



## Orgullo argentino en el mundial de programación

Equipo de Exactas campeón latinoamericano en la ACM



Lucas Tavolaro Ortiz, Melanie Sclar, Agustín Gutiérrez (coach) y Ariel Zylber.

El equipo de la Universidad de Buenos Aires que participó en la final de la competencia de programación ACM-ICPC obtuvo el puesto 18 entre 128 universidades de todo el mundo y se consagró campeón latinoamericano.



sigue en pág. nº 2

## Una supercomputadora para el desarrollo nacional

TUPAC

En 2015 se puso en funcionamiento TUPAC, un cluster de computadoras que ejecutan operaciones en paralelo con una capacidad de cómputo equivalente a 12.000 computadoras hogareñas. Esta nueva plataforma fue instalada en el Polo Científico Tecnológico de Palermo y permite simular procesos

complejos de problemas que contribuyen al desarrollo tecnológico del país.



sigue en pág. nº 4

## Se realizó con éxito la conferencia internacional conjunta de inteligencia artificial IJCAI-15

IJCAI 2015



Conferencia en el Sheraton Hotel

Del 25 al 31 de julio se llevó a cabo en Buenos Aires, y por primera vez en Sudamérica, la conferencia *International Joint Conference on Artificial Intelligence, IJCAI 2015*.



sigue en pág. nº 8

## CONTENIDOS

ORGULLO ARGENTINO EN EL MUNDIAL DE PROGRAMACIÓN	02
UNA SUPERCOMPUTADORA PARA EL DESARROLLO NACIONAL	04
LANZAMIENTO DEL CENTRO LATINOAMERICANO DE FORMACIÓN INTERDISCIPLINARIA	05
ENTRE TEORÍA Y APLICACIONES	06
DISTINCIÓN DOMINGO F. SARMIENTO AL DC	07
LA PROGRAMACIÓN LLEGARÁ A TODAS LAS ESCUELAS ARGENTINAS	07
SE REALIZÓ CON ÉXITO LA CONFERENCIA INTERNACIONAL CONJUNTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL IJCAI-15	08
CRECE LA MATRÍCULA DE COMPUTACIÓN EN UNIVERSIDADES DE ESTADOS UNIDOS	09
MINI-REPORTAJE BREVÍSIMAS	10
DEL DIRECTOR AL GRADUADO	11

## Agenda 2015

### > Smalltalks Conference

11-13/Nov/2015, Laboratorio 5, Pabellón 1.  
<http://www.fast.org.ar/>

### > Club de Roma en Exactas

18/Nov/2015, 14hs, Aula E-24. Sirkka Heinonen, miembro del capítulo finlandés del Club de Roma, dará una charla que se titula "What Is Futures Research and Scenario Thinking?"

|| más información:  
[www.dc.uba.ar/agenda](http://www.dc.uba.ar/agenda)

# Orgullo argentino en el mundial de programación

Equipo de Exactas campeón latinoamericano en la ACM



Por Ignacio Uman  
(Depto. de Computación FCEN)

## Tres mentes brillantes

Melanie Sclar (21 años) estudia Computación y Matemática. Cursa las últimas dos materias de computación. El verano pasado realizó una pasantía de 3 meses en Facebook, experiencia que repetirá el próximo verano. Participó en diferentes olimpiadas de matemática, en 5to año del Secundario participó en la Olimpiada Matemática Argentina donde obtuvo la medalla de Oro, en la del Cono Sur con medalla de Plata y en la Iberoamericana, obteniendo Bronce.

Lucas Tavolaro Ortiz (22 años) estudia Computación. Cursa 4to año y estima finalizar la carrera en 2016. Realizó dos pasantías en Google. Durante el Secundario participó de distintas competencias de programación, destacándose en la Olimpiada de Informática Argentina en donde quedó seleccionado tres veces para representar al equipo argentino en la Olimpiada internacional y en una de esas ocasiones obtuvo una medalla de bronce.

Ariel Zylber (21 años) estudia Computación y Matemática. Cursa 4to año y le faltan 4 materias en cada carrera. El próximo verano realizará una pasantía de 3 meses en Facebook. Promediando el secundario participó en diferentes olimpiadas internacionales de informática. Con sólo 17 años, obtuvo la medalla de oro en la Olimpiada Internacional de Matemática que se llevó a cabo en Ámsterdam, entre 600 participantes de todo el mundo.

## ¿Cómo se conocieron?

AZ: Íbamos a la misma escuela con Lucas mientras que a Melanie la conocí en la Olimpiada Matemática Argentina. Desde ese momento dijimos "hay equipo".

¿Este es "el equipo de los Algoritmos"?

MS: Da la casualidad que los tres estamos como ayudantes de segunda en las materias de Algoritmos y Estructuras de Datos del DC. Lucas en Algoritmos I, Ariel en Algoritmos II y yo en Algoritmos III. Poder llevar a las clases de Algoritmos la experiencia de resolver este tipo de problemas es algo inmejorable.

Del 16 al 21 de mayo de 2015 se llevó a cabo en Marruecos la final de la Competencia Internacional de Programación ACM-ICPC. El conjunto de Exactas-UBA, compuesto por **Melanie Sclar**, **Lucas Tavolaro Ortiz** y **Ariel Zylber**, resultó campeón de América Latina. El Coach del equipo es **Agustín Gutiérrez** y la Coordinadora **Irene Loiseau**.

"Melarita" -denominado así por las primeras letras de los nombres de los integrantes del equipo-resolvió 8 problemas, superando en tiempo de resolución a Harvard, Stanford y Carnegie Mellon, entre otras universidades de primera línea.

La edición 39th ACM-ICPC World Finals tuvo como sedes organizadoras a Mohammed V University, Al Akhawayn University y Mundiapolis University. Participaron 128 equipos, representando a las principales universidades e institutos tecnológicos a nivel mundial.

Para conocer más sobre esta excepcional participación, desde la voz de sus protagonistas, Conectados conversó con Melanie y Ariel, dos de los integrantes del equipo.

**Ustedes ya habían participado en 2014 en la misma instancia final de la competencia ACM-ICPC, ¿cuáles fueron las diferencias entre la edición anterior y esta última?**

**Melanie Sclar (MS):** Lo que puede haber cambiado es la experiencia de haber ido el año pasado a una final, porque es como un show. Cada equipo tiene su puesto de trabajo, hay una cámara que te filma todo el tiempo, te traen globos. Todo ese escenario te distrae, estás bajo presión y no podés perder la concentración.

