

Bit & Byte

Revista Institucional de la Facultad
de Informática de la UNLP

Informática y Sociedad Digital

Internet de las cosas

Seguridad digital

Gobierno electrónico

Teletrabajo

Nativos digitales

Salud digital

Robots Inteligentes

Educación digital

ISSN N° 2451-8190

Propietario: Facultad de Informática - UNLP

Calle 50 y 120 - La Plata CP 1900

Director Responsable: Silvia Esponda

DNDA N° 5275561

Año 2 - Número 3. Junio 2016

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

La transformación de la Sociedad Industrial a la Sociedad de la Información y la futura Sociedad del Conocimiento

Este tercer número de Bit & Byte intenta ser una fotografía del momento que representa la "sociedad digital" en la que vivimos, como una transición en la evolución desde la Sociedad Industrial que caracterizó el siglo XX a la Sociedad del Conocimiento que nos espera en pocos años. Claramente las Tecnologías de la Información y la Comunicación están en la base de la evolución de la Sociedad Industrial y la incorporación de Conocimiento está permitiendo un nuevo salto hacia la toma de decisiones en los gobiernos, perfeccionando la educación, la economía, la salud y la sustentabilidad ambiental de nuestra futura "Sociedad del Conocimiento".

Es difícil abarcar en un puñado de artículos esta "fotografía" que pretendemos ofrecer a nuestros lectores, buscando reflejar en un instante de tiempo diferentes ejes de la evolución. Además resulta claro que esta evolución es imposible sin todo lo que la Informática ofrece y ofrecerá en los próximos años.

Por esto hemos elegido temas y enfoques diferentes, de destacados docentes e investigadores que cubren temas que recorren aspectos psicológicos, económicos, médicos, sociológicos, comunicacionales, de construcción de conocimiento colectivo, de gobierno electrónico, de inclusión y también de aplicaciones de nuevas tecnologías en la misma educación en Informática... hasta llegar al tema de computación afectiva y robots...

Así es que entre otros artículos presentamos:

◆ Dos notas de Decanos de nuestra Universidad, el Lic. Martín López Armengol (Ciencias Económicas) y la Lic. Edith Pérez (Psicología) que enfocan el tema del Teletrabajo y el impacto de lo tecno-digital en los adolescentes.

◆ Una entrevista al Dr. Alberto Dibbern, quien ha sido Decano, Presidente de la UNLP y Secretario de Políticas Universitarias, sobre el rol de Informática en la incorporación de conocimiento a la sociedad en la que está inmersa.

◆ Un reportaje a la Dra. María Malbrán sobre el impacto del cambio tecnológico en la sociedad que se combina con la entrevista a la Lic. Ivana Harari que focaliza el impacto de la tecnología en la inclusión social y con el análisis de Patricio Lorente sobre la construcción y uso de conocimiento colectivo en la cultura "wiki".



◆ Tres artículos técnicos de las Dras. Sandra Baldasarri, Elsa Estévez e Irene Ennis sobre temas muy diferentes pero en los que está presente la Informática: *Computación Afectiva*, *Gobierno Electrónico* y *nuevas fronteras de la Medicina*.

◆ Una nota histórica y reflexiva sobre *la evolución de las comunicaciones en los últimos 50 años*, desde la visión personal del Periodista Ariel Torres y el desafío que nos plantea la Dra. Marcela Riccilo sobre *Robots con conciencia artificial*.

◆ El análisis de las múltiples transformaciones en las metodologías y herramientas que ha ido imponiendo la tecnología sobre los planes de estudio, las asignaturas de grado y posgrado e incluso la formación de los no-docentes de la Facultad, a través de entrevistas del equipo periodístico de la Revista.

Y como siempre informaciones que hacen a la actividad de la Facultad y a la disciplina Informática en el país.

Al presentar este número a nuestros alumnos, docentes, graduados y no docentes, así como a los lectores en general, esperamos que sea útil para visualizar el impacto multidisciplinario del conocimiento informático y también el perfil de nuestra Facultad frente a la futura Sociedad del Conocimiento.

Ing. Armando De Giusti
Decano

Decano

Ing. Armando De Giusti

Vicedecana

Mg. Lía Molinari

Coordinadora de Gabinete

Lic. Patricia Pesado

Secretario Académico

Dr. Marcelo Naiouf

Secretaría de Ciencia y Técnica

Lic. Laura Lanzarini

Secretaría de Extensión

Lic. Claudia Queiruga

Secretario de Modernización de la Gestión

Mg. Pablo Thomas

Secretario de Innovación Tecnológica

Ing. Luis Marrone

Prosecretario Académico

Lic. Marcos Boracchia

Prosecretaría 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

APU. Agustín Parmesano

Prosecretario de Bienestar Estudiantil

Sr. Tomás Barbieri

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

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

Dr. Enzo Rucci

Secretaría Administrativa

Sr. José D' Ambrosio

Dirección Operativa

Lic. Laura Nievas

Dirección de Enseñanza

Sra. Julieta Castelli

Dirección Económica-Financiera

Sra. Sandra García

Dirección Administrativa de Postgrado

Lic. Alejandra Pizarro

Biblioteca

Bib. Doc. María del Rosario Molfino

Agrupamiento Mantenimiento, Producción y Servicios Generales

Sr. Lucas Castelli

Staff Editorial

Coordinación Editorial

Mg. Silvia Esponda

Dirección Periodística

Lic. Leopoldo Actis Caporale

Diseño y Diagramación

DCV Nadia Dicipio

Fotografía

Manuel Andia

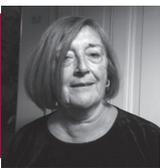
1 De la sociedad industrial a la de la información y hacia la sociedad del conocimiento. Por Armando De Giusti



4 Entrevista a Alberto Dibbern



18 Entrevista a María Malbrán



27 Entrevista a Ivana Harari



- 7** Los 50 años que pusieron al día la forma en que nos comunicamos. Por Ariel Torres.
- 24** Empujando los límites de la Medicina. Por Irene Ennis y Dr. Carlos A. Valverde.
- 9** Gobierno Digital, Ciudadanos y Ciudades Inteligentes. Por Elsa Estevez y Tomasz Janowski.
- 30** Subjetividad, adolescencia y lo tecnodigital: nuevas marcas, nuevos recorridos. Por Edith Pérez.
- 12** Computación Afectiva: tecnología y emociones para mejorar la experiencia de usuario. Por Sandra Baldasarri.
- 32** Entrevista a Alejandra Pizarro.
- 14** ¿Robots con Conciencia Artificial? Por Marcela Riccilo.
- 37** Innovación como proceso de aprendizaje.
- 16** TICs, un eslabón importante en la enseñanza y el funcionamiento de la Facultad de Informática.
- 40** Desarrollos tecnológicos.
- 21** El Teletrabajo en las organizaciones. Por Martín López Armengol.
- 44** Egresados destacados.

34 Entrevista a Patricio Lorente



38 Nuevos espacios para un mejor funcionamiento de la Facultad



Ediciones anteriores



1



2

“La Facultad de Informática ha sabido incorporar el conocimiento a la sociedad que la rodea”

Bit&Byte conversó con Alberto Dibbern sobre el rol de la Universidad y acerca de cómo impacta el uso de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana en general y en los sistemas de enseñanza en particular. El Presidente de la UNLP durante el período 2001-2004, además, resaltó que el caso de Ingeniería en Computación tiene que marcar tendencia para que otras facultades dicten carreras de forma conjunta.



.....

Con una visión prospectiva, ¿cuál será en el futuro el rol de la educación en general y en particular la del nivel superior, teniendo en cuenta que estos espacios son atravesados por el uso de las nuevas tecnologías?

.....

Estamos en un momento de transición de la metodología educativa en donde la tecnología se ha incorporado como una herramienta de uso cotidiano, como oportunamente lo fue el libro. Hoy un niño de 6 o 7 años maneja mucho más hábilmente las TICs que un lápiz. Por lo tanto creo que hay que adecuar la metodología de enseñanza al uso de estas tecnologías para hacerlas atractivas. El no uso hace que los ámbitos donde se imparte educación sean lugares poco interesantes para los jóvenes o niños. Esto se visualiza con mayor fuerza en el nivel medio donde no hay una capacidad para atraer a los jóvenes a la investigación, a la búsqueda de conocimiento, porque normalmente en el 80 por ciento de los casos se usan métodos tradicionales. El uso de las nuevas tecnologías va a ir incorporándose en todos los niveles y por eso va a ser necesario un cambio para el que muchos de los docentes no están preparados. Por ejemplo podría usarse el celular dentro del aula si es para buscar información, es imposible detener su avance. En el futuro va a funcionar la modalidad de "aula invertida"; en ella el docente a través del uso de la tecnología les posibilita a los estudiantes que trabajen en redes, en seminarios, para que luego cuando se produzca el encuentro con el profesor se discuta sobre un determinado tema ya planteado.

.....

En la misma dirección de la pregunta anterior, en parte del mundo se está viviendo en "ciudades digitales". ¿Tiene una opinión formada al respecto de estas innovaciones que generan grandes cambios sociales?

.....

No sé en cuánto tiempo pero ese fenómeno va a ocurrir en todos lados. Si hoy pensamos en los avances con respecto al sistema de estacionamiento medido, a los trámites que se realizan desde un sitio web, o si comparamos a los bancos tradicionales con los nuevos, por ejemplo, vemos una diferencia abismal. Hoy con un celular, o una computadora se hacen todas

las operaciones. Se va a reemplazar el dinero, ya en la actualidad en los países nórdicos se está sustituyendo el dinero en papel.

Tiempo atrás estuve con una persona que tiene una empresa dedicada al desarrollo de software con base en México y en Estados Unidos. Él me explicaba cómo funcionan los bitcoin, se trata prácticamente de una moneda virtual que se transforma en dinero. Si este tipo de cuestiones particulares las trasladamos a la vida en general de una ciudad, seguramente vayan a suceder infinidad de avances que se nos escapan a nuestra imaginación y que van a producir cambios en la vida cotidiana de todos.

.....

Uno de los objetivos de la Universidad Pública es anticiparse a las demandas de la sociedad en la que está inmersa, en este sentido ¿cree que se está logrando tal propósito?

.....

Todavía en algunas cuestiones puede ser que se anticipe y en otra vaya detrás o a la par. Pero la obligación de la Universidad es la de anticiparse o al menos tener conocimiento avanzado sobre algunos aspectos. En este sentido, volviendo al uso de las tecnologías, una preocupación central tiene que ver con la formación de los profesores, no sólo de los docentes universitarios sino también la de los niveles previos a la educación superior. Los docentes tienen que contar con la capacidad de utilizar la tecnología para la enseñanza, sino vamos al fracaso. Estamos en un período donde las generaciones que están en la puerta de entrada de la Universidad son los jóvenes que se denominan nativos digitales. ¿Ese joven puede soportar una clase teórica de una hora? Decididamente no lo puede soportar porque es un mundo distinto en el que ellos viven. Hay que hacer a la Universidad amigable para ese otro mundo, para que ese joven se sienta contenido y entusiasmado, porque si no van a buscar sus propios caminos. Va a haber mucha gente que se va a formar sin pasar por una Universidad.

La universidad necesita rápidamente adecuarse a lo que viene, eso es anticiparse, que sea un lugar donde el estudiante no choque con una cultura diferente.



.....
Usted fue presidente de la UNLP en los años en los que la Facultad de Informática daba sus primeros pasos, y luego como secretario de Políticas Universitarias estuvo presente en la inauguración del edificio de esta unidad académica. ¿Qué apreciación tiene sobre el crecimiento de la misma?

Ha sido un crecimiento muy importante. Recuerdo los orígenes de la Facultad de Informática, los momentos previos a la creación, la forma en que se daban los debates, cómo se llegaba a los acuerdos, sobre todo con la Facultad de Ciencias Exactas. Sin dudas que ha tenido un crecimiento que trasciende las fronteras propias de la Universidad, hoy es uno de los lugares de enseñanza de las ciencias informáticas más prestigiosa del país y de América latina. Ha traspasado fronteras, tiene reconocidos grupos de investigación, carreras de grado de excelencia, posgrados de calidad muy bien categorizados. Además de estas cualidades, posee un fuerte vínculo con el sector social y productivo. La Facultad de Informática ha sabido incorporar el conocimiento a la sociedad que la rodea.

.....
Año tras año la cantidad de ingresantes para estudiar alguna de las carreras que se dictan en Informática aumenta, ¿a qué cree que se debe?

Las carreras vinculadas a la informática están entre las que mayores posibilidades brindan para insertarse en el mundo laboral. Se trata de un mercado de trabajo muy particular, un joven egresado viviendo en cualquier ciudad de la Argentina puede tener un trabajo en la India, por ejemplo. Esta modalidad diferente de la tradicional atrae a los jóvenes; algunos trabajan en forma independiente, otros lo hacen para empresas multinacionales, otros para pequeñas empresas... Esto los atrae, aunque también es cierto que a veces se encuentran con una realidad cuando comienzan a estudiar que no es la que esperaban: se dan cuenta que tienen que aprender primero cuestiones que son básicas, a veces relacionadas a matemática y esto puede generar cierta desilusión, porque esperaban que sentarse frente a una computadora.

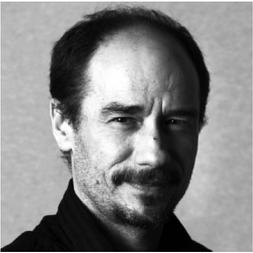
.....
Considerando las nuevas tecnologías y a los ciudadanos digitales, cada vez se convalida más la transversalidad de la informática entre otras disciplinas. ¿Concuerda con ello?

Sí por supuesto, como es una fuerte herramienta para la educación también es un complemento para muchas disciplinas. Nuestro futuro va a tener que ver con ese trabajo interdisciplinario, parte de la labor educativa va a estar dada por las carreras que se unan para poder dictar una determinada especialización formada por dos o tres disciplinas diferentes.

.....
Frente a los nuevos abordajes académicos que se requieren, surgen posibilidades de ampliar las iniciativas de dictar carreras de grado en forma conjunta entre dos facultades, como es el caso de Ingeniería en Computación ¿Cuál es su postura al respecto?

