



# BOLETIN

-CENTRO DE INGENIEROS DE CORDOBA-

NOVIEMBRE 2013 – AÑO 11 - N°9  
CÓRDOBA – ARGENTINA

Fundado en 1911 – Miembro de la UADI –

Cerca ya del término del año, en el que será posiblemente el penúltimo de los boletines antes de las vacaciones queremos llegar a nuestros consocios con las novedades ocurridas y con las actividades planificadas para el futuro inmediato.

Para el viernes 8 de noviembre está programado el almuerzo de celebración del 102° aniversario del Centro. Se ha elegido reunirnos en un almuerzo, en lugar de la tradicional cena, atendiendo a la opinión manifestada por algunos de nuestros socios, que nos han comunicado su preferencia por esa alternativa, para evitar las "vueltas a casa" en horario que les parecía inconveniente. También se ha decidido, de acuerdo con las empresas que habitualmente entregaban, en colaboración con el CIC, distinciones a los egresados con mejores promedios de las carreras de ingeniería de las diferentes Universidades de Córdoba, cesar en esa práctica, ya que son las propias casas de estudios las que realizan esa práctica. Así ha sido comunicado a dichas empresas: ORESTE BERTA S.A., INDUMIX S.R.L., LA PIAMONTESA S.A., MOSAICOS BLANGINO, JOSÉ M. ALLADIO E HIJOS S.A., PAUNY S.A., ESTRUCTURAS S.A., GYHBSA, JORGE R. STABIO S.R.L., al tiempo que se les ha agradecido por habernos acompañado en esa acción durante los últimos años. El lugar de la reunión será el "King David", (Av. General Paz 386), en donde ya hemos tenido otras reuniones a satisfacción de los asistentes.

No queremos cerrar estas palabras sin reiterar, a riesgo de ser monótonos, la invitación a nuestros consocios de aportar sus propuestas e ideas para que las actividades del Centro, que a ellos pertenece, sean para cumplimiento de sus aspiraciones, y para su apoyo, de igual modo que su marcha depende de la colaboración directa de nuestros socios las que recibiremos gustosos mediante comunicación telefónica o vía web.,

**ING. ANTONIO N. MONROS**

## PREMIO EN FÍSICA PARA UN ARGENTINO

Un orgullo para el país. A todos nos gustaría felicitarlo..., aclamarlo como a un campeón... Sin embargo, nadie habla de él. El nuevo Einstein se llama Juan y tiene apenas 43 años. Nació en el barrio porteño de Caballito y hoy está en la tapa de varios diarios del mundo porque ganó el Yuri Milner que es un premio a las investigaciones sobre física fundamental que otorga tres millones de dólares. Escuchó bien... Tres millones de dólares!!! Un dato para comparar: El premio Nóbel otorga apenas un millón doscientos mil dólares.



Esto no es todo. A los 30 años, Juan, recibió en Budapest uno de los mayores reconocimientos que existen en el campo de la ciencia y fue tapa del New York Times. Se podría hacer una película titulada: "Juan, de Caballito a Budapest". O mejor dicho, a Harvard. Allí en Harvard, en la cumbre de la excelencia educativa, está trabajando este ex vecino del barrio porteño de Caballito. Es el profesor vitalicio más joven de la historia de Harvard.

Juan es la expresión de una historia luminosa que debería hacer inflar de orgullo el pecho a los argentinos. Hay que tomarlo como una forma de superar tanta irracionalidad y odio que a veces siembra la realidad cotidiana.

Una manera de equilibrar tanta mala nueva. Juan Martín Maldacena, en estos tiempos olímpicos, debería subir al podio más alto y recibir una medalla de oro gigante.

Maldacena es el creador de una teoría revolucionaria que lo convirtió en el niño mimado de la física moderna y en uno de los científicos más populares del planeta. Muchas publicaciones científicas se preguntan si el mundo no está ante la presencia de un nuevo Albert Einstein. Es que precisamente, su gran descubrimiento tiene que ver con ese emblema universal del conocimiento que fue Einstein. Juan formuló una nueva teoría que explica mejor cómo está formado y cómo funciona el universo.

Esa teoría fue bautizada como "La conjetura de Maldacena". Mediante este logro, Maldacena logró unificar teorías que parecían irreconciliables, la teoría de la relatividad de Einstein y la de la mecánica cuántica.

