

# Vida&futuro

CONTACTENOS • editorvida@comercio.com.pe

## DETECTAN MUERTE ESTELAR MÁS BRILLANTE

Científicos detectaron el estallido de rayos gamma más brillante observado hasta ahora, producto de la muerte explosiva de una estrella remota, reveló "Nature".

## SE UNE A ACONTECIMIENTO CIENTÍFICO

El logotipo de la página de inicio de Google conmemora desde ayer el funcionamiento del acelerador de partículas en un laboratorio en Suiza.



PARA DESCARGAR: La Fundación Telefónica publicó en Internet el informe "Las TIC y el sector Salud en Latinoamérica". Puede descargarlo desde [www.fundaciontelefonica.org.pe/forum/publicaciones.asp](http://www.fundaciontelefonica.org.pe/forum/publicaciones.asp).

NUEVA ERA DEL ACELERADOR DE PARTÍCULAS

# El experimento científico del siglo arranca con éxito en el LHC

■ Dos haces de protones dieron ayer una vuelta completa al acelerador

■ Primeras colisiones de partículas se realizarán en las próximas semanas

**GINEBRA** [EL COMERCIO / AGENCIAS]. El considerado experimento científico del siglo, la puesta en marcha del mayor acelerador de partículas del mundo, concebido para explorar los enigmas del Universo, arrancó ayer con éxito en el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN).

En medio del júbilo de los científicos, que desde hace años esperaban este momento, el primer haz de millones de protones, que había sido inyectado en el acelerador, logró dar una vuelta completa, en una hora, al gigantesco túnel circular subterráneo de 27 kilómetros, situado bajo la frontera franco-suiza.

Unas horas después, otro haz de partículas, introducido en dirección opuesta, en esta ocasión en sentido contrario a las agujas del reloj, conseguía igualmente recorrer todo el acelerador.

Este segundo haz invirtió, sin embargo, casi el doble de tiempo del que empleó el que se había inyectado antes en sentido de las agujas del reloj, y que circuló en una hora por el LHC, Gran Colisionador de Hadrones (partículas subatómicas con masa, como los protones y electrones).

"Ha habido algunos problemas con el segundo haz, y hemos debido enfriar unos imanes que se habían calentado demasiado, por lo que fueron detenidas las partículas", reveló el experto italiano Guido Tonelli.

## DÍA HISTÓRICO

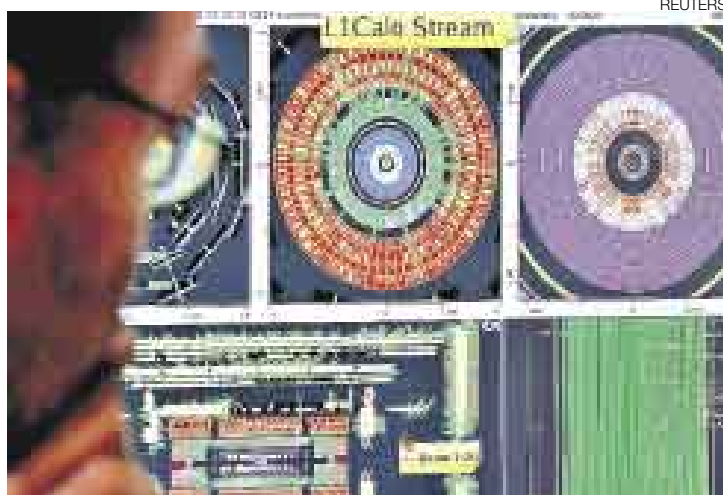
"Hoy es un día histórico después de 20 años de trabajo y esfuerzos de miles de científicos del mundo", dijo el director general del CERN, Robert Aymar. "Por primera vez se ha conseguido que el acelerador aceptara las partículas y estas circularan", detalló.

En la experiencia de ayer, sin embargo, las partículas se lanzaron a muy poca velocidad y tramo a tramo para comprobar que todas las piezas del acelerador, el Gran Colisionador de Hadrones (LHC), funcionasen correctamente.

Tras el éxito de estas primeras pruebas, la pregunta que flota en el aire es cuándo se producirán las primeras colisiones frontales de partículas a la velocidad próxima a la de la luz, es decir, cuándo se recrearán los instantes posterior-



EN EL INTERIOR DEL TÚNEL. Los asistentes a la puesta en marcha del LHC observan uno de los cuatro gigantes puntos de colisión.



