

Bit & Byte

Revista Institucional de la Facultad
de Informática de la UNLP

Informática es Innovación



Ciudades Inteligentes

ISSN 2468-9564

Propietario: Facultad de Informática - UNLP.

Calle 50 y 120 - La Plata CP 1900

Director Responsable: Silvia Esponda

Registro DNDA en trámite

Año 1 - Número 2. Diciembre 2015

CARRERAS DE GRADO

- ◀ Licenciatura en Informática
- ◀ Licenciatura en Sistemas
- ◀ Ingeniería en Computación
(en conjunto con la Facultad de Ingeniería)

TITULACIÓN DE 3 AÑOS

- ◀ Analista Programador Universitario

Informática es Innovación

Al presentar el segundo número de Bit & Byte quisiera reiterar nuestro interés en reflejar aspectos académicos, científicos, de extensión y transferencia que sean representativos de nuestra Facultad.

En este número hemos puesto el foco en la *Innovación* y su fuerte vinculación con nuestra disciplina. Con esta idea hemos compaginado aportes de investigadores, docentes y profesionales de la disciplina, buscando articular conceptos académicos y de la industria informática con la innovación tecnológica que está transformando la sociedad en el mundo actual.

Así es que entre otros artículos presentamos:

- ◆ Una nota central del Dr. Víctor Larios (Universidad de Guadalajara, México) sobre Ciudades Inteligentes, en la que se vuelcan muchos conceptos sobre el impacto de la innovación tecnológica en la vida de los ciudadanos.
- ◆ Dos reportajes, uno al Vicepresidente Institucional de la UNLP, Dr. Fernando Tauber y otro al Ing. Luis Lima en cuya Presidencia la UNLP aprobó el proyecto de creación de la Facultad de Informática.
- ◆ Dos notas conceptuales sobre Innovación, una desde la lógica de las empresas que ha escrito el Presidente del Distrito Informático La Plata (DILP) y otra desde la Secretaría de Innovación Tecnológica de la Facultad.
- ◆ Tres notas de interés científico/tecnológico escritas por los Directores del LIFIA, LINTI y la Directora Adjunta del III-LIDI.
- ◆ Una nota de la Secretaría Académica de la Facultad, recorriendo los instrumentos y acciones para mejorar el desarrollo de las carreras de grado de los alumnos y su calidad profesional.
- ◆ Diferentes notas sobre temas concretos que vinculan desarrollos tecnológicos e innovación, en la Facultad.
- ◆ Una nota sobre las acciones de Extensión de la Facultad y su relación con la Innovación, así como una nota de la evolución de los posgrados en la Facultad y su comparación con otras Universidades del país.



- ◆ La descripción de diferentes eventos organizados o en los que participa la Facultad (Expo UNLP, Jornadas de Jóvenes Investigadores AUGM, Jornadas de Cloud Computing y Big Data, Expo Ciencia y Tecnología).
 - ◆ Una nota breve sobre los Laboratorios Móviles para trabajos experimentales de cátedra que se pusieron operativos en el segundo semestre de 2015.
 - ◆ Un análisis de la obra de la tercer etapa del edificio de nuestra Facultad, que confiamos inaugurar simultáneamente con esta edición de Bit & Byte.
- Al poner este número en consideración de los lectores y en particular de nuestros alumnos, docentes, graduados y no docentes esperamos que sea útil para visualizar actividades de nuestra Facultad. Seguramente cada uno podrá aportar nuevas ideas para los números que sigan.

Ing. Armando De Giusti
Decano

degiusti@lidi.info.unlp.edu.ar



Autoridades

Decano

Ing. Armando De Giusti

Vicedecana

Mg. Lía Molinari

Coordinadora de Gabinete

Lic. Patricia Pesado

Secretario Académico

Dr. Marcelo Naiouf

Secretaria de Ciencia y Técnica

Lic. Laura Lanzarini

Secretaria de Extensión

Lic. Claudia Queiruga

Secretario de Modernización de la Gestión

Mg. Pablo Thomas

Secretario de Innovación Tecnológica

Lic. Miguel Luengo

Prosecretario Académico

Lic. Marcos Boracchia

Prosecretaria de Postgrado

Dra. Laura De Giusti

Prosecretario de Extensión

Esp. Diego Vilches Antao

Prosecretario de Planeamiento e Infraestructura

Mg. Rodolfo Bertone

Prosecretario de Asuntos Académicos Estudiantiles

Sr. Emanuel Borda

Prosecretario de Bienestar Estudiantil

APU Nicolás Episcopo

Directora de Articulación e Ingreso

Dra. Victoria Sanz

Directora de Asesoramiento Pedagógico

Mg. Fernanda Barranquero

Directora de Educ. a Distancia y Tecnología aplicada en Educación

Mg. Alejandra Zangara

Directora de Concursos Docentes

Esp. Gladys Gorga

Director de Convenios de cooperación científica y de postgrado

Dr. Fernando Tinetti

Directora de Graduados

Dra. Patricia Bazán

Directora de Relaciones con la Comunidad

Lic. Viviana Harari

Directora de Concientización en Medioambiente

C.C. Viviana Ambrosi

Directora de Accesibilidad

Lic. Ivana Harari

Directora de Orientación al Alumno

Prof. Ana Ungaro

Director de Sistemas Informáticos y Proyectos Especiales

Lic. Lisandro Delía

Director de Certificación de Calidad

Mg. Ariel Pasini

Director de Infraestructura Informática

Lic. Ismael Rodriguez

Director de Redes y Comunicaciones Informáticas

Lic. Einar Lanfranco

Directora del Proyecto del Centro de Innovación en TICs

Arq. Marina Semper

Director de Asuntos Reglamentarios

Ing. Horacio Villagarcía Wanza

Directora de Comunicación y Difusión Institucional

Mg. Silvia Esponda

Director de Presupuesto, Economía y Finanzas

Sr. Santiago García Cortina

Director de Estadísticas Académicas

Esp. Enzo Rucci

Secretaría Administrativa

Sr. José D' Ambrosio

Dirección Operativa

Lic. Laura Nieves

Dirección de Enseñanza

Sra. Julieta Castelli

Dirección Económica-Financiera

Sra. Sandra García

Dirección Administrativa de Postgrado

Lic. Alejandra Pizarro

Biblioteca

Bib. Lic. María del Rosario Molfino


Agupamiento Mantenimiento, Producción y Servicios Generales


Sr. Lucas Castelli




Sumario

1 Editorial: Informática es Innovación 

4 Entrevista al Dr. Fernando Tauber 

7 Expo Ciencia y Tecnología 2015 

21 Un edificio soñado, concebido y desarrollado para ser nuestra Facultad 

- 2** Autoridades
- 17** Informática incorpora Laboratorios Móviles para Trabajos Experimentales en Cátedras
- 10** Innovación: Un proceso predecible
- 18** Un plantel calificado para la gestión institucional
- 12** Ingeniería de la web del conocimiento
- 19** Pensar la Extensión desde una perspectiva innovadora
- 15** Veinte años de investigación en Seguridad Informática
- 24** Del ingreso al egreso: instrumentos y acciones para un tránsito con calidad y acompañamiento

28 Los retos de innovación a través de las Tecnologías de Información en las Smart Cities

37 Voto Electrónico: un desafío de innovación y eficiencia

- 34** La Innovación en Argentina y la Región
- 50** Entrevista al Ing. Luis Lima
- 41** Innovar modernizando la Gestión
- 53** Jornadas de Cloud Computing & Big Data de la Facultad de Informática
- 42** Proyectos de Desarrollo e Innovación: Registro de asistencia vía Bluetooth
- 55** Informática en la Expo Universidad 2015
- 44** Premios Egresados y Docentes Distinguidos 2015 y a la Labor Científica, Tecnológica y Artística 2015
- 56** Desarrollos tecnológicos del mundo
- 45** Posgrado: Egresados y Calidad
- 58** Novedades
- 48** Jornadas AUGM
- 60** Egresados Destacados

Staff

Coordinación Editorial Mg. Silvia Esponda	Dirección Periodística Lic. Leopoldo Actis Caporale	Diseño y Diagramación DCV Nadia Dicipio	Fotografía Manuel Andia
---	---	---	-----------------------------------

“Veo una Facultad innovadora, demostrativa y en búsqueda de una evolución permanente”



Fernando Tauber habló sobre la importancia que tiene para la UNLP la formación de profesionales vinculados a la Informática como así también acerca de los desarrollos tecnológicos de valioso aporte para el país.

El Vicepresidente Institucional de la UNLP durante el período 2014-2018 y Presidente de esta Casa de Estudios entre los años 2010-2014, además dialogó con Bit & Byte acerca de los nuevos desafíos a los que se enfrenta la Universidad Pública.



.....
De acuerdo a su experiencia de gestión en la Universidad Nacional de La Plata, ¿cuál es el rol y la visión hacia el futuro que tiene del proyecto de desarrollo de la Informática, en particular a partir de la creación de la Facultad de Informática en el año 1999?

Todos los desarrollos y dispositivos tecnológicos están ocupando un espacio cada vez más importante en los procesos de evolución y en la búsqueda del progreso de nuestra sociedad. La Informática es un instrumento fundamental para un momento particular de nuestro país, de nuestra región y del mundo, donde el conocimiento complejo, el vértigo y la velocidad en su evolución como herramienta se vuelven una demanda estratégica.

“La Informática es un instrumento fundamental para un momento particular de nuestro país, de nuestra región y del mundo”

Para nosotros la formación de profesionales en los distintos estamentos de la Informática - Licenciatura en Informática, Licenciatura en Sistemas, Analista Programador Universitario e Ingeniería en Computación- de acuerdo a la oferta académica que da la Facultad y ésta última carrera compartida con la Facultad de Ingeniería, es un tema central. Pero el caso de Informática es emblemático para nuestra Universidad, no sólo en el aspecto educativo sino también en la capacidad de producir dispositivos y desarrollos tecnológicos acordes a las demandas de un país que busca consolidar necesariamente políticas soberanas para poder progresar.

.....
Recientemente ha publicado su libro “Hacia el Segundo Manifiesto. Los estudiantes universitarios y el reformismo hoy”. En el mismo coexiste una mirada hacia el pasado, pero con una visión prospectiva vinculada a los nuevos desafíos de la Universidad Pública y sus actores. ¿Cuál es el rol que hoy tiene la educación superior?

Las Universidades Públicas en la Argentina han evolucionado de forma muy favorable, transformándose cada vez más en instituciones que no sólo forman profesionales, científicos y tecnólogos, sino que también son una herramienta de desarrollo, de transformación y de mejoramiento de las políticas públicas para responder a las demandas sociales.

“La Universidad es cada vez más grande, más solidaria, más responsable de aportar una mejor calidad de vida de los ciudadanos”

Tienen una actividad de Extensión cada vez más profusa en donde los temas de emergencia que tiene nuestra comunidad se transforman en una prioridad. La Universidad es cada vez más grande, cada vez más solidaria, cada vez más responsable de aportar una mejor calidad de vida de los ciudadanos. Con lo cual formar profesionales implica –en nuestra Universidad donde todas las dimensiones son grandes, cerca de 7.000 graduados por año- también ayudarlos a transitar una etapa de incorporación de conocimiento pero también de incorporación de valores. Esto conlleva una conciencia de ciudadanía, de solidaridad, de que nuestra sociedad todavía tiene grandes asimetrías que resolver y que aquel que logre el título de grado, luego de transitar por la vida universitaria, se incorpora a una situación privilegiada en la que se ensanchan sus oportunidades pero también sus compromisos con la población más postergada.

.....
La UNLP, tanto bajo su presidencia como en la actualidad, ha implementado políticas tendientes a garantizar el acceso a las carreras de Grado. ¿Esto hace necesario generar nuevas estrategias que garanticen la calidad educativa?

Sí, el desafío de sostener la calidad y la excelencia en la formación universitaria de Grado, asociada a la búsqueda de la masividad en el ingreso, es un compromiso adicional. Desde una mirada selectiva, de grupos restringi-



dos, seguramente la transferencia y la incorporación de conocimientos es una tarea mucho más aliviada. Nuestra Universidad -que creció 5 veces desde que se inició este proceso democrático hasta la actualidad, tanto en su cantidad de estudiantes como en su cantidad de trabajadores docentes y no docentes y que tiene la premisa de la inclusión como su bandera principal- no claudica en la búsqueda y en la custodia de la calidad de los conocimientos que transmite.

“La Universidad se debe adecuar constantemente a los nuevos desafíos de la realidad”

Esto significa una adecuación permanente de los planes de estudio, una actualización de los conocimientos que se vuelven obsoletos en tiempos cada vez más cortos, una conciencia de que la relación ingreso y egreso tiene que reducir sus márgenes, que la custodia de sumar en el ingreso tiene que acompañarse con políticas de permanencia que hagan que esos chicos no dejen la Universidad. Es un razonamiento incompleto pensar que sólo el paso por la Universidad, aunque no se reciba, ya enriquece a la persona, eso no es suficiente. Por lo tanto ingreso, permanencia y egreso es una ecuación compleja que remite un compromiso completo y creciente que va acompañado por el desarrollo permanente de nuevas líneas académicas, de nuevas tecnologías, de nuevas relaciones de acuerdo a los cambios culturales de nuestros jóvenes y a los nuestros. La Universidad se debe adecuar constantemente a los nuevos desafíos de la realidad.

.....
El crecimiento en la matrícula de estudiantes en las carreras de la Facultad de Informática se da en simultáneo con el de la ampliación de su infraestructura. ¿Qué reflexión le merece?

En mi caso personal la Universidad tiene que ver con una forma de vida, con lo cual no existen los lunes ni los domingos; la familia y la Universidad ocupan todo el espacio de mi vida, de mi pensamiento, de mi acción, de mi actitud ante la vida.

Por lo tanto, ver y haber formado parte de los procesos de gestión para que la Facultad de Informática fuera construyendo un edificio adecuado y con perspectiva de futuro; ver hoy una Facultad innovadora, demostrativa, con sus paneles solares, con sus robots, con sus laboratorios móviles, y todo con una calidad edilicia acorde con esa búsqueda de una evolución destacada, a mí me llena de satisfacción.

“Cuando empezamos a tener la sensación de que la ‘misión está cumplida’ aparecen nuevos desafíos en el horizonte...esa es la historia de la Universidad Pública”

Todo esto significa que sin dudas seguiremos trabajando juntos y caminando hacia el arco iris, porque esto nunca se termina. Cuando empezamos a tener la sensación de que la “misión está cumplida” aparecen nuevos desafíos en el horizonte...esa es la historia de la Universidad Pública ●



I Expo Ciencia y Tecnología 2015



Lic. Laura Lanzarini
*Secretaria de Ciencia y Técnica
de la Facultad de Informática.*
laural@lidi.info.unlp.edu.ar

El 14 de octubre se llevó a cabo en la Facultad de Informática de la UNLP la primera edición de la Expo Ciencia y Tecnología. Asistieron cientos de alumnos del último año de colegios secundarios de La Plata, Berisso, Ensenada y Chascomús, así como público en general, permitiendo cumplir con el objetivo central de esta muestra abierta: compartir con la comunidad diferentes trabajos de Investigación, Desarrollo e Innovación que en ella llevan a cabo tanto alumnos como docentes investigadores.

Ese día, la Facultad suspendió sus actividades académicas habituales para exhibir el trabajo que varios grupos de estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad de Informática realizaron durante el último año.

Todo comenzó con una convocatoria impulsada desde la conducción de la Facultad y realizada por la Secretaría de Ciencia y Técnica de esta unidad académica en noviembre de 2014, a la cual se presentaron varios proyectos innovadores que serían elaborados por alumnos bajo la supervisión de los docentes de la Facultad.



Los trabajos presentados en la Expo Ciencia y Tecnología 2015 fueron los siguientes:

1. Monitorización/Control de Sistemas de Tiempo Real y Robótica vía Internet:

alumnos avanzados de la carrera Ingeniería en Computación presentaron distintos robots contruidos por ellos con capacidad para ser conducidos a través de un dispositivo móvil.

2. Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma:

un grupo de alumnos interesados en las aplicaciones para móviles desarrolló un programa que permite tomar asistencia en el aula de una forma ágil y segura utilizando los teléfonos celulares.

3. Tratamiento de Imágenes y Visión por computadora:

en este caso los alumnos desarrollaron un sistema de reconocimiento automático de patentes de vehículos que puede ser utilizado para comandar una barrera de un estacionamiento. A partir de una lista de dominios correspondientes a los vehículos autorizados, es posible habilitar a través de una aplicación que analiza la chapa patente captada por una cámara, el acceso en forma automática sin necesitar de llave o control externo.

4. Desarrollo de aplicaciones multi-robot (con robots físicos y virtuales). Aplicaciones en Concurrencia y Paralelismo:

se trata de un prototipo que da vida al entorno de programación utilizado en los primeros años de las carreras de la Facultad y ejemplifica claramente la resolución de problemas por medio de varios robots.

5. Métodos y Herramientas para portabilizar aplicaciones Web Convencionales:

se presentó una solución que permite a instituciones u organismos públicos o privados adaptar rápidamente sus sitios web existentes para su correcta visualización y uso en dispositivos móviles en los casos en que no dispongan de los recursos necesarios para hacerlo.

6. Científicos Ciudadanos.UNLP: es una propuesta que ejemplifica como puede colaborar el público en general, denominados científicos ciudadanos, en la resolución de un problema científico. Por su intermedio, los científicos académicos pueden proponer tareas para las cuales necesitan ayuda de los científicos ciudadanos. En este proyecto, a través de un juego, se ayuda a clasificar galaxias.

7. Domótica Libre: a través de una maqueta se ejemplificó el uso de distintos sensores que permiten agregar comportamiento "inteligente" a una vivienda ante la presencia de estímulos como luz, calor, gases, etc. Con este tipo de sensores pueden comandarse las persianas para que se abran y cierren cuando corresponda o para que se avise a los bomberos en caso de fuego.