Un intento de explicar con palabras sencillas su teoría como para que lo entienda gente ajena a la física, pasaría por decir que Maldacena relacionó y unificó la "Teoría de la Relatividad", que describe el funcionamiento de objetos tan grandes como estrellas, galaxias o el propio universo, con la teoría de la mecánica cuántica que analiza el comportamiento de los mundos infinitesimales, como los electrones o los Quarks.

Este porteño es profesor en la Escuela de Ciencias Naturales del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, el mismo en el que trabajó y murió Einstein.

Juan es el típico producto de la movilidad social ascendente de una típica familia de clase media porteña, que hasta no hace mucho podía enviar a su hijo a la universidad. Luis y Carmen, los padres de Juan, pudieron darle educación superior también a sus otras dos hijas.

Es aquel sueño que Florencio Sánchez planteaba en "Mi hijo el doctor". Esa utopía del progreso, cuyo paradigma fue y debería ser siempre el que nuestros hijos sean mejores y más felices que nosotros. Juan estudió dos años en Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires y después en la meca científica de la física argentina que es el Instituto Balseiro de Bariloche.

Historias como esta merecen ser contadas porque ayudan a levantar el ánimo de los argentinos ante tanta basura de inseguridad, corrupción y peleas por el poder como hay. Es una forma de reafirmar que los argentinos aún pueden, como alguna vez pudieron, algo que se ve reflejado en varios premios Nobel científicos y otros obtenidos. Es una expresión de que en la Argentina no todos son solo futbolistas, o políticos corruptos, o piqueteros, o delincuentes, o "la mano de Dios"... Los argentinos generalmente descollan a nivel mundial en forma individual, pero les es muy difícil lograrlo a nivel de grupo o equipo, justamente al revés que otras sociedades.

Juan Maldacena tenía 30 años cuando recibió el premio "Javed Husain", en Hungría, ante 2.000 científicos, cada uno más famoso que el otro. Los más importantes centros científicos del mundo lo querían fichar en sus planteles de investigadores. Basta con mencionar su apellido entre los grandes intelectuales, y estos saben que se está hablando de un argentino, y de otra Argentina muy distinta a la que presentan los medios mundiales cada vez que sus gobernantes se descuelgan con alguno de sus habituales desaguisados, a contramano del resto de del mundo. La CNN y la revista Time apostaron a él como futuro líder.

Juan extraña las montañas de Bariloche que solía escalar, y nuestra música folklórica, con guitarra y bombo. Con sus neuronas Juan supo generar cosas insólitas. En una importante convención de estas mentes superiores, alguien de la Universidad de Chicago, cambió la letra de "Macarena" por "Maldacena".

¿Se acuerda de "Dale alegría a tu cuerpo Macarena"? Todos se sumaron al coro de esta canción bastante popular de la historia contemporánea en los Estados Unidos y que fuera la base de la campaña electoral de Bill Clinton. "Dale alegría a tu teoría Maldacena", cantaban en esta oportunidad los muchachos.

Dale alegría a la Argentina, Maldacena, deberían cantar los argentinos en estos tiempos de cólera aunque algún descreído diga: ¡¡ qué va a cantar bien Maldacena si vivía en Caballito, a la vuelta de mi casa!!

Por MARTIN ARIN

---

### **INCENDIO Zona COOP. ELECTRICA de ASCOCHINGA – LA PAMPA**

El día sábado 07 de setiembre, pasado al mediodía, debió actuar la Guardia de la Cooperativa ante una falta de energía en la zona de Sta. Catalina.-

Se verificó que la causa eran los incendios que se originaron en esa zona rural, que luego se propagaron a los sectores denominados El Sauce y Estancia La Paz.-

Estos focos fueron extinguidos recién el día miércoles 11 de setiembre.-

El servicio eléctrico pudo ser restablecido en forma total y precariamente el día 12 de setiembre.-

Este restablecimiento fue en forma precaria, ya que los daños ocasionados todavía no pueden ser evaluados totalmente, debido a que por acción del calor y fuego, se afecta la durabilidad de los componentes materiales de las líneas eléctricas, siendo estos: madera ( postes y crucetas), aluminio (cables), resinas y plásticos (aisladores y otros), etc..-



