigación científica es parte de la cultura de sus pueblos?

Los europeos se enfrascaron en una propuesta científica cuando se reedificaban después de la guerra, cuando se levantaban viviendas, se intentaba alimentar a la población, se restauraban hospitales y escuelas. Durante ese tiempo un grupo de científicos conversaba, proponía, imaginaba para que finalmente las gestiones llegaran a buen puerto en 1954, tras muchas diligencias y arreglos. Cuando comenzó la construcción todavía había prisioneros de guerra alemanes y japoneses.

Para muchos, tener un laboratorio como el CERN representa un gasto enorme de recursos públicos. El presupuesto de mil doscientos millones de euros al año en algo que, aparentemente, está al servicio de la curiosidad humana, no siempre es bienvenido. Esta cantidad de recursos es casi la mitad de lo que se gastaron los equipos en la Liga Premier de Fútbol en Inglaterra el año pasado; de manera que no es despreciable, aunque sí incomprensible cuando se compara con la sencillez del balompié que todo mundo entiende.



Aun cuando la motivación principal tiene mucho de pacifismo, internacionalismo, cooperación y entendimiento entre los pueblos las actividades que se realizan en el CERN no solo ha generado conocimiento básico. Mucho de lo que se aprende termina como "spin off", esto es: "aplicaciones".

El CERN representó entonces muchas cosas: era un proyecto pacifista de estudios nucleares cuando acababa de estallar una bomba atómica, una manera de retener el talento científico que seguía huyendo hacia los Estados Unidos, una manera de unir a los países en conflicto en un proyecto de interés general que busca el conocimiento sin fines de lucro, un lenguaje común, etcétera.

Pero quizás lo más importante era la visión de que aquella renovada búsqueda de prosperidad debía tener sentido. Y ¿qué sentido tiene un mundo nuevo si no consideramos que el bienestar conquistado es para que la gente se lance a imaginar nuevos paisajes, a perseguir la comprensión de la naturaleza, a crear nuevas maneras de ver y entender?

Aun cuando la motivación principal tiene mucho de pacifismo, internacionalismo, cooperación y entendimiento entre los pueblos las actividades que se realizan en el CERN no solo ha generado conocimiento básico. Mucho de lo que se aprende termina como *spin off*, esto es: "aplicaciones".

En el CERN se desarrolló la WWW que vino a cambiar nuestras vidas, y por eso es por lo que tenemos acceso gratuito a los portales que nos interesan. Su desarrollador recibió el apoyo de CERN para que este avance le perteneciera a la gente y no a los empresarios que podrían estar lucrando cada vez que usted abre un portal educativo, de servicios o entretenimiento.

También CERN es el lugar donde se inventó la pantalla táctil que está ahora en nuestros celulares. Fue en los años de 1970 que los ingenieros del laboratorio europeo inventaron la pantalla sensible al tacto para que fuera más sencillo controlar al acelerador que en aquel entonces era el de más alta energía: el Super Proton Synchrotron (SPS). El ingeniero Bent Stumpe ideó esta pantalla para el cuarto de control del acelerador.

En aquel entonces se depositaba por evaporación una delgada capa de cobre sobre una lámina flexible y transparente de mylar produciendo así el primer prototipo de pantalla táctil capacitiva. Esas pantallas táctiles estuvieron en operación en CERN desde 1973 hasta 2008 cuando se instaló el nuevo cuarto de control del Gran Colisionador de Hadrones.

En el CERN se desarrolló la WWW que vino a cambiar nuestras vidas, y por eso es por lo que tenemos acceso gratuito a los portales que nos interesan. Su desarrollador recibió el apoyo de CERN para que este avance le perteneciera a la gente y no a los empresarios que podrían estar lucrando cada vez que usted abre un portal educativo, de servicios o entretenimiento.



Hay una gran cantidad de desarrollos tecnológicos que se han dado en CERN y que ahora han encontrado uso en la medicina, la industria, la seguridad, el cuidado del medio ambiente, etcétera.

El multiplicador de electrones en gas, conocido en inglés como GEM (por sus siglas Gas Electron Multiplier) es un detector que se usa de manera intensa en los experimentos del CERN y que ahora ha sido incorporado en la imagenología médica, la biotecnología, el análisis de materiales, la medición de dosis en radioterapia, entre otros. Fue patentado por CERN y ahora cuenta con más de 50 licencias de investigación y desarrollo en el mundo. Este ingenioso dispositivo convierte la radiación recibida en una señal eléctrica que proporciona mucha información a los que la analizan.

La tecnología híbrida de píxeles es otro ejemplo. Una empresa holandesa recibió en fechas recientes la tercera licencia de esta tecnología por parte de CERN. Con esto, los holandeses están profundizando en el potencial que trae consigo la idea original. Esta innovación está en la misma línea de aquel que marcó a la radiografía en color.

Hay una gran cantidad de desarrollos tecnológicos que se han dado en CERN y que ahora han encontrado uso en la medicina, la industria, la seguridad, el cuidado del medio ambiente, etcétera.

También los programas computacionales que se hicieron originalmente para el control del acelerador se están adaptando a las pantallas de la compañía LG, la compañía más importante del mundo en la construcción de paneles de cristal líquido. La empresa tiene su base en Corea y filiales en Polonia, China y México. Dicho sea de paso, esto pone a nuestro país como uno de los beneficiarios indirectos. El que las compañías que producen en suelo mexicano sean competitivas nos beneficia también.

Estos son solo algunas de las muchas ideas que encuentran su camino a la industria, la medicina y la conectividad social. Las aplicaciones que surgen de los proyectos científicos de CERN son muchos y muy variados.

No obstante, se trata de un laboratorio de investigación básica; y aunque uno siempre recurre a las aplicaciones para argumentar el sentido de mantener semejante infraestructura, son los hallazgos reconocidos con el Premio Nobel, los descubrimientos que han dado forma a nuestra visión del universo y la metodología de cooperación que ha probado ser efectiva, lo más relevante y profundo para el bienestar de todos.



***GERARDO HERRERA CORRAL**
Físico de la Universidad de Dortmund y del Cinvestav, es líder de los latinoamericanos en el CERN. Ha escrito diversos libros, entre ellos Antimateria. Los misterios que encierra y la promesa de sus aplicaciones, Editorial Sexto Piso, 2024.

