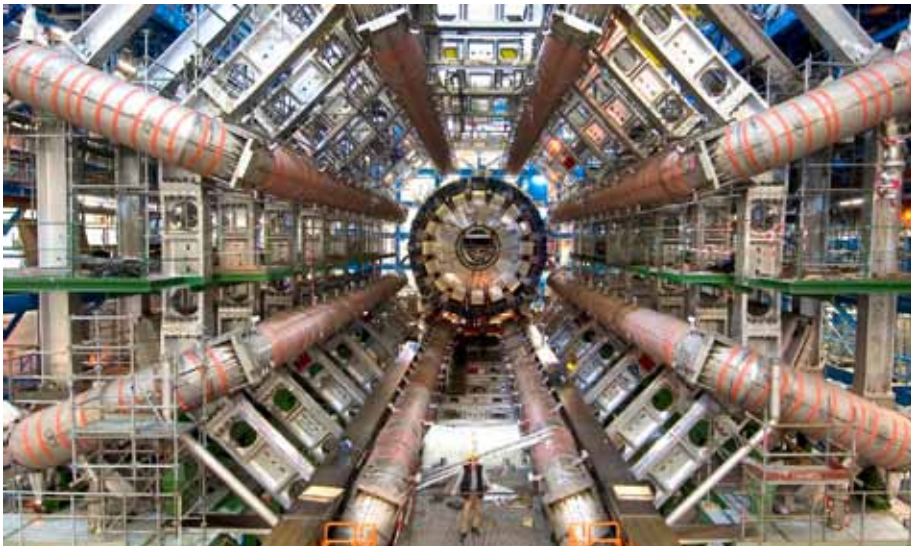




Novedades desde Suiza

Más cerca del bosón de Higgs

En una conferencia de prensa convocada por la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), donde se comunicaron los resultados obtenidos luego de un año de experimentación en el colisionar de hadrones (LHC). Hay fuertes indicios de la existencia del bosón de Higgs, la partícula que hasta ahora permanece en el terreno de la hipótesis.



Pág. 6 ►

Nora Bär, periodista científica

El asombro cotidiano de la ciencia

Desde hace once años, Nora Bär edita "Ciencia y Salud" en el diario *La Nación*, una sección ya clásica del periodismo nacional que se distingue por incluir la actualidad más variada de la ciencia nacional. Recientemente distinguida por la UBA con un premio a la trayectoria, Bär habló con *el Cable* acerca de su visión de la noticia científica y el futuro de la ciencia en los medios.



Diana Martínez Llaser

Pág. 2 ►






Diana Martínez Llaser

Física de partículas

Una luz en la oscuridad

Gastón Gutiérrez es un científico argentino que vive en Estados Unidos y trabaja hace más de 25 años en Fermilab, uno de los laboratorios de física de altas energías más importantes del mundo. Convocado para dar un curso en Exactas, le explicó a *el Cable* por qué cree que el LHC conseguirá develar el misterio de la materia oscura y por qué considera que la física está viviendo una etapa histórica.

Pág. 4 ►

	Miércoles 14	Jueves 15	Viernes 16
Grupo de Pronóstico de DCAO www.fcim.uba.ar/prometico	Templado durante la mañana a agradable por la tarde. Nubosidad variable. 	Sin precipitaciones. Templado durante la mañana a agradable por la tarde. Aumentos temporarios en la nubosidad. 	Sin precipitaciones. Templado durante la mañana a agradable por la tarde. 
	Min 17°C Max 25°C	Min 18°C Max 24°C	Min 18°C Max 24°C

El asombro cotidiano de la ciencia

La redacción del diario *La Nación* es amplia y luminosa, con decenas de escritorios uno al lado del otro, con televisores reproduciendo canales de noticias, con diarios, revistas, libros y papeles apoyados donde haya superficie libre. A las dos de la tarde todavía es un lugar tranquilo, sin la fiebre que empieza a la tardecita, cuando el horario de cierre está más cerca. Desde su escritorio, Nora Bär, la responsable de la sección Ciencia y Salud del diario, pide un momento antes de comenzar la entrevista porque necesita contestar un mail. "Es Daniel de Florián, le estoy preguntando si sabe cuándo podrá haber algún avance de lo de mañana", explica. Daniel de Florián es físico y está en estos momentos en Suiza, trabajando en los resultados del megaexperimento del CERN, la ya famosa "Máquina de Dios", que se darán a conocer al otro día por la mañana. Y Nora Bär también está esperando, expectante. ¿Va a haber bosón de Higgs mañana?, le pregunta este cronista. Responde un "no sé, no sé..." cargado de ansiedad. "Me parece que vamos a tener una nota interesante, eso seguro. Es notable lo que está pasando, se percibe en el aire que hay mucho interés, mucha agitación mundial con el tema. Twitter es algo así como un estetoscopio, y medio mundo está twitteando sobre el bosón: hay apuestas, uno pregunta si hay algún alto físico del CERN en Londres, circulan pedidos de números de teléfono de especialistas... Es increíble el interés que despertó".