Esto es lo que la universidad tiene que hacer. Por ejemplo algunos podrán pensar que entre la informática y la medicina no hay relación, sin embargo debe existir un fuerte vínculo. Me parece que en este sentido son los debates que se tienen que dar. A veces por la coyuntura se lleva a olvidar el rol de la discusión sobre estas cuestiones que hacen a la modernización de la institución. En general la universidad es una entidad conservadora, no rompe las normas sino que las conserva. Por ejemplo en la UNLP, como en muchas otras universidades, aún existe la figura del Guardasellos y es correcto porque hace a su tradición, como en otros países existe la toga al momento de graduarse. Pero, ¿cuánto tiempo va a demorar la tecnología para reemplazar ese tipo de funciones? Son cuestiones que hay que discutir, hay que saber cómo hacerlo, en qué momento, hay que pensar cómo se incorporan las nuevas tecnologías. Por ejemplo, un plantel docente de 14 mil personas, ¿es correcto o no?. En una universidad que se internacionaliza no debería ser más conveniente que los estudiantes junto al cuerpo docente de su disciplina tengan posibilidades para tomar clases en forma virtual, con docentes que no vivan en nuestro país pero que sí formen parte del cuerpo académico de la Universidad, eso va a pasar ●

Los 50 años que pusieron al día la forma en que nos comunicamos



Periodista Ariel Torres*

ATorres@lanacion.com.ar @arieltorres

Nací en 1960, el mismo año en que los Bell Labs produjeron el primer transistor basado en tecnología MOS (por Metal-Oxide-Semiconductor). El año anterior Jack Killby, en TI, había dado los primeros pasos para la integración de circuitos. Jean Hoerni, hoy mayormente olvidado, proporcionó a Robert Noyce, entonces en Fairchild, la pieza faltante para construir el primer circuito integrado operacional, el proceso de fabricación planar. Nací, pues, el mismo año en que Theodore Maiman construyó el primer láser, en los Laboratorios de Investigación de Hughes.

Tenía 4 años cuando Moore escribió aquél artículo profético para la edición de abril de 1969 de la revista Electronics, en el que enunciaba una ley, más bien una observación práctica, que le marcaría el paso a la industria durante más de medio siglo. Mi padre recibía la Electronics regularmente y los ejemplares se apilaban en los rincones de su estudio, hasta hacía poco repleto de válvulas de vacío, donde pronto empezaron a verse transistores y chips. Tenía 10 años cuando a Marcian Hoff, en Intel, se le ocurrió la idea de un chip universal, al que luego llamaríamos microprocesador o CPU.

Allí estaban las semillas de silicio que 10 años después, fieles a la ley del Dr. Moore, nos traerían una revolución que la humanidad no había visto nunca antes, tanto en términos de generación de riqueza como de velocidad en los avances técnicos. Los cerebros electrónicos de las computadoras actuales cuentan con más de 1400 millones de transistores y eso los convierte en los dispositivos más complejos jamás construidos en serie. El SOC Apple 8X tiene 3000 millones de transistores.

Un M7 de SPARC (hoy en manos de Oracle) llega a los 10.000 millones.

Sin embargo, hay una escena que, en mi memoria, se encuentra unida a esos años en los que vi, de la mano de mi padre, los primeros frutos de la industria del silicio, incluso las primeras computadoras, antes de cumplir 7 años. En esa escena es la hora de la siesta de un día cualquiera de verano. En el caserón donde vivimos, que conserva el fresco incluso en lo peor de la canícula, sólo se oye el tic-tac de un reloj de pared. El teléfono de baquelita, que pesa casi 2 kilos, no ha sonado en todo el día, y posiblemente no lo haga hasta mañana o pasado. La tele -enorme, pero de pantalla vidriosa y en blanco y negro- está apagada; los dibujitos todavía no comienzan. Acaso, podría sonar un disco en el Winco. Pero no hoy. Hoy hay un silencio que los nostálgicos del futuro presentarán como más pacífico y más humano de lo que en realidad era. Lo sé porque estuve ahí.

Para la época en que el láser, la industria del silicio o los satélites de GPS empezaron a hacerse un lugar en las empresas de tecnología, las grandes ciudades habían crecido muy por encima de la escala humana. Se repite, sin pensar, que hace 20 o 30 años estábamos menos conectados, pero más comunicados. No es cierto. Estábamos desconectados e incommunicados. Afirmar que es mejor sentarse a tomar un café cara a cara que chatear por WhatsApp representa un sofisma. Hace 30 años, si te sentías solo, no salías a buscar alguien con quien hablar por los cafés de Buenos Aires. Podías llamar a un amigo, pero tenía que estar en casa, porque tampoco existían los celulares. Más: si tu amigo estaba hablando, te daba ocupado y tenías que esperar.

Muchos pretenden que esa desconexión previa a Internet y los teléfonos inteligentes era lo normal. De ningún modo. Era lo normal para una aldea rural de 250 habitantes de la Edad Media. Pero no en una Buenos Aires que en 1960 ya contaba casi 3 millones de almas. Eso es 40 veces la cancha de River a pleno. Es decir, haría falta poner, uno al lado del otro, todos esos estadios, para contener la población urbana de esta ciudad. Cubrirían la distancia que va desde el Aeroparque hasta

el corazón del barrio de Flores. ¿Y se supone que con un teléfono de baquelita y la charla de café alcanza?

Por supuesto que no. Recién hoy empezamos a poner el calendario en términos de telecomunicaciones. Hay 7200 millones de personas en el mundo. Los vuelos comerciales ya habían conectado gran parte de la civilización en los '70, pero en esa época, en la Argentina, era menester pedir un turno y esperar dos horas al lado del teléfono para hacer una llamada internacional. Si suena disparatado no es por culpa de los Millennials o porque Internet nos ha lavado la cabeza; es porque era disparatado. La civilización había mandado dos hombres a la Luna en 1969, pero no podíamos llamar a un hermano que vivía en Barcelona sin pedir turno y esperar dos horas. No, eso no era normal. Lo normal es WhatsApp.

No menos importante: la crítica que se le hace al prodigioso sistema de telecomunicaciones que llevamos hoy en el bolsillo es, como mínimo, discriminatoria. Individuos con movilidad reducida o con fobia a los espacios públicos, ¿vamos a decirles a todos ellos que chatear con amigos, familiares y colegas deshumaniza? Es muy fácil hablar del cafecito cara a cara cuando no te importa si en la esquina de la confitería hay rampa para sillas de ruedas.

Riesgos ocultos

Es el primer problema con los prejuicios: no resisten análisis. El segundo es que no dejan ver los verdaderos riesgos. La era digital ha traído su propio menú de peligros, que, por desgracia, la discusión vana nos impide siquiera ver.

Para empezar, mientras una parte sustancial de nuestras vidas discurre por dispositivos digitales conectados a Internet, la seguridad informática es la más baja de la historia, cuando menos a juzgar por las desmesuradas cifras del cibercrimen. Los números de tarjetas de crédito, contraseñas, cuentas de correo electrónico y otros datos sensibles se roban hoy de a millones y se trafican con absoluta impunidad en el mercado negro. La infraestructura crítica en los países más desarrollados es vulnerable a ataques informáticos. Un teléfono inteligente puede intervenir (mediante un troyano, típicamente) para espiar al usuario o para llevarse todo lo que tiene ahí dentro, desde sus

fotos personales hasta sus movimientos en Google Maps. Según las revelaciones de Edward Snowden en 2013, no es imposible que las implementaciones de algoritmos de cifrado estén comprometidas por agencias de inteligencia.

La inseguridad informática es un problema real del mundo real, y aunque los esfuerzos por mejorar este estado de cosas es grande, los delincuentes todavía llevan las de ganar. Y por mucho.

Otro de los frentes de conflicto está directamente relacionado con este asunto. Con la excusa de contener el terrorismo y capturar a los criminales que usan herramientas tecnológicas, naciones con una larga tradición en la defensa de los derechos civiles están enviando proyectos de ley que lesionan gravemente la privacidad -un derecho constitucional en la Argentina- y la libertad de expresión. Algunos mandatarios, como el primer ministro inglés, David Cameron, han pretendido en su momento que había que desterrar el cifrado. Ni hablar de países que nunca han concedido a la privacidad y la libertad de expresión ninguna importancia, siempre en nombre de un bien de orden superior. O sea, con una excusa diferente.

El tercero en la larga lista de desafíos que ha traído la era digital está relacionado con la economía. Mientras una parte sustancial de la clase política y de los ciudadanos todavía se debate entre ideologías del siglo XIX, empezamos a observar cómo la inteligencia artificial y los robots se quedan cada día con más empleos. La llegada de Uber es en realidad un entremés hasta que, dentro de menos de un lustro, los coches autónomos ya no necesiten un chofer en absoluto. Es un tema del que se habla poco, pero estas tecnologías, que ya han derrotado a los campeones humanos de ajedrez (1997) y de go (2015-2016), podrían convertir el trabajo tal como lo conocemos en una reliquia del pasado. Si tal es el caso, tendremos que repensar por entero la economía. No parece asunto fácil, sobre todo cuando la dirigencia sigue atada a conceptos que se volvieron obsoletos el día en que nació el primer cerebro electrónico. Y de eso ya han transcurrido 45 años.

** Ariel Torres es Editor y Jefe del Suplemento Tecnología del Diario La Nación. También se desempeña como escritor.*

Gobierno Digital, Ciudadanos y Ciudades Inteligentes



Dra. Elsa Estévez*
ecestevvez@gmail.com



Tomasz Janowski*
twjanowski@gmail.com

En los últimos 25 años, los gobiernos en distintas partes del mundo han adoptado tecnología e implementado estrategias de Gobierno Electrónico y de Gobierno Digital, produciendo distintos tipos de innovaciones y logrando distintos tipos de impacto en sus propias organizaciones y en la calidad de vida de los ciudadanos. Este artículo presenta la evolución de Gobierno Digital, explica cómo los gobiernos tratan de buscar soluciones digitales innovadoras para dar respuesta a las presiones que enfrentan y cómo absorben e institucionalizan las innovaciones. Asimismo, analiza brevemente el impacto de estas innovaciones en los ciudadanos y discute el nuevo paradigma de Ciudades Inteligentes como una forma de respuesta de los gobiernos locales en la etapa más avanzada de Gobierno Digital.

La Evolución de Gobierno Digital

Desde que los gobiernos de todo el mundo empezaron a aplicar tecnología digital en sus operaciones internas y en los sistemas de prestación de servicios a principios de 1990, el concepto y la práctica de Gobierno Digital ha estado en constante evolución. Mirando hacia atrás con el fin de tratar de predecir desarrollos futuros, se identificaron ¹ patrones claros de esta evolución, definiendo cuatro etapas claramente delimitadas - digitalización, transformación, compromiso y la última

y todavía emergente, fase de contextualización. Estas etapas se explican a continuación:

Etapa 1 - Digitalización implica la representación de datos, documentos y otra información en formatos digitales; poner disponible dicha información digital; la automatización de procesos, servicios y oficinas enteras en base a la información digitalizada; y haciendo que los servicios digitales sean accesibles a través de redes digitales. Esta etapa, en principio, no implica el rediseño o la mejora de los procesos existentes, simplemente la digitalización y automatización de lo que ya existe.

Etapa 2 - Transformación tiene como objetivo mejorar los procesos internos, las estructuras y las prácticas de trabajo de una organización de gobierno a través de la aplicación de tecnología digital. A menudo, la mejora se lleva a cabo como parte de una reforma institucional más grande, e incluye mejoras dentro de una sola organización, cooperación fuera de los límites de una organización, e incluso acuerdos de "todo-el-gobierno" que comprenden sectores y niveles enteros de gobierno. En principio, esta etapa es interna a organizaciones gubernamentales y a cómo interactúan entre sí.

Etapa 3 - Compromiso apunta a transformar las relaciones entre el gobierno y los ciudadanos, y otros agentes no gubernamentales usando las tecnologías digitales y focalizándose en aumentar el acceso, la conveniencia y la eficacia de los sistemas de prestación de servicios públicos, el involucramiento de los ciudadanos en los asuntos políticos y civiles, el aumento de la transparencia y de la rendición de cuentas de las operaciones del gobierno, y el desarrollo de ciudades inteligentes y sociedades de la información. Mientras que esta etapa persigue mejoras en las relaciones entre el gobierno y los ciudadanos, no se traduce automáticamente en mejoras de las condiciones para que estos grupos puedan desarrollarse a sí mismos, lo que normalmente se lleva a cabo principalmente en el ámbito local, comunitario e individual, así como la educación, la salud, la seguridad y otros sectores.

¹ Janowski, T., <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X15000775>, 2015

Además, las intervenciones en esta etapa pueden, y con frecuencia lo hacen, producir situaciones relativamente negativas para determinados grupos, por ejemplo, en aquellos sin educación o con alguna limitación para acceder a y usar las tecnologías digitales.

Etapa 4 - Contextualización tiene como objetivo que el Gobierno Digital apoye los esfuerzos específicos de los países, regiones, ciudades, grupos, comunidades y otras unidades territoriales o sociales para desarrollarse a sí mismos. Mientras que la etapa constituye un paso importante más allá de la digitalización del gobierno (Etapa de Digitalización), la mejora de las operaciones internas del gobierno (Etapa de Transformación) y la mejora de las relaciones entre el gobierno y sus ciudadanos (Etapa de Compromiso), también se basa en las etapas anteriores, poniendo sus resultados al servicio de la política pública y el desarrollo. En esta etapa, una de las principales consecuencias del enfoque en el desarrollo es la especialización de las iniciativas de Gobierno Digital, incluyendo sus objetivos, el diseño, operaciones y resultados, a diferentes contextos locales y sectoriales; por ejemplo desarrollo e implementación de estrategias de Gobierno Digital en Salud, Educación, Justicia, y otros sectores. La combinación de la especificidad al contexto y los objetivos de desarrollo es la piedra angular de esta etapa.

Ciudadanos

La evolución de Gobierno Digital se lleva a cabo en respuesta a diversas presiones económicas, sociales, políticas y de otro tipo, en los países, regiones y ciudades, y sus respectivos gobiernos, que tratan de encontrar soluciones digitales innovadoras para las mismas, basadas en las tecnologías disponibles en el momento. Durante este proceso, los gobiernos abordan e institucionalizan tales innovaciones impactando en sus estructuras, procesos y servicios ofrecidos. Desde el punto de vista de los ciudadanos, esas innovaciones impactan en su calidad de vida y en la forma en que interactúan con el gobierno. Por ejemplo:

Etapa 1 - La Digitalización fue provocada por, entre otros, la presión para modernizar y mejorar la eficiencia interna. La respuesta, en base a los

ordenadores personales, la web y otras tecnologías disponibles incluye, por ejemplo, registros públicos electrónicos y portales de información del gobierno. Estas innovaciones fueron institucionalizadas en términos de reducción del papeleo, la libertad de información y otras leyes. El ciudadano accede a información de las agencias de gobierno y a servicios a través de portales de gobierno disponibles en Internet.

Etapa 2 - La Transformación se desencadena por, entre otros, la necesidad de conectar e integrar las entidades públicas y ofrecer mejores servicios públicos. La respuesta, basada en la administración de flujos de trabajo, computación en la nube, y otras tecnologías disponibles, incluye por ejemplo, reingeniería de procesos de negocio y las innovaciones de servicios públicos compartidos. Estas innovaciones fueron institucionalizadas, por ejemplo, a través de paradigmas de gobierno transformacional o de servicios por ventanilla única. Los ciudadanos indirectamente pueden experimentar mejoras en la calidad de servicios recibidos y en las interacciones con las entidades públicas debido a los cambios internos en el gobierno.