El restablecimiento es precario, ya que deben ser sustituidas en forma total, aproximadamente 130 estructuras, las cuales están muy afectadas, y en forma provisoria, para poder restablecer el servicio, se repararon parcialmente aproximadamente 30 estructuras.-

Se instalaron aproximadamente 1.500 m. de cable, siendo esto lo imprescindible para restablecer el servicio, quedando para un futuro inmediato, zonas donde se observa el conductor "flojo" y dañado.-

Es de destacar que se contó con la colaboración de la Cooperativas Eléctricas de Agua de Oro y La Granja, las cuales aportaron personal, materiales y equipamiento como grúas y camionetas.-

También debo mencionar la colaboración realizada por parte de la Delegación de E.P.E.C. – RIO CEBALLOS, cuyo personal en dos oportunidades, recorrió las instalaciones afectadas, y a las pocas horas de solicitársele, se envió a las zonas materiales como : postes de madera, crucetas, cable, y otros materiales menores.-

Se solicitó ayuda económica, al Presidente del Instituto Nacional de Asociativismo y Económica Social (I.N.A.E.S.) Patricio GRIFFIN, en el marco del "VII Congreso FECESCOR de reflexión sobre políticas cooperativas", realizado en la ciudad de CARLOS PAZ.-

En esas jornadas, Luis CASTILLO, Presidente de FECESCOR (Federación de Cooperativas Eléctricas y de Obras y Servicios Públicos Ltda. de la Provincia de Córdoba), informó que realizarán gestiones para obtener una ayuda económica o de materiales, por parte del Gobierno de la Prov. de Córdoba, a través de E.P.E.C., y del Gobierno Nacional por parte de I.N.A.E.S., según el acuerdo firmado en las mencionadas jornadas.-

Como lo mencionara al principio, esta evaluación de los daños es provisoria, y con el tiempo será mayor, a medida que se realicen los trabajos para normalizar las instalaciones.-

Por Ing. GONZALO GIGENA

---



EL CENTRO DE INGENIEROS DE CÓRDOBA  
INVITA AL ALMUERZO 102° ANIVERSARIO A  
REALIZARSE EL DÍA VIERNES 8 DE  
NOVIEMBRE 2013 A LAS 12,30 HS. EN EL  
SALÓN SÁBATO DEL HOTEL KING DAVID (Av.  
Gral. Paz 386)

VALOR DE LA TARJETA: \$150

Confirmaciones y reservas hasta el día 04/11/13 en la  
Sede del CIC, Av. Vélez Sarsfield 1600. Te: 0351-4605770.

E-mail: [cicba@arnet.com.ar](mailto:cicba@arnet.com.ar)

## INVAP. "EN EL CONTINENTE SOLO EEUU Y ARGENTINA TIENEN ESTE CICLO TAN COMPLETO CON LOS SATÉLITES"

En *A Cara lavada*, Ing. Tulio Calderón (hijo), Gerente de proyectos aeroespaciales y gobierno del INVAP agregó: "Solo nos falta poder lanzarlos".



También comunicó que "estamos exportando la tecnología de un reactor nuclear a Brasil".

En ocasión de la inauguración con la presencia de la presidenta Cristina Fernández del banco de pruebas satelital, inaugurando soberanía además de alta tecnología, el Ingeniero Calderón fue consultado por Cynthia García, y explicó que "Argentina tiene proyectos de largo plazo en tecnología nuclear, espacial y radares y que "este es un paso importante en lo que es la industria aeroespacial argentina, pues es el primer satélite de comunicaciones que estamos haciendo en el país y nos va a permitir comunicarnos a los argentinos mas y mejor, y luego le siguen dos mas con mas capacidades que hoy no tenemos".

Sobre la capacidad científica y la repatriación de científicos declaro que "tenemos una década donde Argentina, volvió a ser el país industrial que éramos antes; en los 90 no tuvimos colegios técnicos. Por un lado la repatriación de científicos, por otro lado la generación de los técnicos necesarios y la formación de más ingenieros, ahora las carreras son más promovidas y hay inscripción y hay muchas becas" , agregó que "es muy importante recordar que los ingenieros son los que desarrollan el satélite, pero son los técnicos de los colegios industriales de Bariloche los que con sus mano los construyen".