El año pasado fue una prueba muy específica, la más difícil que hubo en la historia de las competencias e íbamos preparados para una dinámica más parecida a la de este año, donde había que resolver muchos problemas. Habíamos pensado en resolver por lo menos dos o tres problemas pero nos salió uno y nos empezamos a poner nerviosos,

eso nos afectó. Personalmente fue duro porque además me enfermé con 39 grados de fiebre.

Este año fuimos con la mente más abierta, nos salió todo más parecido a lo que veníamos practicando. No fue tan enorme el cambio en nuestro trabajo porque veníamos entrenando desde 2012 pero claramente llegamos mejor y eso se notó en el resultado final.

**Ariel Zylber (AZ):** Este año estábamos mucho más preparados. Practiqué un montón de cosas que el año pasado me costaba programar pero ahora me salieron de taquito. Creo que en el 2014 hubo problemas muy difíciles, porque en el 2013 hubo un equipo muy bueno de San Petersburgo, Rusia, y uno de sus tres integrantes era un "crack". Casi termina toda la prueba en 2013, por lo que en 2014 los organizadores no querían que termine la prueba. Eso motivó que hicieran una prueba imposible sólo para que los rusos no terminen todo pero, sorpresivamente, no fueron a la final. En general, ese año el promedio de problemas resueltos bajó muchísimo y los equipos no estuvieron ni cerca de resolver todos por el nivel de dificultad que había.

**¿Cómo tomaron la noticia de haber salido campeón latinoamericano, superando a prestigiosas universidades de todo el mundo?**

**MS:** Estuvo muy bueno. Por la historia de los equipos que participan, hubo varios equipos de la UBA que obtuvieron el mismo premio que nosotros pero en los últimos años se venía intentando volver a este nivel y finalmente se logró alcanzar los primeros puestos. Veo que toda la región está incrementando su nivel, especialmente Brasil está invirtiendo mucho en formación técnica y se convirtieron en unos competidores increíbles.

**AZ:** Nos puso muy contentos porque era lo que fuimos a buscar. Sabíamos que se podía pero no era tan fácil. El equipo de San Pablo, Brasil, también era muy fuerte. Estábamos parejos, podía ganar cualquiera de los dos, pero

terminamos haciendo la diferencia con los problemas.

### ¿Cómo trabajaron en equipo durante la competencia y cómo se complementaron las habilidades de cada uno con el otro?

**MS:** Siempre nos manejamos de la misma manera. Ariel se dedica a programar y a resolver problemas, Lucas a programar y yo solamente a resolver problemas matemáticos con lápiz y papel. Entonces fuimos ajustando la comunicación para poder tener un lenguaje en común, porque veníamos de mundos diferentes. Con el correr de los años y de trabajar juntos logramos entendernos. En general todos los equipos de la UBA tienen esta estructura.

**AZ:** Fui el conector entre el trabajo de Melanie y el de Lucas. Tanto Lucas como yo programábamos a la par pero fue importante que Melanie siguiera todo lo que estábamos haciendo en la computadora, porque podíamos equivocarnos.

**MS:** En general se espera que programes bien y muy rápido. De hecho este es el primer año que se resuelven 13 problemas (lo logró la Universidad de San Petersburgo) porque el modelo de la competencia está pensado para que nadie resuelva todo.

Es evidente que hay mucho de dinámica de equipo, dado que si no te organizás bien no llegás a resolver la mayoría de los problemas. Creo que hay un enorme mérito de nuestro Coach (Agustín Gutiérrez) en este aspecto.

**Demostaron un doble mérito en la competencia. En las cinco horas que tenían, resolvieron 8 problemas de 13 y fueron los primeros en resolver el problema F, de Keyboarding, en el que debían calcular cuántas veces hay que pulsar las teclas de un dispositivo portátil para tipear un determinado mensaje. ¿Lo ven así?**

**MS:** La verdad que no esperábamos para nada ser los primeros en resolver el problema F y fue medio azaroso porque si hubiera sido el problema M en lugar del F, quizás no lo resolvíamos a tiempo. Ya habíamos entrenado con ese algoritmo, el tema es darse cuenta de cómo hay que usarlo. Incluso en la

transmisión oficial lo habían planteado como un problema difícil y cuando nos enteramos que éramos los primeros en resolverlo, porque tardamos 28 minutos, salimos en la filmación con una cara de no poder creer absolutamente nada.

**AZ:** Fue importante porque nunca había sucedido que la UBA haya resuelto un problema por primera vez. Además nos dieron un premio especial, lo cual es novedoso. Nos alegró mucho, además estuvimos primeros en la tabla como media hora.

### ¿Cómo impactó en su carrera este logro?

**AZ:** La participación en la ACM-ICPC es una experiencia muy importante y hay muchas empresas que hoy se fijan en este tipo de habilidades. Por ejemplo, ahora en el verano me voy a hacer una pasantía a Facebook, con Melanie que va por segunda vez. Ellos tuvieron en cuenta la participación en la competencia y la creatividad que uno utiliza. Además este estilo de competencia siempre te abre la cabeza.

**MS:** Para mí mucho no cambió, es como un "éxito" efímero. Aunque alguna gente que me conoce ahora me carga diciéndome "y ahora que vos le ganaste a Harvard" (risas). Justo nosotros habíamos decidido quedarnos unos días paseando en Marruecos después de la competencia, entonces cuando fue todo el boom en los medios argentinos no estábamos para que nos entrevistaran pero sé que la repercusión acá en el país fue inmensa.

Hay otras cosas que tienen que ver con el logro colectivo e institucional y exceden nuestra participación en particular. Por ejemplo, el premio del Senado al Departamento de Computación también nos puso muy contentos, porque fue un reconocimiento a toda la gente y a todos los equipos que participaron, que ayudaron muchísimo a que esto pueda crecer.

### ¿Qué le dirían a un estudiante que está haciendo sus primeros pasos en la computación o la matemática?

**AZ:** Está bueno que pruebe de participar en las competencias de programación, si le gusta. Para mí es algo muy divertido y le puede servir un montón

para avanzar en la carrera porque ayuda a entender mejor otros aspectos de la computación. Los problemas tratan de basarse en alguna historia real.