No por nada la Universidad de Buenos Aires le acaba de entregar a Nora Bär el premio a la trayectoria periodística: fue una de las pioneras del periodismo científico nacional y ya lleva once años editando una sección diaria sobre ciencia en un diario de tirada nacional. Ergo, la trayectoria avala su intuición: "Si me pedís que anticipe el título de mañana sobre el tema, te diría que va a ser algo así como 'Encuentran evidencias de la partícula de Dios'. Me da esa impresión. Los físicos argentinos que consulté dicen que tampoco saben bien qué se informará en la conferencia de prensa convocada por el CERN, pero hay algo que me dice que la cosa va por ahí", comenta Bär y da más explicaciones: "Después de tanto tiempo de estar leyendo y viendo cómo fluyen las noticias en los medios masivos, uno desarrolla un sexto sentido. Es más, a veces, por no hacerle caso a mi corazonada, meto la pata. Por ejemplo, puedo hacer un análisis muy racional y explicarme que un tema es más importante que otro, pero hay algo en mi interior que me dice 'éste es el que debería publicar'. En esto no soy nada racional" afirma para corregirse al instante: "No, en realidad es una racionalidad muy incorporada a través de los años".

- ¿La experiencia no te hace perder el asombro?

- Para nada, para nada. Y es un claro ejemplo de que la ciencia tiene la capa-

dad de volvernos a nuestra niñez, permitarnos el asombro frente al mundo que nos rodea. Pasa el tiempo y eso no lo pierdo, los descubrimientos científicos me siguen dejando con la boca abierta. Hay un asombro genuino frente a la realidad y a la posibilidad de entender procesos que habitualmente están vedados para el público no especialista.

- ¿Cómo conjugas el asombro con su tarea profesional de editora de sección?

- Por supuesto que uno trata de no guiarse por una fascinación pasajera de aquello superficial que no sea más que un título atractivo, porque me parece que eso atenta contra la posibilidad de establecer un vínculo de lealtad con el lector. Uno tiene que caminar por ese filo de publicar lo que es importante y, a la vez, lo que despierte interés. Si sólo nos remitimos a lo importante, puede ser un ladrillo que espante al lector, y si nos quedamos con lo superficial y pasajero no es posible construir. Cuando uno sale a pescar, tiene que combinar los dos intereses.

- ¿Considera que los lectores del diario también se inclinan finalmente por los temas de mayor profundidad?

- Por ahí un buen ejemplo es la edición online del diario. Si bien las notas de ciencia no están en los primeros puestos de las más clickeadas, yo veía que, en cambio, sí eran las más recomendadas por correo electrónico, de acuerdo a unos estudios estadísticos que hizo la empresa durante algunos meses. En un primer momento me pareció paradójico, pero después no tanto, porque empecé a razonar que uno clickea millones de artículos que son de un interés superficial, donde el lector pasa raudo, sin detenerse más que en el título. Pero cuando uno se siente estimulado por lo que lee, se queda con eso, lo recomienda.

- ¿Se consigue habitualmente cumplir ese objetivo?

- Creo que hay productos que incluyen ciencia, hay programas de televisión y hasta un canal público, el tema es que quizás no tengan un rating como el esperable. Creo que muchas veces puede haber una falla nuestra, de los periodistas: hay que encontrarle la vuelta de cómo mostrar lo importante de una manera entretenida, descubrir el camino de comunicación con el gran público. Y no es



Diana Martínez Lláser

"Uno tiene que caminar por ese filo de publicar lo que es importante y, a la vez, lo que despierte interés. Si sólo nos remitimos a lo importante, puede ser un ladrillo que espante al lector, y si nos quedamos con lo superficial y pasajero no es posible construir", define Bär.

El premio de UBA

El pasado 7 de diciembre, la Universidad de Buenos distinguió a Nora Bär con el premio a la trayectoria periodística en contenidos educativos. “Me emocionó muchísimo el premio porque tengo con la UBA una deuda de gratitud: yo estudié en la UBA, mi hermano se recibió en la UBA, los científicos de la UBA me reciben siempre, me dan su tiempo, me explican”, destaca la periodista y agrega con una sonrisa: “Además, habiendo sido una alumna de la UBA que no terminó la carrera, sentí que me terminaban de aprobar”.



“La lógica de que no hay espacio para la ciencia por cuestiones comerciales me parece una falacia. ¿Qué es lo que la gente quiere leer? Hasta que no lo conoce, la gente no sabe que puede querer algo. ¿Qué pasaría si hubiera un buen programa de ciencia en horario central en un canal comercial? Eso no se hizo jamás, no lo podemos saber”, sostiene Bär con vehemencia.

menor el hecho de que la mayor parte de la población no accede a niveles de formación básica que les permita comunicarse libremente con los conceptos básicos de la ciencia, pero igualmente hay una fibra que es posible tocarla para cautivar al que está del otro lado, tiene que ser el lenguaje de las historias que uno le cuenta a los hijos. Lo logró Carl Sagan con la serie “Cosmos”, que fue revolucionaria y todavía es recordada.

- ¿Y cómo puede ser que en más de 30 años no haya habido otra experiencia de la potencia de “Cosmos”?

- Es que se va a lo seguro, no se quiere arriesgar, las empresas van a lo más lógico dentro de lo que se juega en este tipo de negocios.

- Más allá del interés que puede haber de parte del público, es muy concreto el crecimiento de la investigación científica en todo el mundo occidental en las últimas décadas, y eso no está acompañado por crecimiento de las secciones o suplementos de ciencia en los medios gráficos. ¿Usted también lo percibe?