“Este satélite esta totalmente diseñado en argentina, fabricamos muchas de sus partes, otras las compramos, lo integramos y probamos, hasta ahí era lo que hacíamos hasta ahora con los satélites de observación de la tierra, como por ejemplo con el SAC-B”. “Lo que nos permite completar el ciclo es esta nueva facilidad de ensayos ambientales porque podemos simular las condiciones del espacio aquí en la tierra, en Bariloche podemos hacer vacío muy grande, muy alto, y calentar y enfriar el satélite y probar como funciona; sacudirlos simulando las vibraciones dentro del lanzador, generar ruido acústico y poder medir todos los parámetros de antena”. “Esto antes lo hacíamos en Brasil durante 20 años y lo hacíamos o lo podíamos hacer en Europa o Estados Unidos, pero ahora los completa, este ciclo de capacidades y en el continente solo Estados Unidos y nosotros tenemos este ciclo tan completo, solo faltan poder lanzarlos”.

Consultado sobre los distintos satélites, indicó que el Arsat 1 utiliza la banda K-U, el Arsat 2, tiene esa y otra banda C, que mejora la respuesta cuando hay lluvia, y el Arsat 3; es un plan de negocios nuevo, asociado a antenas mas chicas en banda K-A, que permite tener terminales móviles e Internet de banda ancha en lugares remotos. Casi todos cubren Argentina y Sudamérica y Arsat 2 cubre EEUU que una buena opción de negocios para ese mercado”.

El ingeniero agregó que: “Es solo de cuestión de políticas públicas, por así decirlo, nada menos que políticas públicas, hechas a lo largo de muchos años que se concretan a través de ministerios que tienen capacidad de ejecución, el Ministerio de Planificación y el de Defensa, y que lo hacen instituciones argentinas como la Conae, Arsat sa, ellos son los que definen que necesitan, como llevar adelante el programa y nosotros los construimos».

"El salto es cualitativo y también cuantitativo en términos de exportaciones, no es muy conocido, pero en Argentina estamos exportando la tecnología de un reactor nuclear a Brasil, el reactor multipropósito brasilero que será similar RA10 argentino, que están basados en el reactor que exportamos a Australia en el año 2000, y además en este momento le estamos exportando la biónica, es decir la electrónica de los satélites de Brasil.

Consultado sobre la filtración de datos y el espionaje, Calderón afirmó que las comunicaciones satelitales, todas pueden ser encriptadas, lo que pasa con la NSA, es que allí se guarda los datos y luego los decodifican, estamos viendo una tendencia que está para quedarse. Tener satélites propios tiene la ventaja de que uno controla la encriptación, tanto es así que Brasil esta justificando su primer satélite geostacionario propio por aplicaciones militares»,