Recuerdo que uno de los problemas de la final se trataba de extraer agua de un canal. Tenías que elegir dónde hacer las perforaciones para optimizar el esfuerzo que implicaba y extraer el agua lo más rápido posible. Eso es muy desafiante y es el tipo de problemas que podemos encontrarnos en un trabajo real en la industria.

**MS:** Lo primero que habría que evaluar a la hora de estudiar computación es poder pensar problemas de este estilo y ver si se siente satisfacción resolviéndolos. Lo que suele suceder naturalmente es que la primera vez que intentás resolver un problema y no te sale, te frustrás. El tema es superar esa primera frustración para poder entender que es normal que al principio no te salgan los problemas.

Siempre me pregunto qué pasa en la cabeza de un chico que nunca tuvo programación en su vida. Por suerte ahora se va a empezar a programar en todas las escuelas argentinas y eso va a tener un impacto enorme para esta dinámica de pensar y de resolver problemas. Porque en definitiva cuando alguien está decidiendo qué quiere estudiar está decidiendo su vida y poca gente tiene la valentía de decidirlo en poco tiempo porque algo lo inspiró. En cambio, si se le da como una materia todo el tiempo, en este caso la programación, le va a ayudar muchísimo.



#### Testimonio de Lucas Tavoraro Ortiz

Creo que esta es una de esas cosas que marca un antes y un después en la vida de cada uno. Ver el fruto del entrenamiento, tener la concentración y la confianza necesaria en cada integrante del equipo, son algunas de las cosas que explican el gran resultado que obtuvimos. Los buenos o malos resultados dependen de muchas variables, algunas que son difíciles de manejar como la preparación del resto de los equipos o la dificultad de la prueba, pero al final del día lo que termina quedando es la preparación que uno tuvo. A nivel profesional, resultados así abren un montón de puertas y nuevas oportunidades para explorar.

|| **más información:**

<http://www.dc.uba.ar/competencias>



# Una supercomputadora para el desarrollo nacional

## TUPAC



Por Ignacio Uman  
(Depto. de Computación FCEN)

A mediados de marzo de 2015, la presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner, presentó en videoconferencia desde Casa de Gobierno, la flamante supercomputadora TUPAC, un clúster computacional dirigido a la resolución de modelos de simulación utilizando técnicas de computación de alto rendimiento. Desde el Centro de Simulación Computacional para Aplicaciones Tecnológicas (CSC), dependiente del CONICET, ubicado en el Polo Científico Tecnológico, encabezaron el acto el ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, doctor Lino Barañao; el presidente del CONICET, doctor Roberto Salvarezza; el presidente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, doctor Fernando Goldbaum; el responsable de la puesta en funcionamiento de TUPAC, doctor Eduardo Dvorkin; el responsable técnico de TUPAC, doctor Esteban Mocskos; y la doctora Cecilia Galarza, integrante de la Comisión Asesora.

Durante el acto de lanzamiento, el titular de la cartera de Ciencia sostuvo que “esta computadora es una muestra de la alta tecnología puesta al servicio del desarrollo económico y social del país”. Barañao subrayó la inversión realizada en la adquisición e instalación de TUPAC y aseguró que se trata de “una iniciativa que nos pone a la vanguardia en la región en cuanto a sus capacidades de procesamiento de datos y que permitirá la realización de estudios de gran impacto a nivel económico y social”.

Por su parte, Dvorkin explicó que el objetivo de los investigadores del CSC

es “colaborar en proyectos de desarrollo tecnológico haciendo simulación computacional” y agregó que “esta supercomputadora es la herramienta necesaria para trabajar en todos los temas de alto desarrollo tecnológico”. Al mismo tiempo, detalló el porqué del nombre elegido para la supercomputadora: “Tupac Amaru luchó por la independencia de los pueblos americanos. Hoy la lucha por la independencia pasa por el dominio nacional de la tecnología. El cluster TUPAC será una herramienta vital en esta lucha”.

La instalación de TUPAC demandó una inversión de 1.212.486 dólares y 2.745.785 pesos, aportados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y el CONICET en el marco del “Proyecto Ondas” que administra el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) de la Agencia. Esta iniciativa, presentada en la convocatoria “Fondo Sectorial Tecnologías de la Información y la Comunicación 2010”, resultó beneficiaria de un subsidio total de 17.315.382 pesos.

Dentro de sus prestaciones, TUPAC puede simular procesos de fractura hidráulica para la industria petrolera, específicamente la técnica a utilizar por YPF en la explotación hidrocarbúfera de Vaca Muerta. A su vez, puede desarrollar modelos de predicción meteorológica para el Servicio Meteorológico Nacional, modelados estructurales y fluidodinámicos de vehículos espaciales (como el Tronador II) y aeronaves en general. También puede ser utilizada para modelos de radar y sonar por la empresa INVAP.

La supercomputadora estará abierta a toda la comunidad científica nacional, ya que mediante el servicio provisto por InnovaRed a través de redes de Internet2 podrá conectarse a TUPAC para utilizarla en investigaciones que requieran de su capacidad de procesamiento.

Esta iniciativa apunta a posicionar a la Argentina a la vanguardia de la computación de alto rendimiento o high performance computing (HPC, por sus siglas en inglés), al nivel de otros

países líderes de Latinoamérica como México o Brasil. En este sentido, TUPAC está conformada por un grupo de computadoras que ocupan un espacio similar al de cinco heladeras pero cuyo poder de procesamiento equivale a 12.000 PC hogareñas. Este conglomerado de computadoras está unido a través de una red de alta velocidad y la plataforma se comporta como si fuese una única computadora (cluster).

## TUPAC desde la perspectiva de su responsable técnico

En diálogo con Conectados, Esteban Mocskos -profesor e investigador del DC y responsable técnico de TUPAC- explicó que el proyecto comenzó en 2011 cuando el Polo Científico Tecnológico aún no estaba construido y que a través de la iniciativa del Ministerio de Ciencia se definieron las líneas de trabajo para generar un ámbito de investigación relacionado a modelado y simulación basado en la computación de alto rendimiento. Todo ese proceso convergió, finalmente, en la creación del CSC.