8. Aulas Sensibles al Contexto: consiste en una aplicación que permite moderar una charla o clase en un aula permitiendo que los alumnos realicen preguntas al docente o al resto de la audiencia desde su dispositivo móvil. Los participantes presentes son identificados automáticamente mediante un código QR.

9. Juegos serios aplicados a Educación: con el objetivo de incentivar la lectura de los niños, alumnos de la Facultad de Informática utilizaron un libro impreso de autoría propia y mediante una aplicación que hace uso de técnicas de Realidad Aumentada logra que los personajes de la historia cobren vida, provocando curiosidad y estimulando su lectura.

10. Democracia digital & accesibilidad: se presentó una aplicación con capacidad de brindar asistencia para el desarrollo de sitios web accesibles permitiendo incorporar las reglas de accesibilidad dictadas por la WCAG 2.0 de forma semi-automática.

11. Paradigmas tecnológicos y nuevas formas de interacción de los niños: se presentaron dos trabajos per-



tenecientes al área de Juegos Serios: uno referido a la administración de la memoria por parte del Sistema Operativo y otro basado en una aplicación para niños de 5 a 12 años orientada al aprendizaje de operaciones algebraicas

12. Internet de las cosas: en el marco de este proyecto se desarrolló una plataforma para la captura de datos “on-the-fly” en interfaces seriales de comunicación, una aplicación basada en sensores ambientales y el trabajo “Jardines y Balcones Verdes”, una aplicación de uso sostenible del agua mediante sensado de humedad y luminosidad.

Cada una de las propuestas desarrolladas contó con el aval de las Unidades de Investigación que forman par-

te de la Facultad: III- LIDI, LIFIA y LINTI. También estuvo presente el Distrito Informático de La Plata (DILP) que incluye 25 empresas PyMEs de Software y Servicios Informáticos.

La Expo Ciencia y Tecnología se enmarca en una serie de estrategias tendientes a elevar el nivel académico de los alumnos durante el proceso de aprendizaje a través de trabajos experimentales junto a docentes investigadores, quienes también participaron de esta Jornada mostrando los últimos avances alcanzados en sus respectivas temáticas.

Además, durante la muestra se presentaron dos paneles relacionados con la salida laboral de las carreras de Informática y con la importancia de la investigación y la innovación en la disciplina ●



Innovación: Un proceso predecible

*Cada ser humano es capaz de crear, de anticiparse, de inventar el futuro personal y colectivo.
(Federico Mayor Zaragoza: 2014)*

El rol de la innovación

La dinámica de cambios y la evolución exponencial de la sociedad en los últimos años, produce periódicamente oportunidades y es necesario estar alerta para aprovecharlas. Aún cuando se trate de hechos inesperados, siempre puede haber una oportunidad para lograr transformaciones de mejoras, superación o reaprovechamiento óptimo de los recursos. La vigilancia constante de las cadenas productivas, motivadas por el crecimiento demográfico, los cambios de percepción y los nuevos mercados, entre otros factores de cambios, ofrece en muchas ocasiones posibilidades, en alguna parte de sus eslabones, de introducir pequeños ajustes o variaciones que tienden a lograr innovación incremental de ese producto o proceso.

La innovación no siempre ha sido un tema priorizado o las organizaciones no han focalizado ahí todos sus esfuerzos. Sin embargo, el proceso de transformación del mundo exige que deba ser incluida no sólo en la industria, sino en todas las disciplinas, como metodología y como práctica en los modos de pensar y de hacer.

Los procesos de innovación deben ser fomentados, alentados y sostenidos. Requieren en todo momento aunar ideas e información de modo creativo, ágil y participativo. La consolidación y jerarquización a largo plazo de las organizaciones sociales, tecnológicas, públicas y privadas, -no sólo educativas-, será evidente tan sólo para



Lic. Miguel Luengo
*Secretario de Innovación
Tecnológica de la Facultad
de Informática
mluengo@info.unlp.edu.ar*



Mg. Gabriela Tallarico
*Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
(INTA)
tallarico.gabi@gmail.com*

aqueillos que puedan adaptarse, visualizar los cambios, para anticiparse a la realidad de los nuevos entornos operativos. La innovación será un ingrediente diferencial en ese proceso. Debe ser tomada como una práctica habitual desde los laboratorios de las facultades, a través de proyectos que permitan poner en funcionamiento la máquina creativa para (re)-pensar productos y servicios; hasta en las políticas de articulación y vinculación con la sociedad para añadir valor y lograr procesos de transformación social.

Como parte esencial de la base de innovación, es necesario apoyar las acciones de los emprendedores y la interdisciplina como modalidad de construcción de "infraestructuras de conocimiento".¹ La informática es una actividad transversal a muchas de las actividades, y hoy en día se ha convertido en indispensable para la interacción, la puesta en contacto e incluso para el funcionamiento en sí de muchas de otras disciplinas.

¹ Infraestructuras de conocimiento: Concepto definido por varios autores, (Friedrich List 1982, Freeman, 1998; Lundvall, 2010) en el que todos coinciden en que la innovación es fundamentalmente un proceso social y que la capacidad innovadora de una organización depende en gran medida del sistema en el que está inmersa, el entorno en el cuál los agentes se desenvuelven y, por agregación, al conjunto del territorio. Destacan la importancia capital del conocimiento para la competitividad y prosperidad nacional, y en reivindicar la implicación de los gobiernos en su desarrollo; esto lleva a considerar a la innovación, no ya sólo ligada al I+D (por "searching" y "exploring"), sino con una visión más amplia de involucrar en el sistema de innovación a la estructura productiva, los actores sociales y los procesos de aprendizaje (por "doing", "using" e "interacting") basados en el conocimiento, que tiene por lo general una base diferente de la científica tradicional.



La importancia del contexto

El World Economic Forum ² ha enunciado los 12 pilares de la competitividad, y la innovación es uno de ellos. Pero, ¿cuáles son los determinantes para poder alcanzarla?

Claramente las instituciones gubernamentales y en particular las educativas tienen un rol fundamental, brindando capacitación y formación, y especialmente consolidando infraestructuras que promuevan entornos favorables para la generación de ideas y contribuyan a procesos de innovación abierta, cuyo valor se ve enriquecido por la colaboración, el intercambio y la generación de redes de contacto. Para ello, es necesario trabajar en las articulaciones con los demás actores del territorio a través de la extensión, la vinculación y la participación. Esto no sólo permite detectar las oportunidades, sino naturalmente va a determinar la necesidad del trabajo interdisciplinario para afrontar las soluciones.

La educación es un ámbito propicio para la innovación por las características de su comunidad, especialmente por la gran cantidad de jóvenes circulando en el sistema. Las universidades han logrado generar innovación tecnológica o desarrollos conceptuales que enriquecen determinados desarrollos o modelos de gestión implementados; sin embargo, por lo general han sido procesos discontinuos y aislados. La tradicional separación en las universidades de las funciones de investigación, docencia y su correlato de vinculación con el entorno y las industrias, provocaron que se carezca, principalmente en América Latina, de una vinculación efectiva y constante entre todos estos actores por lo que aún no es suficiente para crear una base de innovación tecnológica permanente y fluida.

²<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/methodology/>

También cumple un rol determinante la necesidad de impulsar y fomentar fuentes de financiamiento que permitan desarrollar las iniciativas. El financiamiento, junto a la brecha digital y a la falta de infraestructura conforman las principales limitantes para fomentar los procesos de innovación.

Las TICs

Las TICs ofrecen una posibilidad inmejorable en los procesos de innovación. Su penetración en la sociedad hace que estén presentes en todo el ciclo de vida del desarrollo de cualquier proyecto. La proliferación de Smartphones permite poner en la mano del usuario una multiplicidad de objetos de información y de comunicación, como dotarlos de un colector de datos en cada lugar y en todo lugar. El concepto de “Internet de las cosas”, también ofrece una oportunidad de desarrollar múltiples soluciones en un mundo dinámico. Esos datos requieren transformarse en información y en conocimiento para favorecer el cambio de quienes lo consumen y para ello es necesario contar con las competencias que permitan la transformación. Todos los datos generados ofrecen una plataforma para el desarrollo de nuevos innovadores.

El proceso de innovación es un proceso predecible, se necesita de la capacitación para contar con herramientas y metodología, la articulación con el medio para detectar las oportunidades y la capacidad de fomentar las condiciones propicias para el desarrollo de las ideas innovadoras ●

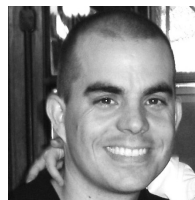


Ingeniería de la web del conocimiento

Evolución de las líneas de investigación del Lifia



Dr. Gustavo Rossi
Director del Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada
gustavo@lifia.info.unlp.edu.ar



Dr. Alejandro Fernandez
Investigador del Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada
alejandro.fernandez@lifia.info.unlp.edu.ar

La web ha evolucionado para transformarse en una red que conecta algo más que computadoras; conecta personas, organizaciones, el conocimiento que éstas generan, y una infinidad de dispositivos y recursos físicos que ahora pueden ser parte de aplicaciones más ricas e inteligentes en términos de adaptarse a las necesidades y expectativas de sus usuarios. Esta nueva situación requiere de nuevos soportes teóricos, técnicas de desarrollo, métodos y por supuesto la generación de pruebas de concepto para validar estas ideas.

En los últimos 10 años algunas de las líneas de investigación “tradicionales” del LIFIA evolucionaron notablemente, en parte por los cambios conceptuales y tecnológicos de la informática y en parte por la evolución de los planes de trabajo de los investigadores responsables. Seguidamente presentamos un brevísimo resumen de las líneas actuales de investigación, mencionando sus investigadores responsables y los proyectos en curso.



Desarrollo conducido por Modelos

A lo largo de estos años hemos visto surgir el Desarrollo de Software Dirigido por Modelos (MDD) como una nueva área dentro del campo de la ingeniería de software. MDD plantea una nueva forma de entender el desarrollo y mantenimiento de sistemas de software con el uso de modelos como principales artefactos del proceso de desarrollo. En MDD, los modelos son utilizados para dirigir las tareas de comprensión, diseño, construcción, pruebas, despliegue, operación, administración, mantenimiento y modificación de los sistemas. Nuestros proyectos más importantes en esta temática buscan aplicar MDD en el modelado del comportamiento humano, visto que los dispositivos móviles y las redes sociales se han convertido en los sensores de la actividad humana a gran escala (Dra. Claudia Pons) y en la construcción de sistemas robóticos dada su creciente ubicuidad en todos los entornos (industriales, educativos), donde sus requisitos se vuelven más exigentes (Dra. Roxana Giandini).

Inteligencia colectiva

¿Cómo podemos conectar personas y computadores para que colectivamente puedan perseguir objetivos fuera del alcance de cualquier individuo o computador aislado? Tras esta pregunta encontramos desafíos de trabajo colaborativo, construcción del conocimiento, y tecnologías que le dan soporte. Nos interesa entender e influir en el rol de la web como repositorio colectivo de conocimiento. Prestamos especial atención a escenarios de uso que involucran la participación ciudadana en la investigación y la producción de contenidos.

Nuestros proyectos más importantes en esta temática buscan desarrollar una plataforma tecnológica y social para la participación ciudadana en la ciencia (Dr. Diego Torres), repositorios semánticos de recursos de aprendizaje (Dra. Alicia Díaz), estrategias para la evaluación y mejora de la calidad de datos abiertos conectados (Lic. Leandro Mendoza), y estrategias para aprovechar dinámicas de juego en la creación de conocimiento (Dr. Alejandro Fernández).

Ingeniería Web

El área de Ingeniería Web resulta de los proyectos sobre sistemas de hipermedia. Originalmente estuvo centrada en modelos y metodologías de diseño de aplicaciones Web. En los últimos años nos especializamos en la incorporación de prácticas ágiles en el desarrollo conducido por modelos de aplicaciones Web. El grado de variabilidad de los requerimientos de estas aplicaciones, los tiempos de desarrollo y los patrones de evolución generan nuevos problemas para investigar. En este momento los proyectos más importantes tienen que ver con desarrollo usando maquetas (a cargo del Dr. Matías Rivero), mejoras en la captura de requerimientos (a cargo del Dr. Leandro Antonelli), lenguajes específicos de dominio para aumentación (a cargo del Dr. Sergio Firmenich), Refactoring para usabilidad (a cargo de la Dra. Alejandra Garrido), enfoques para funcionalidad volátil (a cargo del Dr. Matías Urbietta) y modelos para soportar evolución dinámica (a cargo del Dr. Esteban Robles Luna). Adicionalmente estamos trabajando en técnicas para maquetado de interacciones enactivas (a cargo del Mg Andrés Rodríguez).



Computación Móvil

En el área de la computación móvil hemos evolucionado desde el soporte metodológico para asistir en la construcción de aplicaciones Web móviles a partir de modelos, al darle mayor protagonismo al usuario para la creación “onthefly” de dichas aplicaciones mediante el reuso de información existente en sitios de terceros. Este tipo de construcción “in situ” de aplicaciones móviles resulta de utilidad en distintas situaciones que van desde museos interactivos y realidad aumentada (a cargo de la Dra. Cecilia Challiol y la Dra. Silvia Gordillo) hasta las aplicaciones móviles educativas (a cargo de la Esp. Alejandra Lliteras)

Innovación tecnológica

El resultado inmediato de nuestra investigación básica y aplicada se refleja principalmente en múltiples publicaciones de alcance internacional y en la formación de investigadores y profesionales en los laboratorios y en el aula. La sorprendente velocidad de evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, acelera el proceso que transforma nuestras investigaciones en **innovaciones** que alcanzan al medio. Nuestra investigación en Desarrollo Dirigido por Modelos resulta en *nuevas metodologías de trabajo y herramientas* que son transferidas a empresas del sector informático en forma de *asistencia para la mejora de procesos y como herramientas de software*. Proyectamos que nuestro actual trabajo en Inteligencia Colectiva resulte en una *plataforma abierta de ciencia ciudadana*, la cual no sólo sea de utilidad para nuestra Universidad sino que pueda ser adoptada por otros organismos de ciencia. Para comprender las problemáticas y mejores prácticas de la incorporación de funcionalidad volátil en aplicaciones web *hemos construido herramientas específicas algunas de las cuales se encuentran disponibles en formato de código abierto*; al mismo tiempo hemos realizado experiencias con alumnos de distintos colegios en el uso de aplicaciones móviles educativas ●



Veinte años de investigación en Seguridad Informática



Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas



Lic. Francisco Javier Díaz
Director del Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas
jdiaz@unlp.edu.ar

Desde la creación del LINTI, en el año 1995, la investigación sobre la temática vinculada a la Seguridad Informática constituyó una fuerte línea de trabajo que fue cobrando relevancia a través de los años.

En los comienzos, el esfuerzo estuvo destinado a convocar a destacados profesores del ámbito internacional que abordan el tema de la Seguridad Informática como el Dr. José Miguel Piquer, creador del equipo CERT de Chile (CLCERT), el Dr. José Luis Ferrer Gomila, integrante de la Universitat de les Illes Balears y experto en criptografía y la Dra. Liane Tarouco de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, creadora del equipo CERT de su región.

También compartieron sus conocimientos en el LINTI Allan Leinwand, Profesor del MIT, el Dr. Jorge Ramió Aguirre, experto en seguridad informática y criptografía de la Universidad Politécnica de Madrid y el Mg. Antonio Castro Lechtaler, creador y director de la Especialidad en criptografía del IESE, Argentina.

Desde el año 2005 profesionales del LINTI comenzaron a trabajar con la Dra. María Teresa Dova, integrante del Instituto de Física de La Plata, en proyectos de Infraestructura Grid para e-Ciencia. En este sentido, se trabajó en los proyectos de los programas-marco (sexto y séptimo) de la Unión Europea: EELA, EELA2 y GISELA. Esta actividad tuvo hitos destacados como la creación -y posterior consolidación- en el año 2007 de la PKI de la UNLP para ciencia, integrada a TAGPMA e IGFT, reconocida por instituciones científicas de 80 países y linkeada en TACAR como la PKI de ciencia de Argentina.

Cabe mencionar que esta PKI está documentada y auditada y todo el material correspondiente está disponible



en inglés (idioma oficial de TAGPMA e IGTF) y en español. En este contexto, durante los años 2009 y 2013, se realizaron en la ciudad de La Plata reuniones de coordinación de TAGPMA con representantes de IGTF de Europa y Asia. Desde el año 2008 se constituyó un Equipo de Respuesta a Incidentes de Seguridad para la Universidad Nacional de La Plata denominado CERTUNLP, que se integró a las redes de confianza de CSirt, como el Proyecto AMPARO en el marco de LACNIC y que además participa en eventos del FIRST.

Actualmente, la Profesora Paula Venosa coordina los eventos en español de TAGPMA y colabora activamente, junto a otros profesionales, con la traducción de documentos de referencia de la Open Grid Foundation.

También se continúa trabajando en infraestructuras para e-Ciencia y en este sentido, es necesario destacar que tres becarios del LINTI se encuentran realizando pasantías de formación en el CERN (Suiza) con el objetivo de realizar tesis doctorales en ciencias de la computación orientados, en forma conjunta, por investigadores del CERN y del LINTI.

Para la dirección del LINTI es fundamental propiciar la formación de recursos humanos en la temática de la Seguridad Informática, por ello los profesionales del laboratorio participan desde el año 2006 en eventos de Capture the Flag Contest. El 24 de septiembre pasado el equipo CERTUNLP participó y obtuvo el primer puesto

en la competencia de ciberseguridad de la OEA en la que compitieron más de 40 equipos CERT de la región.

Además, miembros del LINTI realizaron la traducción al español del curso de Seguridad Informática de CISCO para la red de academias coordinada por la Fundación Proydesa en el Cono Sur. Esta actividad incluye el dictado de cursos del Doctorado en Tecnologías de Seguridad en los que participó el Dr. Javier Villalba de la Universidad Complutense de Madrid y otros docentes de Argentina.