Etapa 3 - La etapa de Compromiso fue provocada, entre otras, por la necesidad de llegar a los ciudadanos y facilitar el control ciudadano. La respuesta, basada en las redes sociales, los datos abiertos y otras tecnologías disponibles, incluye, por ejemplo, crowdsourcing y sistemas de participación electrónica, entre otras. Estas innovaciones fueron institucionalizadas a través de, por ejemplo, gobierno participativo y paradigmas de gobierno abierto. El ciudadano puede expresar sus opiniones sobre la prestación de servicios públicos, así como de asuntos públicos, y participa en procesos de toma de decisiones de gobierno y de construcción de políticas públicas. Adicionalmente, el ciudadano cambia su rol de receptor pasivo de servicios públicos, a co-creador activo de servicios.

Etapa 4 - La Contextualización se desencadena por, entre otros, la agilidad para responder a las necesidades cambiantes, el aumento de la ocurrencia de situaciones de crisis, el apoyo a la autogestión y la necesidad de estimular el desarrollo sectorial. La respuesta incluye ayuda para emergencias en línea,

regulación basada en resultados y varias innovaciones a nivel sectorial, por ejemplo, en aplicaciones de transporte público inteligente, la atención de salud preventiva a través de tecnología digital, la innovación social digital o el monitoreo digital de áreas de crimen en la ciudad. Las innovaciones se basan en plataformas móviles, grandes volúmenes de datos locales, dispositivos móviles y otras tecnologías. La institucionalización en esta etapa incluye al gobierno ágil, la gobernanza como plataforma o el paradigma de gobierno digital sectorial. El ciudadano se beneficia por acceder a servicios digitales especializados, como por ejemplo servicios personalizados, y sensibles e inteligentes al contexto.

Ciudades Inteligentes

Los gobiernos a nivel local son los que proveen mayor cantidad de servicios a los ciudadanos. Para dar respuesta a las presiones que enfrentan y dentro de la etapa de Contextualización, muchos gobiernos municipales han desplegado y usado tecnologías digitales para mejorar la infraestructura de la ciudad y mejorar la calidad de vida de los residentes.

Existen diferentes conceptos y modelos de tecnología digital para ciudades, como Ciudades Digitales (Digital Cities), Ciudades Inteligentes (Intelligent Cities), y Ciudades Inteligentes Sostenibles (Smart Cities), que se incorporan de acuerdo con el grado y la naturaleza de la capacidad de la tecnología digital de la ciudad. Las Ciudades Digitales integran la tecnología digital en los sistemas básicos de infraestructura de la ciudad, mientras que las Ciudades Inteligentes se basan en la infraestructura de Ciudad Digital para construir edificios inteligentes, sistemas de transporte, escuelas, espacios y servicios públicos, integrados en sistemas urbanos inteligentes. Las Ciudades Inteligentes Sostenibles despliegan sistemas urbanos inteligentes que sirven para el desarrollo socio-económico y ecológico, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y para abordar los orígenes de la inestabilidad social en las ciudades. El modelo más evolucionado es el de Ciudad Inteligente Sostenible.²

Comentarios Finales

◀ No existe una única receta para el desarrollo de Gobierno Digital.

◀ Al momento de decidir sobre una iniciativa de Gobierno Digital, es importante conocer el estado del arte y buenas prácticas internacionales, pero más relevante es considerar cuidadosamente las condiciones del contexto local.

◀ La última fase de evolución de Gobierno Digital (Contextualización) trata sobre cómo aplicar eficientemente las tecnologías digitales en un sector de gobierno, o en un gobierno local, teniendo en cuenta objetivos de desarrollo y las condiciones del contexto local.

◀ Las Ciudades Inteligentes constituyen un ejemplo de iniciativas de Gobierno Digital de la etapa de Contextualización implementada por gobiernos locales.

◀ Usualmente las iniciativas de Gobierno Digital relacionadas con las etapas de Compromiso y Contextualización impactan significativamente en la calidad de vida y en la privacidad y seguridad de los ciudadanos y sus datos personales. Por este motivo, se deben establecer los marcos regulatorios necesarios.

Es necesario crear capacidades humanas e institucionales para lograr implementaciones de Gobierno Digital exitosas y asegurar la obtención de los beneficios prometidos ●

* Elsa Estévez es Dra. en Ciencias de la Computación- Universidad Nacional del Sur. Argentina.

* Tomasz Janowski es PhD, Computer Science, University of Warwick, UK.

Ambos autores desarrollan parte de sus actividades en United Nations University – Operating Unit on Policy-driven Electronic Governance (UNU-EGOV).

² Estevez, E., et.al., <http://www.idrc.ca/EN/Resources/Publications/Pages/ArticleDetails.aspx?PublicationID=1465>, 2016

Computación Afectiva: tecnología y emociones para mejorar la experiencia de usuario



Dra. Sandra Baldasarri*
sandra@unizar.es

Durante muchos años, la investigación académica en relación con el comportamiento humano ha dejado de lado las emociones, centrándose en el pensamiento racional. Sin embargo, frente a la contraposición tradicional entre emoción e intelecto, las teorías más recientes indican la influencia de las emociones en los mecanismos del pensamiento racional, ya que influyen en la percepción y en tareas diarias como el aprendizaje, la comunicación o la toma de decisiones. A pesar de que las emociones son una parte fundamental de la experiencia humana, desde el punto de vista tecnológico han sido ignoradas durante muchos años, lo que ha provocado frustración en muchas personas a la hora de utilizar la tecnología.

Por ello, hay investigadores que avanzan en la comprensión de las emociones para mejorar la experiencia de las personas al interactuar con una aplicación informática. La Dra. Rosalind Picard, del MIT, acuña el término Computación Afectiva al publicar en 1997 su libro *"Affective Computing"*, donde argumenta la necesidad de tener en cuenta los factores emocionales en el diseño del software.

Actualmente, la Computación Afectiva es un área de investigación emergente cuyo objetivo es el desarrollo de dispositivos y sistemas capaces de reconocer, interpretar, procesar y/o simular las emociones humanas para mejorar la interacción entre el usuario y la computadora. Estos sistemas "afectivos", por lo tanto, deben ser capaces de: 1) capturar y reconocer los estados emocionales del usuario a través de mediciones sobre señales generadas en la cara, la voz, el cuerpo, o cualquier otro reflejo del proceso emocional que se esté llevando a cabo; 2) procesar esa información clasificando, gestionando, y aprendiendo por medio de algoritmos que se encargan de recoger y comparar gran cantidad de casos, y que tienen en cuenta los

estados emocionales del usuario y, en su caso, del ordenador; y, por último, 3) generar las respuestas y las emociones correspondientes, que pueden expresarse a través de diferentes canales: colores, sonidos, robots, o personajes virtuales dotados de expresiones faciales, gestos, voz, etc.

Pero ¿cómo puede una computadora saber qué emociones siente el usuario?

En los últimos años los dispositivos para la detección de emociones han evolucionado notablemente, permitiendo que los ordenadores sean capaces de reconocer el estado emocional de un usuario.

A través de cámaras es posible capturar propiedades observables de las emociones, como el color de la piel, los movimientos corporales, gestos, o incluso la detección de expresiones faciales en base al análisis de movimientos musculares o de puntos característicos de la cara (ver Figura 1). Dispositivos especiales, como los *eye-trackers* permiten obtener información de la dilatación y el seguimiento de las pupilas. Los micrófonos permiten capturar el lenguaje y las variaciones en entonación, tono o volumen de la voz. Por otra parte, es posible obtener información difícilmente observable, utilizando sensores que registren medidas fisiológicas como la respiración, el pulso, la resistencia galvánica de la piel, la temperatura corporal o por medio de electrodos que detecten la actividad cerebral.

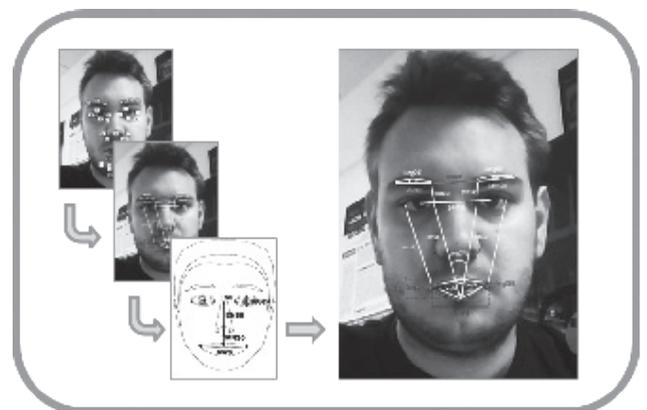


Figura 1. Detección de expresiones faciales a través de puntos y distancias

La posibilidad de recoger y guardar todos estos datos permite detectar e identificar el estado emocional de la persona. Sin embargo, no es una tarea simple conseguir que el ordenador adapte su comportamiento en base a esa percepción.

Entonces, ¿cómo puede un ordenador comportarse de forma emocional?

Una vez que se registran las diferentes entradas de la información del usuario hay que clasificarlas y, dado que normalmente se suelen producir varias entradas en un mismo instante de tiempo, será necesario determinar cuáles son más importantes a la hora de procesarlas mediante técnicas de fusión multimodal y de gestionar la respuesta adecuada por parte del sistema.

Un sistema informático que actúe de forma emocional debe: entender y ser consciente de sus emociones; ser capaz de regularlas; y ser capaz de utilizarlas, junto a las ajenas para modificar su comportamiento. Este tipo de comportamiento se logra mediante un procesamiento generativo-deliberativo de las emociones teniendo en cuenta modelos cognitivos.

Para que un ordenador sea capaz de exteriorizar sus emociones hay que implementar un sistema de procesamiento interno capaz de determinar el estado emocional del computador. A partir de esa información, se generará una salida utilizando los diferentes canales disponibles que permitan expresar ese estado afectivo, que puede ir desde un simple emoticono, colores, luces, melodías o sonidos hasta un modelo antropomórfico representado por un personaje virtual (ya sea estilo dibujo animado o en 3D) con apariencia humana o incluso por un robot con apariencia humana o de animal. En estos últimos casos las emociones se generan y expresan simulando las mismas características de las emociones en humanos, es decir, a través de las expresiones faciales, la voz, los movimientos o gestos corporales (ver Figura 2).

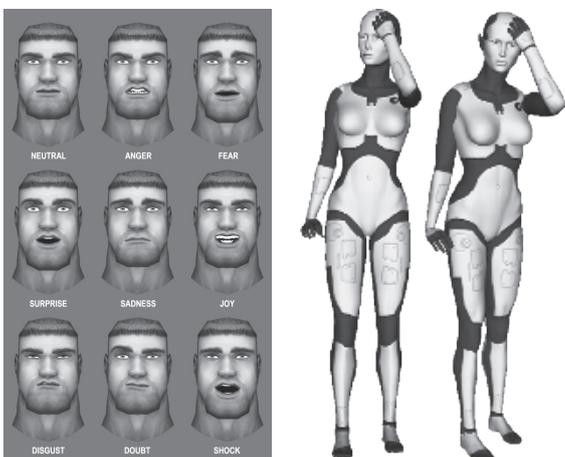


Figura 2. Personajes virtuales que expresan emociones a través de las expresiones faciales o corporales

Aplicaciones de la Computación Afectiva

El rápido crecimiento de la Computación Afectiva se ve reflejado en la cantidad de aplicaciones y trabajos realizados hasta el momento. Estos trabajos abarcan áreas muy diferentes entre sí, desde seguridad, salud, educación, entretenimiento, robótica o marketing.

La evaluación en tiempo real de emociones como el estrés, el aburrimiento o la distracción puede ser de gran valor en trabajos en los que se realizan tareas repetitivas, pero en los cuales la atención es crucial, como por ejemplo en control de tráfico aéreo o la supervisión de una planta nuclear. En este ámbito, hay herramientas automáticas que permiten analizar si un conductor está enfadado, estresado o se está durmiendo. Dependiendo el caso, pone música, le habla para despertarlo o incluso emite alarmas.

Existen numerosas aplicaciones terapéuticas para ayudar a personas con problemas emocionales. Por ejemplo, se utilizan sensores fisiológicos para monitorizar el cuerpo y proporcionar información visual a personas con autismo para que sean capaces de reconocer su propio estado emocional y el de otras personas. En Japón, se utilizan con éxito robots emocionales para mitigar la soledad de los ancianos.

A pesar del gran potencial que ofrece la computación afectiva y la interacción emocional, especialmente en campos en los que es complicado detectar cómo se siente el usuario (por ejemplo en el caso de una persona autista) hay que tener en cuenta que actualmente el mayor esfuerzo en desarrollar esta tecnología viene dado por grandes compañías, para aplicarlo a sus campañas de marketing. Por lo tanto hay que reflexionar y considerar las implicaciones éticas, ¿no estamos manipulando sus emociones para provocar ciertas reacciones? ¿No estamos invadiendo su privacidad? Aunque todo el software que recoge datos de emociones requiere autorización explícita del usuario, en muchos casos los consumidores no son conscientes de haber dado su consentimiento. Por lo tanto, al diseñar sistemas interactivos afectivos hay que informar de forma clara si se monitoriza o registra información emocional o privada.

Es importante recordar que el objetivo de la computación afectiva no es controlar las acciones de las personas sino ofrecer una mejor interacción y experiencia de usuario teniendo en cuenta su estado emocional. En mi caso particular, he podido comprobar cómo niños con problemas de comunicación han podido acceder a la tecnología y superar barreras que parecían infranqueables gracias a incluir aspectos afectivos en el diseño de sus aplicaciones ●

* Sandra Baldasarri es Dra. en Ingeniería en Informática- Universidad de Zaragoza- España. Su labor de investigación se desarrolla principalmente en las áreas de la Informática Gráfica y la interacción persona-ordenador combinando ambos campos.

¿Robots con Conciencia Artificial?



Dra. Marcela Riccillo*
marce_lr@yahoo.com

Hoy los robots no tienen ni conciencia, ni emociones, ni sentimientos. No es tan fácil definir qué es un robot. En la antigüedad, se creía que tenían que tener una forma humanoide, con cara, brazos y piernas. Con el paso de la historia, el humano se dio cuenta que las máquinas podían ser una gran herramienta y cambiaron caballos por automóviles y dejaron que brazos robots construyeran esos automóviles.

El paradigma de brazo robot dio lugar a investigaciones en universidades sobre Robótica que mejoraron prótesis y poco a poco se empezaron a mostrar los primeros robots móviles. Como su nombre lo indica, estos robots se mueven a través de mecanismos como ruedas o patas al estilo de un insecto. Esto acarrió la necesidad de cortar el cable de alimentación, la utilización de baterías y microprocesadores que llevaran "la inteligencia". La Inteligencia Artificial implica la capacidad del robot de interactuar con su ambiente y actuar en consecuencia. Los sensores, en forma similar a los sentidos biológicos, le pueden permitir saber al robot su ubicación, o si se enfrenta por ejemplo a una pared. Y luego la programación que le dio un humano, le indica que debe doblar para no chocarse.

Este mecanismo de movimiento lo vemos hoy en aspiradoras robots, mascotas artificiales y hasta autos que se manejan solos, que no están aún a la venta, pero que ya llevan muchos kilómetros recorridos en varios países del mundo.