“Un instituto de modelado y simulación trabaja de una manera eminentemente interdisciplinaria. Puede haber ingenieros, biólogos, químicos, meteorólogos, etc. Los perfiles de la gente que interviene van desde técnicos hasta investigadores tanto teóricos como aplicados. Que estén todos juntos es lo que le da valor agregado pero, en el caso del CSC, siempre con el foco en desarrollar aplicaciones tecnológicas para el país”, detalla Mocskos.

Cuando se le consulta qué es lo más interesante de poder trabajar con una supercomputadora de estas características, afirma con certeza: “lo más apasionante es identificar la respuesta a un nuevo problema o desarrollar una aplicación que pueda cumplir esa función, de manera que se pueda usar eficientemente. Esto genera innovación ya que en algunos casos implica agregar funcionalidades al cluster. El objetivo final es tender un puente entre el equipamiento y el usuario final, ya sea del ámbito académico o de



Esteban Mocskos, responsable técnico de TUPAC

la industria”, explica el investigador del DC.

Mocskos comenta que los socios principales de TUPAC son INVAP, YPF e Y-TEC, siendo usuarios privilegiados de la plataforma, y que recientemente la Fábrica Argentina de Aviones (FAdeA) se incorporó como un usuario interesado en supercómputo para el diseño de partes de aeronaves.

“En todos los países industrializados, el uso habitual de estas tecnologías está repartido 50 y 50 entre industria e

investigación. Creo que sería muy positivo ir ampliando la lista de industrias que necesiten utilizar simulación a través de HPC. Ese sería el camino que tendríamos que recorrer como país, que indicaría que estamos dejando de vender productos enlatados y empezando a invertir en mejorar lo que hacemos con cierto valor agregado en la investigación y el desarrollo”. Y plantea que el desafío también está en la formación porque un usuario común, especialmente si no proviene de la computación, necesita mucha capacitación para convertirse en un usuario experto.

“Cuando un ingeniero o diseñador industrial no puede resolver un problema con una computadora de escritorio, porque no le alcanza su poder computacional, vale la pena que invierta el esfuerzo para aprender y aprovechar todo el know how que le brinda el supercómputo. En definitiva, la simulación es una herramienta crítica e indispensable en casi

cualquier proceso de creación de conocimiento y desarrollo tecnológico”, concluye Mocskos.



#### Características técnicas de TUPAC

- 4.096 núcleos de CPU AMD Opteron.
- 16.384 núcleos de GPU NVidia.
- 8.192 GB de memoria RAM
- Redes Infiniband.
- Sistemas redundantes de enfriamiento con agua de 80 Kw.
- UPS para unidades críticas.



|| más información:  
<http://tupac.conicet.gov.ar/>

## Lanzamiento del Centro Latinoamericano de Formación Interdisciplinaria

El 24 de junio, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva presentó un programa innovador que busca promover la vinculación entre científicos de la región para la solución de problemas complejos a partir de un abordaje interdisciplinario.

El Centro Latinoamericano de Formación Interdisciplinaria (CELFI) constituye el primer programa dirigido a la formación de científicos argentinos y latinoamericanos para el abordaje de problemas complejos que requieran la interacción de diferentes áreas del conocimiento.

Durante la presentación oficial, que se realizó en el Polo Científico y Tecnológico, estuvieron presentes el ministro de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva, Dr. Lino Barañao, el subsecretario de Evaluación Institucional de la cartera científica y ex decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires, Dr. Jorge Aliaga y la directora nacional de Relaciones Internacionales, Ing. Águeda Menvielle. El CELFI ([www.celfi.mincyt.gov.ar](http://www.celfi.mincyt.gov.ar)) está regido por un

consejo de administración académico, cuyo presidente es el Dr. Aliaga.

La iniciativa consiste en constituir diferentes centros CELFI en temáticas interdisciplinarias estratégicas que dependerán del programa marco. En esta oportunidad, el primero de los centros CELFI en comenzar con las actividades es el CELFI - Ciencia de los Datos (CELFI Datos). El CELFI Datos está dedicado a la teoría de la información en sus vertientes computacionales y biológicas. Dentro de la línea computacional se incluye el manejo de Big Data y Cloud Computing, y en el aspecto biológico se aborda la bioinformática, la genómica y las neurociencias.

Utilizando actualmente la infraestructura del Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFIBYNE) y con un espacio propio previsto en el futuro pabellón Cero + Infinito, el CELFI Datos conformará una asociación sinérgica con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, y especialmente con el Departamento de Computación, el de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, y el Instituto de Cálculo. En la

FCEN, en donde también se ubican los Departamentos de Química, Biología, Física, Matemática y Geología, se encuentra la mayor concentración institucional de investigadores, responsables de alrededor del 15% de la producción científica de Argentina.

El programa contempla dos tipos de acciones: “Cursos y conferencias de actualización” e “Investigadores visitantes de Latinoamérica”. En el primer caso, los investigadores podrán presentar propuestas para la realización de cursos, escuelas, conferencias y reuniones de trabajo. Se prevé el financiamiento de gastos de pasajes y estadía para aquellos que dicten los cursos. Para quienes quieran participar y provengan del interior del país o de los países de la región se financiarán becas. En el segundo caso, los investigadores deberán presentar un ‘Plan de trabajo’ a desarrollar durante su estadía, que debe incluir actividades de capacitación o entrenamiento en temas estratégicos de interés del centro.

|| Fuente:  
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

ECI 2015

# Entre teoría y aplicaciones

El tradicional encuentro académico de invierno llegó a su 29ª edición.



Por Ignacio Uman  
(Depto. de Computación FCEN)

Del 20 al 25 de julio se llevó a cabo la Escuela de Ciencias Informáticas (ECI), organizada por el Departamento de Computación (DC) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA).

La Escuela incluyó una amplia gama de actividades: desde cursos intensivos sobre temáticas de avanzada hasta charlas de tecnología, que generaron una importante participación en las aulas del Pabellón 1 de Ciudad Universitaria.

Durante la 29ª edición de la ECI, el DC recibió cerca de 400 alumnos, quienes realizaron 501 inscripciones a los ocho cursos intensivos que se dictaron, por lo que cada alumno tomó, en promedio, entre 1 y 2 cursos del programa. Los participantes provinieron de toda la Argentina así como también de Uruguay, Paraguay, Cuba, Costa Rica, México, Estados Unidos, Venezuela,

Ecuador y Perú.