Estos cursos se acreditan para las carreras de Posgrado de la Facultad de Informática de la UNLP. Especialidad en Redes y Seguridad y Maestría en Redes de Datos (ambas acreditadas por CONEAU) donde los estudiantes abordan, para sus trabajos de tesis, temas vinculados con la Seguridad Informática. También estudiantes del Doctorado en Ciencias Informáticas de la unidad académica están culminando sus tesis doctorales trabajando en temáticas de Seguridad Informática.

Finalmente, cabe mencionar que desde 2014 docentes-investigadores del LINTI trabajan activamente y participan de las reuniones de los grupos de trabajo de ciberseguridad de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) siendo la UNLP Universidad Asociada. A partir de esta actividad la ITU seleccionó a la UNLP como uno de sus Centros de Excelencia en el tema de ciberseguridad para el período 2016-2018 ●



🔥 DOCTORADO:

- Ciencias Informáticas

🔥 MAGISTERS:

- Ingeniería de Software
- Redes de datos
- Tecnología Informática aplicada en Educación
- Cómputo de altas prestaciones

🔥 ESPECIALIZACIONES:

- Tecnología Informática aplicada en Educación
- Redes y Seguridad
- Cómputo de altas prestaciones y Tecnología GRID
- Ingeniería de Software
- Computación gráfica, imágenes y visión por computadora

<http://postgrado.info.unlp.edu.ar>



Informática incorpora Laboratorios Móviles para Trabajos Experimentales en Cátedras

La Facultad cuenta desde el mes de agosto de este año con dos laboratorios móviles con quince computadoras portables cada uno, interconectadas por una red Wi-Fi con acceso a InterNet y con las prestaciones requeridas para la realización de los trabajos experimentales en diferentes cursos de las carreras de Informática.

Principalmente, este sistema de Laboratorios Móviles, presenta la ventaja de poder ser trasladado fácilmente de un aula a otra, aportando una capacidad de trabajo de 30 a 60 alumnos, en grupos. Al mismo tiempo, descongestiona el acceso al uso de los Laboratorios de Grado y Posgrado que están actualmente instalados, y brinda a los docentes una mayor posibilidad de planificar trabajos experimentales con los alumnos.

Este equipamiento, cuenta con Sistemas Operativos Linux y Windows, que permiten utilizar una extensa gama de lenguajes; como así también ejecutar máquinas virtuales con escenarios pre-configurados.

Además, para su empleo, la Facultad está adecuando la infraestructura de varias aulas (instalaciones eléctricas, conectividad Wi-Fi y barras de seguridad para protección electrónica de los equipos) de modo que los "Laboratorios" se puedan utilizar en la totalidad de los lugares físicos.

El empleo de los Laboratorios Móviles se ha iniciado con una de las asignaturas nuevas del primer año del Plan de Estudio 2015 (Taller de Programación) que ofrece un desafío particularmente complejo, dado que se trabaja con diferentes lenguajes y con más de 200 alumnos.

Asimismo otras asignaturas de grado y posgrado los han empleado, haciendo notar la simplicidad de uso y la adaptabilidad a las condiciones de cada cátedra o curso.

En 2016 la Facultad extenderá los Laboratorios Móviles a 4 equipos similares, lo que permitirá atender al mismo tiempo hasta 4 comisiones de 30 alumnos cada una, además de los Laboratorios de Grado y Posgrado existentes ●



Lic. Ismael Rodríguez

*Director de Infraestructura
Informática de la Facultad de
Informática*

ismael@lidi.info.unlp.edu.ar



Un plantel calificado para la gestión institucional

La Facultad de Informática concibe al desarrollo de la gestión institucional conformada por un plantel altamente calificado en todas sus áreas de funcionamiento. En este marco celebra que este año 10 trabajadores no docentes hayan recibido sus diplomas correspondientes a la Tecnicatura y a la Licenciatura Superior en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias.

Este esfuerzo por la capacitación no docente es particularmente significativo para la Facultad, ya que resulta una de las Unidades Académicas con mayor porcentaje de no docentes con titulaciones universitarias, dentro de la UNLP.

En esta oportunidad quienes obtuvieron las titulaciones son:

La Licenciatura Superior en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias fue finalizada por: María Fernanda Aday, María del Rosario Molfino; Laura Beatriz Nievas; María Alejandra Pizarro y Silvia Inés Zelaya.

La Tecnicatura Superior en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias la finalizaron: Analía Cecilia Ávila; Marcela Gabriela Di Pietro, María Liliana Leiva, Alejo Malaruk y Natalia Soledad Otero.

En este sentido, además, la Facultad realiza convocatorias a concursos para cubrir cargos de personal no docente en caso que se requieran. De esta forma, ingresan a la planta laboral aquellas personas que se han postulado y que han logrado obtener la mejor calificación en las evaluaciones correspondientes ●



Sr. José D' Ambrosio
*Secretario Administrativo de
la Facultad de Informática*
secadmin@info.unlp.edu.ar



Pensar la Extensión desde una perspectiva innovadora



Lic. Claudia Queiruga
*Secretaria de Extensión de la
Facultad de Informática*
claudiaq@info.unlp.edu.ar

Desde la Secretaría de Extensión de la Facultad de Informática se concibe a la extensión universitaria en el marco de la educación pública y gratuita, como el principal medio con el que cuenta el conocimiento académico para lograr su cometido social vinculado al abordaje de los problemas que afectan al bienestar de la comunidad, a la reconstrucción del tejido social, al desarrollo económico sustentable y al fortalecimiento de la identidad cultural.

En este sentido, se puede afirmar que el conocimiento académico debe ser anticipado a la comunidad a través de proyectos que involucren tanto a docentes e investigadores como a estudiantes, graduados y al personal técnico no docente y generar de esta manera la construcción de nuevos conocimientos que surjan de la interacción universidad-sociedad.

Asimismo, en esta interacción se produce un doble juego de interpelaciones: el conocimiento académico instará a los ciudadanos para que participen en la solución de sus propias problemáticas propiciando el abandono de una actitud pasiva, mientras que los sujetos de la academia serán interpelados de forma tal que la búsqueda

de las posibles soluciones los obligará a poner en juego su saber, sus limitaciones y su rol como profesionales.

Esta situación, en la que prima el respeto, el reconocimiento y la reciprocidad entre las partes, favorece nuevas oportunidades de construir conocimientos factibles de ser incluidos en planes de estudio de las carreras de grado o en nuevas investigaciones con eje en la pertinencia social.

Numerosos proyectos de extensión de diversas convocatorias han sido acreditados y subsidiados. La mayoría de ellos se han realizado y realizan en forma conjunta con otras unidades académicas de la UNLP poniendo de relevancia la importancia de la interdisciplinariedad para abordar las demandas sociales. Esos proyectos posibilitan que la Facultad de Informática interactúe con instituciones que pertenecen a los sectores más diversos de la comunidad como comedores populares, centros culturales, hospitales públicos, escuelas de todos los niveles de la región y otras.

Cabe aclarar que la perspectiva innovadora de la extensión y su forma de intervenir en las diversas instituciones está dada fundamentalmente por el aporte de valor que se realiza desde el campo de la informática al encaminamiento de soluciones de diversas problemáticas sociales, con el objetivo de mejorar y transformar la calidad de vida de los ciudadanos.

Enseñar/aprender el uso de las TIC con el propósito de superar la segunda brecha digital que Tim Berners-Lee, el padre de la "Web", identifica como aquella que separa a las personas que saben programar de aquellas cuyas





habilidades informáticas se limitan a saber cómo trabajar con las aplicaciones estándares, nos conduce a acercar “la programación” a las escuelas a través de diferentes propuestas siempre en torno al uso de software libre. La realización anual de cursos de accesibilidad web abiertos a la comunidad cuyo principal objetivo es concientizar sobre la relevancia de construir sitios web accesibles que garanticen el acceso a todos los usuarios independientemente de sus condiciones físicas, mentales y técnicas, como podrían ser la disponibilidad de hardware, software, infraestructura de red, localización geográfica, idioma, entre otros, es otra de las iniciativas que se impulsan desde la Secretaría de Extensión. El desarrollo realizado desde el proyecto eBasura con los RAEE (Residuos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos) y su compromiso social en relación al tratamiento de los desechos eléctricos y electrónicos y su reutilización prolongando la vida útil del equipamiento informático y facilitando el acceso a las tecnologías digitales a

sectores vulnerables, es otro de los ejes de trabajo de la Secretaría. Actividades que promueven el cuidado del medioambiente y las energías renovables también son abordadas en diferentes propuestas. Asimismo, favorecer el aprendizaje de las culturas de los pueblos originarios y advertir sobre el uso seguro de la tecnología, no sólo aportan a la solución de las demandas sociales, sino que garantizan la formación de profesionales con una sólida conciencia social y un sentido claro de la responsabilidad social universitaria.

Pero además, no se trata únicamente de un movimiento unidireccional de la Universidad a la comunidad, sino de procurar también el sentido contrario: a través de la puesta en marcha de acciones innovadoras desde la extensión, poder lograr la inclusión e integración de los sectores sociales históricamente excluidos de la universidad ●

+Info: www.extension.info.unlp.edu.ar



Un edificio soñado, concebido y desarrollado para ser nuestra Facultad



La historia de las instituciones se construye a partir de los sueños de sus miembros.

Por ello, cuando se licitó la tercera etapa de nuestro edificio, la comunidad educativa de la Facultad se sintió tan plena como cuando comenzó en 2008 la construcción inicial de nuestra sede.

La historia de la Facultad de Informática comenzó allá por junio de 1999. En esos momentos no soñábamos, aún, con tener un edificio propio. Nuestros objetivos eran crear la primera facultad del país que se dedicara a formar alumnos en una carrera tan incipiente como lo

era, y lo es, la Informática.

Conseguimos nuestro objetivo inicial, se creó nuestra Facultad y a partir de ese momento, parte de los sueños se concentraron en tener edificio propio. Así, primero se logró la asignación de un espacio físico, el triángulo que quedaba al final de la calle 50, ya llegando a las vías. Luego, el Estado Nacional construyó la primera etapa en 2008, la segunda se logró para 2011 y ahora, estamos próximos a terminar con mucho orgullo la tercera etapa. Un edificio soñado, concebido y desarrollado para ser nuestra Facultad. Un edificio que no sólo contiene a los





miles de alumnos que estudian sino que, además, alberga un grupo muy nutrido de investigadores del área y permite el desarrollo de todas las actividades administrativas que esta Universidad requiere.

A partir del trabajo de toda nuestra comunidad educativa, se logró que en octubre de 2014 comenzaran las obras de la tercera y anteúltima etapa, la cual incluye aproximadamente 1200 mts².

El desarrollo de la obras se ha completado de acuerdo al cronograma previsto, así, a un año de comenzadas las actividades, las tareas edilicias están próximas a finalizar. Dividida en tres plantas, que respetan las mismas características y diseño de la estructura original del edificio, se tendrán disponibles casi 400 mts² en cada una de ellas, que dotarán de nuevas oficinas donde se podrá realizar una mejor actividad administrativa, académica, de investigación y postgrado.

La distribución edilicia es la siguiente:

♦ La Planta baja está dedicada al área administrativa. Se dispondrán de nuevas oficinas que permitirán realizar de mejor manera las actividades inherentes a la gestión administrativa. Así, Alumnos, Personal, Mesa de entradas y área Contable ampliarán el espacio disponible para su actividad. Además, el área de Mantenimiento contará con un espacio propio donde realizar sus labores.

♦ El primer piso está asignado a la gestión universitaria. Desde la creación del edificio, el Honorable Consejo Académico primero y el Consejo Directivo (HCD) después, no poseen un lugar propio para las reuniones. Así, quincenalmente, tanto el Consejo como las comisiones ase-

soras han debido desarrollar sus actividades en aulas u otras dependencias de la facultad. Esta tercera etapa permite contar con una sala específica de reuniones. Asimismo, las cinco Secretarías (Académica, Ciencia y Técnica, Extensión, Modernización e Innovación Tecnológica) designadas por el decano y aprobadas por el HCD, tendrán mayor espacio físico para el desarrollo de sus cometidos.

♦ El segundo piso, en tanto, está destinado a las actividades de Postgrado. Desde 1995, año de su creación, los Postgrados en Informática han crecido en importancia, diversidad y alumnado. Actualmente, consta con cuatro aulas, tres de ellas con capacidad para 20 personas y la restante para 40 y una sala de cómputos con 15 equipos. Este espacio resulta muy reducido para los cursos más numerosos. En esta planta, se han creado dos nuevas aulas, una con capacidad para 50 alumnos, otra para 30 y una nueva sala de PC que permitirá duplicar la oferta de computadoras para que los alumnos realicen sus actividades.

Obras Complementarias

Si bien las obras están casi finalizadas, el presupuesto asignado por el Estado Nacional no fue suficiente para poder terminar todos los detalles de una obra de tal envergadura. Le corresponde a la Universidad y en particular a la Facultad la realización de un conjunto de tareas antes de poder ocupar esta nueva parte del edificio. Con recursos propios, se están haciendo frente las tareas de pintura interna e instalación de la iluminación.





Estas actividades comenzaron en octubre y se espera poder finalizarlas para diciembre de este año.

En las dos primeras etapas de construcción, el tendido de la red informática del edificio fue desarrollado enteramente por personal de la casa. En esta etapa también concierne a la Facultad la definición de la estructura de la red y, su posterior implantación. En estos momentos, personal docente y no docente se encuentra abocado a la resolución de esta tarea.

La evolución tecnológica es vital para poder desarrollar las tres actividades pilares de la facultad: académica, investigación y extensión. Esta evolución requiere de la mejora continua, y cuando se generan hitos de importancia como la inauguración de una nueva etapa del edificio, es posible acompañar con actividades propias de esta mejora. En particular, la seguridad y las comunicaciones serán dos aspectos a mejorar. Se prevé dotar al nuevo espacio físico con aproximadamente 20 cámaras de nueva generación para monitorear las actividades del edificio. En el rubro de comunicaciones, se está modificando la tecnología telefónica migrando la misma a lo que se conoce como comunicación IP. De esta forma, el crecimiento modular de nuestro edificio podrá adaptarse fácilmente y dotar a cada oficina de acceso a comunicaciones no sólo desde un teléfono sino, además, utilizando computadoras, tabletas y/o teléfonos celulares. Nuestra comunidad educativa recuerda los grandes esfuerzos realizados para cumplir las actividades académicas en 1999. Escasas de aulas, pocas oficinas administrativas, muy pequeñas con escasa iluminación exterior, lugar mínimo para la investigación. Estar próximos a la

inauguración de la tercera etapa nos pone muy felices y nos permite contemplar con satisfacción los logros obtenidos. Por eso, es fundamental para nosotros no solamente contar con mayores espacios para el desarrollo de las tareas, sino además cuidar lo que la Universidad nos ha asignado. Los tres claustros que componen Informática: docentes, alumnos y administrativos, consideramos a este edificio **nuestra casa**, y de esta forma cuidamos su integridad.

Muchas veces se ha dicho que a las instituciones las hacen las personas y, este proyecto edilicio, viene a confirmar que su desarrollo obedece también a una concepción que valora la riqueza de su gente, porque son ellas, en definitiva, quienes le dan valor y vida a cada nueva etapa de este Facultad. Este sueño (Facultad de Informática) comenzó a plasmarse a partir de un proyecto académico allá por 1999, y fue consolidándose en el tiempo, generando a partir de 2008 su propio edificio. Hoy 2015 terminamos la tercera etapa y esperamos en un futuro muy cercano poder dar comienzo a la cuarta y última etapa. La misma consistirá en la construcción del anfiteatro, junto con nuevas aulas para el desarrollo de actividades académicas ●

Mg. Rodolfo Bertone

*Prosecretario de Planeamiento
e Infraestructura de la
Facultad de Informática
pbertone@lidi.info.unlp.edu.ar*



Del ingreso al egreso: instrumentos y acciones para un tránsito con calidad y acompañamiento



Dr. Marcelo Naiouf
*Secretario Académico de la
Facultad de Informática*
mnaiouf@lidi.info.unlp.edu.ar

La elección de una carrera universitaria representa una decisión de vida para todo estudiante. En general se trata de un proceso extenso y complejo con dudas e interrogantes a cada paso, donde el hecho de definir qué estudiar depende de la evaluación de un conjunto de variables o factores, tanto internos (aptitudes o gustos personales) como externos (entorno social, cultural, económico y familiar, o salida laboral). En muchos casos elegir una carrera como las de la disciplina Informática, con características de Ciencias Exactas y Tecnología, supone un camino de mucho esfuerzo para concluirla exitosamente. Entre otras razones, porque incluye una fuerte formación básica y experimental, y además por el vertiginoso avance de los conocimientos en el área que requieren una actualización permanente.

Sin embargo, la recompensa es alta ya que son carreras con fuerte salida laboral, y es destacable el reconocimiento que tienen en el mercado los alumnos de la Facultad (muchos de los cuales acceden a pasantías en empresas y/o a trabajos regulares mientras desarrollan sus estudios). Este hecho tiene aristas positivas, ya que los egresados rápidamente pueden insertarse en el mercado, pero al mismo tiempo puede atender contra la tasa de graduación y prolongar la duración de la carrera.

Es necesario brindar al estudiante apoyo y acompañamiento en el ingreso (y aún previo a éste), en los prime-



ros años para evitar la deserción temprana, en los años avanzados a fin de mitigar el alargamiento en el tiempo, y en el egreso que es el fin último del sistema universitario.