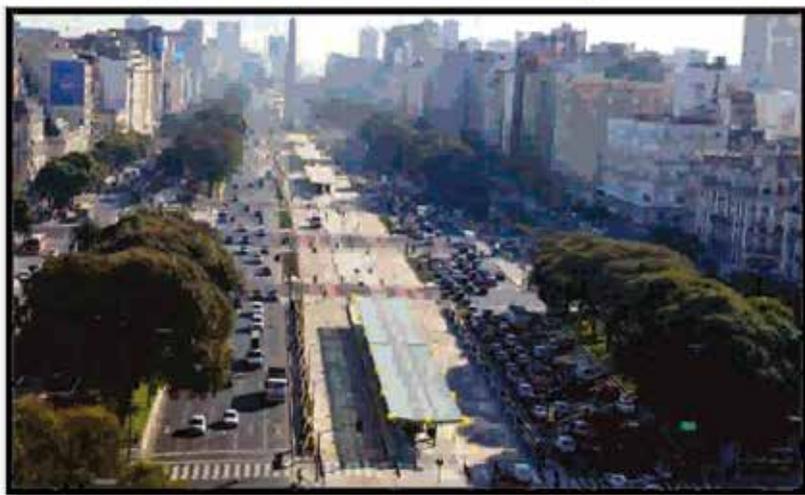


Reportaje a ING. TULLIO CALDERÓN  
Radio Nacional Buenos Aires

## EL METRO-BUS DE BUENOS AIRES O EL SOLO-BUS DE

### CÓRDOBA

En 1927 se inventó el colectivo en la ciudad de Buenos Aires a partir de taxis compartidos con destinos fijos (por la falta de extensión de líneas tranviarias y del subterráneo). Hoy se inventa el Metrobus en la Capital Federal (por las mismas razones y por falta de aportes y de inversiones. La demora de las obras tranviarias de superficie y subterráneas es otra causa. Si bien, el costo del Metrobus comparado con una línea tranviaria de superficie es reducido en una relación aproximada de 1 a 4 y su tiempo de ejecución es de 2 a 5 respect., depende siempre que haya espacios disponibles en las avenidas. En definitiva el metrobus es una inversión del vecino para que las flotas empresarias circulen un poco más ordenadas, sin que éstos afronten gastos en la infraestructura. Siempre el mismo problema del rodaje y su costo es quien lo paga. Lo que cuesta menos en ejecución y materiales no compensará jamás los fuertes gastos de conservación y mantenimiento vial de este tipo de ducto.



¿Qué se gana con el metrobus de Buenos Aires, o con el solo-bus de Córdoba? En tiempo se gana solamente un 30 %; el costo del boleto no varía en nada ya que el uso de combustible y personal es igual, tratándose de ómnibus. La accesibilidad resulta utópica ya que esos ductos van por avenidas centrales como colectoras y no llegan a los usuarios en su lugar de origen y de destino. Hasta ahora este sistema reduce la alta densidad vehicular en las zonas céntricas y contribuye (ciertamente poco) en la descontaminación ambiental. Pero técnicamente no es una solución eficaz. El tipo de solución es de dudosa justificación. Este es el caso típico de una obra de oportunismo político. En forma independiente de otras razones políticas, el uso del tranvía urbano y regional tiene una justificación mayor desde todo punto de vista y provee un alcance de mayor futuro.

ING. ROMÁN BALLESTEROS

---

## INSÓLITO. UN EDIFICIO DERRITIÓ PARTES DE UN AUTO DE LUJO

La torre la está construyendo el arquitecto uruguayo Rafael Viñoly y provoca daños por el reflejo de la luz.

Un extraño efecto de un edificio de 37 pisos arruinó un costoso Jaguar XJ. Parece sacado de una película de ficción, pero no. El insólito hecho ocurrió el lunes en Londres. Martin Lindsay, un hombre de negocios propietario de un Jaguar XJ, estacionó su costoso auto cerca del edificio.

Cuando lo fue a buscar, se encontró con una sorpresa desagradable: la cubierta de un retrovisor y el emblema de la marca se habían derretido, y uno de los costados del vehículo estaba deformado, producto del reflejo de la luz del rascacielos. "No podía creerlo", dijo Lindsay y admitió que le pagaron la reparación de unos 1.500 dólares. La suya no es la única queja por daños causados por el reflejo de los rayos del sol: por ejemplo, una peluquería que está enfrente del edificio denunció que le quemó parte de la alfombra.

"El fenómeno es ocasionado por la actual elevación del sol en el cielo. Actualmente, dura unas dos horas al día; los modelos iniciales sugieren que estará presente por aproximadamente dos a tres semanas", declararon los constructores del edificio, apodado "wakie talkie" por su forma.

Las compañías promotoras del edificio, Land Securities y Canary Wharf Group, anunciaron que van a levantar un andamio que sirva de pantalla. "Esta solución debería minimizar el impacto en la zona durante las próximas dos, tres semanas, tras las cuales se espera que el fenómeno", por el cambio de posición del sol, "haya desaparecido", informaron en un comunicado. Aún así, las dos promotoras inmobiliarias mantienen su pedido de que no se estacionen autos en tres zonas potencialmente peligrosas y seguirán buscando "soluciones a largo plazo para garantizar que no vuelva a ocurrir en el futuro".



Los físicos sugieren que la forma cóncava del edificio, oficialmente llamado 20 Fenchurch Street, es responsable del problema porque refleja la luz en un solo haz. El martes, el diario The Times explicaba que las temperaturas cerca del edificio alcanzaron el día anterior los 45 grados, y en la televisión mostraban cómo se cocinaba un huevo frente al edificio. La construcción de este rascacielos de 37 pisos debe terminar en marzo de 2014 y creó polémica por su tamaño, que sobresale enormemente en el paisaje londinense y empequeñece dos emblemas de la ciudad situados en los alrededores, la catedral de Saint Paul y el Tower Bridge.