Gracias al continuo aporte de empresas e instituciones del sector productivo, se otorgaron becas de ayuda económica a alumnos de varias universidades del país y de países limítrofes. También se contó con la colaboración de un programa especial de becas del CELFI, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

En cuanto a los cursos dictados en esa semana intensiva, las temáticas resultaron diversas y novedosas: Análisis automatizado de fútbol mediante video digital (Prof. Francisco Siles Canales), Teoría de Base de Datos (Prof. Diego Figueira y Prof. Gabriele Puppis), Planificación de ruteo en robótica móvil (Prof. Martin Saska), Ciencias de la computación y privacidad (Prof. Frederic Prost), Análisis de datos simbólicos (Prof. Paula Brito), Reparación automática de software (Prof. Martin Monperus), Seguridad de páginas y servidores web (Prof. Alejandro Russo) y Computación cuántica (Prof. Abuzer Yakaryilmaz).

Esta amplia oferta convergió para que se puedan brindar cursos con una sólida base teórica y científica como así también sobre temáticas aplicadas a áreas concretas de la disciplina computacional: imágenes, robótica, minería de datos, verificación de software y seguridad web.

Al mismo tiempo, se desarrolló la

charla de apertura "El Impacto del IETF (International Engineering Task Force): Hacia una mayor participación Regional", a cargo de Gerardo Rada de LACNIC, el registro regional de Internet para América Latina y el Caribe. Durante la conferencia se repasó el impacto, la estructura y el trabajo actual del IETF, incluyendo temas de investigación. También se hizo un llamado a la primera reunión del grupo de especialistas que definen los estándares de Internet, a realizarse en Latinoamérica, Buenos Aires, en abril de 2016.

El Programa de la ECI se completó con actividades extra-cursos, abiertas a todo público, cuyo objetivo es estrechar vínculos entre la universidad y el resto de la comunidad, impulsando la colaboración con el sector productivo. Acompañando ese propósito, se desarrollaron charlas de empresas de tecnología y una feria de stands por parte de los habituales auspiciantes de la Escuela. Hubo charlas para todos los gustos: Microservicios y automatización de la infraestructura, Programación funcional, Microservicios con contenedores Docker, Ciencia al servicio de la performance, Emprendimientos de base tecnológica y Omnicanalidad, Geolocalización, Introducción al lenguaje Swift y Técnicas de cacheo de información.



|| más información:  
<http://www.dc.uba.ar/events/eci/2015/>



Charla de Apertura a cargo de Gerardo Rada, LACNIC





# Distinción Domingo F. Sarmiento al DC



Distinción del honorable Senado de la Nación

Por Ignacio Uman  
(Depto. de Computación FCEN)

El 29 de junio de 2015 se realizó el Panel "Computación e innovaciones educativas en la escuela argentina del siglo XXI" en el Salón Azul del Senado de la Nación. Este encuentro tuvo lugar en el marco de la iniciativa Program.Ar y su objetivo fue debatir sobre los cambios necesarios a realizar en la escuela argentina en relación con la enseñanza de la computación. Durante la jornada, el Departamento de Computación recibió la distinción Domingo F. Sarmiento.

Participaron Juan Manuel Abal Medina (Senador Nacional de la Provincia de

Buenos Aires, quien presidió el encuentro), Silvina Gvirtz (Directora Ejecutiva del Programa Conectar Igualdad, ANSeS), Santiago Ceria (Director Ejecutivo de la Fundación Sadosky), Mario Cwi (Coordinador de Educación Tecnológica de las Escuelas ORT), Mayra Botta (Coordinadora General del Área TIC de Educ.AR), Melina Furman (Bióloga y especialista en Educación de la Ciencia) y Laura Penacca (Coordinadora Nacional del Plan de Inclusión Digital Educativa del Ministerio de Educación de la Nación).

Durante la jornada se celebró la entrega de la mención de honor "Domingo Faustino Sarmiento" al Departamento de Computación (DC) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. El galardón fue entregado por el Senador Abal Medina a Esteban Feuerstein (Director del Departamento) y a Juan Carlos Reboreda (decano de la Facultad). En esta distinción se premió la importante trayectoria del Departamento en la formación de profesionales de la computación, su rol en la investigación científica así como también los logros obtenidos por sus estudiantes en la

competencia internacional de programación ACM ICPC, durante los últimos 17 años.

Cabe destacar que en nueve oportunidades el equipo del DC salió campeón latinoamericano de la competencia. En el año 2002 obtuvo el 10º lugar en todo el mundo y una medalla de bronce. Este tipo de resultados continúan hasta la actualidad, con actuaciones históricas. Sin ir más lejos, en la edición de este año realizada en mayo en Marruecos, el equipo formado por estudiantes del DC y del Departamento de Matemática obtuvo el puesto 18º, entre 128 equipos de todo el mundo, consagrándose nuevamente Campeón de la Región Latinoamérica.



|| más información:  
<http://www.dc.uba.ar/news/dc-distincion-sarmiento>

## La programación llegará a todas las escuelas argentinas

Es oficial: la programación llegará a todas las escuelas argentinas. El Consejo Federal de Educación declaró de importancia estratégica a la enseñanza y el aprendizaje de la Programación en todas las escuelas durante la escolaridad obligatoria. Además, se creará una red de escuelas que programan en todo el país.

Estamos muy contentos de anunciar que el Consejo Federal de Educación (el organismo de coordinación de la política educativa nacional, conformado por el Ministro de Educación de la Nación y los Ministros de Educación de todas

las provincias) ha declarado en su resolución 263/15 de importancia estratégica para el sistema educativo argentino la enseñanza y el aprendizaje de la programación durante la escolaridad obligatoria, para fortalecer el desarrollo económico y social de nuestro país. Además, se creará la Red de escuelas que programan que se irán ampliando hasta cubrir todo el sistema educativo.

Este es un importante primer paso que oficializa la llegada de la programación al sistema educativo obligatorio argentino. Ubica a nuestro país dentro del

selecto pero creciente grupo de naciones que le dan un lugar central al aprendizaje y la enseñanza de la programación como una herramienta clave de la escolaridad para la construcción de más y mejor ciudadanía.



|| más información:  
<http://programar.gob.ar/es-oficial-la-programacion-llegara-a-todas-las-escuelas-argentinas/>

|| Resolución completa:  
<http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res15/263-15.pdf>

|| Fuente:  
Fundación Sadosky

# Se realizó con éxito la conferencia internacional conjunta de inteligencia artificial IJCAI-15

## Evento



Por Ignacio Uman  
(Depto. de Computación FCEN)

Alrededor de 1200 especialistas se reunieron en el Sheraton Hotel, durante el principal encuentro mundial de investigación en inteligencia artificial (IA), con el propósito de compartir los últimos resultados y descubrimientos de la disciplina.