Aspectos transversales

A lo largo del tiempo la Facultad ha implementado una serie de políticas, herramientas y acciones que buscan colaborar con estos fines en las instancias de ingreso, permanencia y egreso, y son el objeto de esta nota. Cabe mencionar que dentro de la Secretaría Académica, estas acciones son soportadas por las diferentes Prosecretarías y Direcciones, entre ellas:

- ♦ La Dirección de Articulación e Ingreso, que coordina los temas relacionados con el ingreso a las carreras de grado y los temas de articulación con la Escuela Media.
- ♦ La Dirección de Asesoramiento Pedagógico, desde la cual entre otros temas se coordina el programa de tutorías de los primeros años.
- ♦ La Dirección de Educación a Distancia y Tecnología Aplicada en Educación, cuyo objetivo es apoyar los cursos de ingreso, grado y postgrado. Desde la misma se ha lanzado un Programa/Concurso para la Producción de Objetos de Aprendizaje desde las cátedras, con una primera edición en 2015 y el objetivo de convertirlo en una acción permanente.
- ♦ La Dirección de Estadísticas Académicas, encargada de desarrollar los Informes referidos a resultados académicos de cursadas, finales, ingreso y egreso, analizar tendencias en los datos para apoyar la toma de decisiones y evaluar los programas académicos en función de sus resultados.

Asimismo, existe una inversión permanente para actualizar el equipamiento para experimentación en las asignaturas y la bibliografía disponible en Biblioteca. Por otro lado, la Facultad financia su propio Programa de Becas de Ayuda Económica que complementa otros instru-

mentos de la UNLP (transporte, albergue, etc).

El ingreso

La Facultad busca llegar a los potenciales alumnos cuando éstos se encuentran aún transitando el final de su escuela secundaria, y en ese sentido resultan importantes las acciones de articulación con la Escuela Media (visitas a escuelas y recepción de grupos interesados en las carreras).

El curso de ingreso (consistente en tres módulos para el APU y las Licenciaturas) ha sido incorporado a los planes de estudio y resulta una parte importante de las carreras como enlace entre los dos niveles educativos. Si bien se dicta durante febrero, a partir de septiembre se dicta un curso de pre-ingreso, en modalidad semi-presencial. El material se hace disponible en un entorno virtual, los estudiantes son guiados por tutores que atienden sus consultas y se realizan encuentros presenciales periódicos. De esta manera los interesados toman un contacto temprano con la carrera, lo que les permite en algunos casos definir si efectivamente es de su interés. Además, aquellos que mediante un examen demuestran haber adquirido los contenidos son eximidos de realizar el curso regular.

Desde la Dirección de Educación a Distancia y Tecnología Aplicada en Educación, en conjunción con los docentes, se han producido una serie de videos cortos que se encuentran en el canal de YouTube "Pre-Ingreso Informática UNLP". El objetivo en este caso es reforzar los conceptos brindados en el ingreso a través de un medio de uso cotidiano para los jóvenes. Además, aquellos ingresantes que muestran un rendimiento destacado son beneficiarios de una beca para la compra de bibliografía, con el objetivo de premiar simbólicamente el esfuerzo e incentivarlos a continuar en ese camino.

Es una realidad que no todos terminan el secundario en diciembre, quedándoles pendiente de aprobación materia(s) cuya preparación se superpone con el inicio de la actividad en la Universidad. Este hecho puede aten-



tar contra el normal desempeño ya que no se ha concluido una etapa para iniciar la siguiente. Desde 2015 se ha tomado la decisión de abrir una inscripción a mitad de año, incluyendo el redictado del curso de ingreso, dando otra chance a aquellos estudiantes que se demoraron en finalizar la escuela media y así reducir el eventual atraso de un año a seis meses.

Actualmente la Dirección de Estadísticas Académicas trabaja en el análisis de las trayectorias de los alumnos que aprueban los exámenes del ingreso, independientemente de si cumplen o no la condición de asistencia, ya que se presume que quien aprueba estos exámenes, suele tener buen desempeño académico. También se trabaja en identificar las causas de deserción de los alumnos en el ingreso, lo cual resulta complejo ya que justamente éstos dejan de concurrir a la Facultad.

Los primeros años

La buena inserción a la vida universitaria que pueda lograrse es fundamental para el posterior desenvolvimiento. En primer año se cuenta con el Programa de Tutorías (coordinado desde la Dirección de Asesoramiento Pedagógico) cuyo objetivo es acompañar a los estudiantes que se encuentran en el inicio de su carrera. Los tutores (alumnos avanzados) comparten su experiencia con quienes están comenzando, a fin de facilitar su adaptación al nuevo ámbito y ayudarlos a construir su rol de estudiante universitario.

En las tutorías se brinda información sobre cuestiones administrativas, características y perfil de la carrera, modalidades de cursada, etc.; se orienta sobre las formas de encarar el estudio; se promueve la formación de grupos de estudio; se facilita la inclusión de estudiantes con capacidades diferentes y se ofrece ayuda ante las dificultades que se puedan presentar en esta primera etapa, entre otras.

En el marco del Programa de Seguimiento de Trayectorias de la UNLP, un resultado encontrado durante el análisis realizado por la Dirección de Estadísticas es que el número de alumnos que no alcanzan las dos materias

aprobadas por año decrece a medida que avanzan en la carrera. El análisis sirvió de complemento a un proceso de evaluación que estaba en ejecución y dio como resultado una actualización de los planes de estudios de las Licenciaturas y el Analista Programador Universitario, con los ajustes más importantes en función de los descriptores considerados obligatorios en las recomendaciones curriculares de la Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática. En ese sentido se tomaron acciones que atienden algunos de los problemas.

- ◆ Se cuatrimestralizaron todas las asignaturas para reducir el costo de la deserción y/o desaprobación en materias anuales. Así, es posible realizar redictados en el cuatrimestre complementario. Este mecanismo está implementado en 1ro y 2do año y parcialmente en 3ro.
- ◆ Al revisar y ajustar los contenidos mínimos de las asignaturas, en el caso de las materias básicas (matemáticas) se orientó su enfoque como herramientas útiles para el informático buscando aumentar la tasa de aprobación.
- ◆ Se redistribuyeron espacios curriculares a fin de equilibrar la carga de cursada en los diferentes años.
- ◆ Se incrementó el trabajo experimental, motivándolo desde el primer año y promoviendo el trabajo en equipo. Desde el 2do cuatrimestre del primer año los alumnos realizan prácticas en máquina utilizando un “laboratorio móvil” que permite montar una sala de cómputo en cualquier aula.
- ◆ Se promueve la utilización de mecanismos de promoción para reducir los tiempos que pasan entre la aprobación de la cursada y del correspondiente examen final.

Merecen destacarse dos estrategias de acompañamiento que se han consolidado en los últimos años:

- ◆ Cursos de apoyo para rendir finales (APREF), en base a análisis de las asignaturas donde los alumnos presentan mayor índice de demora en su aprobación.
- ◆ Implementación puntual de cursos de verano, dado que una parte importante de las asignaturas se redicta.

Un tema que preocupa (y ocupa) es el de la pérdida de la validez de los trabajos prácticos en que incurren los alumnos. Si bien el período para regularizar es extenso



(4 años para las materias obligatorias y 3 para las optativas), por diferentes motivos hay alumnos que llegan al fin del mismo sin haber aprobado el examen final (en un altísimo porcentaje incluso jamás se presentan a rendirlo). Tradicionalmente se han otorgado extensiones a través del llamado Plan de Regularización de Cursadas, que otorgaba entre 8 y 12 meses adicionales. A fin de gradualmente tender a la aprobación del final en término, en 2015 el Consejo Directivo optó por llevar el período de la extensión al primer semestre, y dar al alumno la posibilidad de cursar simultáneamente la asignatura. De esta forma, si al llegar a junio no lograra la aprobación puede intentar obtener nuevamente los trabajos prácticos. Como acción proactiva y preventiva para el año próximo, en agosto se avisó por correo electrónico y en forma individual a cada alumno qué asignaturas que de no rendirlas se le estarían venciendo en febrero de 2016. De esta forma se busca concientizar sobre la situación y realizar una mejor planificación de los exámenes.

Un indicador que puede estudiarse para detectar el grado de demora en los estudios es la relación existente entre los números de cursadas obtenidas y los exámenes finales aprobados. Cuando en el tiempo se acerca a 1, prácticamente no se estarían perdiendo cursadas. Este relación era en 2010 de 4094/2217 (1.85), y en 2014 fue de 4636/4417 (1.05) globalmente para toda las carreras. Actualmente se está trabajando en estudiar este indicador por año y carrera a fin de detectar posibles "nudos".

Años avanzados y egreso

Uno de los principales "enemigos" en este período es que prácticamente todos los alumnos ya se encuentran realizando actividad laboral, restándoles tiempo para completar las últimas materias. Por esto se ha promovido que las cátedras de los últimos años (especialmente optativas) incluyan la posibilidad de cursadas en modalidad semi-presencial.

El último paso corresponde a la Tesina, lo que ha sido tradicionalmente dificultoso. Se ha buscado incrementar las posibilidades para la realización de las mismas, pudiendo enfocarla en temas de Investigación, Desarrollo o Trans-

ferencia con un objetivo académico o de extensión. Además, existe la opción de hacerla en el ámbito laboral del alumno, con la dirección de un profesor de la Facultad y el asesoramiento de un profesional de dicho ámbito.

En 2015 comenzó a dictarse un taller de escritura de tesinas a cargo de la Dirección de Asesoramiento Pedagógico, lo que se buscará complementar con charlas orientativas para la elección del tema y director, con la colaboración de docentes tanto de los grupos de I+D+I como de los que se desempeñan en empresas y otros organismos.

Desde 2014 se implementa el Programa de apoyo a Alumnos con Tesina de licenciatura Avanzada, acción conjunta de la Secretaría Académica de la Facultad y el Programa de Promoción del Egreso de la Dirección de Estrategias de Egreso de la UNLP. Motivado por la importancia de apoyar la culminación exitosa y fomentar el egreso en el corto plazo, consiste en el otorgamiento de becas a alumnos que han avanzado en su tesina. En 2014, de 19 becas otorgadas a alumnos, 15 completaron sus estudios, y en 2015 se ha becado a 18 alumnos.

Comentarios finales

El objetivo es la formación de un profesional del mejor nivel, con responsabilidad y compromiso social a fin de poner el conocimiento al servicio de la sociedad. Para esto se realiza un análisis permanente de los planes de estudio de las carreras alentando el desarrollo de iniciativas que fomenten la capacidad de autoaprendizaje y la resolución de problemas del mundo real, trabajando en equipo.

Diversos motivos hacen que los alumnos no puedan concluir la carrera elegida en el tiempo esperado. Una función de la Secretaría es acompañar y brindar instrumentos para que el ingreso, tránsito y egreso se realice de la mejor manera para producir un profesional de calidad. Esto requiere el sustento de docentes-investigadores activos, una oferta curricular enriquecida por la actividad de sus grupos de I+D+I y la participación de destacados profesionales como docentes, y el establecimiento de mecanismos de cooperación con Universidades del país y del exterior ●



Los retos de innovación a través de las Tecnologías de Información en las Smart Cities



Dr. Victor M. Larios Rosillo*
vmlarios@ucea.udg.mx

Estamos viviendo una era denominada del cómputo móvil donde las Tecnologías de Información y de la Comunicación (TICs) están con una fuerte presencia en nuestra vida y actividades cotidianas. Este artículo presenta las tendencias mundiales sobre la evolución del concepto de Smart City en las últimas dos décadas. También se explican los modelos de gobernanza de estas ciudades como factor de cambio y la metodología formal. Así, se respaldan procesos para tomar decisiones que impacten en una mejora en la calidad de vida. Finalmente, se presenta una iniciativa mundial y se finaliza con una reflexión sobre las áreas de oportunidad, en particular para ciudades en América Latina.



Espacio en renovación de la Smart City de Guadalajara con la aceleradora de empresas cortesía de Guadalajara Ciudad Creativa Digital A.C.



El reto de urbanización

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), desde hace varias décadas viene haciendo proyecciones sobre el crecimiento poblacional a nivel mundial y cómo esto impacta en la economía del planeta. Esto resulta en la identificación de retos para la generación de infraestructura, economía y desarrollo social sustentables. Estos informes se generan a través de su entidad UNO Habitat y desde 2012 se encontró que la mitad de la población mundial vive en ciudades, es decir tres mil millones de personas están en las grandes urbes. Sin embargo, la proyección de la ONU desde 2009 es que para 2025 la

mitad de China estará viviendo en ciudades y para 2035 se espera que la mitad de los habitantes del continente africano esté también viviendo en zonas urbanas. Para 2050 entonces se anticipa que el planeta alcance una población de 8 mil millones y el 70% de esa gente esté concentrada en ciudades. Así mismo, las proyecciones indican que las ciudades en el mundo que en el presente tienen entre cuatro y cinco millones de habitantes, estarán en un lapso menor de una década pasando a los diez millones de personas. Hasta la fecha, estas proyecciones se han cumplido y las tendencias se actualizan año con año en esta dirección de crecimiento con poco error como se muestra en la figura 2.

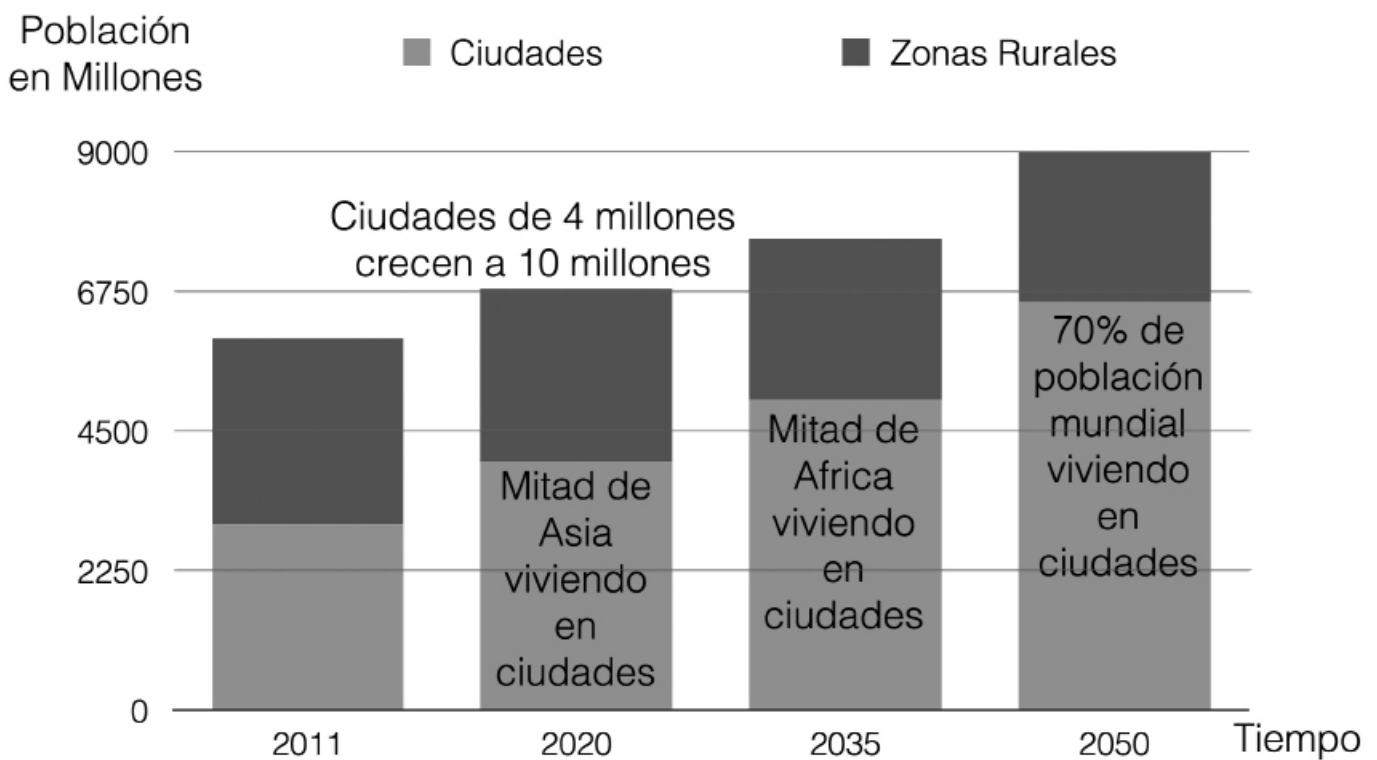


Gráfico de tendencias de crecimiento poblacional mundial por la ONU



Las razones por las cuales se genera este fenómeno de migración masiva a las zonas urbanas, son porque las zonas rurales cada vez están más automatizadas y requieren de menos mano de obra de humanos. También se puede entender que somos entes sociales y las ciudades se convierten en grandes puntos de conexión. Estas conexiones entre personas generan dinámicas económicas que propician empleos y se propulsa gran innovación.

Las grandes ciudades están expuestas a desastres naturales, pérdida del control de crecimiento poblacional, altos costos de vida, generación de contaminación y basura que impactan al ambiente en grandes volúmenes, incremento en la tasa de crímenes, crecimiento exponencial de información y los choques entre las clases sociales por no haber equidad de oportunidades. Por otro lado, las TICs como una importante infraestructura en las ciudades nos pueden ayudar a mitigar gran parte de estos problemas y es cuando empieza a tomar sentido el hablar de las Smart Cities.

La definición de Smart City

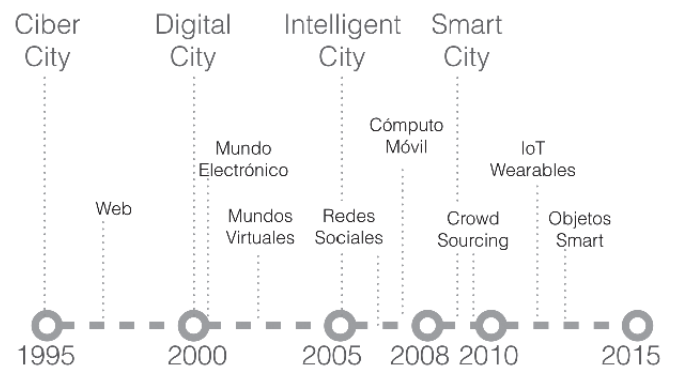
Se dice que una ciudad puede ser llamada Smart cuando las inversiones en el capital social y humano así como en las infraestructuras tradicionales como el transporte y las nuevas como las TICs; alimentan de manera sustentable el crecimiento económico y un alto nivel de calidad de vida, con un manejo inteligente de los recursos naturales, todo lo anterior a través de un gobierno participativo.