En la actualidad, gracias a los avances tecnológicos, se vuelve a la idea del robot humanoide. Y con la llegada del robot japonés Asimo de la empresa Honda a comienzos de los 2000, nace una nueva concepción de la Robótica, llamada Robótica de Servicio, donde

empieza a pensarse en robots que ayuden a los humanos en la vida cotidiana.

¿Para qué podría servir un robot humanoide? Por definición, los robots son pensados para ayudar en tareas que en inglés se representan con las 3 D: dull (tedioso), dirty (sucio) y dangerous (peligroso). La forma humanoide permite una mejor interacción con los humanos y la utilización de espacios que fueron creados para ellos. Por ejemplo, un robot con ruedas no podría subir escaleras, entonces en vez de crear escaleras adaptadas a robots, se piensa en humanoides con piernas que puedan aprovechar las estructuras que ya existen.

Hoy encontramos varios robots humanoides que ya están "trabajando" entre los humanos. Hay algunos mozos robots en restaurantes en China. Y robots recepcionistas que asemejan a jóvenes mujeres veinteañeras en Japón, con piel artificial muy realista. En Inglaterra, crearon un robot que trabaja como actor y recibe al público que visita las instalaciones de museos. Pero el comportamiento de los humanoides, sigue absolutamente una programación. A través de las técnicas de la Inteligencia Artificial, los robots pueden "ver", "procesar habla" y "aprender". Un auto robot puede diferenciar un semáforo de un peatón en forma automática. Los asistentes virtuales entienden cuando el dueño del celular les pide que hagan una llamada a determinada persona, buscan en Internet el restaurante más cercano, informan el clima o simplemente responden algún comentario.

Hay sistemas de aprendizaje de Inteligencia Artificial que actualmente ayudan a los médicos sugiriendo mejores tratamientos en base al análisis de grandes cantidades

de información. O con técnicas como Deep Learning se mejora la visión artificial y el habla de los sistemas. Las cosas empiezan a "contarle" a los humanos lo que va sucediendo, como la ropa que monitorea el ritmo cardíaco o sensores que pueden predecir un terremoto. La llamada Internet de las Cosas va llegando hasta a los hogares donde por ejemplo el termostato aprende a configurar la mejor temperatura según los gustos del dueño de casa.

Pero todo esto se basa en la programación diseñada y llevada a cabo por los humanos. Por más que los robots tengan ojos llamativos o caminen mediante piernas, no dejan de ser máquinas. La "humanización" de los robots es una proyección de los sentimientos de las personas hacia ellos. Los robots no tienen ganas ni intención.

Sin embargo, hay laboratorios que estudian la posibilidad de darle a los robots, en algún futuro, una conciencia artificial. Hoy eso no existe y nadie sabe si existirá alguna vez. El detalle en esto es que aún no se sabe con certeza el funcionamiento de la conciencia biológica. ¿Qué es ser consciente? ¿Qué implica tener conciencia de estar vivo, pensar en consecuencias, planear el futuro?

La Conciencia Artificial también llamada Inteligencia Artificial Completa o Súper Inteligencia Artificial está en debate en el mundo y se asocia a planteamientos morales y éticos. Los humanos van aprendiendo estos principios a medida que crecen y viven diversas experiencias. De lograrse una conciencia artificial, ¿serían capaces los investigadores de darles a los robots las herramientas éticas para coexistir en un mundo de humanos?

Mientras tanto, la Robótica y la Inteligencia Artificial siguen avanzando. Pero hay algo que los robots

difícilmente puedan alcanzar, que hoy es propiedad de las personas: el sentido común. Las máquinas y los sistemas de Inteligencia Artificial pueden ser herramientas útiles que ayuden a la toma de decisiones. Pero las personas ponen en cada decisión sus sentimientos, experiencias, emociones. Por eso, las máquinas podrán sugerir, pero el humano siempre tiene que usar su propio criterio y tomar la decisión que considere la más adecuada ●

** Marcela Riccillo es Dra. en Ciencias de la Computación (UBA). Investigadora en Robótica e Inteligencia Artificial. Trabaja como Profesora en Data Science en la Universidad de Buenos Aires y como investigadora en Inteligencia Artificial en el Hospital Italiano de Buenos Aires.*



TICs, un eslabón importante en la enseñanza y el funcionamiento de la Facultad de Informática

Los planes de estudio de la Facultad de Informática además de actualizarse periódicamente, agiornándolos con el cambio tecnológico, han sido concebidos estructuralmente para absorber las modificaciones tecnológicas con dinamismo.

En el presente, la misma cuenta con varios planes de estudio, la carrera corta de Analista Programador Universitario que a los trayectos de formación clásicos de Ciencias Básicas, Fundamentos, Algoritmos y Leguajes, Arquitectura, Sistemas Operativos, Redes, Ingeniería de Software, Base de Datos y Aspectos Sociales y Profesionales, le suma una asignatura de Taller de Tecnologías de Producción de Software que relaciona a los alumnos con un ámbito laboral real y actualiza su contenido con nuevas tecnologías para desarrollo de software, facilitando la inserción de los alumnos, próximos a graduarse, en la vida profesional.

En el caso de las Licenciaturas en Informática y Sistemas y la Ingeniería en Computación, con el mecanismo de asignaturas optativas definidas en los planes respectivos, todos los años se actualizan las ofertas a los alumnos en distintas áreas que atacan temas tecnológicos. En el 2016 se presentan las optativas Cloud Computing. Aplicaciones en Big Data; Minería de Datos usando Sistemas Inteligentes; Desarrollo de Software Basado en Modelos; Desarrollo seguro de aplicaciones; Introducción a la computación móvil; Ingeniería de Aplicaciones Web; Bases de Datos Distribuidas; Desarrollo de Software en Sistemas Distribuidos; Calidad de Sistemas de Software en PyMEs; Green IT; Redes y servicios avanzados en Internet; Interfaces Adaptadas para Dispositivos Móviles; Seguridad y Privacidad en Redes; Tecnología de Identificación Automática; Tecnologías Aplicadas para Business Intelligence; entre otras.

Otras asignaturas como Seminario de Lenguajes, Proyecto de Software y Laboratorio de Software brindan también la posibilidad de experimentar con distintas alternativas tecnológicas, así como las actividades

prácticas que se desarrollan en todas las asignaturas de las carreras.

También el avance de las nuevas tecnologías impacta en el ámbito áulico. En este marco, se implementa su uso, tanto en el proceso de enseñanza en el nivel de grado como de posgrado, a través de diversas herramientas, como: entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje; la disposición de diferentes recursos en el aula, como cañones, pantallas interactivas, video conferencias; la realización y utilización de videos cortos sobre una temática particular (píldoras educativas) disponibles en un canal de Youtube propio; y la vinculación de estudiantes, docentes, tutores a través de Redes Sociales.

Además del contacto cara a cara, los alumnos se pueden vincular con la Facultad a través de las nuevas tecnologías desde un principio. El curso de preingreso, destinado a aquellas personas que quieren estudiar alguna de las carreras de grado que se dictan, se realiza bajo la modalidad a distancia, que es posibilitada por el uso de TICs.

En particular se utiliza el entorno virtual WEBUNLP, desarrollado en la Facultad de Informática, a través del cual los aspirantes tienen acceso al material de los cursos introductorios y son guiados por docentes y tutores.

Los Objetos de Aprendizaje son otra de las herramientas que contribuyen a la formación de los estudiantes. En este sentido la Facultad ha apostado además a producir sus propios OAs mediante convocatorias a sus docentes. En 2015 se han logrado producciones de buena calidad barriendo distintas temáticas de la carrera.

En este marco también se ha incrementado la utilización de las videoconferencias. En referencia al grado, permite una fluida vinculación con las diferentes sedes en las que se dictan las carreras. En el caso del Postgrado, hace posible contar con la participación de prestigiosos jurados de universidades del exterior en defensas de tesis de maestría y doctorado, reduciendo

los costos de eventuales viajes.

El empleo de las nuevas tecnologías alcanza además a temas administrativos, ejemplo de ello se podría considerar el Expediente Digital. La experiencia desarrollada por la Facultad de Informática, que desde el año 2010 dicta la carrera de Ingeniería en Computación en conjunto con la Facultad de Ingeniería en la UNLP, ha fomentado la exploración del uso de TICs en los procesos de gestión de la carrera. La necesidad de que ambas Facultades compartiesen la información sobre los alumnos en tiempo real, dio origen al desarrollo de un sistema WEB de Expediente Digital, que cuenta con la información recibida y generada por las unidades académicas.

Este mecanismo permite que la información referida a los alumnos, asignaturas y expedientes en tratamiento de la Comisión Conjunta, como así también las Resoluciones de los Consejos Directivos de ambas Facultades, puedan ser consultadas por las dos instituciones, sin importar

cual haya sido el origen de la información.

En general, la utilización de TICs en la gestión académica, permite agilizar y simplificar el manejo de temas administrativos, el Expediente Digital es un ejemplo de esta conclusión.

La educación moderna enfrenta a la Facultad a nuevos desafíos, para los alumnos pertenecientes a los últimos años de sus carreras de grado, que en muchos casos se encuentran insertos en el mercado laboral, es necesario explorar mecanismos no tradicionales para permitirles avanzar en sus estudios. Con este fin Informática propicia, entre otras, la posibilidad de cursadas semi-presenciales en las asignaturas optativas de sus carreras. En el caso de cursos de Postgrado, por ejemplo, las clases presenciales se complementan con actividades a distancia, por el alto número de alumnos del interior del país y del exterior que concurren a la Facultad ●



🔥 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>

“Cuando se piensa en un solo tipo de usuario se deja afuera a muchos otros”

La reconocida profesora y experta en temas vinculados a la educación, María del Carmen Malbrán, conversó con Bit&Byte.

El diálogo se enmarcó sobre cómo las relaciones humanas son atravesadas por las nuevas tecnologías, generando acercamientos y distancias. También sobre el impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.



La tecnología en la relación abuelo-nieto.



Prof. María del Carmen Malbrán

El uso de las nuevas tecnologías sin duda ha modificado los hábitos y la forma de relación entre los sujetos. ¿Cómo se establecen los vínculos mediados por la digitalización?

Yo diría que más que modificar ha añadido una nueva forma de vínculos sin que una modalidad suplante a la otra. Es una manera totalmente diferente, es más rápida, más directa, en la que la distancia entre los sujetos no es un impedimento. Hoy se puede hablar con cualquier persona independientemente del lugar en el que se encuentre, de su posición social o de su grado de alfabetización. En ese sentido la vinculación es más llana que lo que podría haber sido en el pasado.

¿Las relaciones interpersonales se ven afectadas por la mediación de la tecnología de las comunicaciones?

Me parece que hay un fenómeno muy importante desde el punto de vista de las relaciones interpersonales. Se han igualado los contactos, se generan diferentes tipos de acercamientos entre padres e hijos, entre docentes y alumnos, entre el médico y el paciente; la horizontalidad es una característica mucho más pregnante de lo que ha sido en otras épocas. Hoy las relaciones de poder se han desdibujado, el profesor deja de estar en el centro. Es muy frecuente que los padres o abuelos recurran a sus hijos o nietos, depende el caso, para solicitar ayuda; de esa forma están confesando su ignorancia. Es común que entre los mismos niños o adolescentes se pidan ayuda, antes el conocimiento se daba desde una autoridad, "el maestro es el que sabe". Siempre ha habido docentes que han reconocido no saber

algo puntual sobre un tema determinado y a partir de la inquietud de sus alumnos se ponían a investigar, pero en general había un mayor conformismo con la respuesta que daba el maestro o el padre; hoy el acceso a la información genera un fenómeno extraordinario.

¿La construcción psíquica de un ciudadano digital difiere del de una persona que ha vivido en otra época?

No me atrevería a afirmar que la construcción psíquica, pero sí que en líneas generales hay grandes diferencias. Además creo que la persona que maneja los recursos digitales no siempre favorece la accesibilidad de otro que no los maneja. Entonces decimos que hay una mayor democratización del conocimiento, que es cierto, pero también hay mucho temor por parte de mucha gente que siente que no entiende nada, convencida que no está preparada para usar una computadora, por ejemplo. Me parece que los roles tienen que estar más nítidamente establecidos, diferenciar al consumidor que no va a explorar cosas muy sofisticadas, eso tiene que estar claro. Mucha gente sufre de evasión porque no se le facilita lo suficiente.

Por lo general las empresas que desarrollan tecnología no se ponen en los zapatos del usuario; en algunos casos las TICs no simplifican sino que terminan complicando. Cuando se piensa en un solo tipo de usuario se deja afuera a muchos otros, hay que tener en cuenta que existe una cantidad notable de analfabetos informáticos. Esto dificulta las relaciones interpersonales, confunde, produce conflictos entre el que sabe y el que no sabe.

También las relaciones interpersonales entre diferentes generaciones se configura de otra forma en este tipo de sociedad. ¿La tecnología aumenta la brecha entre los "nativos digitales" con sus padres o abuelos, o la puede reducir?

La puede reducir si hay un esfuerzo conjunto del abuelo y del nieto. Si el abuelo pone un muro y le dice "yo soy viejo y no entiendo nada de eso" o si el joven le dice "vos estás grande para entender", la brecha se hace irreconciliable. Pero sino el rol de abuelo-nieto cambia y se convierte en alguien que no sabe y alguien que tiene conocimiento y lo comparte.

Voy a contar una anécdota que sirve para ilustrar lo que sucede en cuanto a la brecha generacional. El año pasado en la Ciudad de Buenos Aires hemos ido a votar autoridades varias veces, en una de esas oportunidades entré al cuarto oscuro, un aula, y pensé que era un ámbito igual al de la década del '50. ¿Cómo pueden los alumnos tener interés dentro de un aula que no tiene nada que ver con la época actual? Si la estructura es así, posiblemente los contenidos que se transmiten también lo sean.

El punto es que puede gustar o no el avance tecnológico, pero de lo que sí estoy segura es no hay lugar para hacerse el distraído con este fenómeno que afecta a la vida personal, profesional. Nos atraviesa de muchas maneras, lo que pasa es que no somos totalmente conscientes de ello.

.....
El llamado ciudadano digital, en líneas generales, ¿tendría garantizado un mayor acceso a sus derechos?

Depende de la democratización del conocimiento, si no se conocen bien cuáles son los derechos es muy difícil que un ciudadano pueda defenderse, ya sea de forma digital o de manera tradicional. Sobre todo en cuestiones controversiales, como por ejemplo qué derechos asisten a una persona como usuario, o a una persona que quiere participar activamente de los bienes culturales que la sociedad ofrece. Para poder defender un derecho hay que conocer cuáles son.

También es cierto que los derechos implican obligaciones y en este sentido se debe pensar por ejemplo qué tipo de información se pone en la red, hasta dónde uno tiene derecho a ventilar cosas propias o ajenas que tienen que ver con la esfera de la privacidad. Por esto surge la pregunta, ¿por qué tenemos que saber cosas que son del ámbito privado?