La organización de la conferencia estuvo a cargo de investigadores de universidades públicas de Argentina, nucleados en la Asociación Argentina de Inteligencia Artificial (División de la Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa, SADIO-AAIA), con el auspicio del Departamento de Computación de la Universidad de Buenos Aires, el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación de la Universidad Nacional del Sur, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Ricardo Rodríguez, profesor e investigador del Departamento de Computación (DC), participó como co-chair de la organización local, contando con la colaboración de otros investigadores y docentes del DC (Luciana Ferrer, Viviana Cotik, Agustín Gravano y José Castaño).

Esta 24ª edición de IJCAI tuvo un número récord de 1996 trabajos enviados y 575 papers aceptados. El número de actividades desarrolladas también resultó inédito: 34 workshops, 22 tutoriales y 8 conferencistas principales invitados (Steve Chien, Julien Cornebise, Evgeniy Gabilovich, Christof Koch, Michael L. Littman, Jon McCormack, Manuela M. Veloso y Pete Wurman).

Los temas tratados que generaron mayor interés entre los asistentes fueron:

- **Robots móviles asistiendo a personas en su vida laboral y a personas de la tercera edad (Manuela Veloso, Carnegie Mellon University, USA).**

Más información:

<http://www.cs.cmu.edu/~coral/projects/cobot/>

- **Aplicaciones informáticas que ayudan a la sociedad a planificar la distribución de recursos escasos, especialmente en el terreno de optimización en la búsqueda de donantes de órganos y diseño de mercados sustentables (Ariel Procaccia, Carnegie Mellon University USA).**

Más información:

<http://www.spliddit.org/>

- **Software que planifica y gestiona la complejidad de las misiones espaciales (Steve Chien, Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology).**

Más información:

<http://blogs.esa.int/rosetta/>

- **Programas que pueden entrenarse a sí mismos para llevar a cabo tareas complejas, emulando nuestro comportamiento pero sin intervención humana (Julien Cornebise, Google DeepMind).**

Más información:

<http://deepmind.com/>

- **El arte como sistema;** la automatización de la creatividad humana como problema técnico y ético. En qué medida las máquinas podrían producir arte por nosotros (Jon McCormack, Monash University, Melbourne).

Más información:

<http://jonmccormack.info/~jonmc/sa/research/projects/>

En simultáneo a la Conferencia se realizaron otras actividades entre las cuales pueden destacarse:

- **Competencia de Angry Birds, AIBIRDS 2015.** El objetivo de la competencia fue construir programas informá-

ticos que puedan testear su desempeño en el popular juego Angry Birds, superando a los mejores jugadores humanos. En el último día de la conferencia, los jugadores humanos compitieron contra el programa ganador para ver quién era mejor, si el hombre o la máquina. Finalmente ganó el jugador humano. Josef Bajada, del King's College de Londres, pudo vencer al mejor agente de AIBIRDS en los últimos dos minutos que quedaban de competencia.

- **Muestra ARTE@IJCAI.** Del 25 al 30 de julio se realizó en el Centro Cultural Borges de Buenos Aires una exhibición artística en nuevos medios en el campo de IA. Participaron siete artistas internacionales de prestigiosa trayectoria: **Jon McCormack** (Australia), **Patrick Tresset** (Francia), **Karl Sims** (USA), **Olafur Eliasson** (Dinamarca-Alemania), **Anne Marie Maes** (Bélgica), **Alexander Berman y Valencia James** (Suecia y Barbados) y representando a Argentina la obra de **Leo Nuñez**. La curaduría estuvo a cargo de **Luc Steels** (Barcelona-Bélgica), científico y artista pionero en el desarrollo de la inteligencia artificial que actualmente lidera el Instituto de Biología Evolutiva de Barcelona. Se estima que unas 4500 personas visitaron la muestra.

## Acerca de IJCAI

*International Joint Conferences on Artificial Intelligence* (IJCAI) son las conferencias internacionales de investigación en Inteligencia Artificial más importantes del mundo. Se han celebrado cada dos años desde 1969, auspiciadas por IJCAI, una organización científica y educativa sin fines de lucro fundada en California, Estados Unidos. Asisten a ellas los más importantes referentes científicos.

Por primera vez, el evento se realizó en Sudamérica, siendo Buenos Aires la sede del encuentro, lo cual significó un hecho histórico para la ciencia y la tecnología local.



|| más información:

<http://www.ijcai-15.org>



# Crece la matrícula de Computación en universidades de Estados Unidos

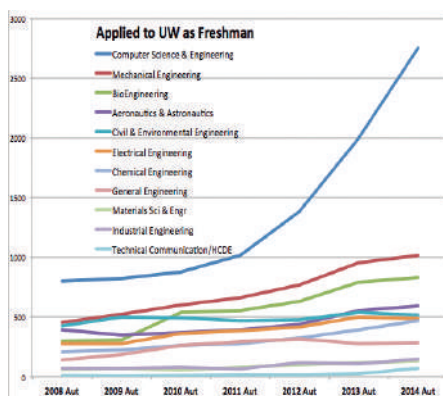
Por Departamento de Computación Exactas - UBA

Según informes realizados por diferentes universidades de los Estados Unidos, las inscripciones en las carreras de Computación se han incrementado desde el año 2010. Esta tendencia se está observando en las universidades de Stanford, Harvard, Massachusetts, Washington y Michigan. Analistas en la materia, señalan que este crecimiento se debe, en parte a la economía del país y al mercado de trabajo en tecnologías de la información pero también a una explosión de interés de los jóvenes respecto a la informática.

En la última década, Estados Unidos ha tenido fluctuaciones en el nivel de popularidad de la informática, alcanzando el mayor número de inscriptos en las universidades durante el boom de las punto COM en los años 2000 y 2001. Luego la matrícula descendió en 2005, llegando a su nivel más bajo desde comienzos de la década de 1970. Pero, tal como señalan informes de la Universidad de Stanford, Ciencias de la Computación ha experimentado una tendencia en alza durante los últimos años.