La evolución sobre el concepto de Smart City

En realidad el tema de Smart City ha tenido una evolución en el tiempo y no es un tema tan reciente. Desde la llegada de internet en la década de los 90's y con la apa-

rición de las plataformas Web, se manejó el concepto de Ciber Ciudades. En el año 2000 se habla de Ciudades Digitales. Estas ciudades presentan una fuerte inversión de infraestructura de telecomunicaciones, así como simulaciones de las mismas para poder estudiar y predecir fenómenos. Con la llegada de las redes sociales después del 2005, otras ciudades empezaron a acuñar el término de Ciudades Inteligentes. Estas ciudades con una fuerte infraestructura de conectividad aplicada en dispositivos móviles aprovecharon al humano como un elemento que podía proveer una inteligencia a la ciudad convirtiéndolo en consumidor y productor de información e inteligencia de las ciudades. A partir de 2010, se establece el término de Smart City donde ya no sólo los humanos proveen información, sino que toda una serie de sensores y actuadores conectados a internet se orquestan para eficientar servicios.

Probablemente, el siguiente paso sea hablar de Ciudades Cognitivas, donde las computadoras casi sin intervención humana puedan operar completamente los servicios de una ciudad.



Línea tiempo con la evolución de los conceptos Smart Cities y eventos tecnológicos importantes



Los modelos de gobernanza de una Smart City

Dentro de las Smart Cities se ha tenido en los últimos años, una evolución en la aplicación de las TICs para beneficio de los ciudadanos y existen tres modelos diferentes en función de la madurez de la sociedad.

El primer modelo de Smart City es el denominado Panóptico. El principio fue inventado en las prisiones en EEUA a principios del siglo XVIII donde la ubicación de celdas en los edificios se construían de manera que un guardia en una torre central podría tener visión total. Hoy muchas ciudades, tienen un mando central que concentra todos los eventos de la ciudad. Para algunas sociedades esto puede funcionar pero para otras puede resultar una invasión a la privacidad y a la libertad por el centralismo aunado a un posible exceso de control de las autoridades de la ciudad. El segundo modelo es el de Hackers Cívicos, con la sociedad más organizada; que no espera al gobierno solucionando todos los problemas y provea todos los servicios. Se organizan brigadas de ciudadanos en laboratorios comunitarios que operan soluciones relevantes a su entorno con permiso del gobierno.

El tercer modelo es el de comunidades colaborativas, siendo diferente de los otros dos por que integra acciones de gobierno y ciudadanos. Hablar de Smart Cities, implica proyectos donde ciudadanos y gobierno se organizan, pero requiere de una mayor madurez social para identificar cuando se debe co-invertir resultando un gobierno altamente participativo con los ciudadanos.

Las Smart Cities modeladas como Sistemas Complejos

Es importante mencionar que gracias a las grandes capacidades de procesamiento, almacenamiento y transporte de datos; hoy es posible pensar en una ciudad como un sistema holístico con una visión sistémica y en

la que aplica una disciplina científica conocida como la teoría de los Sistemas Complejos. Esta teoría parte del principio de un sistema compuesto de subsistemas todos interconectados, donde cualquier cambio del estado interno de los subsistemas contribuye a un comportamiento global. Los Sistemas Complejos proponen una emergencia de comportamientos contra la escala del sistema y también proponen que en el tiempo se tendrá una auto organización. Los Sistemas Complejos tienen áreas de estudio que son de interés para ciudades pudiendo citar el análisis de comportamientos colectivos, la teoría de redes y grafos, la evolución y adaptación, la teoría de sistemas, las dinámicas no lineales y la teoría de juegos. Todo lo anterior genera un interesante marco metodológico para poder modelar y entender las dinámicas de las ciudades desde una visión sistémica empleando las TICs.

Las métricas de una ciudad como modelo de Sistema Complejo

Si contrastamos esta visión de la teoría de Sistemas Complejos en una ciudad, en realidad es la clave para poder entender cómo beneficiar generando una mejor calidad de vida empleando las TICs. Para poder, entonces, hacer que todas las áreas de una ciudad se puedan coordinar, se requiere contar con un modelo que permita ver todos los subsistemas de la misma agrupándolos en grandes áreas. A esto le llamamos el modelo de métricas y las grandes áreas se denominan los indicadores clave de desempeño que en inglés se conocen como los Key Performance Indicators ó KPIs. A la fecha existen diferentes modelos de métricas propuestos algunos por gobiernos como es el caso de China ó el de la Comunidad Europea, en otros casos por consorcios de gobiernos e industria en Organizaciones no Gubernamentales u ONGs, como es el caso del "Smart Cities



Council” y, finalmente, por institutos que generan estándares a nivel mundial como es el ISO (International Organization for Standardization), el ITU (International Telecommunications Union) ó el IEEE (Institut of Electrical and ElectronicsEngineers). Al igual que cuando iniciaron las computadoras, el reto en lo que resta de esta década, es contar con un modelo unificado para todo el mundo permitiendo modelar y medir las ciudades; tarea en la que está trabajando el IEEE a través de su iniciativa de Smart Cities. Este instituto ha tomado como base el modelo de un investigador chileno Boyd Cohen, que generó una base de indicadores en una rueda, para generar las interconexiones entre índices y subsistemas. Esto explica por qué en el presente, cuando buscamos cuáles son las mejores Smart Cities del mundo, encontramos diferentes listados según las métricas empleadas para evaluarlas.

Los ciclos de una Smart City

Las métricas de una ciudad permiten organizar una urbe como un sistema complejo donde los datos dentro de cada indicador en los subsistemas, se vuelven un recurso importante para poder modelar y entender las dinámicas urbanas. Entonces, las TICs intervienen mediante tres grandes procesos. En primer lugar, las redes de sensores colectan información sobre el comportamiento de la ciudad. Posteriormente, los sensores generan repositorios de datos. Estos repositorios, después de ser curados; generan conjuntos de datos que deben ser agrupados de acuerdo con las políticas de métricas de la ciudad adoptadas ofreciéndose como datos abiertos. Los conjuntos de datos son invaluable para una ciudad, por que capturan su dinámica en el tiempo en todos sus subsistemas. Finalmente, el tercer proceso es el de analítica y visualización donde se aplican técnicas de la ciencia de los datos para poder correlacionar diferentes

fuentes de información para lograr predicciones y apoyo en decisiones.

Retos de innovación e implementación de TICs para desarrollar las Smart Cities del futuro

En este proceso de urbanización cualquier estrategia de introducción de tecnología a la ciudad debe revisar que ésta cumpla en su arquitectura con las siguientes propiedades: Interoperabilidad, Modularidad, Escalabilidad, respaldar arquitecturas abiertas en lo posible, seguridad, así como la recuperación a fallos. Principalmente las ciudades, proponen un reto de gran escala cuando se identifica una intervención tecnológica. Si ciertamente en un inicio los principales promotores de las Smart Cities fueron las grandes empresas del sector de las TICs, una ciudad no se puede gestionar como una empresa por que hay un componente humano que es el ciudadano. Por eso es necesario que en todo proyecto de Smart City exista un modelo de gestión social que valide las soluciones propuestas para realmente beneficiar a los ciudadanos. En ese contexto se requiere entonces tener una visión de cuádruple hélice donde se integren el gobierno, academia, industria y ciudadanía representada colaborando en el desarrollo de la Smart City. Es importante mencionar que cada ciudad tiene por su situación geográfica, contexto político y económico diferentes vocaciones como Smart City. Es decir, no hay una forma única para entrar en este proceso.

Una iniciativa para Smart Cities con un modelo mundial y algunas acciones a replicar

En marzo de 2013, el IEEE a través de su oficina de direcciones futuras decide tomar un papel importante para trabajar en el reto de urbanización mundial proponiendo un modelo de Smart Cities.



Para incubar esta iniciativa de Smart Cities, se definió en una línea de tiempo de cinco años identificar diez ciudades piloto que representarían en los cinco continentes del planeta diferentes vocaciones de Smart Cities. Cualquier ciudad del mundo puede aplicar a la convocatoria anual de IEEE Smart Cities, pero si la ciudad no se convierte en piloto puede ser afiliada a la iniciativa y no tiene costo. Lo importante es que cumpla con una comunidad local IEEE que conecte con el ecosistema de la ciudad y que transmita sus mejores prácticas a presentar en los congresos ó reuniones organizadas por este instituto.

Smart Cities del futuro, una oportunidad de colaboración mundial e innovación para América Latina

Este fenómeno de urbanización y tecnificación de las Smart Cities se vuelve un área de oportunidad para muchas ciudades en el mundo y en particular para América Latina que tiene un fuerte potencial de creatividad. Con la evolución de la tecnología a pasos acelerados, no está escrito que las ciudades que hoy se consideran Smart Cities consolidadas, se mantengan siempre en esta posición dado que una vez iniciando esta dinámica es necesario seguir evolucionando e iterando. Se vuelve importante considerar que cualquier proyecto de Smart Cities debe tener una fuerte conexión con el usuario final que es el ciudadano y debe considerar una fuerte interacción transdisciplinar. Aunque parezca un tema de fuertes inversiones, en realidad los asentamientos urbanos y las ciudades con mayor prosperidad serán aquellas en las que se tenga una mejor calidad de vida por su entorno socio ambiental sustentable. Está probado que las TICs a la fecha, respaldan estos objetivos y entonces, estos esfuerzos son una inversión a corto plazo para las ciudades del futuro ●

**El Dr. Victor Manuel Larios Rosillo es graduado de Maestría y Doctorado de la Universidad Tecnológica de Compiègne en Francia en el área de Informática. Tiene un grado de Ingeniero Electrónico por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente en Guadalajara, Jalisco. Es profesor investigador de la Universidad de Guadalajara (UDG) en el departamento de Tecnologías de Información del Campus CUCEA y director del Centro de Innovación en Ciudades Inteligentes. También es fundador en 2007 del programa de doctorado en Tecnologías de Información de la Universidad de Guadalajara y se ha destacado por el desarrollo de proyectos vinculados a gobierno e industria entre los que destacan IBM, Intel, y HP así como proyectos binacionales entre México, Francia y EEUA. Durante un sabático en el 2013 fue el director del proyecto tecnológico de la Smart City de Guadalajara Ciudad Creativa Digital basado en el plan maestro desarrollado por Carlo Ratti del MIT Sensible Lab. También desde entonces a la fecha es el líder local como voluntariado para Guadalajara como Piloto de la Iniciativa IEEE Smart Cities. Entre sus líneas de investigación ha integrado los sistemas distribuidos, gráficos por computadora y sistemas multi-agentes al enfoque de las Smart Cities como principal eje. Es miembro Senior de la IEEE con 23 años de antigüedad y desde 2010 participa en la red Pablo Neruda que integró una vinculación e intercambio entre la UDG y la UNLP.*



La Innovación en Argentina y la Región



Pablo Baldomá Jones*

Presidente del Distrito Informático
del Gran La Plata (DILP)
pablobaldoma@gmail.com

Latinoamérica es una de las regiones con más crecimiento y más dinámicas en el mundo, y con mayor necesidad de innovación en productos, servicios y procesos tanto en organizaciones privadas como públicas o sin fines de lucro.

Si bien ya estamos “evangelizados” de la importancia de la innovación en nuestras empresas y organizaciones, actualmente estamos inmersos en la etapa de “¿Cómo implementar innovación?” y “¿Cómo buscarla?” con el objetivo de hacer más eficientes a nuestras organizaciones. Fue el economista austro húngaro Joseph Schumpeter quien introdujo, con sus investigaciones sobre el ciclo económico, la idea de la importancia de la innovación en los sectores privados y quien de alguna forma hizo popular el concepto de “destrucción creativa”. De esta forma estudiamos en la universidad que se puede ser creativo, pero que cuando uno pone en práctica esa creatividad, la llamamos *innovación*.

La buena noticia es que no es necesario, por ejemplo, desarrollar una patente, crear un dispositivo de IoT ambicioso, desarrollar un nuevo sistema de Secuenciado prenatal de ADN o nuevos algoritmos para análisis de Big Data para ser innovadores en la industria del Software. La innovación puede aplicarse tanto a un producto, un servicio, un procedimiento, un concepto o bien a un modelo de negocio o propuesta de valor.

A continuación algunos puntos vinculados a la Innovación y a la Disrupción, a la necesidad de implementarla y a la idea de que las empresas sean concebidas o ‘re concebidas’ como innovadoras y tecnológicas como premisa fundamental para que las mismas no desaparezcan y perduren en el tiempo.



La Disrupción y Cómo Innovar?

Según un relevamiento de la consultora Insitum sobre una muestra de más de 300 ejecutivos de corporaciones, en Latinoamérica el 47% de las empresas registraron tener y reconocer una estrategia de Innovación, mientras que el 40% restante no la tenía y el 13% reconocían tenerla pero no entenderla.

Existen varias razones por las cuales las empresas y *startups* deben innovar. Algunas de las más importantes son el aumento de la eficiencia, disminuyendo los costos o aumentando la producción, la mejora del nivel de satisfacción a clientes, el desarrollo de nuevos productos y servicios, un abordaje distinto hacia clientes, el aumento del portfolio de la empresa, ser reconocida como innovadora, el aumento del *market share* o bien la disrupción en la Industria.

La disrupción, entendida como un proceso que cambia o rompe con una industria tradicional, es uno de los temas más analizados en los medios y en las realidades de las empresas, los emprendedores e inversores. La disrupción tiene como idea central la búsqueda de beneficios a un conjunto de personas por dos vías; por un lado lo que se llama '*DisruptionLowEnd*' (o bajar los costos de aquellos bienes o servicios que ya existían en el mercado), o '*New MarketDisruption*' (creando un nuevo mercado que no existía).

Algunos ejemplos en el mundo de disrupción son Uber (plataforma para compartir automóviles personales para traslados), Airbnb (plataforma para compartir espacios de hogares que no se utilizan, rentándolos), 23andMe (diagnóstico genético por 99 U\$S), Netflix, Amazon, Des-

pegar, Acámica, Ideame, KiwiBank, Afluenta, entre otros. Pero no hace falta irse muy lejos para ver casos de disrupción e innovación. También hay casos en nuestra Ciudad de La Plata; como consecuencia del trabajo en Investigación y Desarrollo que han realizado empresas locales del DILP hay ejemplos de avances en bioinformática con secuencia genómica como resultado de espacios de innovación interna en empresas, la neurociencia aplicada a desarrollo de software y experiencia de usuario con *eyetracking* y encefalogramas, la mejora en procesos de CRM y ERP, como así también desarrollos para gobierno abierto y realidad virtual. Se suman los casos de emprendedores desarrollando bicicletas eléctricas como E-mov, emprendimientos de biotecnología y muchos más que pueden visualizarse en el mapa desarrollado por colaboradores del DILP (laplataup.com). "¿Cómo innovar?". Ese es el desafío de las empresas. Existen metodologías y procesos y se puede innovar desde un departamento específico de una empresa (Departamento o Gestión de Innovación), desde toda la empresa aunque es más complejo o desde las áreas de marketing que de alguna forma están más enfocadas en buscar cambios. En nuestras empresas tecnológicas y de Software es desde el área de Investigación y Desarrollo que se llevan a cabo la mayoría de estos cambios. En esto cobra importancia la experiencia y formación de estos equipos en investigación y desarrollo en las universidades. Son estas personas, abocadas a buscar eficiencia y formas alternativas de abordar desafíos, los encargados de destinar tiempo para implementar la creatividad.

Los métodos más utilizados desde nuestras empresas



para innovar están vinculados al fomento de la cultura de la colaboración entre distintas áreas, ejecución de workshops o sesiones de *DesignThinking* y el prototipado rápido con iteraciones cortas cumpliendo con premisas LEAN (Construir, Aprender, Evaluar) para productos, servicios o procesos.

Otra de las formas que las empresas implementamos o buscamos innovación es a través de emprendedores con motivación para solucionar realidades, mediante la organización de *GameJams* o *Hackathones*.

Una empresa es tecnológica e innovadora o desaparece.

En este contexto de necesidad creciente de innovación para los productos, servicios o modelos de negocios, las empresas -en el concepto más general de la palabra- deben ser concebidas o reformuladas como entidades tecnológicas, adoptando la innovación y la tecnología como requisitos sine qua non para la supervivencia y el progreso. Sin innovación continua, y sin metodologías para crear e implementar, e incluso pivotear nuestros modelos de negocios, nuestras empresas tendrán un futuro incierto.

Aquellas empresas que se adaptan mejor a las necesidades cambiantes del contexto y que innovan con mayor rapidez, son las que sobresalen del resto.

Oportunidades y la mirada de las empresas sobre la innovación en la Región

Desde el sector privado vislumbramos grandes oportunidades en nuestra Ciudad de La Plata. Si bien la innovación es un tema que las empresas reconocen que es importante, hay oportunidades para crecer y aprender a implementarla.

Existen grandes oportunidades si creamos en conjunto Academia, Sector Privado y Gobierno la cultura de la *innovación* en nuestro ecosistema. Es un hecho alentador que nuestra Ciudad se destaque por la UNLP reconocida mundialmente, por el hecho de que a nivel nacional

tengamos un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, y que a nivel privado la Industria del Software y empresas tecnológicas haya sido testigo de un crecimiento fenomenal estos últimos 10 años con proyecciones a consolidar cinco mil personas trabajando en la misma para 2017 según estimaciones desde el DILP.