Artículo extraído del **DIARIO CLARIN**

---

### AVANCE ESPECTACULAR EN CÉLULAS SOLARES APILADAS

Las células solares apiladas consisten, como su definición sugiere, en varias células solares apiladas una encima de la otra. Los paneles solares hechos de células solares con esta configuración son en la actualidad los más eficientes en el mercado, puesto que convierten en electricidad hasta un 45 por ciento de la energía solar que absorben.

Existe un creciente interés en el sector energético por el uso de lentes para concentrar energía solar, yendo así más allá del nivel normal (el valor normal es el obtenible sin lentes) a un valor equivalente a 4.000 soles o más. El problema es que si la energía solar se intensifica mucho, por ejemplo hasta 700 soles o más, las uniones de conexión utilizadas en las células apiladas existentes comienzan a perder voltaje. Y cuanto más intensa sea la energía solar, mayor es el voltaje que pierden esas conexiones, reduciendo así la eficiencia de la conversión.

El equipo del ingeniero eléctrico Salah Bedair, profesor en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, Estados Unidos, ha creado una unión de conexión que casi no pierde voltaje, ni siquiera cuando el conjunto de células solares apiladas es expuesto a nada menos que 70.000 soles de energía solar. El avance logrado permitirá que los fabricantes de células solares puedan crear paneles de células solares apiladas capaces de trabajar con intensidades altas de energía solar sin perder voltaje en las uniones de conexión, lo que potencialmente mejorará la eficiencia de la conversión. (Foto: Universidad Estatal de Carolina del Norte) Y eso es más que suficiente para propósitos prácticos, puesto que las lentes concentradoras difícilmente podrán alcanzar más de 4.000 ó 5.000 soles de energía solar.

Este avance tecnológico significa que los fabricantes de células solares pueden ahora crear conjuntos de células apiladas capaces de aprovechar valores de energía solar tan intensos como los máximos que las lentes concentradoras pueden ofrecer, y esta vez sin pérdida de voltaje en las uniones de conexión, mejorando así la eficiencia de la conversión. El logro alcanzado por el equipo de Bedair debería, por tanto, tener como consecuencia una reducción significativa en los costos generales de la energía solar, porque, en vez de crear células solares grandes y caras, ahora es claramente factible utilizar células mucho más pequeñas que produzcan igual cantidad de electricidad absorbiendo energía solar intensificada por lentes concentradoras. Estas lentes son bastante baratas. La clave para la mejora lograda por el equipo de Bedair ha sido el hallazgo de que, al insertar una película muy fina de arseniuro de galio dentro de la unión de conexión de las células apiladas, se puede eliminar casi por completo la pérdida de voltaje sin bloquear la energía solar.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han intervenido Joshua Samberg, Zachary Carlin, Geoff Bradshaw, Jeff Harmon, Peter Colter, J.B. Allen y John Hauser.

Artículo extraído de **NCYT AMAZINGS**



## Centro de Ingenieros de Córdoba



Comprometidos con tu desarrollo personal

Te ofrecemos cursos en:

Informática

Idiomas

Diseño

Gestión

Ofimática

Administración y RR.HH.

Cursos Salud y Ambiente

Programación

- Modalidad de estudio a distancia
- Profesor Tutor
- Evaluaciones parciales e integradoras
- Interactivos
- Ajustados a cada necesidad
- Disponibilidad absoluta
- Complementos facilitadores de aprendizaje
- 100% multimedia

**PODES REALIZARLO EN NUESTRAS INSTALACIONES**

**Comunicate al 4605770 o al 155386333 o  
visitanos en nuestra sede Av. Vélez Sarsfield 1582**

Este Boletín es una publicación del CENTRO DE INGENIEROS DE CÓRDOBA  
Av. Vélez Sarsfield 1582. CP 5000 Córdoba. Tel. (0351) 460 5770 Email: [cicba@amet.com.ar](mailto:cicba@amet.com.ar)  
Pág. web: [www.cicba.com.ar](http://www.cicba.com.ar)

Las opiniones vertidas en este Boletín son responsabilidad exclusiva de sus autores.