De acuerdo a un comunicado de prensa emitido por Stanford, Ciencias de la Computación se ha convertido en la carrera más importante de esa universidad. Durante el período 2011-2012 del año escolar, más de 220 estudiantes declararon que esa disciplina era muy importante, en un aumento gradual del 25 por ciento respecto de la encuesta anterior, realizada durante el año académico 2000-2001. El informe realizado en 2011 por *Computing Research Association* (CRA), la institución que controla las inscripciones y tasas de graduación de los estudiantes de ciencias de la computación, señala que desde 2010 las inscripciones en todo el país han experimentado un crecimiento sostenido en las ciencias informáticas.

Por su parte, estudios llevados a cabo en la Universidad de Washington (UW), en Seattle, evidencian que la matrícula de ingeniería en informática se ha disparado desde 2010, en comparación con otros campos de la ingeniería.



Fuente: GeekWire (6/6/14)

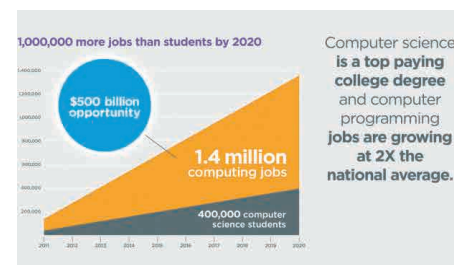
Pero esto no sólo sucede en Washington. Universidades referentes de Estados Unidos -como Harvard, MIT, Michigan o Pennsylvania- han evidenciado una demanda similar para sus carreras de grado.

¿A qué se atribuye esta tendencia? Para los analistas que siguen de cerca el tema, los adultos jóvenes de hoy se están dando cuenta de cómo el conocimiento en informática puede ayudar a tener éxito no sólo siendo un desarrollador de software sino casi con cualquier trabajo relacionado a la industria tecnológica o la investigación científica en computación. *“Los chicos se están despertando”*, afirma Ed Lazowska, Chair del Departamento de Ciencias Informáticas e Ingeniería de la Universidad de Washington. Y agrega *“cada campo se está convirtiendo en un campo de información y si uno puede programar en un nivel más allá de un curso introductorio, es un gran valor para su vida”*.

Esta tendencia también estaría asociada a la popularidad de las nuevas tecnologías entre los jóvenes. *“Los estudiantes sienten que la computación se ha vuelto socialmente relevante e incluso la ven como una disciplina moderna”*, dice Ran Libeskind-Hadas, Chair del Departamento de Ciencias de la Computación en Harvey Mudd College. Otras opiniones atribuyen este crecimiento en la matrícula, a la economía y el mercado de trabajo en la industria de software y tecnologías de la información. Para Mehran Sahami, profesor asociado de Ciencias de la Computación en Stanford *“la industria tecnológica sigue siendo vista como una industria bastante fuerte a pesar de que el conjunto de la economía pueda ser percibida como débil”*.

Sam King, docente de grado y posgrado en Stanford, explica que mientras las oportunidades de empleo pueden ser un factor de motivación para los estudiantes, él ha visto otros factores que van más allá de la estabilidad o la seguridad económica. *“Hay muchas personas inscriptas porque la tasa de empleo es muy alta y los sueldos son atractivos pero también a muchas personas les atrae lo genial de la disciplina, es una disciplina 'cool' más allá del dinero, donde se puede contribuir a cambiar el mundo”*.

Según las estadísticas del Departamento de Trabajo de Estados Unidos, se espera que el empleo de profesionales en computación continúe creciendo en un 19 por ciento hasta el año 2020. Este mismo Departamento estima que el mercado demandaría 1 millón de profesionales más que la población de graduados disponible: las predicciones señalan que a este ritmo la industria tecnológica contará con 400 mil profesionales en 2020 contra 1.4 millón de empleos demandados en computación. Este fenómeno resultaría crítico no sólo para las universidades sino también para las empresas IT.



Fuente: GeekWire (6/6/14)

Mirando la superficie, el crecimiento de la matrícula resulta una tendencia alentadora para la industria tecnológica, que aún no puede cubrir la demanda de nuevos informáticos. Pero debajo de la superficie es un problema: en muchos casos no hay suficiente espacio ni facultades para los estudiantes que quieran convertirse en científicos de la computación y diversas universidades están supeditadas a su propio presupuesto y a la marcha de la economía estadounidense.

|| más información:

<http://www.usnews.com/education/best-colleges/articles/2012/07/12/computer-science-continues-grow-th-on-college-campuses>

<http://www.geekwire.com/2014/analysis-examining-computer-science-education-explosion/>

**Nombre:****Christian Cossio Mercado****Inicio Doctorado:****2010****Director:****José Castaño (FCEN) y Jorge Gurlekian (CONICET)****Grupo de investigación:****Tecnologías del Habla, Laboratorio de Investigaciones Sensoriales (LIS), INIGEM, CONICET-UBA****Dicta:****Paradigmas de Lenguajes de Programación****Contacto:****cgcoosio(a)gmail.com****|| más información:****www.dc.uba.ar**

## Mini-reportaje a nuestros doctorandos

### ¿Cuál es el tema de tu tesis doctoral?

Mi tema es la evaluación automática de la calidad de una voz artificial. Esto es, predecir si una voz generada le gustará o no a un oyente, partiendo de evaluaciones subjetivas que realizamos los humanos. Entre otras cosas, permite cerrar el bucle para hacer aprendizaje automático en la mejora de sistemas de diálogo. Así, se pueden ajustar los parámetros de un sistema TTS (text-to-speech), y mejorar su calidad, sin depender de que muchas personas evalúen cómo suena. No solo tiene aplicación en el desarrollo de sistemas TTS, sino que también podría utilizarse para el estudio clínico de voces, Computación Afectiva y aprendizaje de idiomas.

### ¿Cómo fue tu primer día en Exactas?

Creo que fue en una ECI, hace un tiempo largo. Por las ganas de hacer cosas, terminé con cursos mañana, tarde y noche, lo que al final de la semana resultó mucho más cansador de lo que esperaba.

### ¿Cuál es tu libro favorito?

No tengo uno solo. Me gustan ensayos, textos de neurociencias y de divulgación científica, y biografías de grandes científicos. "Gödel, Escher y Bach", "El hombre que confundió a su mujer con un sombrero" y "The Man Who Loved Only Numbers. The Story of Paul Erdős and the Search for Mathematical Truth" rankean arriba.

### ¿Eclipse o Visual Studio?

VIM o algún otro editor como Lime. Si por alguna razón hay que usar un IDE, Eclipse.

### ¿Android o Iphone?

Android, o alguna variante más libre.

**Director:****Esteban Feuerstein****efeuerst(a)dc.uba.ar****Director Adjunto:****Verónica Becher****vbecher(a)dc.uba.ar****Editor:****Matias Marino****mmarino(a)dc.uba.ar****Redactor:****Ignacio Uman****iuman(a)dc.uba.ar**

### Secretarios:

- **Académica:**

M. Mejail - marta(a)dc.uba.ar

J. Jacobo - jacobos(a)dc.uba.ar

- **Técnica:**

R. Castro - rcastro(a)dc.uba.ar

G. Perez - gdperez(a)dc.uba.ar

- **Investigación:**

F. Bonomo - fbonomo(a)dc.uba.ar

C. López Pombo - clpombo(a)dc.uba.ar

- **Finanzas:**

F. Schapachnik - fschapac(a)dc.uba.ar

- **Extensión:**

J. J. Miranda Bront - jmiranda(a)dc.uba.ar

N. Rosner - nrosner(a)dc.uba.ar



## BREVÍSIMAS

**>> COMPUTACIÓN TENDRÁ NUEVO EDIFICIO.** SE TRATA DE "CERO MÁS INFINITO", UN NUEVO PABELLÓN DISEÑADO POR EL ARQUITECTO RAFAEL VIÑOLY, QUE SERÁ CONSTRUIDO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DE LA UBA EN EL PREDIO DE CIUDAD UNIVERSITARIA

[www.dc.uba.ar/computacion-tendra-nuevo-edificio](http://www.dc.uba.ar/computacion-tendra-nuevo-edificio)

**>> DIEGO FERNÁNDEZ SLEZAK: NUEVO PROFESOR REGULAR DEL DC.** DIEGO FERNÁNDEZ SLEZAK FUE DESIGNADO NUEVO PROFESOR REGULAR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. PARA CELEBRAR ESTE ACONTECIMIENTO, EL DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 2015 DICTÓ LA CHARLA "UN ENFOQUE COMPUTACIONAL A LA CARACTERIZACIÓN DE ESTADOS MENTALES" EN EL LABORATORIO TURING DEL DC

[www.dc.uba.ar/diego-fernandez-slezak-nuevo-profesor-regular-del-dc](http://www.dc.uba.ar/diego-fernandez-slezak-nuevo-profesor-regular-del-dc)

**>> DANIEL NEGROTTO FLAMANTE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.** EL DÍA 24 DE SEPTIEMBRE DE 2015 DEFENDIÓ SU TESIS "ALGORITMOS PARA EL PROBLEMA DE LOCALIZACIÓN Y RUTEO DE VEHÍCULOS CON CAPACIDADES Y PREMIOS", BAJO LA DIRECCIÓN DE LA DOCTORA IRENE LOISEAU.

[www.dc.uba.ar/news](http://www.dc.uba.ar/news)

**>> NUEVA PÁGINA DE PRENSA.** EL DC LANZÓ UNA NUEVA PÁGINA DE PRENSA QUE, CON UN FORMATO ATRACTIVO Y DINÁMICO, CENTRALIZA SUS APARICIONES EN LOS MEDIOS MASIVOS.

<http://prensa.dc.uba.ar>

**MÁS INFORMACIÓN:** [www.dc.uba.ar/news](http://www.dc.uba.ar/news)



DEPARTAMENTO  
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

CONECTADOS  
BOLETÍN DEL DC



**Esteban Feuerstein**

Director

Profesor Asociado del DC - FCEN -  
UBA

Licenciado en Informática de la ESIA  
Doctor en Informática de la Università  
"La Sapienza" de Roma.

Docente, investigador y consultor con  
más de veinte años de experiencia en  
temas de eficiencia algorítmica,  
análisis de algoritmos y estructuras  
de datos y recuperación de la infor-  
mación.

Director del Programa de Ciencia de  
Datos de la Fundación Sadosky

[www.dc.uba.ar](http://www.dc.uba.ar)

## Del Director al Graduado

**¡Hola!**

Bienvenidos a la nueva edición de Conectados, la tercera en el año que llevo en el cargo de Director. Las notas que traemos en esta ocasión son todas, ¡todas! buenas noticias. Y eso debe ser una buena señal, aunque claramente la realidad no es toda tan positiva. Seguimos afrontando un periodo con algunas dificultades presupuestarias, e incertidumbre con respecto al futuro. Es muy importante que el próximo gobierno mantenga el apoyo a los sistemas universitario y científico, y podamos seguir creciendo y mejorando la calidad de nuestra producción y de nuestra docencia. Hago mis votos para que así sea.

Pero vamos al contenido de este Conectados. Como lo habíamos prometido, traemos la crónica completa de dos grandes eventos: la gran actuación del equipo formado por alumnos de nuestro Departamento y del de Matemáticas en la Competencia de Programación de ACM, y la exitosa realización en Buenos Aires de la 24th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2015), evento en cuya organización participaron varios de nuestros investigadores. Y siguiendo con los premios, la Distinción Domingo F. Sarmiento del Senado de la Nación otorgada al DC. Luego tenemos una nota sobre TUPAC, el cluster instalado este año en el Polo Científico Tecnológico de Palermo, y cuyo responsable técnico es un Profesor de nuestro Departamento. Y también desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, la noticia de la creación del Programa CELFI, Centro Latinoamericano de Formación Interdisciplinaria, cuyo primer centro será el CELFI Datos que funcionará en nuestra Facultad, en el futuro edificio Cero + Infinito.

¡Hay más noticias para este boletín!\*(frase que denota la edad): la crónica de la ECI, una nota sobre el aumento de la matrícula de Computación en universidades de Estados Unidos, y una última gran noticia sobre la que seguramente habrá novedades: la declaración del Consejo Federal de Educación de la importancia estratégica para el sistema educativo argentino de la enseñanza y el aprendizaje de la programación durante la escolaridad obligatoria.

¡Nos vemos pronto, sigan "Conectados"!

**Esteban**