Hoy en día Israel produce más patentes de innovación que toda América Latina por lo que este fenómeno de la innovación en muchos países se ha dado de abajo hacia arriba, más que de arriba hacia abajo. Se han creado ecosistemas muy fuertes a partir de pequeñas empresas innovadoras que actuaron de semilla, y hoy son zonas de producción muy fuertes económicamente. Y en todos los casos está la educación como apuntalamiento de estos procesos.

Es responsabilidad de estos tres actores del triángulo de Sábato el de brindar herramientas y el contexto para que las empresas y emprendedores puedan y sepan investigar, desarrollar e invertir en nuevas soluciones para contribuir a una nueva matriz tecno productiva en Argentina en búsqueda de la innovación que mejora, como en un círculo virtuoso, el ecosistema y la sociedad.

Desde el sector privado reconocemos que la innovación tiene un '**Efecto Halo**' sobre nuestros clientes y sobre las personas que trabajan en nuestras empresas. De igual forma esta percepción de innovación puede generarse en las Universidades y en el Sector Público. Aquellas organizaciones que sean consideradas por el entorno como *innovadoras* serán, a fin de cuentas, las que atraerán el talento y perdurarán en el tiempo ●

**El autor de la nota es Presidente del Distrito Informático del Gran La Plata (DILP) desde 2014 que reúne a más de 30 empresas y 800 profesionales de la industria del Software y Tecnología. Así mismo es Director y Fundador de Celerative enfocada en Experiencia de Usuario y LaPlataHUB, Aceleradora e incubadora de startups de base tecnológica con 10 años de experiencia en la Industria.*



VOTO ELECTRÓNICO: un desafío de innovación y eficiencia



III - LIDI



Lic. Patricia Mabel Pesado
Directora Adjunta del Instituto de Investigación en Informática LIDI
ppesado@lidi.info.unlp.edu.ar

El Instituto de Investigación en Informática LIDI ha investigado en el campo de e-government desde el año 2003. En particular, la temática de voto electrónico ha dado origen a transferencia de tecnología a distintas entidades públicas y privadas.

Un sistema de voto electrónico, utiliza TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) para realizar el proceso de votación, permitiendo sencillez y rapidez en el recuento. Los requisitos básicos son: que sólo puedan votar los electores del padrón; que no se pueda votar por otro o más de una vez; que el voto sea secreto y no se pueda identificar quien lo emitió; permitir el voto en blanco. El software desarrollado para voto electrónico debe ser auditable para lo cual las características de código abierto, sobre un sistema operativo de software libre y con firma digital ayudan a la confiabilidad.

Existen muchas implementaciones de ayuda al proceso de votación, algunas parciales que apuntan a distintas fases del proceso y otras que resuelven todas las actividades necesarias al momento de realizar una elección. A estas últimas llamamos *Voto Electrónico*.

Una vez habilitado el comicio por la Junta Electoral/Mesas de Autoridades, el proceso de sufragio comienza con la *identificación del elector*, continúa con la *registro del sufragio* y finaliza con el *recuento de votos*.

El Voto Electrónico puede ser presencial o remoto.

Voto electrónico presencial

♦ Una de las soluciones más integrales para la *registro del sufragio*, es la **urna electrónica**, un dispositivo que permite al elector visualizar las opciones de voto a través de una pantalla táctil, verificar su elección con el



voto impreso que se muestra en una ventana y confirmar el mismo para actualizar los contadores de votación y deslizar automáticamente el voto en una urna alojada en el “cajero/kiosco”. Estos sistemas son llamados Sistemas de Registro Electrónico Directo (DRE) (existen experiencias en Brasil, India, Venezuela, EEUU).

Las ventajas de la **urna electrónica** descripta son:

- ◆ Las opciones de votación están siempre presentes con igualdad de oportunidades (no hay robo de boletas y en votaciones que lo ameritan pueden presentarse en distintos idiomas).

- ◆ El elector puede “cancelar” el voto impreso (se imprime una leyenda, no se actualizan los contadores, el voto –de mayor tamaño- cae en la urna, el elector puede volver a votar en las condiciones que se reglamenten).

- ◆ El elector no manipula el voto.

- ◆ Hay resguardo papel de los votos emitidos.

- ◆ No hay trazabilidad del voto (la trazabilidad es la asociación del voto con su emisor).

- ◆ La urna es una unidad independiente que se habilita ante la identificación de un elector y se deshabilita una vez finalizada la impresión del voto.

- ◆ Es un mecanismo flexible que puede adaptarse a distintos tipos de elecciones.

Resumiendo, una **urna electrónica** básica consta de una pantalla táctil, una impresora, una unidad de procesamiento de la información, medios de almacenamiento, una urna de cartón que recibe los votos y una UPS (UninterruptiblePowerSupply, es una fuente de suministro eléctrico que posee una batería con el fin de seguir dando energía a un dispositivo en el caso de interrupción eléctrica). Adicionalmente un cable de comunicación con la mesa de autoridades donde se identifica al elector. La urna puede complementarse con auriculares y teclas braile, lo que permite la votación de disminuidos visuales sin asistencia externa.

- ◆ La *identificación del elector* puede realizarse en forma manual, a través de la verificación de un documento presentado ante la mesa de autoridades, aunque existen posibilidades de identificación a través de huellas dactilares u otro tipo de datos biométricos o credenciales con códigos de barra. Este proceso no sólo autentifica la identidad del elector, sino que puede determinar el tipo de elección que puede realizar, de acuerdo a sus características propias, en elecciones diferenciales. La mesa

de autoridades mantiene electrónicamente el padrón de votantes y es la encargada de enviar la habilitación a la urna electrónica, para que el elector pueda sufragar. Una vez terminado el proceso y ante un voto confirmado, en el padrón electrónico se marca al elector, para garantizar un solo voto por elector.

- ◆ El *recuento de votos parcial* (en cada mesa de votación) puede ser inmediato, utilizando la misma **urna electrónica** para realizarlo. La Junta Electoral/Mesa de Autoridades finaliza la votación. Puede imprimirse desde la urna el parte final de la mesa (“telegrama”), para ser firmado por las autoridades. Dependiendo de la duración de las elecciones, en algunos casos se difiere el recuento parcial para el último día al finalizar los comicios. En estos casos es necesario un medio de almacenamiento que preserve los resultados parciales, con independencia de los obtenidos a lo largo de los días de votación.

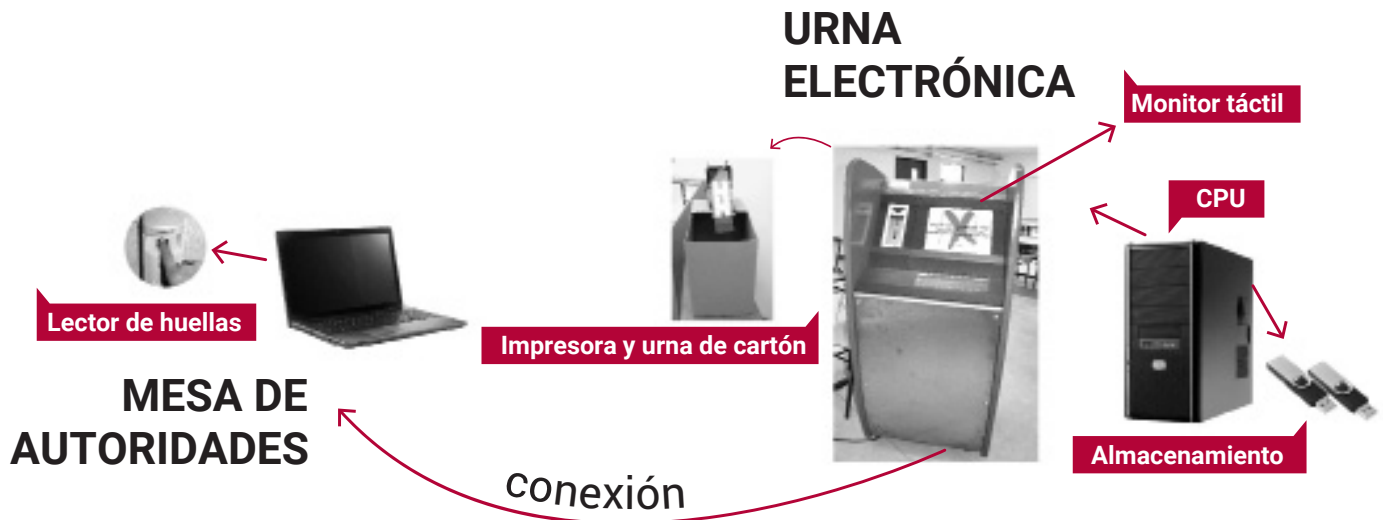
Respecto al *recuento de votos total*, debe definirse el **medio de transmisión de los resultados parciales**: transmisión vía papel del parte final, transmisión vía electrónica del parte final digital, entrega de los dispositivos de almacenamiento de memoria para centralizar el recuento. Es de hacer notar que cualquier medio digital en que se transmitan los resultados, evita los errores de tipeo de los resultados parciales.

Como última reflexión, cabe reparar en el respaldo papel del voto, que permite ante cualquier dificultad, corroborar los resultados tanto del recuento parcial como en el total.

El voto electrónico presencial requiere un sólido funcionamiento de la urna electrónica y una definición del mecanismo de transmisión de los resultados parciales de cada mesa.

En nuestra experiencia desde 2003, hemos utilizado adaptaciones de la urna electrónica en las elecciones de alumnos de distintas universidades (los mismos pueden votar a “Claustro de estudiantes y Centro de estudiantes” o “Sólo Centro” de acuerdo a su condición), incluyendo alumnos no videntes. También la hemos usado en elecciones de graduados, de profesores, de no docentes, en congresos para votación de las mejores presentaciones o en eventos para la elección de las mejores propuestas.





Voto electrónico remoto

Se basa en una aplicación WEB, que puede ser utilizada por el elector desde cualquier dispositivo conectado a internet en cualquier lugar del mundo. Todas las transacciones que se realizan, incluyen comunicaciones seguras (al estilo de las comunicaciones bancarias), con utilización de protocolos de encriptación. El servidor donde se aloja la aplicación también posee seguridades, para inhibir accesos dañinos. Una de sus ventajas es que tiende a maximizar y simplificar la participación de los electores. En el mundo hay experiencias en Reino Unido, Suiza, Canadá, EEUU y Francia.

Una vez habilitado el comicio por la Junta Electoral, la aplicación WEB comienza con la *identificación del elector*. El elector debe pertenecer al padrón de electores válidos definidos por la institución y con un mail asociado de contacto para efectivizar las comunicaciones. Los mecanismos pueden ser variados: usuarios y claves, di-

recciones URL individuales de votación, tarjetas de coordenadas, PIN; es más, podrían restringirse los puestos de votación a dispositivos que capturaran identificación biométrica para tener seguridad total de la identidad del votante. En algunos países los ciudadanos cuentan con un Documento de Identidad Electrónico con un chip RFID (Radio Frequency Identification, en español identificación por radiofrecuencia, es un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas, transpondedores o tagsRFID)

- ◆ La fase de *registro del sufragio* permite que el elector elija sus candidatos y los confirme. En esta instancia se actualizan los contadores.
- ◆ El *recuento de votos* se habilita al finalizarse el período de votación y lo puede disparar un usuario calificado (Junta Electoral), desde cualquier dispositivo.

El voto electrónico remoto requiere seguridades en las comunicaciones entre el servidor y los dispositivos de votación, seguridades en la computadora donde se aloja la aplicación y los resultados y disponibilidad de acceso durante todo el período de votación.

Desde 2007 hemos utilizado voto remoto en elecciones de distintas organizaciones públicas y privadas (unidades de investigación, elecciones de alumnos UNLP en sedes regionales, consejos y cajas profesionales), para diferentes conformaciones de autoridades.

Algunas reflexiones:

✓ Existen soluciones parciales que asisten sólo en algunas de las etapas del proceso de votación (como por ejemplo las boletas electrónicas, que necesitan de un procesamiento posterior para recontar los votos, utilizadas en Salta o Bs. As.) o aquellas que pueden ser susceptibles de observaciones (si los votos son manipulados por el elector, pueden aparecer inconsistencias entre los resultados electrónicos y los depositados en la urna, generando la figura de votos anulados).

✓ El voto electrónico propone una solución integral al proceso de votación, permitiendo sencillez y rapidez al momento del recuento.

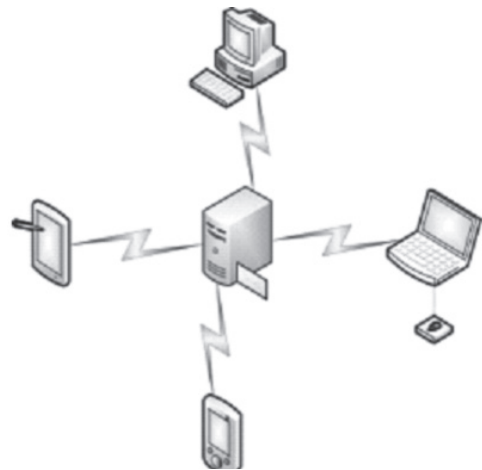
✓ La aplicación de voto electrónico, es una cuestión de decisión de las autoridades de una institución y de la sociedad involucrada. El país tiene los recursos humanos necesarios para el desarrollo de esta solución.

✓ El costo de fabricación de las urnas electrónicas debe valorarse en función de la ductilidad para adaptarse a distintos modelos de elección y el beneficio de no manejar boletas papel (en cuanto a la disponibilidad de las mismas y los costos de impresión). También puede analizarse la reutilización de las máquinas para otros fines (terminales de consulta por ejemplo)

✓ Es necesaria una capacitación exhaustiva para las autoridades de mesa y los electores que utilizarán esta tecnología.

✓ Debe realizarse una adecuación de la legislación (incluyendo aspectos como los de reglamentar el orden en que aparecerán las distintas listas o la presentación del voto en blanco o la definición de votos impugnados o anulados, entre otros).

✓ El software desarrollado para el sistema, debe ser susceptible de fiscalización ●



Existe un problema cultural, de conocimiento y confianza en la tecnología, que se superará con el tiempo.

Es la misma situación que la bancarización utilizando cajeros o los múltiples servicios web, incluyendo el comercio electrónico que crecen a medida que el usuario comprende mejor la tecnología y sus ventajas.



Innovar Modernizando la Gestión

Uno de los objetivos principales de la Secretaría de Modernización de la Gestión está vinculado en el análisis y optimización de los procesos de Gestión de la Facultad, con el consecuente desarrollo de sistemas de software que soporten dichos procesos.

Como toda institución educativa universitaria, la Facultad de Informática genera periódicamente ordenanzas y resoluciones que impactan en la vida cotidiana de sus alumnos, docentes y no docentes.

Desde su creación, la Facultad ha generado una cantidad importante de normas, las cuales están accesibles en papel o formato digital. A pesar de la disponibilidad en formato digital, aún no existe un repositorio que permita realizar búsquedas con cierta inteligencia.

Un Digesto es una compilación ordenada, según una codificación especial, de todas las normas emanadas de la administración de una institución. Esta compilación permite acceder a todo lo actuado, sancionado y legislado en el tiempo. Por lo tanto, a fin de poder organizar las normas en un repositorio digital que posibilite la realización de búsquedas "inteligentes", se desarrolló un Digesto de Normas de la Facultad.

El Digesto permite almacenar todas las normas ya emanadas y futuras, a partir de un registro simple de datos de una norma; por ejemplo, el tipo, emisor, fecha, entre otros; además de su versión digital en formato pdf.

La característica más destacada del Digesto es la posibilidad de buscar una norma por su contenido, además de sus datos asociados. Esta búsqueda está desarrollada de manera tal, que a partir de la técnica de reconocimiento óptico de caracteres conocida como OCR (su sigla en inglés), es posible buscar cuál o cuáles normas contienen una palabra o frase determinada, similar al estilo de búsquedas que permite Google.

De este modo, la Facultad de Informática incorpora una herramienta útil, no sólo para su gestión, sino para toda su comunidad ●



Mg. Pablo Thomas
Secretario de Modernización de la
Gestión de la Facultad de Informática.
pthomas@lidi.info.unlp.edu.ar



Proyectos de Desarrollo e Innovación | Registro de asistencia vía Bluetooth



Lic. Lisandro Delía

Coordinador de Proyecto de Desarrollo e Innovación del III-LIDI de la Facultad de Informática
ldelia@lidi.info.unlp.edu.ar

Luego de la convocatoria impulsada por la Facultad a fines del año pasado, para que alumnos participen en Proyectos de Desarrollo e Innovación, es que surge una diversidad de propuestas tecnológicas de gran interés. Estos proyectos —que son coordinados por docentes investigadores de las Unidades de Investigación de la Facultad— se enmarcan en una serie de estrategias tendientes a elevar el nivel académico de los alumnos durante el proceso de aprendizaje.

Uno de los proyectos intervinientes en la convocatoria, es el de “Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataformas”, avalado por el III-LIDI. El Desarrollo Multiplataforma se centra en el reúso de código, debido a que permite desarrollar una única aplicación y que la misma sea utilizada en distintas plataformas. Este proceso difiere sustancialmente del Desarrollo Nativo, en el cual se desarrolla específicamente para una plataforma destino y no es posible reutilizar el código entre plataformas.