Los antropólogos dicen que desde las sociedades más antiguas a las más evolucionadas se da algo que

siempre se mantiene vigente, el "chisme", que es tan antiguo como la humanidad. Ahora en vez de hacer comentarios con una vecina se lo hace a través de las redes. El chisme informático suplanta el cara a cara, el boca a boca.

.....
El acceso a la tecnología es un elemento importante en una sociedad equitativa, sin embargo no menos importante es el proceso de aprendizaje de cada persona para adquirir habilidades en el uso de ella. ¿A eso refiere el concepto de e- competencias?

El acceso a un soporte tecnológico por sí solo no garantiza que se sepa cómo usarlo, pero es importante porque puede servir para motivar a aprender. Para aprender a escribir se requiere de un lápiz...

.....
En este sentido, ¿por qué considera que es importante estudiar carreras vinculadas a la Informática?

Las carreras de informática son muy importantes para el desarrollo en general del país, pero con respecto al plano de la educación, se requiere de forma inmediata auxiliares informáticos que colaboren con los docentes de las diversas disciplinas. Es fundamental que los maestros y profesores cuenten con informáticos tutores para que puedan aplicar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. El rol de un tutor informático es fundamental si pensamos en los cambios violentos que se dan de un día para otro y que atraviesan también a las instituciones educativas.

En este sentido también es importante que existan cursos de formación que respondan a las necesidades del usuario, que se programen software atendiendo a los diferentes tipos de perfiles ●

El Teletrabajo en las organizaciones



Lic. Martín López Armengol

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas - UNLP.
decano@econo.unlp.edu.ar



Lic. Andrea Suarez Maestre

asuarezmaestre@gmail.com



Mg. Nora Inés Rubbini

nrubbini@econo.unlp.edu.ar

La evolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) no deja de crearnos una gran fascinación a quienes tomamos a las organizaciones como campo de estudio y escenario para el ejercicio de nuestra profesión. Ya sean éstas públicas, privadas, de la Sociedad Civil, industriales, de servicios, educativas, religiosas, o de cualquier tipología, todas ellas deben enfrentar y adaptarse al tiempo de la virtualidad, la instantaneidad, las redes sociales, y globalización.

Ahora, ¿qué ocurre hacia adentro de los lugares de trabajo? ¿Sigue allí el mismo trabajador de años atrás, frente a su máquina, produciendo 8 o 10 horas al día? En muchas oficinas, ya no. El teletrabajo, si bien lleva 40 años de historia, parece ser hoy protagonista en los nuevos modos de organizar el trabajo. Pero ¿qué implicancias tiene el mismo en la vida de las personas y las organizaciones?

El Teletrabajo

Comenzaremos por expresar qué entendemos por teletrabajo.

Llamamos "teletrabajo" al trabajo que se realiza:

- Estando distante físicamente el trabajador respecto de la sede de su empleador y
- Utilizando el trabajador las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para desarrollar el trabajo y comunicarse con su empleador y sus compañeros de trabajo.

Ambas características deben darse en simultáneo para que un trabajo sea considerado teletrabajo.

Hay diversas maneras en que se implementa el teletrabajo:

- Respeto de la frecuencia de la distancia:

◀ Hay trabajadores que sólo teletrabajan unas horas al mes hasta otros que teletrabajan siempre.

- Respeto del uso de las TICs:

◀ Hay quienes las usan para realizar algunas de sus tareas (ya que otras no requieren del uso de las TICs) y en escasa medida para comunicarse con los restantes miembros de la organización (ya que la comunicación se da mayormente de modo presencial).

◀ Hasta quienes realizan todo su trabajo exclusivamente utilizando TICs y se comunican con sus compañeros también exclusivamente a través de ellas.

Hay otras variables que, si bien no definen al teletrabajo, caracterizan modalidades de implementación. Entre ellas:

- Lugar desde el que se trabaja:

◀ desde la casa del trabajador: es el trabajo a domicilio o "homeworking"

◀ desde oficinas (exclusivas o compartidas) donde se ubica uno o más puestos de trabajo, pero geográficamente distantes de las oficinas del empleador

◀ desde las oficinas del cliente

◀ desde espacios públicos: una biblioteca, un bar, un aeropuerto, un hotel, etc.

- **Horario de teletrabajo:** puede coincidir con el del grupo de trabajo presencial, y entonces se dice que es "on line", o diferir, caso en el que se lo llama "off line". Es común que sea off line cuando los trabajadores tienen, por su ubicación geográfica, diferente huso horario.

- **La relación contractual entre empleador y trabajador:** a veces el contrato de trabajo está formalizado, otras

no. A su vez puede darse en el marco de una relación de dependencia (formalizada o no) o la contratación de un servicio a un profesional autónomo (caso conocido como trabajo "freelance").

- **Cultura:** el teletrabajador puede desarrollar su trabajo en la misma cultura y contexto social que su empleador o pueden diferir. Por ejemplo, un trabajador que 2 días a la semana trabaja desde la casa (comúnmente se dice que hace "homeworking") sigue compartiendo la cultura de su empleador. En cambio, quien trabaja desde otro país (y a veces con sólo cambiar de provincia) tiene diferentes leyes, controles, regulaciones, días hábiles, idioma, costumbres, etc.

Claro que todas estas variables se combinan de múltiples modos dando lugar a muchos modos de trabajo.

Vale aclarar que hay otras modalidades que a veces se confunden con teletrabajo. Tal es el caso de la modalidad conocida como "coworking", que consiste en trabajadores autónomos que comparten lugares de trabajo buscando sinergia para los servicios que ofrecen. Esta forma no es necesariamente teletrabajo.

Las variables que diferencian al teletrabajo de otras modalidades similares, híbridas y opuestas son la distancia y el uso de TICS, pero las otras mencionadas precedentemente son importantes porque caracterizan la vida diaria del trabajador y la organización que implementa teletrabajo.

Hoy en día se encuentran en la práctica muchas de estas situaciones de trabajo. Todos conocemos a alguien que algunos días trabaja desde su casa, o que, estando de viaje por trabajo, sigue trabajando, o que desde una ciudad trabaja en conjunto con personas que están en otra ciudad, a veces hasta en distinto idioma o en horarios (localmente) nocturnos, o días feriados.

Sin embargo, este artículo trata sobre el teletrabajo cuando es llevado a cabo por un empleado de una organización, porque la organización empleadora, como política general o para casos puntuales de ciertos trabajadores, ha decidido, con más o menos formalización, implementar teletrabajo.

¿Qué empresas implementaron teletrabajo en Argentina?

Lamentablemente en nuestro país no se cuenta con, o al menos no están disponibles a la ciudadanía, estadísticas

oficiales que midan directamente la implementación de teletrabajo. Según los resultados de una investigación realizada entre los años 2010 y 2013 en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNLP, y dirigida por el Dr. Julio César Neffa, existen al menos 80 empresas con sede en CABA que utilizan teletrabajo. La mayoría de las empresas pertenecen al rubro de la tecnología e informática, y se dedican a brindar soluciones de software y hardware, soporte tecnológico, etcétera. Son seguidas por empresas de servicios tales como exploración de hidrocarburos, bancarios, educativos; comerciales; de salud y un conjunto está dedicado a brindar servicios de consultoría y asesoramiento.

Entre las razones por las cuales han implementado el teletrabajo resaltan "porque el puesto de trabajo y las TICs disponibles lo permiten" y "con el objetivo de retener fuerza de trabajo valorada por la empresa".

Quiénes son los Teletrabajadores

Según la investigación antes mencionada, la mayor parte de quienes acceden a la modalidad de trabajo son hombres y mujeres (levemente en mayor cantidad estas últimas), nacidos en las décadas del '70 y '80, con estudios universitarios. En su mayoría conviven con otras personas, especialmente cónyuges e hijos. Eligen teletrabajar porque:

- ◆ Mejora la utilización de su tiempo
- ◆ El empleador para el que les interesa trabajar está situado en una localidad diferente a la de su residencia
- ◆ Tiene a su cargo el cuidado de familiares
- ◆ Sufre alguna discapacidad
- ◆ Alcanzó una edad avanzada y se le hace difícil encontrar un trabajo presencial

Desafíos para gestionar el teletrabajo

La implementación del teletrabajo se presenta a priori como una opción beneficiosa para las organizaciones y para sus miembros, pero hay algunos aspectos que requieren ser considerados.

Un primer punto son los *recursos tecnológicos* como el *hardware*, *software* y conectividad. Seguramente éste haya sido el principal obstáculo por el cual el teletrabajo no logró expandirse años antes en nuestro país. La organización puede contar con esta infraestructura en

sus oficinas, pero es posible que el lugar desde donde se teletrabaja no posea estas herramientas por razones que exceden la capacidad de decisión del empleador. Gran parte de los teletrabajadores llegan a acuerdos para el reembolso de la contratación de servicios de conectividad y adaptación del lugar de trabajo remoto.

Otro factor crucial es el *marco jurídico* que regula la relación de trabajo. En nuestro país ha habido varios proyectos de ley para avalar esta modalidad, pero ninguno se formalizó. Por lo tanto, es a través de los Convenios Colectivos que se acuerdan entre entidades sindicales y las organizaciones, la forma en que se implementa el teletrabajo. Sin embargo, no todos los teletrabajadores cuentan con esta protección. La mayor parte de los participantes de la investigación mencionada anteriormente indicó que no se encuentra agremiado ni conoce la existencia de un sindicato que lo represente y que la seguridad laboral es el aspecto percibido como el menos positivo del teletrabajo.

Otro aspecto a analizar es a qué *puestos* de trabajo puede aplicarse la modalidad. Es relevante conocer el trabajo real, además del prescripto en diversos manuales de procedimientos, para revelar el verdadero contenido de la tarea, el tiempo que demanda, la interacción con otras áreas, entre muchos factores. Es notable el dato de que la mayor parte de los participantes de la investigación citada no tenían personal a cargo y realizaban labores vinculadas a la gestión de personal, sistemas informáticos y administración.

Asimismo, estos puestos implican también revisar las *políticas de gestión de las personas* en la organización. No todas ellas logran sentirse cómodas con el teletrabajo, ya que éste requiere competencias para la auto-organización de la jornada laboral. Justamente en la encuesta realizada fue éste un aspecto valorado por los participantes: la administración del propio tiempo. Respecto a la organización del trabajo en sí, algunos teletrabajadores manifiestan que en algunos casos, al trabajar por resultados, sienten un "control excesivo" y una sobrecarga de trabajo. Ambos aspectos se asocian al manejo de la autonomía. Por ello, la aplicación de esta modalidad de trabajo implica revisar los procesos de selección y planificar el desarrollo de este tipo de competencias en el personal afectado. Asimismo, cada vez más empresas aplican el teletrabajo como una forma

de retención de la fuerza de trabajo, de conciliación del trabajo con la planificación familiar, para reducir las tasas de rotación de personal y mejorar el clima laboral entre compañeros.

Para pensar

En síntesis, el teletrabajo es una forma de organizar el trabajo en las organizaciones, que cada vez es más posible por el desarrollo (y la disminución del costo) de las TICs. Uno de los principales desafíos que presenta es cómo conviven las formas que ya conocemos de organización del trabajo con ésta nueva. La supervisión se transforma en evaluar los objetivos o productos del proyecto; el control es asistido por *software* que registra el tiempo de conexión; los mails, chat y llamados telefónicos median en las comunicaciones; y las reuniones presenciales coordinan la tarea que luego se resuelve a distancia. Algunos resultados para las empresas incluyen la mayor productividad, la reducción de costos de infraestructura edilicia, la reducción de conflictos laborales, la posibilidad de deslocalizar servicios hacia otras regiones, etc. Pero también perturba el "sentimiento de pertenencia" a la organización de los trabajadores, erosiona los vínculos entre trabajadores presenciales y no presenciales, y aparecen nuevos problemas de salud relacionados con el sedentarismo y los trastornos músculo-esqueléticos.

Como muchas innovaciones, su ámbito de aplicación no ha sido explorado acabadamente y promete ventajas que habrá que cotejar con la experiencia de cada organización. No hay recetas del éxito, sólo herramientas para ir aplicando, corrigiendo y adaptando a un mundo dinámico ●

Empujando los límites de la Medicina



Dra. Irene L. Ennis*
lennis19@gmail.com



Dr. Carlos A. Valverde*
Valverdekar@gmail.com

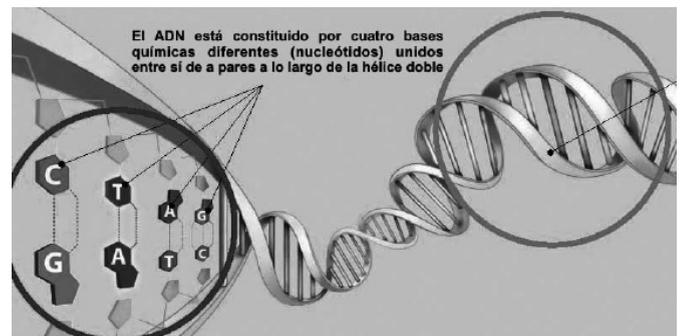
La identificación de las causas moleculares de las enfermedades junto con el desarrollo de la industria biotecnológica en general y de la farmacéutica en particular permiten el desarrollo de mejores métodos de diagnóstico, la identificación de blancos terapéuticos para el desarrollo de fármacos personalizados, y una mejor medicina preventiva. Se han logrado avances en un gran número de aspectos que en otros tiempos hubiesen sido impensables; tales son los casos de las técnicas de resonancia magnética, cirugías a distancia (telemedicina) gracias a Internet2, utilización de microprocesadores con diferentes usos médicos, decodificadores genéticos, utilización de tecnologías inalámbricas, entre otros. Los avances formidables en el campo de la biología molecular de las últimas décadas generan, además una gran cantidad de información que podría resultar inmanejable. Este inmenso caudal de nueva información requiere para su análisis el uso de herramientas de cálculo altamente especializadas. En este sentido, la bioinformática ocupa un lugar preponderante. Se trata de una disciplina científica emergente que engloba la investigación, el desarrollo y la aplicación de herramientas informáticas a la solución de problemas biológicos, médicos o biotecnológicos, incluyendo aquellos que impliquen la adquisición, almacenamiento, organización, análisis y visualización de datos. Esta disciplina está siendo aplicada para evaluar y entender la dispersión y la variación de marcadores genéticos, modelaje molecular, genómica, proteómica, y la extracción de datos de manera automática a partir de fuentes ya publicadas. El interés de este tipo de análisis se demuestra por ejemplo en los más de 2 millones y medio de consultas semanales en

los servidores de las principales bases de datos. Los posibles logros que permitirá la bioinformática tienen un potencial incalculable en la transformación del saber y de las prácticas relacionadas con la salud, tanto desde el punto de vista de la prevención y el diagnóstico de enfermedades, así como de su tratamiento.

En este artículo intentaremos ejemplificar de forma breve y sencilla el impacto inconmensurable de la aplicación moderna de la bioinformática y la biotecnología.

Desciframiento del código genético humano

Toda la información genética de un individuo de cualquier especie, incluido el hombre, está fundamentalmente almacenada en el núcleo de cada una de las células del organismo codificada en las moléculas de ácido nucleico (ácido desoxirribonucleico, ADN) en forma de una secuencia específica de nucleótidos. Los nucleótidos están formados por moléculas de pentosa, ácido fosfórico y tan solo 4 bases nitrogenadas diferentes que permiten escribir el código genético. Estas bases se representan con una letra del alfabeto (A: adenina; T: timina; C: citosina y G: guanina), que de acuerdo al orden en que se acomodan y repitan dentro de la hebra del ADN codifican para los 20 aminoácidos diferentes, cuyo orden determina la estructura y función de cada proteína.



El desciframiento del código genético del ser humano, representa uno de los mayores avances científicos logrados en la actualidad. En el año 2001, y como resultado de un proyecto de colaboración internacional, se publicó en la prestigiosa revista de divulgación científica *Nature* un primer borrador de la secuencia del genoma humano (*Nature* 409:860-921).

Rápidamente, en el año 2004 se publicó la secuencia prácticamente completa, conteniendo un 99,7% del genoma, con un error tan bajo como del 0,001 por ciento. Resulta evidente que la bioinformática ha sido de fundamental importancia e imprescindible en este logro si consideramos que el genoma humano contiene aproximadamente 3.000 millones de pares de bases con aproximadamente entre 20.000 y 25.000 genes distintos que codifican para proteínas. Este hito en la genómica permitió conocer con exactitud las causas de algunas enfermedades o de factores predisponentes para el desarrollo de las mismas. Se han identificado cerca de unos 3.000 genes implicados en enfermedades de herencia genética (Mendeliana), más de 1.000 genes afectando a trastornos genéticos poligénicos (como enfermedades cardíacas, diabetes, etc.) y unas 150 regiones del genoma implicadas como blancos recurrentes en mutaciones generadoras de cáncer.

La bioinformática cumple un papel indiscutido como herramienta no sólo para el diagnóstico de las enfermedades provocadas por alteraciones genéticas, sino también para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas como lo es el diseño de "fármacos a medida" con mayor eficacia y seguridad, que permitirán indudablemente prolongar la sobrevivencia y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Telemedicina

La telemedicina aplica tecnología digital de la información y de las telecomunicaciones a la asistencia médica. La información médica se intercambia de un sitio a otro a través de la comunicación electrónica, mejorando la calidad del servicio médico, educando a médicos y enfermeros y proporcionando la teleconsulta entre médicos especialistas. Esta información puede incluir imágenes médicas, audio y vídeo en tiempo real, la historia clínica de los pacientes y datos de dispositivos médicos (Google glass, Physioglove para electrocardiograma, neuroestimuladores del sueño, estimuladores gástricos). Un ejemplo reciente de este tipo de tecnologías es el que se publicó en la edición de agosto de 2015 del *Journal of Medical Toxicology* (*J. Med. Toxicol.* 11:283-287). Ese estudio confirmó la viabilidad de utilizar Google Glass para que un experto en toxicología evalúe a distancia a víctimas de envenenamiento que concurren a un servicio de urgencias durante la noche.

Los pacientes eran examinados por médicos residentes que durante la consulta utilizaban Google glass que transmitía video en tiempo real de los hallazgos del examen físico al especialista en toxicología. A su vez, el especialista podía guiar al médico residente a través de mensajes de texto que aparecían en el cristal. También se enviaban fotos de los estudios realizados, como por ejemplo electrocardiogramas. Para proteger la privacidad del paciente cada dispositivo contaba con una plataforma que encriptaba la información enviada.



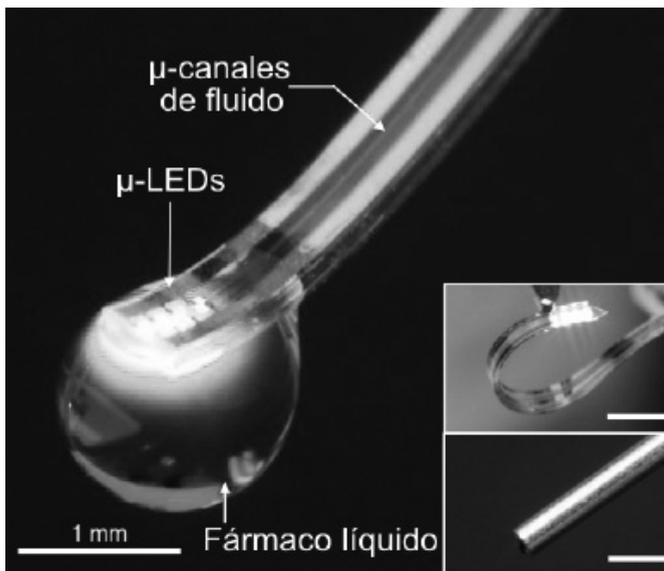
Ejemplo de empleo de Google glass en el diagnóstico dermatológico en el Hospital de Rhode Island, EE.UU.

Suministro de fármacos a distancia

Otro ejemplo interesante es el reportado en la muy reconocida revista *Cell* a mediados del año pasado (*Cell* 162:662-674, 2015). En este caso investigadores de la Universidad de Washington, St. Louis y de la Universidad de Illinois, Urbana desarrollaron un dispositivo inalámbrico ultra delgado (del espesor de un cabello humano) que es posible implantar por un tiempo prolongado en el cerebro sin causar daño. Este dispositivo consta de 4 cámaras que a través de microbombas y microcanales de fluidos permite administrar fármacos en áreas específicas del cerebro, activándolas mediante micro-LEDs (fotoactivación) mejorando la eficacia y reduciendo los efectos adversos de los mismos. El dispositivo se activa a distancia (telecontrol).

Desfibrilador cardíaco implantable

A principios de los años 70', y a raíz de la muerte por arritmias ventriculares de su amigo y director, Michel



Dispositivo inalámbrico para la micro-administración localizada de fármacos controlado a distancia

Mirowski desarrolló el primer cardiodesfibrilador implantable (*Arch Intern Med* 126:158-161, 1970), que fue colocado por primera vez en 1980.

Un cardiodesfibrilador implantable es un pequeño dispositivo electrónico pequeño que se coloca dentro del

pecho del paciente para prevenir situaciones que ponen en riesgo su vida provocadas por trastornos severos del ritmo cardíaco. El dispositivo implantado vigila constantemente los latidos del corazón comprobando que sean uniformes. En caso de percibir un ritmo potencialmente mortal, envía una descarga eléctrica al corazón para resincronizar su ritmo. Este dispositivo también puede funcionar como un marcapasos. Uno de los mayores avances relacionados con este dispositivo ha sido la posibilidad de monitorearlo a distancia. En este sentido, la División de Electrofisiología del Hospital Universitario de la Fundación Favaloro (Argentina) está implantando, desde el año 2009, cardiodesfibriladores monitoreados a distancia, que reducen las visitas a los centros médicos para controles y los gastos sanatoriales, y anticipan posibles problemas tanto clínicos como del funcionamiento del dispositivo

* Irene L. Ennis. Dra. e Investigadora Independiente CONICET. Profesora Adjunto Facultad de Ciencias Médicas UNLP.

* Carlos A. Valverde. Doctor en Ciencias Exactas. Bioquímico. Investigador Asistente CONICET.

Ambos doctores forman parte del Centro de Investigaciones Cardiovasculares "Dr. Horacio E. Cingolani" de la Facultad de Ciencias Médicas, UNLP- CONICET ●

<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.

“La persona que no accede a la tecnología queda aislada, incluso de su entorno más próximo”

Ivana Harari es la Directora de Accesibilidad de la Facultad de Informática. Con ella Bit &Byte conversó sobre la implicancia que tiene para un adulto mayor el uso de las nuevas tecnologías. Durante el encuentro, también conversó sobre la falta de consideración que muchas veces existe por parte de las instituciones hacia el usuario.



.....
Al pensar en el impacto de las nuevas tecnologías en las sociedades actuales, tenemos que considerar a diferentes tipos de usuarios, una de esas variables es el grupo etario al que pertenecen. En el caso de los adultos mayores, ¿cómo se adaptan a los cambios tan vertiginosos que se producen?

Antes de responder me parece importante definir qué se entiende por adultos mayores. Generalmente la bibliografía considera que son las personas mayores a 65 años, pero igualmente pueden ser parte de esta categoría aquellos que no han nacido con las nuevas tecnologías. Se puede considerar que alguien mayor a 40 años también es un adulto mayor. Cuando la tecnología aborda a una persona todos los días como si fuera un tren que avanza y que toma mucha velocidad, y en el que no se sube queda abajo, le puede pasar no sólo a una persona mayor de 65 años, sino a todos los que no nacieron con estas nuevas tecnologías que traen consigo un cambio diario. Muchos adultos mayores tienen la sensación o el temor de sentirse afuera y saben que hay que adaptarse, aunque sea difícil y requiera tiempo, saben que hay que estudiar para ponerse al día. No es fácil subirse a ese tren en movimiento, hay que tener conocimientos.

La tecnología está en todas partes e incide en nuestra vida cotidiana y también en la del adulto mayor. Éste está inserto en un contexto junto a su familia, a sus nietos, a sus hijos; vive en su casa donde la tecnología atraviesa la cotidianeidad.

Los adultos mayores atraviesan el cambio viendo a sus nietos usar el celular, observando el idioma, el lenguaje, la jerga particular empleada; estos aspectos modifican todo el contexto. También ven los cambios al momento de hacer un reclamo, cuando les dicen que hay que enviar un mensaje de texto, entrar a una determinada página o presentar la solicitud sobre un documento en Word, porque más allá de tener una computadora y sentarse frente a ella, todo lo que los rodea cambia, incluyendo las distancias, los diálogos, las terminologías; todas las aristas de la vida cotidiana se ven afectadas. Resistir a los cambios es muy difícil porque están en todos los ámbitos, incluso en la charla de una reunión familiar. Por eso creo que teniendo en cuenta la realidad, de alguna forma van a querer adaptarse para seguir relacionándose con su entorno, porque si no van al aislamiento total.

.....
Recién hacía mención a cómo se dan los vínculos con las instituciones públicas o de servicios al momento en que el usuario hace un reclamo. ¿Se considera en estos casos que se están dirigiendo a un adulto mayor?

No, las entidades están inmersas en un trajín diario y cualquier usuario queda relegado, mucho más si se trata de un adulto mayor. Si pensamos que hay muchos trámites que necesariamente se gestionan a través de un sitio web, tenemos que ser conscientes que muchas personas no podrán hacerlo. Por lo general se desconoce cómo funciona la página, o cómo funciona internet, y un trámite que muchas veces es sensible, porque tiene que ver con un reclamo de un servicio mal facturado o un sueldo mal liquidado, no se sabe de qué forma seguir el proceso. Es decir que aparte de la preocupación original, que era el tema por el que se comenzó a gestionar el trámite, se le suma la angustia de ingresar a un sitio desconocido y no encontrar información sobre el estado del reclamo.

“Los nativos tecnológicos nacieron en una época en la que se aprende de forma horizontal”

La gestión pública no está ni siquiera pensada ni diseñada para un usuario joven que tenga todas las capacidades físicas y mentales intactas. A veces se comienza un trámite a través de una página web y hay que seguirlo por medio de un llamado telefónico a un 0800; todo eso es muy complejo. Se generan todos círculos viciosos de un mal diseño del manejo de la información que la tecnología por sí sola no lo va a solucionar, porque el mal diseño puede estar en objetos hechos de madera o con un flamante soporte tecnológico.

Cuando se prevé que un usuario vuelque ciertas transacciones o consultas a un recurso tecnológico como es internet, se tienen que considerar muchos aspectos que van desde un soporte de consultas, de seguimiento, de información...

.....
Al desarrollarse un nuevo soporte tecnológico o un nuevo formato, en general, ¿está contemplado que el usuario puede ser un adulto mayor?

Claramente no están pensando en un usuario con la característica de un adulto mayor, porque si no como mínimo las páginas tendrían una configuración que, por ejemplo disponga de letras más grandes, de contrastes de colores, de algún tipo de adaptación que permita ampliar la información. Se requiere de un diálogo más controlado, porque las web por lo general dejan todos los objetos disponibles, paneles a la izquierda con enlaces, publicidades debajo...toda esa información masiva compete y no permite visualizar cuál es el contenido importante con respecto del resto. En definitiva, distraen tanto todas las otras informaciones publicadas que terminan mareando al usuario.

Adaptar las páginas para que sean más accesibles es una actividad que prácticamente no existe, ni siquiera en los sitios oficiales. Esto depende de la voluntad de quienes las crean, porque hay estándares internacionales de calidad de usabilidad y de accesibilidad para que el producto sea lo más amigable posible, pero no todos lo aplican. Tiene que haber una reglamentación para los sitios oficiales, sobre todo, los de uso público; los estándares existen desde la década del 90.

En este sentido, las normas ISO explican cómo tendrían que ser los software, además en el año 2010 salió la Ley Nacional 26.653, que obliga a las entidades públicas a hacer sitios accesibles. Es decir que las páginas webs estén programadas de forma prolija y en el código HTML para que los dispositivos a destino lo interpreten bien. A parte accesibilidad significa que cualquier persona que tome ese HTML pueda tener un magnificador de letras, un monitor blanco y negro, un lector de pantalla para las personas ciegas o que vean con dificultad.

Si no se garantiza la accesibilidad de un sitio web oficial deja de ser público, porque se priva que algunas personas puedan usarlo.

“No es fácil subirse a ese tren en movimiento, hay que tener conocimientos”

.....
Desde su punto de vista, ¿la brecha digital entre abuelos y nietos tiende a reducirse o a aumentar?

Si los abuelos tienen la personalidad y la voluntad para adaptarse, para combatir los miedos, los celos con respecto a la vida pasada y se deciden a dar un paso adelante y a modernizarse, van a acercarse, pero sino van a estar cada vez más alejados. La tecnología permite hablar con un familiar que está en la otra punta del mundo mirándose la cara. O sea que puede servir para acercar, pero sin embargo la persona que no accede a ella queda totalmente aislada, incluso de su entorno más próximo.

También se visualiza una diferencia clara en la forma de aprendizaje, los chicos son nativos tecnológicos, pero lo más importante es que ellos nacieron en una época en la que se aprende de manera horizontal, viendo al compañero. Las diferencias no radican sólo en que nacieron con la tecnología, sino en que tienen la competencia de no tener miedo a aprender, a preguntar. Esa forma de aprendizaje informal, de a pares y esa especie de desparpajo para acceder al conocimiento es la principal diferencia con los adultos.

A mí lo que más me llama la atención es que la educación formal no aproveche ese tipo de aprendizaje, que continúe con la enseñanza tradicional, la transmisión de conocimiento que hay de manera informal se debe a la constancia de los chicos frente al producto aprendiendo a través de la prueba y el error. Las nuevas generaciones no tienen miedo a lo nuevo, a los cambios. A nosotros, con una mentalidad más antigua, nos cuesta la adaptación: primero tenemos que darnos cuenta que los cambios existen, después capacitarnos a través de la forma de aprendizaje tradicional. Los más jóvenes tienen otra modalidad de aprendizaje y eso es muy difícil que lo pueda comprender un adulto mayor que siempre usa la forma metodológica tradicional de aprendizaje, más gradual.

El conocimiento se va formando con la enseñanza que uno tuvo más la experiencia que se va adquiriendo con el producto nuevo, eso da la formación necesaria para un paso adelante, se aprende por instancias mínimas de conocimientos dada por los pares. Para ellos, los niños o los más jóvenes, lo nuevo es normal, para los adultos genera pánico y resistencia. El adulto mayor tiene muchas cuestiones culturales que van en desventaja al momento de acceder a las TICs ●

Subjetividad, adolescencia y lo tecnodigital: nuevas marcas, nuevos recorridos

Psic. Edith Pérez

*Decana de la Facultad de Psicología- UNLP
decanato@psico.unlp.edu.ar*

Lic. Gabriela Bravetti

gabybravetti@gmail.com



Consideramos que los adolescentes se encuentran en un momento clave de transformación psíquica, de reorganización subjetiva, tramitando el despegue de los referentes identificatorios parentales de la infancia. En este pasaje a lo extrafamiliar, revisten fundamental importancia los referentes que la sociedad aporte y los soportes de dicho pasaje.

Esta reorganización subjetiva, tramitación simbólica de la reapropiación de un cuerpo sexuado y el despegue de los referentes identificatorios parentales de la infancia, exige un reordenamiento y una resignificación dentro de lo intrapsíquico y lo intersubjetivo, y lo transubjetivo

desde donde cada sujeto queda en posición de escoger y tramitar un conjunto de prescripciones y proscripciones que constituirán su demarcación en su trayectoria.

Desmarcarse de la generación de sus padres, y construir colectivamente una representación del "nosotros" generacional implicará la creación y apropiación de modalidades simbólicas (lenguaje, códigos, herramientas de comunicación) que inscriban sus experiencias novedosas de forma diferente que sus antecesores.

Salir a buscar. Navegar. Explorar. Son términos de repercusión actual que metaforizan la exigencia

exploratoria del trabajo psíquico adolescente: exigencia que viene no sólo de la metamorfosis de su propio cuerpo, del cual debe apropiarse, al cual debe conquistar como si se tratase de un territorio desconocido, sino que también del medio social, que lo expulsa del protectorado donde residía bajo la protección de sus padres y lo condena a buscar su propio cobijo en el amplio mundo.

Los referentes sociales que organizan nuestra mente y nuestra subjetividad -familia, trabajo, ocio, sexualidad y placer, lo prohibido y lo permitido- han tenido cambios radicales en las últimas décadas, y estos cambios han sido rápidos e intensos. Los lugares donde se trama la subjetivación (Rodulfo, 2014) no son únicos, ni hegemónicos ni exhaustivos, y comprenden un amplio recorrido que va desde las instancias como la familia, la escuela, a los pares, la pantalla (y todo el campo de lo digital cibernético), y lo ficcional (mitos, y construcciones virtuales que significan relatos).

Esto ha abierto novedosas posibilidades, pero también ha debilitado la función formativa de ciertos discursos decayendo como referentes identificatorios para las nuevas generaciones. Ante el vacío en la significación, y el aumento de incertidumbre, las TIC comienzan a operar como agentes productores de valores, ideales y modelos de acción, delineando un nuevo sujeto: el nativo digital. Información veloz, simultaneidad de conexiones, proliferación de imágenes que inscriben multiplicidad de sentidos. Estos movimientos desdibujan barreras geográficas, pero también las fronteras entre lo privado e íntimo, y lo público. Especialmente en las nuevas generaciones, estas tecnologías median la creación de vínculos y modalidades inéditas de encuentro (o desencuentro) con los otros, los lenguajes y códigos de comunicación, y repercuten además en la manera de vivir y comprender la realidad.

El desarrollo tecno-científico produce profundos impactos en la subjetividad, demarcando recorridos

diferentes y efectos novedosos en procesos y labores psíquicas que estamos condenados a repetir en cada generación: pero sería equivocado pensar que sólo cambian los contextos y los matices con estas transformaciones. También hay diferentes producciones subjetivas que interpelan nuestra forma de pensar al adolescente, al sujeto en sí mismo.

La reconstrucción de la imagen corporal, el lugar del par, la inclusión exclusión de diferentes conjuntos, el sistema de ideales, la reconfiguración del mundo privado, la intimidad o exterioridad en los procesos del sentir y pensar, reconfiguran las fronteras subjetivas, que iban de la mano de ciertas representaciones que han caído en su potencialidad significativa (pensemos por ejemplo en la idea de intimidad, reserva y pudor, ligada a la moral judeo cristiana). Pensar en estos movimientos y transformaciones en los discursos y las prácticas que habitan a los sujetos adolescentes es hacer el esfuerzo de no normalizar, ni idealizar o patologizar el nuevo caleidoscopio de inscripciones, materialidad psíquica con que construimos nuestro ser en el mundo.

Sin poder llegar a ideas universales, al contrario, la respuesta estará en esa singularidad del "sujeto encarnado": cada caso en particular, nos permitirá ver especialmente en el ámbito de las comunicaciones, si redundan predominantemente en un logro saludable o en una traba para los trabajos psíquicos puberal adolescentes. Al decir de Guattari: la subjetividad está en circulación en los conjuntos sociales: es esencialmente social, y a su vez asumida y vivida por individuos en sus existencias particulares. La tensión entre su modelo (bajo ideales y el deber ser, el deber consumir, la condición de ser en este mundo de pantallas) y la expresión y creación (el juego, lo transicional) que produce su singularización, estará presente en la dinámica de la labor identitaria del adolescente, como así en las nuevas formas del irreductible malestar en la cultura ●

“Debemos formarnos para las nuevas exigencias que demanda el crecimiento de la Facultad”

Alejandra Pizarro, una trabajadora no docente de la Facultad de Informática, cuenta desde su propia experiencia cómo impacta el uso de las nuevas tecnologías en las actividades administrativas que se desempeñan en la unidad académica.



.....
Las nuevas tecnologías traen consigo un cambio cultural que afecta a todos los ámbitos de la vida cotidiana, incluyendo el laboral. ¿Desde su experiencia personal, cómo se adapta el personal no docente de la Facultad de Informática al mismo?

Nos adaptamos muy bien. El personal de la Facultad está capacitado en el uso de las tecnologías informáticas que son necesarias para su desempeño diario.

Recibimos formación continua, tenemos acceso a cursos de capacitación en distintas herramientas útiles de acuerdo a la actividad que realizamos.

En este sentido, varios de nosotros realizamos o estamos realizando la Tecnicatura Superior en Gestión de Recursos para instituciones universitarias y/o la Licenciatura en Gestión de Recursos para instituciones universitarias y dentro de las mismas está incluida la capacitación en tecnologías, así como constantes cursos de perfeccionamiento que nos brinda la Dirección de Organización Institucional de la UNLP.

Además, la Universidad Nacional de La Plata es la única en el país que posibilita a sus trabajadores no docentes continuar con la Licenciatura luego de finalizada la Tecnicatura. Estas dos carreras son de gran nivel y están catalogadas como las más completas del país.

.....
Si hablamos de cambios constantes tenemos que pensar también en una formación permanente. En este sentido Usted, como tantos otros compañeros de la Facultad, ha realizado la Licenciatura en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias, ¿cuál ha sido la motivación para capacitarse?

La motivación para la capacitación es el hecho que la Facultad de Informática está en un constante crecimiento que hace que nosotros también debemos estar más formados para responder a las nuevas exigencias. En líneas generales la Facultad cuenta con personal joven que sí o sí necesita capacitarse para lograr avances en las distintas áreas de la misma.

.....
En lo concreto, ¿cómo impacta en la labor del personal administrativo trabajar con TICs? ¿Cómo visualizan los beneficios internamente y cómo en relación a alumnos y docentes?

El impacto de las nuevas tecnologías es total en nuestro trabajo. Podemos observar que cada uno de nosotros, los no docentes de todas las áreas, tenemos en nuestro escritorio una computadora como elemento fundamental para trabajar. Sin el uso de TICs el desarrollo de nuestro trabajo no sería posible.

La relación con los alumnos y/o docentes se realiza en gran medida a partir del uso de computadoras.

A modo de ejemplo, hace 15 años la oficina de Alumnos tenía cola para atención desde las 8 de la mañana hasta el horario de cierre, siempre con al menos 10 personas esperando en todo momento. Desde que se incorporó la tecnología se puede observar frente a la oficina que puede haber sólo un par de alumnos con problemas puntuales. En este caso el SIU Guaraní permite la gestión virtual de muchos trámites.

Esto mismo se puede observar en otras oficinas, aunque creo que en el Departamento de Alumnos es donde se presenta de forma más visible ●

“Los ciudadanos de esta época tendremos el desafío y la necesidad de aprender nuevas cosas a lo largo de toda nuestra vida”

Si hay una palabra autorizada para hablar de la cultura wiki y la nueva modalidad en que se construye el conocimiento, es Patricio Lorente.

Bit&Byte dialogó con el presidente de la Fundación Wikimedia, una organización sin fines de lucro que opera Wikipedia, la enciclopedia libre a la que ingresan más de 500 millones de personas al mes.



Autor: Victorgrigas Licencia CC BY-SA 3.0 vía Wikimedia Commons

.....

La creación de enciclopedias gratuitas y accesibles conformada por el aporte de sus propios usuarios es una nueva forma de construir conocimiento colectivamente. ¿Qué ventajas tiene y cuáles pueden ser sus riesgos?

.....

La idea de que la suma del conocimiento requiere de la participación de personas de todas las condiciones sociales, con independencia de sus credenciales académicas, está en el origen del proyecto original de la enciclopedia, en el siglo 18. Denis Diderot, uno de sus impulsores, decía "Necesitaremos la asistencia de un gran número de hombres que pertenecen a diferentes clases, hombres de un valor inestimable para quienes los portales de las academias están sin embargo cerrados, debido a su condición social". Esta idea fundamental que propone Diderot se hace posible a partir de la tecnología web: en efecto, un *wiki* no es otra cosa que una aplicación web que permite la escritura colaborativa y que permite que personas sin conocimientos técnicos puedan crear una página web o modificar su contenido. Esta posibilidad de colaboración masiva es lo que hace posible que exista Wikipedia, no sólo por el enorme volumen de contenidos que de otra manera sería inimaginable de desarrollar a tan bajo costo, sino además por la mirada atenta de miles de colaboradores y de millones de lectores que permite corregir errores y vandalismos con una gran eficacia. Como toda fuente de información, el mayor riesgo es que sus usuarios la acepten de manera acrítica, sin tener en cuenta que se trata de una obra en construcción en permanente cambio.

.....

Más de 500 millones de personas en el mundo ingresan por mes a Wikipedia, lo que da cuenta del grado de confianza en la enciclopedia. ¿Cómo se garantiza la veracidad de sus datos en una plataforma tan dinámica?

.....

Wikipedia no garantiza la veracidad de sus contenidos. En cambio, aspira a que sus contenidos sean verificables: es decir, que se basen en fuentes externas a Wikipedia y que cualquier persona pueda acceder a esas fuentes para verificar la información que se ofrece. La calidad y cantidad de estos contenidos crece permanentemente a partir de un proceso completamente descentralizado de edición y revisión en manos de voluntarios cuya actividad e interacción, que a primera vista puede parecer desorganizada y caótica, sigue reglas perfectamente definidas que han sido desarrolladas por los mismos voluntarios.



Autor: Matthew (WMF) Licencia CC BY-SA 3.0 vía Wikimedia Commons

.....

En este marco, hablando de una construcción social del conocimiento, ¿cómo se redefine el rol de la educación formal impartida a través de escuelas o universidades?

.....

No es Wikipedia, sino un entorno tecnológico que ha modificado sustancialmente la forma en que las personas acceden y participan de la información y del conocimiento, lo que está modificando el rol de la educación formal, así como del conjunto de las instituciones de la sociedad actual. Wikipedia es en ese sentido un exponente de este nuevo contexto. La necesidad de sistematizar, organizar y transmitir el conocimiento sigue vigente, y en ese sentido la escuela y la universidad tienen una función trascendente. Pero el ritmo en que se producen los cambios se ha acelerado, y la capacidad de adaptación tanto de personas como de instituciones ha tomado una importancia crítica. La habilidad de aprender, entendida como una destreza y como una actitud, y que debe ser parte sustancial del entrenamiento que brinda la educación formal, es hoy más importante que los contenidos o habilidades que son propios de una profesión determinada: los ciudadanos de esta época tendremos el desafío y la necesidad de aprender nuevas cosas a lo largo de toda nuestra vida.

.....

¿Se contraponen en algún punto la denominada cultura wiki con el derecho del autor?

.....

El derecho de autor es una institución propia de la era industrial. Surge y se fundamenta en la necesidad de mantener un aparato industrial para reproducir y distribuir el conocimiento y la cultura. Los aspectos patrimoniales del derecho de autor otorgan un monopolio temporal sobre la copia y distribución de una obra intelectual, destinado en sus orígenes a sostener una industria y una logística de distribución muy costosa. En la actualidad, cualquier obra que pueda digitalizarse puede copiarse y distribuirse alrededor del mundo con una eficiencia impensada a un costo marginal. Por otro lado, la cultura wiki es una cultura de trabajo colaborativo: la concepción tradicional del derecho de autor hace imposible una colaboración a la escala que representa Wikipedia sin que se afecten derechos. Es por eso que proyectos como Wikipedia utilizan licencias libres que aun estando basadas en la legislación moderna del derecho de autor permiten saltar los obstáculos y restricciones propias del mismo.

.....

Humberto Eco sostenía que los libros no morirán nunca, que las plataformas digitales no los reemplazarán. ¿Qué pasará con la industria cultural clásica frente al avance de los nuevos soportes digitales?

.....

Es difícil de predecir. Mi generación, los que transitamos las aulas antes de la revolución digital, tenemos un apego sentimental con los libros, ese artefacto hecho de papel y tinta. Nos cuesta pensar que algún día se prescindirá de ellos. Al mismo tiempo, cuando nos acostumbramos a la comodidad de los dispositivos de libros electrónicos, muchas veces dejamos a los libros de papel descansando en las bibliotecas y salimos al mundo con cientos de ejemplares en un pequeño aparato que cabe en el bolsillo, aunque en ocasiones hasta nos avergüenza confesarlo. Tiendo a pensar que el libro de papel en algún tiempo será un objeto *vintage*, probablemente de colección, como pueden ser hoy los discos de vinilo o el correo postal.

.....

Por último, ¿cómo impacta en el ciudadano medio tener tanto conocimiento en la web en diferentes áreas como síntomas de enfermedades y la recomendación sobre qué remedio emplear, cómo construir determinados artefactos o cómo traducir palabras o frases y oír el modo en otro idioma por ejemplo?

.....