- Por supuesto, es así y pasa en todos lados. La lógica de que no hay espacio para la ciencia por cuestiones comerciales me parece una falacia. ¿Qué es lo que la gente quiere leer? Hasta que no lo conoce, la gente no sabe que puede querer algo. Si nos regimos por el ranking del clickeo, que para mí es completamente distorsionado, estamos en problemas. Creo que se debería hacer un verdadero estudio para saber hasta qué punto no interesa la ciencia. ¿Qué pasaría si hubiera un buen programa de ciencia en horario central en un canal comercial? Eso no se hizo jamás, no lo podemos saber.

- Ciencia y Salud fue desde sus comienzos una sección fija, algo bastante particular, no sólo para los diarios de hace once años, también para el panorama actual. ¿Cómo fue la experiencia de desarrollar la sección?

- Fue un trabajo muy duro armarla. Cuando comenzamos, el diario *La Nación* nunca había tenido una sección diaria de esta temática. Durante varios meses no pudimos meter ni una noticia en tapa, eran temas que sonaban muy raros para el entorno informativo de las reuniones de tapa. “¿Y esto qué es?”, me decían mis colegas. La mayor parte de los temas no les llegaban a parecer interesantes en absoluto. Hoy, después de once años, hay notas que salen en tapa, y eso lo considero un verdadero logro, no venía siendo nada habitual. Imaginate que en reunión de tapa traían noticias de un ministro que renunciaba, un choque de un colectivo, un triple crimen y yo aparecía proponiendo una noticia de ciencia... A todos les sonaba ajeno. Once años más tarde ya no me miran raro, incluso me hace preguntas sobre lo que presento. Hubo un aprendizaje mutuo, de parte nuestra para acomodarnos más a lo que es la formalidad de la noticia de diario, y de parte de los colegas para ir incorporando el significado periodístico de la ciencia.

- En la sección suele publicar notas duras o sobre temas de investigación básica, que son toda una particularidad para los grandes medios, casi un reservorio.

- Nuestro esfuerzo está puesto en tratar de equilibrar las notas de salud y las de ciencia, y dentro de estas temáticas abordar la mayor cantidad de disciplinas. Pero, además, me parece fundamental reflejar lo que se está haciendo acá, en nuestro país.

- ¿Lo entiende como una de las funciones propias de los profesionales de los medios de comunicación?

- Pienso que, como periodistas, tenemos el deber de informar lo que está sucediendo en nuestro país en todos los niveles. Y en ese contexto también está la actividad científica, que estos últimos cinco años creció de una manera impresionante. Parte del derecho de los ciudadanos a la información es saber qué se está investigando, de qué temas se está ocupando la comunidad científica, qué avances se dan.

- Como acaba de mencionar, la actividad científica creció fuertemente en los últimos años, hay más investigadores, más centros de investigación, más equipos, se está generando más conocimiento. Todo esto no se condice con un crecimiento en el espacio de su sección. Imagino que esto generará una postergación permanente de temas. ¿Es así?

- Por ejemplo, si tuviera más espacio me encantaría sumar una columna semanal con algunos temas de matemática, que es mi debilidad y, a la vez, una disciplina muy difícil de tratar periodísticamente. Pero lo más concreto es que tenemos una deuda de cantidad, podría publicar mucho más de lo que publico todos los días. Hace once años, empezamos con el 70 por ciento de una página. Más tarde la sección se redujo a media página y ahora, incluso, hay algunos días en que no tenemos página. Van quedando notas por el camino de manera permanente, temas que muchas veces es difícil retomarlos. No hay espacio para todo, me siento en deuda permanente con la información científica. ▀

Armando Doria

Una luz en la oscuridad

“Pensé muchas veces en volver a la Argentina. De hecho nunca me hice ciudadano estadounidense. Pero, a lo largo de mi carrera, el lugar adonde se hacía lo que a mí me gustaba era el Fermilab. Y mi decisión fue seguir haciendo lo que me gusta”, cuenta Gastón Gutiérrez, el físico argentino que llegó en 1983, un poco de casualidad, a Fermilab, lugar en el que todavía trabaja como *Scientist II*, uno de los cargos más altos del laboratorio.

Gutiérrez estudió física en la Universidad Nacional de La Plata. Terminó su tesis de doctorado en 1982 bajo la dirección de Ángel Plastino. En ese momento fue invitado a trabajar un año en la Universidad Autónoma de México. “Allí había un profesor que estaba relacionado con Fermilab. Me ofreció ir por un año y acepté. Y bueno, ahí me quedé”, relata.

En ese laboratorio, ubicado cerca de la ciudad de Chicago, funciona el Tevatron, el acelerador de partículas más importante del mundo hasta la puesta en marcha del *Large Adron Collider* (LHC), en Suiza. Allí, en los últimos 30 años se realizaron varios de los descubrimientos más importantes sobre los cuales se sustenta el modelo actual de partículas fundamentales.

De visita en la Facultad -en el marco del “Programa de profesores visitantes” creado por el Departamento de Física-, donde acaba de finalizar con el dictado del curso “Instrumentación en física de altas energías”, Gutiérrez aceptó dialogar con *el Cable* sobre una variada gama de cuestiones, como la materia oscura, la energía oscura, el LHC, el bosón de Higgs, los neutrinos y la velocidad de la luz, que

hacen de estos años una etapa extraordinaria para la investigar. “Si alguien tiene ganas de ser físico, éste es el momento”, asegura. A continuación, los pasajes centrales de la charla.

- Con la puesta en marcha del LHC, ¿qué rol pasa a ocupar Fermilab que durante años contó con el acelerador de partículas más importante del mundo?

- Lo que quiere hacer todo el mundo es ver si las teorías actuales funcionan a energías más altas. Hay dos formas de hacer eso, una es aumentando las energías y la otra es buscando procesos que son muy, muy raros. Por supuesto, la forma más segura de hacerlo es aumentando las energías. Pero también se puede aumentando la intensidad. Si uno hace chocar muchas partículas y busca procesos que sean bien, bien raros también se puede aprender de lo que ocurre a energías más altas. El rol de Fermilab ahora, en la parte de física de altas energías, es dedicarse a las mediciones de alta intensidad, porque el LHC tendrá siete veces más energía que el Tevatron. No hay forma de competir. De hecho el Tevatron se apagó a fines de septiembre, no va a funcionar más a altas energías. Las otras etapas van a seguir funcionando para altas intensidades y experimentos de neutrinos.

- ¿Vas a mantener algún tipo de colaboración con los equipos que están trabajando en el LHC?

- Yo no funciono bien en grandes colaboraciones. No tengo ni me interesa aprender habilidades políticas que son indispensables para trabajar con dos mil o tres mil colaboradores. Por lo tanto, decidí no

entrar en los experimentos del LHC. En Fermilab todo lo relacionado con astrofísica va a ser cada vez más fuerte. Precisamente, yo me estoy yendo al campo de la astrofísica.

- ¿Te alejás de la física de partículas, entonces?

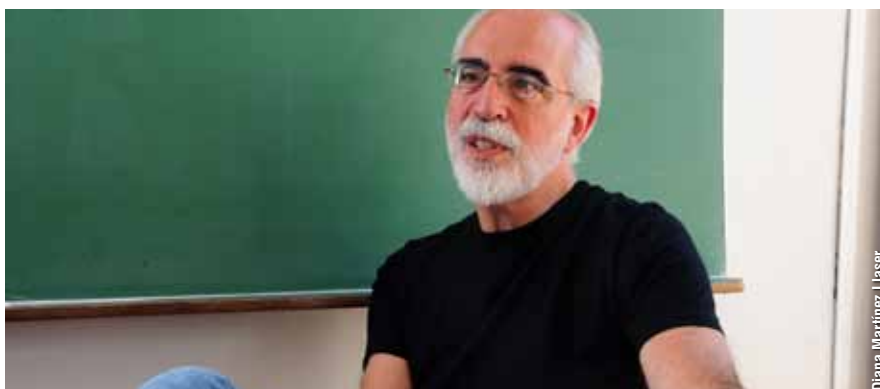
- Bueno, hoy día, están íntimamente relacionadas. Si uno quisiera marcar la línea divisoria entre astrofísica y física de partículas resultaría muy difícil de establecer. Hay varios interrogantes fundamentales en la física actual. El primero es la materia oscura, que nadie sabe lo que es, y conforma el 25% del universo. Por otro lado, el universo se está acelerando por la presencia de una forma de energía que tampoco se entiende, que es distinta de la energía que estamos acostumbrados a que produzca la materia y que llamamos energía oscura. Entre las dos forman el 95% del universo. Quiere decir que todas las teorías que tenemos actualmente sirven nada más que para explicar el 5% restante. Esos son dos grandes interrogantes que nadie sabe cómo se van a responder. Pero el problema de la materia oscura puede ser tranquilamente resuelto en el LHC. El problema de la energía oscura, en cambio, hay que intentar resolverlo mirando la evolución de las galaxias.

- ¿Por qué creés que el LHC puede resolver el misterio de la materia oscura?

- Por una cuestión muy sencilla. Todas las cosas se comportan bajo cierto régimen como partículas. Por ejemplo, si vos apagás el sol ahora, nosotros vamos a tardar 8 minutos para ver que se apagó. La luz del sol tarda en llegar a la Tierra 8 minutos. Pero no es sólo la luz, todo viaja a cierta velocidad. Si vos ahora detectás con detalle la luz del sol, vas a observar un fotón, no lo ves distribuido, cuando lo detectás, lo detectás en un lugar. Entonces todo lo que existe en la naturaleza viaja con velocidad finita y cuando lo detectás, lo detectás en un solo lugar. Son partículas. La materia oscura tiene que ser una partícula, sería extremadamente raro que no lo fuera. Y si es una partícula es muy posible que el LHC la detecte.

- ¿Creés que con el LHC finalmente se podrá detectar el bosón de Higgs?

- No se sabe cuál es el mecanismo que hace que las partículas fundamentales adquieran masa. Hay investigadores que dicen que el responsable es el llamado



“Hay varios interrogantes fundamentales en la física actual. Uno de ellos es la materia oscura, que nadie sabe lo que es, y conforma el 25% del universo. Ahora bien, la materia oscura tiene que ser una partícula, sería extremadamente raro que no lo fuera. Y si es una partícula es muy posible que el LHC la detecte”, se entusiasma Gutiérrez.

bosón de Higgs. Se trataría de una partícula que se acopla e interactúa con todas las demás y, a partir de esa interacción, les genera su masa. ¿Es ese el mecanismo que eligió la naturaleza para darle masa a las partículas fundamentales? Nadie sabe. Es el candidato preferido de la mayoría de los físicos. Eso no quiere decir que la naturaleza haya elegido al candidato preferido de los físicos. Si es el Higgs del modelo estándar el LHC lo va a ver. Será en unos meses o en unos años pero lo va a ver, sin dudas.

- ¿Qué pasaría si no está?

- Hacemos una fiesta (risas). Mirá, como gusto personal, yo esperaría que se pueda avanzar en la explicación de la materia oscura y que no descubran el Higgs. Para mí sería una desilusión si detectan el Higgs del modelo estándar.

- ¿Vos sos de los que opinan que es mejor que no esté así habrá que explicar todo de nuevo?

- ¡Por supuesto! Siempre es más interesante probar que una teoría está equivocada que probar que una teoría funciona. Por una cuestión muy sencilla: no entendemos el 95% del universo. Si todo funciona bien en ese 5% que entendés, no tenés indicios sobre cómo funciona el 95% restante. Es más fácil, cuando vos tenés algo que no da, entender qué es lo que ocurre a partir de las explicaciones de por qué eso no da. Ahora si todo da como esperás, es muy difícil encontrar la explicación de lo ocurre en el resto del universo. Si no hay Higgs y se descubre la partícula de la materia oscura, esos van a ser indicios como para decidir para qué lado ir.

- Hace poco en Fermilab, a partir de algunas experiencias, sostenían que era posible que no hubiera un Higgs sino varios Higgs.

- Esas teorías se llaman supersimétricas. En ellas cada una de las partículas que conocemos hoy tendría que tener una partícula equivalente. De esas partículas equivalentes no se ha descubierto ninguna. En esas teorías hay más de un Higgs. Eso significa que podría no aparecer el Higgs del modelo estándar y aparecer Higgs de supersimetría. Está por verse.

- Hablando de resultados inesperados, ¿cuál es tu posición acerca de las mediciones que encontraron que los neu-



Diana Martínez Laser

En relación a las experiencias recientes que indicaron que los neutrinos viajaría más rápido que la luz, Gutiérrez recomienda prudencia. "Hay un dicho en inglés que dice: 'afirmaciones extraordinarias requieren evidencias extraordinarias'. En mi opinión, ese resultado no proporciona evidencia extraordinaria. Ahora, si se llegara a verificar, sería una revolución", asegura.

trinos viajan más rápido que la luz?

- Hay un dicho en inglés que traducido diría: "afirmaciones extraordinarias requieren evidencias extraordinarias". Desde ese punto de vista, en mi opinión, ese resultado no proporciona evidencia extraordinaria. Puede estar bien, pero son experimentos muy difíciles de hacer. Estuvieron muy bien en la forma en que lo presentaron. Fueron extremadamente prudentes. Dijeron: "esto es lo que vimos. No lo podemos explicar. Acá están los resultados". Pero insisto, es un experimento muy difícil de hacer. La diferencia es de 60 nanosegundos, son 30 metros. Si ellos tienen un pequeño error en la distancia entre Suiza e Italia, el resultado está mal. Hoy con los GPS se puede tener una medición muy precisa, pero no sé... Si se llegara a verificar, sería una revolución física.

- ¿Se desmoronaría la teoría de la relatividad?

- Bueno, la teoría de la relatividad está establecida de manera tal que va a seguir siendo válida en el régimen en el cual se ha testeado. Es como las teorías de Newton. La relatividad no destruyó a Newton. Si vos dirigís un cohete a la luna, nadie usa relatividad. Para cualquier cosa que tiramos al piso, para cualquier cosa que se mueve, las leyes de Newton siguen valiendo. Sólo cuando se trata de velocidades muy altas se aplica relatividad.

- ¿Qué viene después del LHC?

- Nadie lo sabe. Si vos le preguntás a la gente te van a decir el *Linear Collider* (ILC). El problema del ILC es que el costo es inmenso. Estamos hablando de 20 mil millones de dólares. Por lo tanto es difícil que lo haga un solo país. Lo más proba-

ble es que se junte la comunidad internacional para construirlo. El problema es que nadie sabe exactamente todavía qué es lo que hay que estudiar. Todos esperan que el LHC entregue algunos indicios de hacia dónde hay que ir. Porque, por ahí, el ILC no es la mejor máquina para seguir el camino indicado por el LHC. Por ejemplo, se podría llegar a la conclusión que es mejor construir un *Muon Collider*, que es de muones, en lugar de un ILC, que es de electrones. Todavía no se sabe. Pero eso no constituye un problema. El LHC va a dominar la física por las próximas dos décadas, mínimo. Igual no se puede esperar demasiado porque la construcción de la máquina que venga después del LHC va a tardar 30 o 40 años.

- ¿Creés que la física atraviesa un momento histórico?

- Sí. Mi carrera como físico, en cierto modo, ha sido extraordinaria pero un poquito aburrida. En el sentido de que hubo grandes descubrimientos cuando yo estaba estudiando física pero ha sido más bien una carrera en la cual la teoría ha estado un poquito más avanzada que la parte experimental. Fundamentalmente, todas las cosas que se descubrieron fueron cosas que se esperaban. Pero hace 10 años cambió todo. Yo creo que no ha habido muchos momentos en la historia en los cuales la gente mira a su alrededor y dice: "lo único que entiendo del universo es el 5%". Hay un 95% que todavía hay que entenderlo. O sea que para cualquiera que tenga la curiosidad de tratar de explicar la naturaleza, las próximas dos o tres décadas van a ser extraordinarias. Si alguien tiene ganas de ser físico, éste es el momento. Sin lugar a dudas. ▀

Gabriel Rocca

Más cerca del bosón de Higgs

En una conferencia de prensa convocada por la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), se comunicaron los resultados obtenidos luego de un año de experimentos en el LHC, la infraestructura de investigación científica más impresionante de la historia, ubicada en la frontera entre Suiza y Francia. Existen fuertes indicios de la existencia del bosón de Higgs, la partícula que hasta ahora permanece en el terreno de la hipótesis.

A continuación transcribimos un comunicado enviado en exclusiva desde el CERN, elaborado por los investigadores Daniel de Florián y Ricardo Piegaia, integrantes del Departamento de Física de Exactas, investigadores UBA-CONICET, quienes colaboraron, junto con físicos de la Universidad de La Plata, en el experimento Atlas.

“La física de partículas elementales cuenta desde hace varias décadas con una teoría muy elegante, que lleva el nombre del ‘Modelo estándar’. Ésta no solo describe cuáles son los componentes fundamentales de la materia (quarks como componentes del protón y el neutrón, y leptones del electrón) sino también de la manera en que interactúan entre sí. Esto es, cuáles son las fuerzas que se ponen en juego. Esta teoría, la más exitosa en la historia de la física en términos de su acuerdo con las observaciones experimentales, predice la existencia de una nueva partícula aun no observada, cono-

cida con el nombre de ‘bosón de Higgs’, que jugaría un papel fundamental en otorgarle masa a las partículas elementales”.

“Si bien la masa es una propiedad básica que forma parte del lenguaje cotidiano, recordemos que, en física, la masa es una medida de cuán difícil es acelerar un objeto. Que A tenga el doble de masa que B, quiere decir que hay que hacer el doble de fuerza para acelerar a A que para acelerar a B. En el «Modelo estándar» se explica el origen de esta propiedad elemental de la materia como la interacción con el Higgs. O sea, en vez de decir que A tiene el doble de masa que B, deberíamos ahora decir que A interactúa el doble que B con el Higgs. Para hacer una similitud con la física clásica, se podría representar al bosón de Higgs como una especie de “viscosidad” que impregna el espacio-tiempo y que, por su especial interacción, se ocupa de “frenar” a las partículas elementales generando un efecto equivalente a la masa inercial. Una de las metas principales del LHC es justamente descubrir este bosón de Higgs, si es que existe tal como lo predice la teoría”.

“Por supuesto que su búsqueda no es sencilla. Su masa es por lo menos unas 120 veces la del protón, por lo que hace falta mucha energía para crearlo, y aun en ese caso su observación es complicada. El bosón de Higgs (al menos el que predice la teoría) vive tan poco que antes de recorrer la distancia equivalente al tamaño de un protón se desintegra en otras

partículas. Es justamente el producto de este decaimiento lo que se debe buscar para descubrir (o probar que no existe) el Higgs. El problema fundamental es que la mayoría de estos productos son generados muy copiosamente en los colisionadores por otros mecanismos más convencionales y por ello hay que ser capaz de observar muy pequeñas alteraciones en el espectro de su producción. Además, dado el carácter cuántico de estos fenómenos, es aun posible que algunas de estas alteraciones sean incluso producidas por los fenómenos más convencionales. Entonces, para evitar confusiones con “fluctuaciones estadísticas”, se requiere coleccionar y analizar una gran cantidad de datos de tal forma que no queden dudas de que una nueva partícula ha sido creada: ¡Hay que buscar una aguja en un pajar cuántico!”

“A medida que más datos son acumulados -lo cual sucedió en el LHC a lo largo de este año- fue posible, en primer lugar, poner límites más estrictos a la posible masa del bosón de Higgs. El primer paso para descubrir una partícula consiste justamente en eliminar posibilidades hasta concentrar en el rango más factible de masas”.

“En el día de hoy las principales colaboraciones experimentales del LHC (ATLAS y CMS) han presentado los resultados más recientes de la búsqueda, que corresponden a un incremento en estadística de entre 2 y 5 veces respecto de análisis previos. El primer resultado muy interesante es que si el bosón de Higgs no existiera, con la cantidad de datos estudiados casi habría sido posible probar su no existencia. Sin embargo esto no ha ocurrido. De alguna forma coloquial podría decirse que los resultados experimentales son básicamente incompatibles con la no-existencia del bosón de Higgs. Por el contrario, ambos experimentos encuentran un número importante de eventos que podrían bien ser compatibles con la existencia del mismo. Por supuesto, dada la relevancia que tendría el hallazgo de esta partícula (el descubrimiento más importante de lo que va del siglo seguramente) es necesario avanzar con cautela y obtener más datos (lo cual será posible el próximo año) para descartar que estas observaciones no sean el resultado de las “fluctuaciones estadísticas” sino pruebas genuinas de la creación y decaimiento del bosón de Higgs en el LHC”. ▀



“Podría decirse que los resultados experimentales son básicamente incompatibles con la no-existencia del bosón de Higgs. Por el contrario, ambos experimentos encuentran un número importante de eventos que podrían bien ser compatibles con la existencia del mismo. Por supuesto, dada la relevancia que tendría el hallazgo de esta partícula es necesario avanzar con cautela y obtener más datos”, afirma el comunicado.