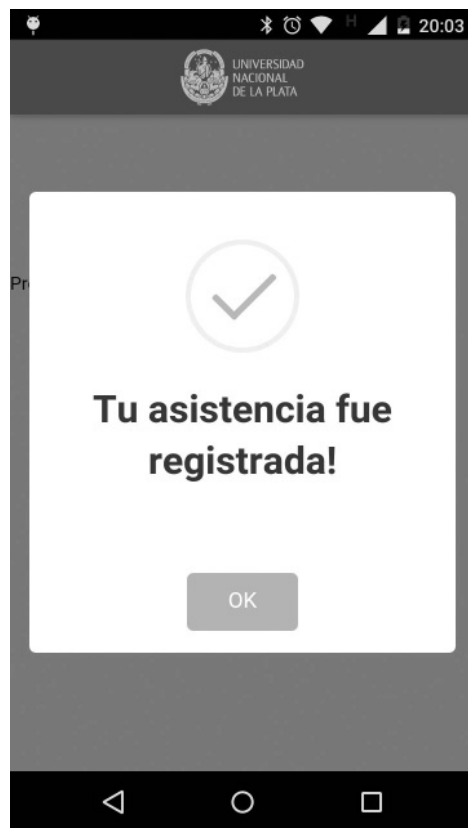
En el marco del proyecto “Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataformas”, los alumnos Alfonso Cuitiño,

Juan Francisco Fernández Sosa y Julia Lasarte crearon una novedosa aplicación móvil multiplataforma para la toma de asistencia de alumnos en un curso. La novedad en la herramienta se centra en que la toma de asistencia se realiza vía Bluetooth, de manera automática, únicamente vía comunicación entre dispositivos (celular, tablet, notebook).

Asimismo, se prevé una evolución de la aplicación, en la cual se mantiene la forma de interacción, pero para asentar el presente de un alumno en la clase el profesor realiza una pregunta que los alumnos deben responder. Además las preguntas junto a las respuestas correctas, serán guardadas en un historial, de modo tal que el alumno pueda utilizarlo como material de consulta complementario.

El prototipo mencionado, como así también los resultados de los diferentes proyectos de Desarrollo e Innovación, fueron presentados en la Expo Ciencia y Tecnología que se llevó a cabo el 14 de octubre del presente año, en nuestra Facultad ●





Premio “Egresado Distinguido” 2015

Desde el año 2011 se entregan en la UNLP los premios **Egresado Distinguido** a quienes completan sus estudios de grado con el mejor promedio de sus carreras en el ciclo académico anterior.

En 2015 lo recibirán por la Facultad de Informática:
Santiago Alessandri – Licenciado en Informática
Diego Yanivello – Licenciado en Informática
Pablo Andrés Saccani – Licenciado en Sistemas
Valentín Korenblit – Ingeniería en Computación

Premio “Docente Distinguido” 2015

La Universidad ha instituido desde el año 2012 la distinción **Docente Distinguido**, que se entrega anualmente a docentes de la UNLP que completan estudios de Posgrado y tienen el mejor promedio entre sus pares en el ciclo lectivo anterior.

Este año lo recibirán por la Facultad de Informática:
José Matías Rivero – Doctor en Ciencias Informáticas
Leonardo Corbalán – Magíster en Redes de Datos
Diego Miguel Montezanti – Especialista en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología Grid
Lucrecia Moralejo – Especialista en Tecnología Informática Aplicada en Educación
Diego Vilches Antao – Especialista en Ingeniería de Software

Premio a la Labor Científica, Tecnológica y Artística 2015

La Universidad reconoce anualmente el esfuerzo y la dedicación de los investigadores puesto al servicio del conocimiento, con el **Premio a la Labor Científica, Tecnológica y Artística** a las contribuciones que los investigadores de la UNLP realizan con relación al avance y desarrollo de la investigación científica, tecnológica y artística, atendiendo en particular a la producción de nuevos conocimientos y a su impacto, así como a la formación de recursos humanos y a los aportes para la consolidación de las instituciones científicas y de educación superior.

En 2015 recibirán el premio por la Facultad de Informática:

Investigador Formado:

Lic. Patricia M. Pesado, quien es Profesora Titular de la Facultad y Directora Adjunta del Instituto de Investigación en Informática LIDI. Sus temas principales de investigación son Sistemas Distribuidos, Ingeniería de Software, Calidad en procesos y sistemas de software, E-Government y E-Learning.

Investigador en Formación:

Dr. Waldo Hasperue, quien es Profesor Adjunto de la Facultad e Investigador en el área de Sistemas Inteligentes en el Instituto de Investigación en Informática LIDI. Sus temas principales de investigación son Minería de Datos, Algoritmos evolutivos y aplicaciones de Sistemas Inteligentes ●



Posgrado: Egresados y Calidad

La Facultad de Informática ha puesto énfasis en el desarrollo del Posgrado, apuntando a la actualización profesional y la formación académica. Al mismo tiempo el Posgrado es un importante instrumento para la vinculación con otras Universidades del país y del exterior, así como con empresas interesadas en la actualización de sus profesionales.



Dra. Laura De Giusti
Prosecretaria de Posgrado de la
Facultad de Informática
ldgiusti@lidi.info.unlp.edu.ar

La Figura 1 refleja el crecimiento del número de egresados de Posgrado en la Facultad desde su creación. Al momento han recibido sus titulaciones 46 graduados de Doctor, 142 de Magister y 93 de Especialista.

En 2015 hay 113 alumnos cursando el Doctorado, 572 en las diferentes Maestrías y 484 en las carreras de Especialista que se dictan en la Facultad. Es importante notar que la mayoría son docentes/investigadores/profesionales externos a la Universidad Nacional de La Plata, incluyendo un importante porcentaje de alumnos extranjeros.

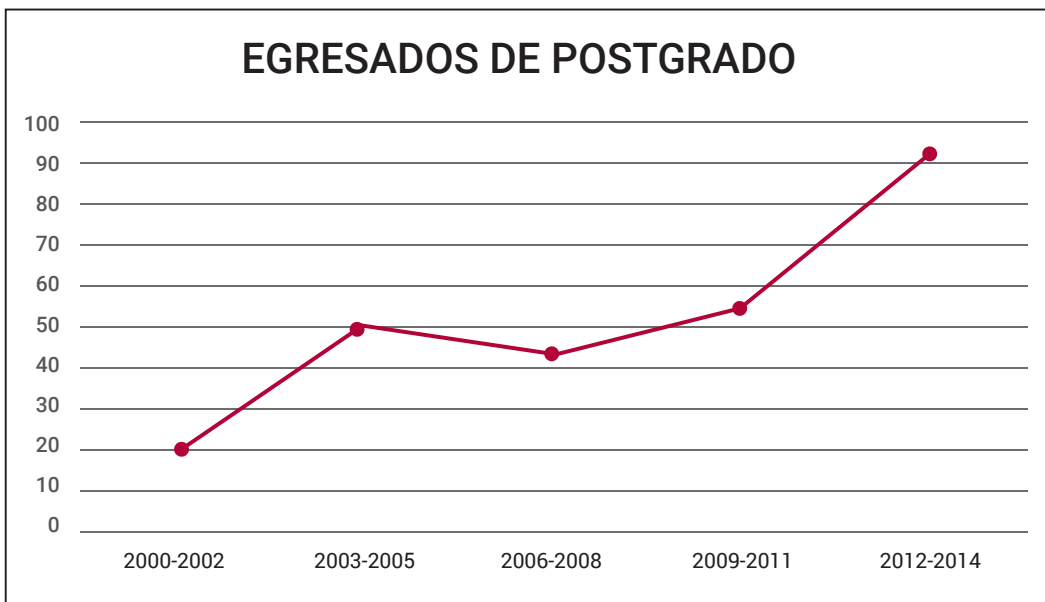


Figura 1. Egresados de Postgrado



Evaluación de Calidad de los Posgrados

Cada vez que se crea una carrera de postgrado en la Argentina y luego de que la misma es aprobada por la Universidad correspondiente, para que tenga validez debe someterse a un proceso de evaluación externo.

Este proceso es realizado a través de pares evaluadores de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y en el mismo se utilizan estándares establecidos por el Ministerio de Educación en acuerdo con el Consejo de Universidades (que representa a las universidades públicas y privadas).

Al finalizar la evaluación a la carrera se le asigna un resultado, que establece si ha sido acreditada o no. En el caso de ser acreditada, puede otorgarse una "categoría" entre A y C, donde A es el valor más alto y C el más bajo. Las acreditaciones se repiten cíclicamente cada 3 o 6 años, para evaluar en forma continua la calidad de las carreras de Posgrado.

Actualmente el Postgrado en la Facultad de Informática

ofrece 10 carreras acreditadas, entre las cuales se encuentra el Doctorado en Ciencias Informáticas, cuatro Maestrías y cinco Especializaciones.

Resultados de la Facultad de Informática en Posgrado

Anualmente CONEAU realiza una publicación con información referente a los resultados de las evaluaciones realizadas a las carreras de postgrado de la Argentina (<http://www.coneau.gob.ar/buscadorPosgrado>). Desde la Prosecretaría de Postgrado de la Facultad de Informática hace unos años se realiza un análisis de esta información, y en esta nota resumiremos algunos datos publicados en el año 2015 referidos a las carreras de Posgrado en Informática.

La Tabla 1 muestra las 5 Universidades con mayor número de carreras de posgrado acreditadas en Informática en el país. Se puede observar que la UNLP (a través de la Facultad de Informática) encabeza este ranking:

Institución	Doctorados	MaestríasE	specializaciones	Total
Universidad Nacional de La Plata	1	4	5	10
Universidad Tecnológica Naciona	2	3	5	10
Universidad Nacional de San Lu	2	3	1	6
Universidad de Buenos Aires	1	2	2	5
Instituto Tecnológico de Buenos Aires	1	0	3	4

Tabla 1. Cantidad de carreras acreditadas de Postgrado por Universidad



Es interesante notar que sólo 4 Universidades tienen Doctorados en Informática con la máxima categorización (A), ellas son la UBA, UNLP, UTN y UNCPBA. En particular el Doctorado en Ciencias Informáticas de nuestra Facultad ha alcanzado este nivel máximo de calidad en la evaluación del año 2010 que se refleja en la Resolución 744-11 de CONEAU.

En la Tabla 2 se muestran las 7 Universidades que tienen 2 o más Maestrías acreditadas en Informática:

La UNLP es la única Universidad con 4 Maestrías en Informática que están acreditadas (en Ingeniería de Software, Redes de Datos, Tecnología Informática aplicada en Educación y Computación de Altas Prestaciones).

Todo lo expuesto muestra el esfuerzo realizado por la Facultad de Informática para consolidar una formación de Posgrado de calidad para docentes, investigadores y profesionales de la disciplina ●

Institución	Total de carreras de Maestrías
Universidad Nacional de La Plata	4
Universidad Tecnológica Nacional	3
Universidad Nacional de San Luis	3
Universidad de Buenos Aires	2
Instituto Tecnológico de Buenos Aires	2
Universidad Nacional de la Patagonia Austral	2
Universidad Abierta Interamericana	2

Tabla 2. Información de Maestrías acreditadas

<http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar>

TE&ET
 REVISTA IBEROAMERICANA
 DE TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN
 Y EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

Revista científica indexada que publica artículos originales, reseñas bibliográficas y resúmenes de Tesis de Posgrado, en el área de Tecnología y Educación.



Jornadas AUGM



Mg. Lía Molinari
Vicedecana de la Facultad de
Informática
lmolinari@info.unlp.edu.ar

Cerca de 800 jóvenes investigadores de distintos países de Latinoamérica en la UNLP

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM) organizaron las XXIII Jornadas de Jóvenes Investigadores Grupo Montevideo, bajo el lema: "Ciencia, Tecnología e Innovación para la inclusión social".

Entre el 25 y el 27 de Agosto la UNLP fue la anfitriona de más de 700 jóvenes investigadores que llegaron desde distintos países de Latinoamérica.

Desde 1993, las Jornadas de Jóvenes Investigadores, reúnen a cientos de jóvenes de las distintas Universidades miembro de la AUGM. Alineado con su objetivo de formar profesionales idóneos y ciudadanos comprometidos con la realidad actual de América Latina, cada edición fija tópicos centrales de carácter estratégico tales como "Ciencia para la Paz", "Humanización de la Ciencia y Tecnología en el Mercosur", "Ciencia, Ética e Integración", etc.

En esta oportunidad, se presentaron aproximadamente 640 trabajos en posters y más de 130 exposiciones orales de los mejores trabajos. Se efectuaron reuniones de trabajo de diez de los comités y núcleos disciplinarios. Asimismo se realizaron importantes reuniones abiertas en temas tales como Agroalimentos, Ciudades digitales (smartcities) y Acuífero Guaraní.

Hitos a destacar son el acto de apertura realizado en el Teatro Argentino de La Plata, donde el coro juvenil dirigido por Pablo Canaves tuvo una actuación destacada con un acertado repertorio de profundas raíces latinoamericanas. En el mismo acto, la Dra Lidia Brito, de la Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe, disertó acerca de las tendencias actuales en Responsabilidad Social Universitaria (RSU) y cómo la Universidad puede hacer aportes orientados al desarrollo sostenible.

El edificio del Partenón de la UNLP, uno de los más antiguos y tradicionales edificios pertenecientes al patrimonio histórico, arquitectónico y cultural de nuestra Universidad, fue el lugar elegido para la exposición de los 640 posters. Los trabajos expuestos ponen en valor la cooperación regional y el trabajo coordinado de las universidades públicas de la región.

La presencia en la inauguración del Dr. Angel Plastino, ex Rector de la UNLP y fundador de AUGM hace 24 años, fue un momento emotivo, movilizante, donde convergieron la experiencia, la historia y el entusiasmo, el esfuerzo y la dedicación de estos jóvenes científicos.

Nuestra Facultad fue partícipe cediendo sus espacios para el desarrollo de reuniones científicas, exposiciones orales y actividades abiertas: Núcleos Disciplinarios





(Química, Redes Académicas, Evaluación Institucional, Planeamiento Estratégico y Gestión Universitaria, Educación para la Integración, Biofísica, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Literatura, Imaginarios, Estética y Cultura, entre otros), Comités Académicos (Aguas, Salud Animal, Desarrollo Regional, Ciencias Políticas y Sociales, Historia, Regiones y Fronteras, entre otros), el Sexto Encuentro de responsables del Programa Escala. Entre las actividades abiertas merecen destacarse el Simposio Internacional de Residuos Electrónicos, la Mesa debate: "Producción agroalimentaria para el abastecimiento regional: fortalecimiento de los productores locales", el Taller Abierto de Cooperación Internacional y el Foro abierto "Smartcities: ciudades digitales como soporte a ciudades sostenibles y verdes".

Otro edificio emblemático, pero de nuestra ciudad, el Pasaje

Dardo Rocha, fue el elegido para la cena de integración, con la participación de aproximadamente 800 jóvenes - cada grupo con la bandera de su país de origen, con sus cantos y sus colores - que afianzaron este vínculo que trasciende lo académico, que integra a una juventud comprometida con el bienestar hacia una mejor calidad de vida de los habitantes de Latinoamérica.

En este año, donde la UNLP cumple 110 años desde su creación, las Jornadas de Jóvenes Investigadores de AUGM y su lema "Ciencia, Tecnología e Innovación para la inclusión social" evidencian la promoción de la Innovación y la Jerarquización de la Inclusión Social en el ámbito de la Ciencia y Tecnología, el espíritu de integración regional de nuestra Universidad y su aporte investigando y proponiendo soluciones a una realidad que nos ocupa y nos hermana ●

“Una universidad de la envergadura de la UNLP debía tener una Facultad de Informática”



Bit & Byte dialogó con Luís Lima, Presidente de la UNLP en el período 1995- 2001. Durante el encuentro recordó cómo se gestó la propuesta de creación de la Facultad de Informática y sobre la importancia que tiene para la sociedad. En esta nota, además, explica su visión sobre el rol de la Universidad Pública.



.....
El 1ro de junio de 1999, el Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Plata, bajo su presidencia, aprueba por unanimidad el proyecto que propone la creación de la Facultad de Informática. ¿Qué recuerdos tiene Usted de esos días previos?

A mí me parecía absolutamente imprescindible tener una Facultad de Informática, si bien pueden existir áreas de conocimientos vinculadas en distintas Facultades, la forma de encarar el pensamiento del estudiante es diferente; no es lo mismo la formación en Ciencias Exactas que en Ingeniería o en Informática.

Había una necesidad que nosotros veíamos, de acuerdo al desarrollo que tenía la Informática y por los grupos que se habían conformado de informáticos, que era imprescindible crear un espacio específico dedicado a esta disciplina. En algún momento supusimos que podía haber una oposición a nuestro planteo, pero afortunadamente no la hubo y el Consejo Superior de la Universidad aprobó la creación de la Facultad de Informática de forma unánime.

Igualmente habíamos preparado toda una argumentación en la que explicábamos que una Universidad de la envergadura de la UNLP debía tener algo que se dedique específicamente a la Informática; podía ser un Centro de Estudios, pero lo mejor era tener una Facultad en la que además de abocarse al estudio del tema se formen recursos humanos.

.....
¿Era tan clara la necesidad de la creación de una Facultad de Informática en el ámbito de la UNLP que no hubo posturas opuestas al respecto?

Todos coincidimos en que era necesario la creación de una Unidad Académica dedicada a la Informática; además hay que tener en cuenta que al crear una nueva, a algunas Facultades les sacábamos una parte de ellas. Pero todos lo entendieron perfectamente.

En mi caso personal, yo había sido asistente del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas, - donde se había comprado la primera computadora

que hubo en la ciudad de La Plata, la famosa IBM 1620, en el año 1964, cuando Germán Fernández era Jefe de Departamento- con lo cual, si bien yo no era experto en Informática, era consciente sobre la importancia que tenía esta disciplina ya desde esos años.

De ahí en adelante, la UNLP siguió evolucionando en el tema hasta lograr lo que hoy es una realidad muy buena: la Facultad de Informática.

.....
El proyecto que proponía la separación de la Facultad de Ciencias Exactas para la creación de una nueva Unidad Académica, se fijaba como objetivo "hacer crecer el campo científico de la Informática dentro de la UNLP, formar egresados altamente calificados al servicio de nuestra sociedad y fortalecer los pilares de la actividad universitaria. En este sentido, ¿cree que se ha logrado la meta?