PRUEBAS. Un científico del CERN observa en la pantalla de una PC el inicio del experimento. Hoy continuarán inyectando haces de partículas al túnel.

## DEL CONSULTOR

MODESTO MONTOYA  
Físico



## Al encuentro de la 'partícula dios'

En 1932 se tenía la idea de que todo lo material estaba compuesto de protones, neutrones y electrones. Cuando se empezó a acelerar estos protones y electrones, se les hizo chocar entre sí (protones contra protones o electrones contra antielectrones) como dos bolas de billar. De los violentos choques, que significaron concentración de energía en una región infinitesimal, surgieron nuevas partículas, más masivas que las iniciales. Así surgió la teoría estándar de partículas, inventada para simplificar el aparente caos.

Esta teoría asume que todas esas partículas son combinaciones de partículas elementales llamadas quarks, leptones y bosones intermediarios, que ya fueron detectados. Plantea además la existencia del Bosón de Higgs como responsable para que las otras partículas tengan masa, por lo que se le ha llamado 'partícula dios'. Para producir la partícula de Higgs es necesario hacer chocar frontalmente protones con protones con velocidades cercanas a la de la luz. Por ello se ha construido el LHC. Cuando un protón y otro protón chocan frontalmente a esas velocidades se desintegran y dan lugar a innumerables partículas. Se espera que una de esas partículas será el Bosón de Higgs. Con este experimento Europa consolida su liderazgo mundial en física de partículas.

## Permitirá conocer fuerzas naturales

El experimento en el LHC servirá para comprender cómo se crearon las fuerzas de la naturaleza: la gravitatoria, la electromagnética, la fuerte y la débil. Además permitirá comprender la naturaleza de la materia oscura.

Así lo afirmó a Teletrece, noticiario de la televisión española, el físico del CERN Pedro Ladrón de Guevara, tras el éxito que ha constituido la puesta en marcha del mayor acelerador de partículas del mundo. Añade

que el objetivo que se pretende alcanzar es el de "conocer mejor la verdad de las cosas".

Ladrón de Guevara, que trabaja en uno de los cuatro detectores del anillo que se encuentran en el LHC, comentó que se tratará de reconstruir lo que ha pasado antes.

El científico español señaló que la velocidad a la que se mueven estas partículas las llevaría a recorrer dos veces la Tierra, por el Ecuador, en dos segundos.

## AL GRANO

### Se conocería la primera materia y antimateria



VÍCTOR VERA  
ASTRÓNOMO\*

► ¿Qué peligros implicaría para el planeta la puesta en marcha de este experimento? En todo experimento existe un riesgo, pero estoy convencido de que las autoridades de Francia y Suiza se han ceñido a los reglamentos de impacto ambiental y seguridad para poner en marcha este trabajo científico.

► ¿Se conocerá el nacimiento del universo?

No solo se conocería el nacimiento del universo, saber si es que todo comenzó con un solo punto llamado 'big bang', sino además la materia que hay. Se conocerían las condiciones por las cuales se formaron los primeros átomos, es decir la primera materia y antimateria del universo y probablemente también cuál sería la influencia en el universo de la llamada materia oscura.

► ¿Este experimento generará

### un agujero negro en el planeta?

Es imposible crear un agujero negro en la Tierra. Para crear este agujero tienen que existir condiciones únicamente astronómicas. Lo que se hará en Europa es solo una simulación.

► ¿Los resultados de este trabajo marcarán un antes y un después del estudio de la astronomía?

Creo que no solo de la astronomía sino de muchas otras ciencias. La tabla periódica de química se formó en las estrellas. Somos producto de las estrellas.

\*Astrónomo de la Universidad Estatal de San Petersburgo, Rusia.

res al 'big bang', el momento soñado por los científicos, pero temido por aquellos que creen que será el fin del mundo.

"No sé cuánto se tardará. Es muy difícil saberlo. Dependerá de cuándo la máquina funcione a pleno rendimiento, pero esperamos que sea en unos meses", dijo Lyn Evans, director del proyecto del LHC.

El científico británico Peter Higgs dijo estar seguro de que el LHC hallará la partícula que lleva su nombre. Esta es una molécula teórica que se considera responsable de dar masa a la materia.

Los científicos del CERN comenzarán hoy mismo a inyectar haces y en pocas semanas podrían producirse las primeras colisiones, pero con baja energía, hasta

alcanzar a finales de este año un máximo de energía de 5 TeV (teraelectronvoltios o equivalente a 5 millones de millones de electronvoltios). El electrón voltio (eV) es una unidad de medida empleada en física atómica y nuclear.

Cuatro enormes detectores, (bautizados con las siglas Atlas, Alice, LHCb y CMS) instalados en el LHC a modo de radares para observar las colisiones frontales entre los protones, serán los encargados de observar los millones de datos que se generen.

Ya se vislumbra que el LHC desatará una serie de avances científicos. Entre estos se señala que se pondrá en marcha una Internet paralela que permitirá enviar datos a una velocidad 10 mil veces superior a la de hoy. ■

## aprende jugando

Experimentos caseros. Una cámara pinhole o estenopeica es una caja sellada, excepto por un agujero pequeño en un lado. Por él ingresa la luz, que impregna un papel sensible en el que se forma la imagen

### Construye una cámara artesanal

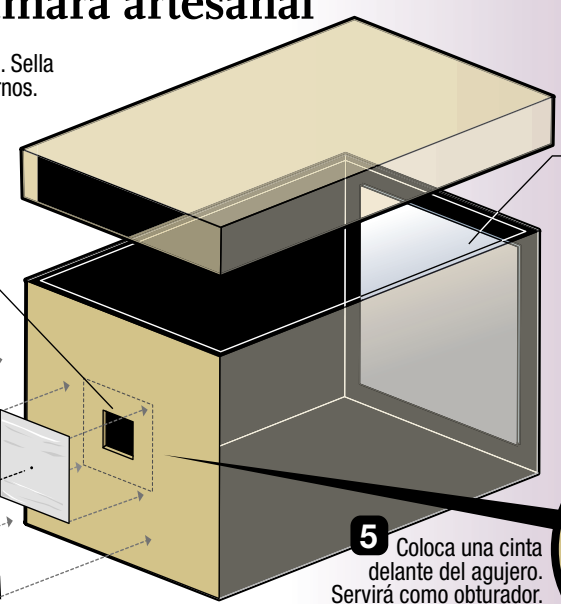
1 Utiliza una caja de cartón sin roturas. Sella con cinta las esquinas y bordes internos. Debes pintar de negro el interior de la caja, incluyendo la tapa.

2 En uno de los lados corta un cuadrado de 2 cm de lado

3 Pega un pedazo de papel de aluminio como se indica en la figura

4 Haz un orificio muy pequeño en el centro del papel con la punta de la aguja

5 Coloca una cinta aislante delante del agujero. Servirá como obturador.



### Necesitarás:

- Una caja de cartón
- Papel aluminio
- Una aguja
- Cinta aislante de color negro
- Papel fotográfico
- Pintura negra mate
- Tijeras o cúter

6 Pega el papel fotográfico en la cara opuesta. El papel lo puedes comprar en tiendas especializadas. Es extremadamente sensible a la luz, por lo que deberás colocarlo en un cuarto oscuro (intenta hacerlo de noche dentro de un clóset). Cierra la caja y asegúrala con cinta si es necesario.

### Toma fotográfica

Utiliza un lugar bien iluminado. Retira el obturador y prueba dejándolo abierto por 30 segundos (a más luz menos tiempo de exposición, será cuestión de probar). ¡Ya tienes la foto! Para revelarla deberás llevar la caja a una tienda tradicional de revelados.

Si quieres aprender a revelar la foto tú mismo, el próximo jueves te enseñaremos cómo hacerlo.

## TECNOLOGÍA. AMBICIOSO PROYECTO

# Google quiere digitalizar archivos de periódicos

■ Correrá con gastos del proceso de los diarios que accedan a colgar la información en la red

La empresa de Internet Google anunció, a través de su blog oficial, su intención de digitalizar todos los periódicos para ponerlos a disposición de los usuarios. "En los últimos 200 años asuntos de relevancia local y nacional han sido publicados en medios impresos (...) El problema es que la mayoría de esos periódicos (antiguos) no están disponibles en la red. Queremos cambiar eso", se señala en el blog.

La labor empezó hace dos años, cuando Google inició la digitalización de "The New York Times" y "The Washington Post". Luego de ello, el usuario podrá hacer una búsqueda y tener la posibilidad de ver esos diarios. Destacan que se podrá buscar, por ejemplo, la llegada del hombre a la Luna y revisar publicaciones de 1969.

Según "The Times", Google empezará con diarios de EE.UU. y Canadá. La empresa correrá con los gastos del proceso de digitalización de los archivos de aquellos periódicos que permitan la colocación de esta información en Internet de manera gratuita. ■