Premios...

Lucía Famá, integrante del Laboratorio de Polímeros y Materiales Compuestos del Departamento de Física de Exactas, obtuvo el primer premio de la categoría "Joven investigador", en la edición 2011 del Premio MERCOSUR de Ciencia y Tecnología.

La distinción le fue otorgada por su trabajo "Films biodegradables elaborados con nanomateriales para envases industriales".

Asimismo, Diego Ariel Onna, estudiante de 5º año de química en la Facultad, recibió mención de honor para la categoría "Estudiante Universitario" por su trabajo "Síntesis y estructuración de biomateriales a partir de precursores de bajo costo e impacto ambiental", realizado bajo la orientación de la investigadora Yanina Susana Minaberry.



Lucía Famá, ganadora del premio Mercosur 2011 en la categoría "Joven Investigador".

Por otro lado, un equipo de cinco investigadores argentinos liderados por Marta Litter, resultó ganador en la categoría "Integración" por el trabajo titulado "El problema del arsénico en el MERCOSUR. Un abordaje integrado y multidisciplinar en la investigación y desarrollo para contribuir a su resolución". También formaron parte de este grupo científicos de Brasil, Chile y Uruguay.

El concurso, en el cual se presentaron más de 304 trabajos, se realiza todos los años con el objetivo de reconocer y premiar los mejores trabajos de estudiantes, jóvenes investigadores y equipos de investigación, que representen una potencial contribución para el desarrollo científico y tecnológico en la región.

Premios...

La Maestría en Seguridad Informática de la UBA, organizada por las facultades de Ciencias Económicas, Ingeniería y Ciencias Exactas y Naturales fue reconocida con el Premio Sadoski 2011 en la categoría de Innovación Educativa.

Este galardón, creado hace siete años por la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (CESSI), tiene la finalidad de distinguir a los mejores proyectos e iniciativas de la industria tecnológica argentina.

En esta oportunidad se entregó por primera vez el premio Sadosky Comunidad, en el cual votaron más de 1500 personas a través de las redes sociales de CESSI. El ganador fue el "Programa Intel Aprender", de la Fundación Evolución e Intel.

Finalmente, el Sadosky de Oro fue otorgado a la empresa AuthenWare, por el desarrollo del software de Verificación de Identidad Biométrica Comportamental.

¡Hasta el 2012!

Este es el último número de el Cable 2011.

Los que hacemos el Cable les deseamos muy felices fiestas a toda la comunidad de Exactas.

Y más premios

La investigadora del IFIBYNE (UBA - CONICET), Anabella Srebrow, fue distinguida con una Mención Especial en la 5ª edición del Premio Nacional L'Oréal UNESCO "Por la Mujer en la Ciencia". El galardón le fue otorgado por su proyecto "Señales hacia y desde la maquinaria de procesamiento del ARN mensajero. Splicing alternativo y modificaciones post-traduccionales en un contexto fisiopatológico".

El primer premio del concurso le correspondió a María Fernanda Ceriani, investigadora independiente de CONICET, con lugar de trabajo en la Fundación Instituto Leloir,

por su trabajo "Mecanismos neuronales de control del comportamiento circadiano".

A su vez, María Eugenia Farías, investigadora de Conicet en PROIMI, fue también reconocida con otra Mención Especial por su trabajo "Microbiología de ambientes extremos de la Puna: bases científicas para la conservación de Ecosistemas nacionales Estratégicos bajo riesgo ambiental".

Lanzado en el año 2007, el principal objetivo de este galardón es premiar la excelencia científica, promoviendo y estimulando la participación de las mujeres en el ámbito de la ciencia.



Anabella Srebrow, Mención Especial del Premio Nacional L'Oréal UNESCO



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ
FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3327 DIRECTO, 4576-3337/99 IN 41 O 42
CABLE@DE.FGEN.UBA.AR | LA COLECCIÓN COMPLETA - EXACTAS.UBA.AR/NOTICIAS

Área de Medios de Comunicación | Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar (SEGB) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires
Decano: Jorge Aliaga | Vicedecano: Juan Carlos Reboreda | Secretario SEGB Leonardo Zayat | Secretario Adjunto SEGB: Francisco Romero

Agenda

CONFERENCIA Y WORKSHOP

“New trends in advanced fluorescence microscopy techniques”. “International Gregorio Weber conference”

Durante los días 12, 14 y 17 de diciembre se está realizando el workshop “New trends in advanced fluorescence microscopy techniques”.

La conferencia “International Gregorio Weber conference” se llevará a cabo durante los días 15 y 16 de diciembre.

Coordinan: Valeria Levi (FCEN-UBA) y Luis González Flecha (FFyB-UBA)

En la FCEN-UBA (toda la conferencia y el workshop menos los TPs) y FFyB-FCEN (los trabajos prácticos el 17 de diciembre).

Inscripciones: <http://www.gdti.df.uba.ar>

Alumnos de doctorado se inscriben a través del sistema de inscripciones de la página de la Facultad.

CULTURA

Juan Falú en la muestra del taller de guitarra

La SEGB junto con el Programa “Cultura en la Universidad” de la Secretaría de Cultura de la Nación invitan a la presentación de Juan Falú el miércoles 14 de diciembre, a las 19.00 en el Aula Magna del Pabellón II.

El concierto, libre y gratuito, tendrá lugar en el marco de la muestra anual del taller de guitarra de la Coordinación de Cultura de nuestra Facultad, a las 18.00 y cerrará las actividades de celebración por los 190 años de la UBA.

UBA

Prórroga en el censo docente

El censo docente 2011 se ha prorrogado hasta el 15 de diciembre inclusive.

Se realiza exclusivamente vía Internet: <http://www.censo2011.rec.uba.ar/>
Tiene carácter general y obligatorio.

Más información:

movimiento_personal@de.fcen.uba.ar
www.uba.ar/censo.docentes/index.html

CONVOCATORIA

Tecnópolis TV

Tecnópolis TV invita a los interesados en ser parte de su pantalla contando el concepto científico que más les guste que pueda ser de interés para el público en general.

Informes:

www.fcen.uba.ar/segb/estudiantes/tectv
Hay tiempo hasta el miércoles 14 de diciembre inclusive. La actividad no es rentada. Las grabaciones se realizarán el lunes 19 y

el martes 20 de diciembre. La explicación deberá ser presentada en un lenguaje coloquial y no deberá superar los 3 minutos.

CURSOS

Genética Toxicológica

Del lunes 30 de enero al jueves 15 de marzo de 2012 se dictará la materia “Genética Toxicológica. Biomonitorio con ensayos de corto plazo”, a cargo de Marta D. Mudry, y Nancy Andrioli y Eliana R. Steinberg, para alumnos de grado y posgrado.

Inscripción: hasta el 31 de diciembre.

www.inscripciones.fcen.uba.ar/gesta/alumno

Modelización y simulación

Del 6 al 17 de febrero de 2012, en el marco de la Escuela Complutense Latinoamericana que se dictará en la UBA durante febrero de 2012, se invita al curso “Modelización y simulación matemática de sistemas. Metodología para su implementación computacional.”

El curso está dirigido a alumnos de carreras de ciencias e ingeniería con conocimientos de herramientas matemáticas y programación.

Directores: Begoña Vitoriano (UCM) y Esteban Mocskos (UBA).

Informes: emocskos@dc.uba.ar

Más información sobre cursos, becas, conferencias en <http://exactas.uba.ar>

Concursos

CONCURSO REGULAR DE PROFESOR

Departamento BBE

Área Biología y Sistemática Animal

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial

Área Biología y Sistemática Vegetal

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial

DCAO

Área de investigación: Meteorología Ambiental

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva

Geología

Área Geodinámica Interna

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva

Área Geología General

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial

Computación

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva

Área docente: Sistemas o Ingeniería de Software o Programación

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial

EGE

Un cargo de profesor asociado, dedicación exclusiva

Física

Dos cargos de profesor adjunto, dedicación exclusiva

FBMC

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva

Matemática

Área Geometría

Tres cargos de profesor adjunto, dedicación parcial

Química Biológica

Área: Bioquímica y Biología Molecular

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva.

Área Química Biológica

Un cargo de profesor asociado, dedicación exclusiva

Un cargo de profesor titular, dedicación parcial

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva.

Área Microbiología y Virología

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva.

Química Orgánica

Un cargo de profesor titular, dedicación exclusiva.

Dos cargos de profesor asociado, dedicación exclusiva.

Inscripción: hasta el 16 de diciembre de 2011.

CONCURSO REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES SEGB

Área de Docencia: Programa UBA XXII, Educación en

cárceles: talleres de computación en las unidades Nro. 2 (hombres de Devoto) y Nro. 3 (mujeres de Ezeiza). No es excluyente ser alumno de Computación.

Seis cargos de ayudante de 2da.

Inscripción: hasta el 21 de diciembre.

Geología

Área: Paleontología

Cinco cargos de ayudante de 1ra., dedicación parcial.

Dos cargos de ayudante de 1ra., dedicación exclusiva.

Inscripción: hasta el 20 de diciembre.

Área Avanzadas

Tres cargos de ayudante de 2da.

Área: Paleontología

Un cargo de ayudante de 2da.

Inscripción: Del 15 al 28 de diciembre.

Química Biológica

Área: Microbiología y Virología.

Cinco cargos de ayudante de 1ra., dedicación parcial

Inscripción: hasta el 23 de diciembre.

SELECCIÓN DE DOCENTES A CARGO

Carrera de Data Mining & Knowledge Discovery

Cuatro docentes auxiliares

Cinco docentes a cargo

Informes: ahaedo@dc.uba.ar

Inscripción: del 16 al 27 de diciembre.

Más información: <http://exactas.uba.ar>> académico> concursos docentes