El acceso a la información no debería suponer, en sí mismo, ningún problema. En el caso de la salud, ha existido siempre un desequilibrio en la relación médico-paciente respecto de la información y el conocimiento que ponía al segundo en una posición de enorme debilidad y dependencia. Hoy el paciente puede acceder a una enorme cantidad de información de calidad muy diversa: desde artículos científicos hasta charlatanería sin fundamento, cuya diferencia y alcances no siempre es capaz de distinguir. Como ya señalé, la abundancia de información no puede ser un problema, en todo caso obliga a los médicos a una actitud más abierta y pedagógica con sus pacientes, que además del acceso a la información tienen mucha más capacidad de comunicarse con sus pares. Por mucho tiempo, el ejercicio tradicional de la medicina le ha asignado poca o ninguna voz al paciente, y ningún derecho más que el de obedecer las indicaciones del profesional. La circulación de información no puede menos que cambiar esa ecuación, a favor del paciente, en un camino no exento de dificultades y malentendidos. En todo caso, es necesario un proceso de aprendizaje, sobre todo para los profesionales de la salud, pero también para los pacientes que deberemos entender que información no equivale a conocimiento.

La posibilidad de acceder de manera inmediata a ciertos conocimientos técnicos, en rubros tan distintos como construir un robot, producir hortalizas orgánicas en el hogar o ejecutar recetas de cocina, me parece maravillosa; es una revolución más difusa pero tan potente como la que ha significado Wikipedia en términos de facilitar el acceso al conocimiento.

Y la capacidad de comunicarse en otro idioma, aún sin dominarlo, es otra maravilla de nuestra era. Las traducciones automáticas son todavía muy pobres, pero la existencia de bases de datos enormes que acumulan equivalencias entre idiomas, sobre todo en discursos de carácter coloquial, producirán mejoras significativas en los motores de traducción en muy corto plazo; si bien no podrán reemplazar la riqueza de sentido que se obtiene al hablar y comprender una segunda lengua. Ampliar los límites de la comunicación es parte de la revolución que estamos viviendo ●

La Innovación como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje

Por segundo año consecutivo la Facultad de Informática implementa una iniciativa que tiene como protagonista a la innovación abordada desde los alumnos con el acompañamiento de docentes/investigadores de esta unidad académica.

En el transcurso de varios meses, equipos conformados por estudiantes de las diferentes carreras de Informática, bajo la coordinación de un docente-investigador con mayor dedicación, trabajan en diferentes Proyectos de Desarrollo e Innovación con Alumnos.

Los proyectos son presentados y avalados por alguna de las 3 Unidades de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Facultad: III-LIDI, LIFIA y LINTI. Cada Unidad de I/D puede avalar y coordinar hasta 4 proyectos diferentes.

Los equipos de alumnos se componen de un mínimo de 4 y un máximo de 10 por proyecto y deben tener al menos de 5 asignaturas aprobadas al momento de la presentación. Con el fin de reforzar la motivación en la investigación, la Facultad otorga un premio estímulo para cada equipo de alumnos que participe en cada proyecto, una vez que el mismo esté terminado, con el prototipo funcionando y evaluado con los mecanismos establecidos.

El destino de los fondos es decidido por el responsable de cada proyecto, con el aval del Director de la Unidad de I/D correspondiente, debiendo ejecutarse de acuerdo a las normas contables vigentes.

Los Proyectos de Desarrollo e Innovación orientados a Alumnos debieran concluir en resultados/ desarrollos/ productos antes del 30 de septiembre de este año.

La convocatoria 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 formados.



EXPO CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2016

Los proyectos de Innovación se verán materializados en la segunda edición de la Expo Ciencia y Tecnología 2016. Durante esta Jornada, que se realizará en el mes de octubre, se mostrarán los últimos avances alcanzados en sus respectivas temáticas.

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

La Expo Ciencia es una iniciativa de la conducción de la Facultad y es realizada por la Secretaría de Ciencia y Técnica de esta unidad académica y tiene como finalidad compartir con la comunidad diferentes trabajos de Investigación, Desarrollo e Innovación que en ella llevan a cabo tanto alumnos como docentes investigadores.

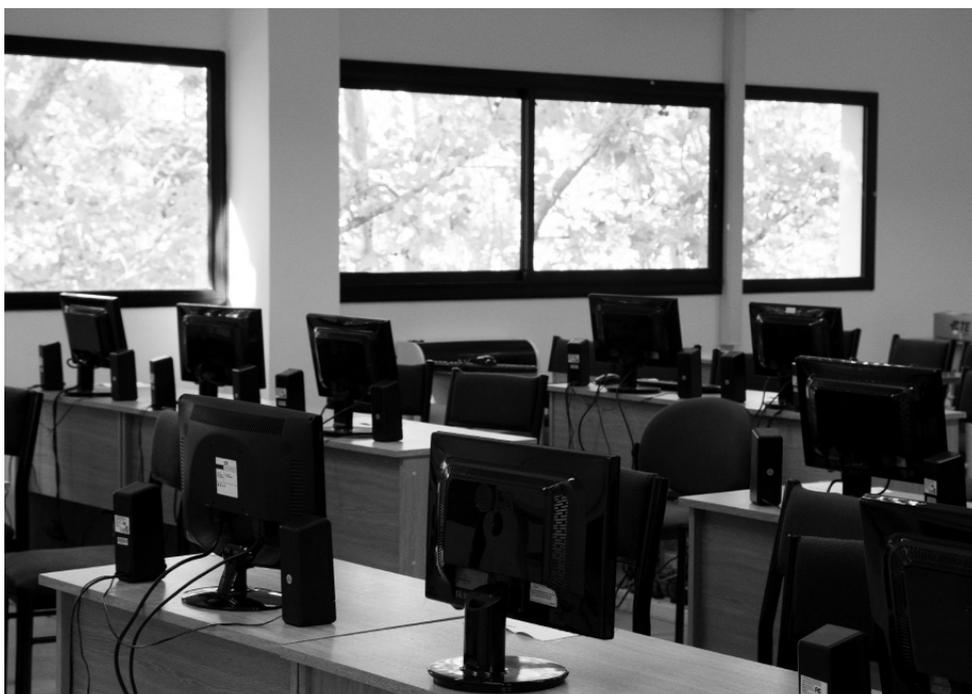
La muestra es abierta a todo público y está especialmente destinada a alumnos de los últimos años del nivel secundario. La Expo Ciencia se realizó por primera vez en el 2015 y contó con la presencia de numerosas escuelas de La Plata y la región ●

Nuevos espacios para un mejor funcionamiento

La tercera etapa del edificio de la Facultad Informática finalizó a principios de año y rápidamente varias de las actividades administrativas y académicas comenzaron a desarrollarse en este ámbito.



El Consejo Directivo se reúne en uno de los nuevos espacios asignado para el funcionamiento del órgano de representación.



Diariamente alumnos de la Facultad acceden al flamante Laboratorio de Cómputos para participar de sus clases.

ento de la Facultad



Vista exterior de un edificio que aportó a un mejor funcionamiento de la Facultad.



Desarrollos tecnológicos

Bit & Byte destina este espacio para compartir con sus lectores algunas de las innovaciones tecnológicas que se han desarrollado en diferentes países del mundo durante los primeros meses del año.

Las técnicas de aprendizaje de la inteligencia artificial rivalizan con la destreza humana

Diversas técnicas de reconocimiento de imágenes permiten que la visión computarizada pueda entrenarse e incorporar nuevas habilidades .

Un desarrollo de Microsoft permite identificar con precisión las figuras registradas por la cámara, y es uno de las tantas iniciativas que buscan potenciar las prestaciones de la visión artificial.

Investigadores del área de informática dieron a conocer avances en el ámbito de la inteligencia artificial, los cuales superaron las capacidades humanas en relación con un reducido grupo de tareas vinculadas con la visión.

Los avances son destacables porque los famosos sistemas de visión artificial se están tornando comunes en muchos aspectos de la vida (en los sistemas de seguridad de los automóviles, que detectan peatones y ciclistas, en los controles de los videojuegos, en la búsqueda en Internet y en los robots que se emplean en las fábricas).

Desde el Instituto de Tecnología de Massachusetts (Massachusetts Institute of Technology, o MIT, por su sigla en inglés), de la Universidad de Nueva York (New York University, en inglés) y de la Universidad de Toronto informaron sobre un nuevo y exclusivo tipo de aprendizaje asistido por computadora en la revista Science, en el cual un programa de visión computarizada superó a un grupo de seres humanos en la identificación de caracteres que habían sido escritos a mano tomando como base un solo ejemplo.

El programa puede aprender rápidamente los caracteres en una variedad de idiomas y generalizar a partir de lo que aprendió. Los autores sugieren que esta habilidad es similar a la manera en la que aprenden y entienden conceptos los seres humanos.

**Fragmento publicado en el diario La Nación.
3/01/16**

Hablar con los ojos: el dispositivo que le cambió la vida a Ian

Tiene 7 años y padece una enfermedad que repercute en su lenguaje y movilidad. De qué se trata "Tobii", el aparato que lo ayuda a comunicarse

Ian tiene 7 años de edad y padece encefalopatía crónica no evolutiva, producto de una hipoxia (falta de oxígeno) en el parto. **Esta enfermedad repercute directamente en el lenguaje y la movilidad de aquellos que lo sufren.** Impulsada por esta adversidad que le presentó la vida, Sheila Levi, mamá de Ian, **abandonó su carrera y creó una fundación que mejora la calidad de vida de de las personas y familias que conviven a diario con la discapacidad.**

La Fundación Gecenym busca que todas las personas con enfermedades neurológicas y motrices no evolutivas puedan comunicarse a través de Tobii, **un dispositivo sueco que utiliza la posición y el movimiento de los ojos para que estas personas puedan realizar ciertas acciones fundamentales para el desarrollo y crecimiento diario.**

La enfermedad de Ian y tantas otras personas se caracteriza por generar convulsiones frecuentes y severas, pérdida de habilidades motoras y del habla. Esta fundación también enseña a profesionales de Argentina a utilizar este dispositivo, que ofrece una pantalla interactiva touch, en donde el movimiento de los ojos genera la comunicación y cada persona puede ir pasando por diferentes plantillas para, a su vez, manejar otros aparatos tecnológicos.

Tobii también ayuda a los niños a integrarse en la vida escolar y social. Desconocido por el público en general, **este dispositivo supera el valor de los 10 mil euros, por lo que resulta costoso e inalcanzable para tantas familias.** Gecenym tiene como constante objetivo asistir a los pacientes solicitándole al Estado argentino que desbloquee las ayudas necesarias para adquirir esta nueva tecnología.

Fragmento del artículo publicado en Infobae.
24/04/16

SERÁ EN ESTADOS UNIDOS Automóviles hechos con impresoras 3D estarán listos para salir a la calle en 2018

Ya se fabrican vehículos personalizados y ecológicos. Los materiales, plástico y fibra de carbono.

De ciencia ficción. Eso parece, a primera vista, el laboratorio que la empresa estadounidense Local Motors tiene en National Harbor, en las afueras de Washington DC. No sólo por lo despojado de sus instalaciones –aún en desarrollo–, sino, principalmente, por lo que hacen allí: *imprimen autos en 3D. Autos de juguete*, podrá pensarse a primera vista. Pero no: **en un breve recorrido, se descubre la impresora que toma**, por un lado, la materia prima de barriles, compuesta en el 80% por plástico ABS y el 20% de fibra de carbono, y lo vuelca en la máquina que, a la usanza de una vieja "impresora de carro", aplica esas fibras que, una vez termoselladas, ensamblan un automóvil de dos plazas que, en 2018, piensan poner en las rutas de ese país.

El resultado es sorprendente: luego de un proceso de pulido y pintado, aunque dé un aspecto de plástico a primera vista, **el material está listo** y el auto, preparado para levantar velocidad. Se le agregan los asientos, el volante, el motor y, 44 horas más tarde de la orden de "print" a través de un software provisto por la gigante alemana Siemens, está listo para ser usado.

Los valores de mercado que en **Local Motors estiman para los vehículos 3D son más que atractivos:** van entre los 12 mil y 60 mil dólares, según el modelo. Hasta ahora, han desarrollado desde autos de carrera de lujo (llamados Rally Fighter) hasta un modelo urbano (Strati), motos y bicicletas motorizadas de alta tecnología. Económicos y sustentables: todos son propulsados por energía eléctrica y autorrecargable.

El futuro. El primer auto elaborado con impresora 3D vio la luz en 2014. El creador de Local Motors, Jay Rogers, pensó cómo fabricar vehículos sin competir con las gigantes automotrices y, al mismo tiempo, revolucionar esa industria: **"Lo mejor es que el modelo se ajusta, de verdad, a las necesidades de cada cliente: podemos hacerlo más alto, más corto, con las luces más grandes o pequeñas, según lo que cada uno necesite. Los productos evolucionan con el ritmo de la tecnología"**, dijo en ese momento.

Fragmento de la nota publicada en el diario Perfil.
03/05/16

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



2016

27 DE JUNIO
AL 1 DE JULIO



CLOUD COMPUTING
BIG DATA
TRABAJOS CIENTÍFICOS
DESAFÍOS ACTUALES

CURSOS
CONFERENCIAS
APLICACIONES
EXPOSICIONES DE EMPRESAS





MES DEL DOCTORADO

SEPTIEMBRE



IINI
POSTGRADO
FACULTAD DE INFORMÁTICA
UNLP



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

EGRESADOS DESTACADOS

Reconocer el esfuerzo como forma de estimular el futuro

La Facultad de Informática en cada uno de sus dos actos de colación que realiza anualmente distingue a los graduados que se han destacado de acuerdo a su promedio.

Durante el último acto, que se desarrolló el pasado 1° de diciembre, más de 70 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.

De este modo por la carrera de Analista Programador Universitario se destacó al egresado *Martín Zanotti*; por su promedio en la Licenciatura en Informática a *Anabela Cristaldi* y por la Licenciatura en Sistemas se reconoció a *Lucas Borrelli*.

También fueron reconocidas las Tesinas de Licenciatura destacadas. En el caso de la Licenciatura en Informática, se distinguió el trabajo titulado “Análisis de Estrategias

de distribución dinámica de trabajo en el paradigma master worker sobre un cluster multicore”, de los graduados *Rocio Nahimé Torres* y *Facundo Pantaleo*. También se reconoció la Tesina “Interface visual para definir y manipular representaciones indoor”, de los graduados *Gonzalo Tarántola* y *Sergio Mendoza Jaufret*. Con respecto a la Licenciatura en Sistemas, se reconoció la Tesina “Realidad aumentada en la enseñanza de conceptos básicos de programación”, de la graduada *Natalí Salazar Mesía*. Además fue distinguida la Tesina titulada “ESLIP: Easy Social Login Integration Plugin”, de los graduados *Nicolás Burghi* y *Martín Estigarribia*.

La Facultad, consciente sobre la importancia que tiene el reconocimiento para alcanzar el logro de proyectos en el futuro, destaca el esfuerzo y la constancia que el alumno, flamante graduado, ha plasmado durante su trayecto académico ●



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 º 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



**Facultad de
Informática**



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA**

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

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