Visto por ojos de un lego, creo que se han más que cumplido las aspiraciones propuestas en los primeros momentos. Los recuerdos los tengo muy claros, tengo muy presente el momento en el que inauguramos la Facultad de Informática en un aula prestada, en lo que en algún momento se había pensado para que funcione el Liceo Víctor Mercante. A partir de ahí, a la realidad que tenemos hoy, cuando no han pasado tantos años desde la creación, queda demostrado que fue una propuesta muy acertada. El propio empuje de juntar inteligencias pensando en un mismo tema, genera todo un crecimiento en las líneas de investigación, en el desarrollo y en la difusión de la Informática en todos los estudiantes de la Universidad. La Facultad de Ciencias Médicas, por ejemplo, tiene cursos de Informática, es decir que se ha generado a partir de la creación de la Facultad, entiendo yo, toda una conciencia sobre la importancia de esta herramienta.

Las expectativas que teníamos cuando defendíamos la creación de la Facultad de Informática y cuando logramos que se aprobara en el Consejo Superior, fueron más que satisfechas. Hoy la Facultad está en el lugar que se merece estar.



.....
En ese sentido, ¿podemos decir que la Universidad se anticipó un poco a las demandas sociales?

Esa debería ser una de las funciones de la Universidad. En parte fue así, intentamos imaginar el futuro y tratar de dar las respuestas para cuando ese futuro llegara. Cuando se creó la Facultad, la Informática era una realidad bastante concreta, pero la UNLP, sin dudas, fue una gran impulsora. Si miramos hacia atrás, vemos que esta Casa de Estudios, desde aquella primera IBM 1620 que adquirió, ya hace 50 años – un aparato que ocupaba mucho espacio y que no servía para gran cosa, pero que era fascinante- hasta la actualidad, siempre ha innovado. En definitiva, creo que a la Facultad se la creó en el momento oportuno. La Universidad estaba preparada para que existiera y la gente estaba preparada para recibir lo que la Informática le pudiera aportar.

.....
En los últimos años la formación continua ha crecido en relación a la oferta académica y a la cantidad de estudiantes que deciden estudiar una carrera de Posgrado. ¿Cómo explica el incremento que se ha producido en la UNLP en general y en la Facultad de Informática en particular?

Si hubiera lógica en esta sociedad, que no siempre la hay, sería totalmente comprensible...porque el país necesita muchos más informáticos de los que estamos produciendo. Es una ciencia sumamente atractiva, los nenes desde los 2 o 3 años ya manejan dispositivos tecnológicos. Por lo tanto, que muchos jóvenes estudien más sobre cuestiones con las que ellos han nacido, me parece totalmente razonable. El país lo necesita, hay salida laboral, por lo tanto todo cierra bien. Es una respuesta lógica de la sociedad a una interesante oferta universitaria.

Igualmente yo estoy convencido que la formación continua debe ser para todos y durante toda la vida. Mi opinión es que incluso deberían poder estudiar carreras de Posgrado también los que no estén graduados.

El título hoy no alcanza para toda la vida, el de ninguna carrera, pero menos aquellos vinculados a la Informática. Los títulos alcanzan para muy poco tiempo de la vida útil de un profesional, por eso es necesario seguir formándose y por eso es necesario que haya una interesante oferta de Posgrado que permita a cada uno prepararse de acuerdo a sus intereses y a sus aspiraciones. La formación continua es hoy una necesidad absoluta que va a generar cambios en la estructura político administrativa en la Universidad en un corto y mediano plazo.

.....
Al hablar de innovación no podemos dejar de hablar de la iniciativa de dictar la carrera de Ingeniería en Computación de forma conjunta entre dos Facultades, Informática e Ingeniería. ¿Cuál es su postura frente a esta decisión?

En general, más allá de esa formación mental específica, matemática que es cartesiana frente a un literato que tiene una información totalmente diferente y una forma de creatividad distinta, creo que se ha armado una estructura de pensamiento. Los intercambios son sumamente necesarios, sino no tendríamos una Universidad sería un amontonamiento de Facultades.

El dictado de una carrera en conjunto es un desafío muy importante. En algún momento, siendo yo Presidente de la UNLP, se planteó con este tipo de carreras hacer algo similar, incluso con otras universidades, pero finalmente no se concretó.

Antes había un informático puramente informático y un electrónico puramente electrónico, y entre medio no había nada. Hay muchas cosas que tienen que ver con ambas formaciones, alguien que sepa de computación pero que además sepa de electrónica es una figura necesaria. El tiempo nos dirá...pero que hoy ya tengamos Ingenieros en Computación significa, al menos, que los problemas administrativos y de otra índole se han podido resolver.

.....
Con respecto al rol de la Universidad Pública en la actualidad, coincide con el que tenía en los años en los que usted fue Rector de la UNLP? ¿Cuáles cree que son los nuevos desafíos?

La Universidad le tiene que dar respuestas a las demandas de la sociedad. En aquel momento teníamos que estar presentes en buena parte de la provincia de Buenos Aires; en la actualidad han surgido nuevas universidades, como en la que estoy trabajando en este momento (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires –UNNOBA-). En aquel momento recuerdo que comenzamos a hacer un Centro Universitario en Junín, pero también estuvimos trabajando en las localidades bonaerenses de 25 de Mayo y de 9 de Julio. La UNLP acercaba el conocimiento a la gente que no podía llegar a la ciudad de La Plata.

Con la creación de universidades regionales, que se han multiplicado, si bien el objetivo es siempre el de servir a la sociedad, el rol de la Universidad se ha ido restringiendo a zonas geográficas más acotadas pero al mismo tiempo se tiende a la incrementación de trabajos internacionales muy valiosos, como es la experiencia en el Grupo Montevideo, en la que se generan otro tipo de actividades conjuntas con países vecinos ●



Jornadas de Cloud Computing & Big Data de la Facultad de Informática

*Cloud Computing, Big Data, Internet of Things, Cloud Robotics.
Temas que marcan el futuro en Informática*



IV JORNADAS
DE **CLOUD**
COMPUTING
& **BIG DATA**

Desde el año 2013, las Jornadas de Cloud Computing y Big Data (JCC&BD) han sido un encuentro anual de intercambio de ideas, proyectos, resultados científicos y aplicaciones concretas en el área de Cloud Computing, tratando de enfocar resultados de Investigación, Desarrollo e Innovación en un tema de gran importancia en la Informática actual.

El énfasis está puesto en los temas que permitan una interacción de la academia con sectores productivos y sociales, así como en el desarrollo de aplicaciones específicas. En 2013 y 2014 el eje fueron los modelos complejos aplicados a Medioambiente y Salud y en 2015 las Ciudades Inteligentes.

En 2016 la Facultad tratará de fortalecer las JCC&BD incorporando los nuevos temas que están generando más innovación y nuevas aplicaciones:

◆ *El desarrollo de los procesadores, memorias y computadoras: Hoy la tecnología permite incorporar varios miles de millones de transistores en un circuito de pocos milímetros cuadrados y esto crece explosivamente las posibilidades de cómputo y memoria.*

◆ *Este desarrollo permite que las supercomputadoras "en la nube" (Cloud) ofrezcan cientos de miles de procesadores accesibles vía Internet. Su uso abre múltiples aplicaciones, desde cualquier punto del planeta conectado por Internet.*

◆ *El crecimiento de las comunicaciones. Se calcula que en 2020 habrá 50.000 millones de dispositivos "inteligentes" conectados a InterNet. Esto significa sensores inteligentes, cada vez con menor tamaño y mayor capacidad de cómputo y comunicación (en celulares, electrodomésticos, alarmas, mercaderías... hasta en la ropa).*



◀ Al crecer el volumen de datos (*Big Data*) que se obtienen y se pueden procesar, es posible hacer análisis (minería) de datos y mejorar la toma de decisiones (humanas y de cualquier máquina).

◀ El crecimiento de la Robótica. Un robot es una máquina programable que puede realizar tareas de modo autónomo y los robots han evolucionado y hoy toman múltiples formas: desde humanoides hasta nano y microrobots. Los drones, el auto sin conductor, los jugadores de fútbol robótico e incluso las máquinas que juegan ajedrez son formas de robots y sus áreas de aplicación crecen día a día, porque el software basado en Inteligencia Artificial los dota de grandes posibilidades de actuar, aprender y evolucionar.

◀ Internet de las Cosas (*IoT*): El desarrollo de sensores e inteligencia distribuida, más las comunicaciones inalámbricas permiten que las "cosas" se comuniquen entre sí... e incluso colaboren en la toma de una decisión. Las aplicaciones (en una ciudad, por ejemplo) son infinitas: tránsito, seguridad, salud, servicios...

◀ La importancia de los Sistemas Inteligentes y la posibilidad de computar grandes volúmenes de datos en el Cloud, ofrece una potencial velocidad de respuesta a los algoritmos de Minería de Datos, que incrementa sustancialmente sus aplicaciones, en particular en tiempo real.

◀ La posible colaboración de robots con inteligencia distribuida y conectados a un "cerebro central" en el Cloud.

Así es que el eje de las Jornadas en 2016 será el tema de "Cloud Robotics" y sus aplicaciones, definiendo Cloud Robotics como un nuevo paradigma en el que múltiples robots, con capacidad de cómputo local, y conectados en red, pueden utilizar servicios de Cloud para realizar tareas cooperativas, aumentando su potencia de cómputo, memoria y conocimiento previo. Se trata de una clase de Sistema Distribuido, inteligente, que puede trabajar cooperativamente en Tiempo Real, por ejemplo en un ámbito industrial o en una ciudad inteligente o en una sala de cirugía de un hospital ●



Informática en la Expo Universidad 2015



Como todos los años la Facultad de Informática participó de la clásica mega muestra de la Universidad Nacional de La Plata, destinada especialmente a los alumnos que están pronto a finalizar sus estudios en el nivel medio. Durante la 13^o edición de la muestra, la Facultad de Informática presentó sus diferentes carreras con los planes de estudio de cada una de ellas a los futuros potenciales ingresantes a la UNLP. En este marco, también se dialogó con los alumnos del secundario acerca del amplio campo de acción y sobre la posibilidad de proyectar un futuro sostenido sobre la base de la excelencia académica.

En el transcurso de la Expo Universidad, además se expusieron los distintos proyectos que se llevan a cabo en los diferentes espacios de Investigación, Desarrollo e Innovación que posee la Unidad Académica, así como el resultado de transferencias de tecnología a empresas y organismos públicos.

Se explicaron sintéticamente las líneas de trabajo de los tres grandes grupos de I+D+I de la Facultad (III-LIDI, LI-FIA y LINTI) así como los mecanismos de inserción de los alumnos en cada uno de ellos.

Este año, la responsabilidad de representar a Informática estuvo a cargo de los Tutores, que son estudiantes avanzados de Informática que tuvieron la oportunidad de compartir sus experiencias con quienes están interesados en estudiar algunas de las carreras que ofrece la Facultad ●



Desarrollos tecnológicos del mundo

Bit & Byte destina este espacio para compartir con sus lectores algunas de las innovaciones tecnológicas que se han desarrollado en diferentes países del mundo en el último semestre del año.

Robots con instinto animal, el nuevo hito de la inteligencia artificial

La ficción nos tiene mal acostumbrados con robots rápidos, letales, indestructibles, capaces de cobrar conciencia de sí mismos y esclavizar sus creadores. Pero la realidad de la inteligencia artificial es mucho más pedestre y, quizás, más interesante para entender nuestro cerebro. Una de las mayores limitaciones a la hora de crear un robot con mente humana es la capacidad para planear. Es algo que ha permitido a los humanos conquistar buena parte de sus logros como especie y que también hacen muchos otros seres vivos, incluidos los microbios en busca de alimento. Al contrario que ellos, cualquier robot del mundo, por inteligente que sea, es incapaz de prever algo inesperado que previamente no haya sido programado en su disco duro. En el mundo real, Terminator, un replicante de Blade Runner o el cerebro cibernético de Matrix se quedarían paralizados ante una simple avería inesperada. Por todo esto es importante el trabajo que un equipo de investigadores en inteligencia artificial de Francia y Estados Unidos acaba de realizar. Se basa en un "algoritmo evolutivo", dicen, que permite seleccionar la mejor estrategia en base a experiencias almacenadas previamente. Cuando a estos robots se les arranca una pata o se les daña una de sus articulaciones hasta dejarlos inservibles, ese algoritmo repasa las mejores opciones disponibles y consigue, en menos de dos minutos, que el robot se adapte y siga realizando la tarea para la que fue diseñado. En puridad, dicen sus creadores, son los primeros robots con algo parecido al instinto animal.

Fragmento de nota publicada en diario La Nación. 1/1/15



Una maceta robótica para que las plantas siempre estén bajo el sol

La luz solar provoca que muchas especies adopten diversos comportamientos para acceder a este recurso para poder desarrollar su ciclo vital. En algunos casos, las plantas no tienen más alternativa que esperar que el dueño las ubique en una mejor posición para recibir una mejor iluminación.

Sin embargo, de la mano de la robótica, las macetas pueden contar con un movimiento autónomo que le permite seguir la presencia de la luz solar. Desarrollado por la Universidad Purdue, Soybots es un proyecto que combina la robótica con la botánica mediante una serie de sensores que localizan la presencia de la luz. De esta forma, la maceta utiliza una plataforma que le permite trasladarse según sus necesidades. Esta iniciativa fue creada por un equipo interdisciplinario que combina tanto el arte como la electrónica. “Los movimientos del robot hacia la fuente de luz permiten que esta exhibición genere debates en torno a las necesidades energéticas. Hemos elegido una planta de soja porque es una de las claves en la alimentación global. Además se busca plantear preguntas sobre cómo los humanos se ubican en una revolución robótica que impactará en las formas de practicar la agricultura en el futuro”, dijeron Shannon McMullen y Fabian Winkler, responsables de este proyecto.

Fragmento de una nota publicada en el diario La Nación. 6/10/15.

En Río Cuarto diseñan drones para servir de alerta temprana ante un incendio forestal

Ingenieros en Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto trabajan en la confección de drones para el monitoreo y la detección temprana de incendios forestales. Así lo explicaron en esa ciudad Pablo Solivellas y Hernán Ponso, dos de los integrantes del Grupo de Sistemas de Tiempo Real (que depende del Departamento de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería).

El proyecto ha sido aprobado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba y cuenta con el apoyo de la Municipalidad de AlpaCorral, en una de las zonas más golpeadas por los incendios de 2013, los más graves de la década en esa provincia.

Según reporta Télam, el ingeniero Solivellas aclaró al diario Puntal de esa ciudad que no están desarrollando un drone desde cero sino usando modelos comerciales para abaratar costos, y comentó: “nuestro trabajo consiste en integrar sensores de todo tipo para usar el drone como una herramienta de detección temprana y monitoreo de incendios forestales. El equipo estará compuesto por una cámara de fotos que irá tomando imágenes durante el vuelo del dispositivo y por una cámara de video especial que se encargará de detectar focos de calor”. “La idea es englobar varios proyectos que se están desarrollando dentro del Grupo de Sistemas de Tiempo Real. Buscamos usar varios sensores que también sirvan para ayudar a la agricultura y que permitan definir la cantidad de fertilizantes que se necesita en un determinado sector o en qué punto del campo una planta es más saludable”, agregó.

Fragmento de la nota publicada en el diario La Nación. 24/06/15





MES DEL DOCTORADO



MARZO 2016

<http://postgrado.info.unlp.edu.ar> | postgrado@lidi.info.unlp.edu.ar
calle 50 y 120 | 2° piso | Tel. Fax: 54 0221-427-3235 | La Plata | 1900



IV JORNADAS DE **CLOUD** COMPUTING & **BIG DATA**



JUNIO 2016



CLOUD COMPUTING
BIG DATA
TRABAJOS CIENTÍFICOS
DESAFÍOS ACTUALES

CURSOS
CONFERENCIAS
APLICACIONES
EXPOSICIONES DE EMPRESAS



EGRESADOS DESTACADOS

El reconocimiento al desempeño académico



En cada acto de colación, la Facultad de Informática reconoce a los graduados que se han destacado de acuerdo a su promedio.

Durante el último acto, que se desarrolló el pasado 1 de junio, más de 50 egresados de la Facultad recibieron su diploma en manos de docentes y autoridades de la unidad académica; entre ellos se reconoció especialmente a los que han sobresalido por su desempeño académico. Destacar el esfuerzo y la constancia del alumno durante el proceso de enseñanza -aprendizaje, es concebido desde la Facultad como un estímulo para poder concre-

tar en un futuro los proyectos profesionales de cada uno de los flamantes graduados.

De este modo por la carrera de Analista Programador Universitario se destacó al egresado *Martín Moro*; por su promedio en la Licenciatura en Informática a *Gervasio Amy* y por la Licenciatura en Sistemas se reconoció a *Pablo Andrés Saccani*.

En este sentido, también se reconoció al graduado *Joaquín Bogado García* por la Tesina de Licenciatura en Informática "Driver para GNU/Linux en espacio de usuario para la cámara QHY5T" ●



CARRERAS DE POSTGRADO

DOCTORADO

- ◀ Ciencias Informáticas

MAGISTERS

- ◀ Ingeniería de Software
- ◀ Redes de Datos
- ◀ Tecnología Informática Aplicada en Educación
- ◀ Cómputo de Altas Prestaciones

ESPECIALIZACIONES

- ◀ Tecnología Informática Aplicada en Educación
- ◀ Redes y Seguridad
- ◀ Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología Grid
- ◀ Ingeniería de Software
- ◀ Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora

Secretaría de Postgrado

Calle 50 y 120, 2 ° piso. CP (1900), La Plata. Buenos Aires, Argentina.

Tel/Fax: +54 (0221) 427-3235 | E-mail: postgrado@lidi.info.unlp.edu.ar

Días y Horarios de atención: Lunes a Viernes de 8:30 a 19:30 y Sábados: 9 a 13:00

Facultad de Informática | UNLP



📍 Calle 50 y 120 - La Plata, Argentina | Teléfonos: +54 (0221) 427-7270 / 71

📘 Facultad de Informática UNLP 🐦 @InformaticaUNLP 🏠 www.info.unlp.edu.ar

**Facultad de
Informática**



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA**