



CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN.

Revista Digital del Postgrado en Informática - UNLP



POSTGRADO

FACULTAD DE INFORMÁTICA

ISSN 2683-9385

APRENDIZAJE CONTINUO

EL ROL DEL POSTGRADO



MARZO 2021

N°4

Secretaría de Postgrado
Facultad de Informática - UNLP
Calle 50 y 120, 2 ° piso.
CP (1900), La Plata.
Buenos Aires, Argentina.
Tel/Fax: 54 0221 427-3235

postgrado@lidi.info.unlp.edu.ar



PostgradoInformaticaUNLP



PostInfoUNLP

-
- P. 4 [Nota editorial](#)
 - P. 6 [Entrevista a Facundo Manes](#)
 - P. 10 [Tesis Expuestas](#)
 - P. 58 [Entrevistas](#)
 - P. 70 [Carreras Postgrado](#)
 - P. 86 [Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por computadora](#)
 - P. 88 [Egresados Postgrado](#)
 - P. 96 [La importancia del aprendizaje / actualización continua en el desarrollo profesional](#)
 - P. 100 [El enfoque de las carreras interdisciplinarias](#)
 - P. 102 [JCC-BD&ET 2021](#)
 - P. 104 [25 Aniversario- Secretaría de Postgrado Facultad de Informática UNLP](#)
 - P. 106 [Primeros Egresados Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación](#)

Nota Editorial

Ing. Armando De Giusti
Coordinador Postgrado
Facultad de Informática - UNLP



Este cuarto número de la Revista Digital del Postgrado de la Facultad de Informática está enfocado en el Aprendizaje Continuo y el rol del Postgrado que es un tema de relevancia en el desarrollo de los profesionales de cualquier disciplina y del crecimiento del concepto de "ciudadano digital" que requiere aprendizaje continuo, en particular de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Al mismo tiempo seguimos los lineamientos que definimos para la difusión de las actividades de Postgrado en Informática:

- Mostrar la generación de conocimiento e innovación que surge de la tarea del Postgrado.
 - Reflejar el perfil y actividades de nuestros egresados.
 - Mostrar el perfil y el panorama respecto de la disciplina Informática de nuestros Profesores.
- Agradezco el esfuerzo, dedicación y compromiso de todo el equipo de trabajo que ha permitido concretar este cuarto número, más allá de las dificultades que nos plantea la pandemia de COVID 19.

La tapa de este número de la Revista trata de mostrar icónicamente a personas "aprendiendo" en todas las etapas de su vida, más allá de las titulaciones formales y utilizando tecnologías variadas. Este fenómeno que se da en nuestros días lo abordaremos desde el rol que tiene el postgrado en estos procesos de aprendizaje continuo.

Es así que en este número presentamos:

- Un reportaje al Dr. Facundo Manes, quien (con la colaboración del Dr. Mateo Niro) plantea su visión de la transformación de la educación en el marco del cambio tecnológico y comprendiendo el fenómeno de la "sociedad del conocimiento".
- Una nota con el Dr. Guillermo Simari quien explica el concepto de Pensamiento Computacional y su importancia en la formación desde etapas tempranas, resaltando el rol del postgrado en el fenómeno del aprendizaje a lo largo de la vida.
- Un reportaje con un joven profesional que ha desarrollado su propia empresa de Software y analiza la importancia del aprendizaje continuo

en el contexto de la dinámica de cambio de la industria del software en Argentina.

- Un análisis de las carreras de postgrado interdisciplinarias, desde la lógica de Informática, a cargo del Director del Doctorado en Ciencias Informáticas.
 - Una síntesis de las Tesis de Doctorado y Maestría que se expusieron en el período, marcando su aporte al conocimiento e innovación en Informática y en las áreas de aplicación de las mismas.
 - Tres reportajes breves a Profesores del Postgrado, con preguntas relacionadas con su área de conocimiento y el aprendizaje continuo.
 - Una nota donde la Directora de la Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computador expone los objetivos y lineamientos de la carrera.
 - La información general de las carreras de Postgrado que se dictan en la Facultad incluyendo datos de cursos y carreras en modalidad semi-presencial o a distancia.
 - Un análisis del perfil de nuestros egresados del período, tanto en el Doctorado como en Maestrías y Especializaciones.
 - Un detalle de las Jornadas de Cloud Computing, Big Data y Temas Emergentes 2021 que organiza la Facultad de Informática a través del Instituto de Investigación III-LIDI y la Secretaría de Postgrado.
 - Una nota histórica con reportajes a dos de los primeros docentes que alcanzaron sus titulaciones de Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación en la Facultad.
- Esperamos que los contenidos de este número, focalizados en el concepto de "aprendizaje continuo" y en la discusión del rol del postgrado dentro del sistema educativo para dar respuestas a este requerimiento, sean de interés para nuestros lectores y también recibir ideas y aportes para perfeccionar la Revista e incrementar nuestra vinculación con todos los ámbitos de la sociedad donde los "Informáticos" desarrollamos nuestras actividades.

“La Argentina tiene que apostar por la revolución del conocimiento”

ENTREVISTA A FACUNDO MANES



Dr. Facundo Manes

- PhD in Sciences, Cambridge University, Inglaterra.
- Fundador de la Fundación INECO para la investigación en neurociencias y del Instituto de Neurociencias de la Fundación Favaloro. Argentina.
- Investigador del El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Argentina.
- Profesor, en Universidad Favaloro (Arg)
- Consultor en Neurología y Neuropsicología. Cognition and Brain Sciences Unit, Medical Research Council, Cambridge, Inglaterra.
- Presidente Electo de la International Society for Frontotemporal Dementias

Este número de la Revista Digital de Postgrado está dedicado a la importancia del aprendizaje continuo, desde las primeras etapas de la vida hasta las actividades de Postgrado y actualización profesional. En este contexto:

Tal como Uds. lo expresan en alguno de sus libros, el “verdadero cerebro del futuro” resalta la importancia del aprendizaje y en particular de la estimulación al aprendizaje temprano y a la capacidad de “autoaprender”. Creen que la tecnología está ayudando a un proceso adecuado de transformación educativa? Cómo ven la situación de Argentina en relación con el mundo?

Es imposible responder esta pregunta sin mencionar la transformación que ha vivido el sistema educativo en todos los niveles a raíz de la pandemia. En este contexto, las tecnologías han sido de gran ayuda para que, de alguna manera, se pudiera continuar con la enseñanza. Ahora bien, lo que también vimos es que las desigualdades que sufre la Argentina y que cada vez se profundizan más, hallaron su correlato en la educación. Especialmente las dificultades se encuentran en la educación de los más chicos. Muchos hogares no tuvieron, ni tienen, acceso a la tecnología o conexión a Internet. Y, también hay una diferencia entre los niños y niñas que pueden contar con la ayuda y el apoyo de los padres y las madres para resolver las tareas y quienes no. Entonces,

en nuestro país todavía nos queda mucho por hacer para salvar todas estas desigualdades. Más allá de eso, por supuesto que la tecnología es fundamental para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje -así lo fue desde siempre a partir de la invención de la escritura, los libros, las bibliotecas-, teniendo en cuenta que es complementario al contacto humano que resulta el motor esencial para ese proceso fascinante de enseñar y aprender.

Algunos autores ponen énfasis en lo que se denomina “pensamiento computacional” para favorecer una actitud positiva hacia el aprendizaje continuo. Se presenta el pensamiento computacional como la capacidad de abstraer el mundo real en modelos que admiten soluciones con “artefactos” tales como las computadoras o los robots. Cuál es su idea al respecto? Estas capacidades deben desarrollarse desde temprana edad?

La ciencia estudia el proceso del desarrollo del cerebro, explica capacidades y funciones como la atención, la memoria, las emociones, el sueño, el lenguaje, entre muchas otras, y, de esta manera, puede hacer una gran contribución a la educación. Pero la consideración y adaptación de estos conocimientos a la práctica educativa tiene que ser puesta en discusión y acordada por los científicos, los pedagogos, los docentes, los directivos, y la comunidad educativa en general. A partir de este diálogo se puede considerar si una capacidad como el pensamiento computacional tiene que ser desarrollado desde la educación temprana.

Actualmente se discute sobre los mecanismos para favorecer la “alfabetización digital” y disminuir la brecha digital que se da en todas las sociedades del mundo. Cómo analizaría el tema en Argentina? Es necesaria una transformación educativa? Esta transformación se acelera con las experiencias educativas que hemos tenido en 2020 con la pandemia?

Bueno, como mencionamos anteriormente, sí, es necesario intervenir para saldar la brecha digital que existe en nuestro país; y que, como también dijimos, en muchos casos marcó la diferencia entre poder continuar aprendiendo y no. La pandemia vino a acelerar este proceso; o al menos, vino a destacarlo, a hacernos conscientes de su importancia. De pronto, todos los docentes del sistema educativo se vieron obligados a incorporar las herramientas tecnológicas, a buscar nuevas maneras de enseñar y a llevar adelante todo esto de una manera creativa. Muchos en este proceso descubrieron que pueden aplicar a partir de hoy nuevas herramientas para mejorar la enseñanza. Es necesario continuar y profundizar esto, pero también es importante que se brinde formación a los docentes para que facilitar este proceso y que no solo dependa de su propio compromiso para descubrir y aplicar nuevas formas de enseñanza. Sin duda nos debemos una fuerte reforma del sistema educativo y seguramente esta pandemia acelere esos cambios indispensables. Hace falta rever muy profundamente las capacidades con las que queremos que nuestras niñas y niños terminen su escolaridad para poder insertarse de la mejor manera en el mundo que viene y poder desarrollar todo su potencial.

Está claro que los procesos “formativos” y de actualización profesional se extienden más allá de la obtención de titulaciones formales universitarias. Cuál cree que es la importancia de formar para “aprender” y “autoaprender” para insertar competitivamente a nuestros profesionales en la sociedad del conocimiento actual?

Es muy importante formar para aprender. Los sistemas educativos enfrentan hoy el reto de preparar a las personas para desenvolverse en un mundo dinámico, interconectado y basado en el conocimiento. Además, la educación, en los diferentes niveles, tiene el desafío de formar a estudiantes que se van a desarrollar en empleos que todavía no

se han creado. Por ello, la formación continua de los profesionales es fundamental. En este contexto, necesitamos de un sistema educativo que les enseñe a los jóvenes a pensar críticamente, a resolver problemas de manera creativa, a tener flexibilidad cognitiva de modo que puedan adaptarse a nuevos escenarios, que sepan aprender a aprender, y también que hayan desarrollado habilidades sociales claves para el trabajo en equipo. Además, poder tomar decisiones que tengan en cuenta las consecuencias a corto y a largo plazo de las acciones será sumamente valorados; así como la flexibilidad cognitiva, es decir, la capacidad de adaptar nuestra conducta a escenarios cambiantes. Debemos preocuparnos por desarrollar estos recursos cognitivos en los niños, las niñas y los jóvenes. El bien más importante con el que cuenta un país es el potencial y la formación de sus ciudadanos y las ciudadanas. Por eso, tenemos que apostar a la educación por el valor social transformador que tiene.

Algunos autores muestran el cambio de los “alumnos” actuales, que viven múltiples “mundos virtuales” a través de la tecnología (celulares, relojes inteligentes, gps, redes sociales, aplicaciones de todo tipo, etc.). Considera Ud. que la educación debe adecuarse a estas tecnologías, acercando al docente al mundo del alumno? Este cambio de métodos y tecnologías afectaría el aprendizaje?

La tecnología, como dijimos, es una gran herramienta y cada vez se incorpora en más ámbitos de la vida y lo seguirá haciendo. La formación en informática y tecnología es central, sin lugar a dudas. Ahora lo que nos parece necesario advertir es que los seres humanos como seres sociales que necesitamos para nuestra supervivencia de la interrelación con los demás. Es más, la falta de lazos sociales afecta nuestra salud. Por ejemplo, se sabe que las personas que se sienten solas se enferman más y viven

menos. Hoy la soledad es considerada un factor de mortalidad incluso más importante que el alcoholismo y la obesidad. Y así como necesitamos de tener afectos y hasta de la simple interacción para vivir, también la necesitamos para aprender. En este sentido, el vínculo que los estudiantes forman con los docentes es esencial. Además de nuestra experiencia, esto se observa en una conocida investigación en la que se entrenó en el idioma chino a niños que se habían criado escuchando exclusivamente inglés. Un grupo interactuaba con un hablante de chino en vivo; un segundo grupo veía películas del mismo hablante; y un tercer grupo solo lo escuchaba a través de auriculares. El tiempo de exposición y el contenido fueron idénticos en los tres grupos. Después del entrenamiento, el grupo expuesto a la persona china en vivo supo distinguir entre dos sonidos con un rendimiento similar al de un niño nativo chino. Los que habían estado expuestos al idioma a través del video o de sonidos grabados no aprendieron a distinguir sonidos, y su rendimiento fue similar al de quienes no habían recibido entrenamiento alguno. Entonces, el rol de los docentes es clave: son ellos los que inspiran, motivan y forman a las próximas generaciones no solo en estas habilidades necesarias, sino también en los valores esenciales para vivir en sociedad.

Podemos decir que es fundamental aplicar tecnología en el aprendizaje para facilitar-lo, pero de ninguna manera, esto nos tiene que hacer olvidar que lo más importante en el proceso de aprendizaje es la interacción con los docentes y, también, con los pares. Debemos que tener presente que la educación no es solo información. Se trata de construir identidad, de establecer un propósito, de lograr una mente abierta, de minimizar los prejuicios, de utilizar los recursos cognitivos, emocionales y sociales para tomar acción.

Por último, le pedimos una reflexión sobre su visión del futuro de la formación conti-

nua (no sólo las titulaciones formales, sino en el aprendizaje digital) considerando el crecimiento de la Educación a Distancia o Semipresencial.

La Argentina tiene que apostar por la revolución del conocimiento. Observamos que las naciones que han crecido de manera sostenida son aquellas que han considerado la inversión en educación como la base del desarrollo productivo de sus economías y de su sociedad. Entonces, la educación, la ciencia y el conocimiento deben ser el principal programa económico y social de nuestros países. De esta manera se propicia la aplicación de nuevas tecnologías para la producción, la innovación de los procesos, la diversificación productiva con el consiguiente aumento en la eficiencia, la disminución de costos, la posibilidad de nuevas fuentes de inversión y el acceso a nuevas oportunidades comerciales. Y, hay que subrayar que en la construcción de esta sociedad del conocimiento las universidades tienen un lugar central. En relación con esto, sin dudas, se destaca la formación continua que permitirá a los profesionales adaptarse a las transformaciones del futuro.

Tesis Expuestas



Hemos seleccionados las últimas 3 Tesis de Doctorado y 16 de Maestría que se han defendido, de modo de tener una mirada rápida al conocimiento e innovación generados en las mismas.

La riqueza temática de las **Tesis de Doctorado** queda reflejada en un rápido análisis del alcance de los 3 resúmenes que se presentan:

- **1 Tesis vinculada con Calidad e Ingeniería de Software:**
“Framework para la evaluación de calidad de procesos ágiles”
- **1 Tesis en temas de modelos para explotación de datos en Sistemas de Información:**
“Modelo de proceso para proyectos de explotación de información”
- **1 Tesis relacionadas con Realidad Aumentada y Procesamiento de Imágenes:**
“Integración escalable de realidad aumentada basada en imágenes y rostros”

Las **Tesis de Maestría** muestran diferentes perfiles que se alcanzan en el Postgrado. Un rápido análisis de los 16 resúmenes presentados se sintetiza a continuación.

- **1 Tesis de la Maestría en Cómputo de Altas Prestaciones:**
“¿Computación voluntaria o involuntaria? Análisis y comparación de los recursos de altas prestaciones entre un sistema malicioso y uno estándar”
- **3 Tesis de la Maestría en Redes de Datos:**
“Análisis del rendimiento del protocolo TCP en redes de acceso Wireless”// “Crypto-Eventos – Hacia un modelo que garantice a perpetuidad la integridad de la información registrada con fines de auditoría, por parte de la electrónica de una red de datos”// “Influencia del protocolo de control de transmisión (TCP) en el comportamiento autosimilar del tráfico en redes convergentes.”
- **3 Tesis de la Maestría en Ingeniería de Software:**
“Detección de problemas de accesibilidad en la utilización de lectores de pantalla en aplicaciones web”// “Modelo de predicción de riesgo en recursos hídricos para agricultura de precisión”// “Gramática de usuario final extendida para procesos de negocios”
- **9 Tesis de la Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación:**
“Avatares como tutores virtuales. Estudio de caso: Curso de análisis y diseño de sistemas, asignatura de las carreras de informática de la UNNOBA”// “Metodologías de diseño y desarrollo para la creación de juegos serios digitales”// “La Realidad Virtual como mediadora de aprendizajes. Desarrollo de una aplicación móvil de Realidad Virtual orientada a niños” // “La colaboración mediada por tecnología como estrategia para potenciar visitas guiadas. El caso del Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología abremate, desde la mirada de sus actores”// “Utilización de recursos educativos abiertos para la promoción del uso de repositorios institucionales. El caso de la Universidad Tecnológica Nacional”// “Pensamiento computacional, innovación y perspectivas interdisciplinarias en ámbitos educativos.”//
“Aprendiendo a programar con el Robot Educativo Programable (REP). Estudio de caso: Introducción a la programación imperativa, asignatura perteneciente a las carreras de informática de la UNNOBA”// “Producción de material multimedia interactivo con contenido en Química General”// “Gamificación y aprendizaje adaptativo para el desarrollo de competencias: El caso de la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos”

Tesis en este número

Doctorado en
Ciencias Informáticas

2020

Noelia S. Pinto
Sebastian A. Martins
Nahuel Mangiarua

Maestría

TIAE

2020

Tamara H. Ahmad
Paula L. Lencina
Juan María Palmieri
Federico H. Archuby
Analía R. Dávila
N. Soledad Gomez
Ricardo J. García
Yesica S. Chirinos Delfino
Luis A. Hunicken

**CÓMPUTO DE
ALTAS PRESTACIONES**

2020

María José Erquiaga

REDES

2020

Diego R. Rodriguez Heirlen
Hugo O. Ortega
Emanuel A. Arias

INGENIERÍA DE SOFTWARE

2020

Fernando Durgam
Ernesto E. Ledesma
Enrique E. Aramayo

Framework para la evaluación de calidad de procesos ágiles

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109769>



Tesista

Noelia S. Pinto

Director

Dr. César J. Acuña

CoDirector

Dr. Gustavo H. Rossi

MOTIVACIÓN

En la actualidad, una condición imperante para el crecimiento de la industria del software es que las empresas ofrezcan productos de mayor calidad, que satisfaga las demandas y exigencias del cliente, pero sobre todo que genere confianza al momento de su uso.

Por ello, las empresas de la Industria del Software, tienen el desafío de desarrollar estrategias con el objetivo de incrementar la calidad y capacidad de sus procesos y, en consecuencia, la calidad de sus productos y servicios.

Este proceso de mejora involucra, por un lado, la adopción de un modelo de calidad adecuado a las características de la empresa, que favorezca la medición y seguimiento de diversos aspectos relacionados al proceso de desarrollo de software.

Y, por otro lado, relacionado a lo anterior, resulta necesario automatizar la gestión de elementos del ciclo de desarrollo de software, de forma tal de promover la reducción de costos y la eficiencia en los procesos de obtención de productos finales. En este caso, la filosofía ágil resulta ser el enfoque más adecuado para los entornos de desarrollo actuales, y se posicionan como alternativa a los procesos de desarrollo con alto costo en documentación y procesos excesivamente prolongados.

La presente tesis doctoral presenta, AQF (Agile Quality Framework) un framework cuya propuesta integra el diseño y desarrollo de un modelo que permita evaluar la calidad en procesos ágiles de software, y una plataforma que permitirá el seguimiento de proyectos de software ágiles junto a la evaluación sistemática de calidad del proceso de desarrollo.

Se pretenden unir esfuerzos con esta iniciativa y motivar a la comunidad académica a trabajar en calidad con las empresas desarrolladoras de software para mejorar la competitividad y la calidad global de esta industria a partir de un framework que se adecúe a sus realidades y les permita mejorar sus procesos fácilmente.

El Objetivo General de esta tesis doctoral consiste en: "Proponer un framework que facilite el seguimiento de proyectos y la evaluación de calidad de procesos en empresas PYMES que implementen prácticas ágiles en el desarrollo de software".

Para conseguirlo, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar un estudio de trabajos previos relacionados a modelos de calidad y herramientas de software aplicables a procesos ágiles en contextos de empresas PYMES.
2. Proponer un modelo de evaluación de calidad sobre procesos de desarrollo de software guiados por prácticas ágiles, en base a la definición de un conjunto de componentes.
3. Diseñar e implementar herramientas de software que soporten la gestión de componentes del modelo de calidad e integren un framework que evalúe la calidad en procesos ágiles.
4. Analizar y estudiar el comportamiento del framework propuesto utilizando un método de validación sobre entornos reales de producción de software.

APORTES DE LA TESIS

Las principales contribuciones que se buscan aportar con esta tesis doctoral son:

- Propuesta de un nuevo modelo de calidad, QuAM (Quality Agile Model), obtenido luego de realizar un estudio pormenorizado de modelos existentes, que incluye la definición de un conjunto de componentes organizados en métricas, atributos y criterios diseñados especialmente para su aplicación en proyectos de software ágiles (es decir desarrollados siguiendo prácticas ágiles).

- Diseño y desarrollo de una herramienta de software, QuAGI (Quality AGIle), que de soporte automatizado a la gestión de componentes de QuAM y permita, no solo el seguimiento de proyectos ágiles, sino también evaluación de calidad del proceso de desarrollo.

- Diseño e implementación del framework AQF (Agile Quality Framework), integrado por el modelo de calidad junto a la herramienta que integra la gestión de componentes del nuevo modelo de calidad junto a herramientas de software que le dan soporte a cada uno de los procesos requeridos. La herramienta incluye (i) una plataforma web que permite realizar el seguimiento y evaluación de proyectos desarrollados bajo prácticas

ágiles (ii) la gestión de componentes de un modelo de calidad y (iii) un agente inteligente que ofrecerá recomendaciones respondiendo a eventos determinados en el entorno de cada proyecto.

- Definición de estrategias y mecanismos de vinculación que permitan adaptar y flexibilizar el uso del framework a la realidad de cualquier empresa de desarrollo de software. La vinculación se materializa a través de procesos de validación en los que se involucre a empresas PYMES a fin de hacerlas partícipes del proceso de construcción del framework y de verificar la adaptabilidad de la herramienta a cada contexto.

Cabe destacar que esta tesis doctoral se encuentra enmarcada en la realización de los siguientes proyectos de investigación:

- "Framework para la evaluación de Calidad del Software", que fue financiado por UTN y ejecutado en el Grupo de Investigación en Calidad de Software (GICS) dependiente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad Regional Resistencia, con el código EIUTIRE0002205TC en el período 2015-2017.

- "Evaluación de Calidad en Procesos Ágiles de Desarrollo de Software", que fue financiado por la UTN y fue ejecutado en el Centro de Investigación aplicada en TICS (CInApTIC) dependiente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad Regional Resistencia, con el código IA14445TC de UTN, en el período 2017-2019.

- Asimismo, las actividades desarrolladas en el marco de la tesis fueron compartidas con el Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) "Aporte a la competitividad de las empresas de desarrollo de Software del NEA", aprobado por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en su Convocatoria 2014.

LÍNEAS DE ID FUTURAS

A continuación, se resumen las principales líneas futuras de investigación:

1. Mejoras a la herramienta QuAGI. Si bien el framework propuesto en esta tesis aporta sistematicidad a la gestión integral de proyectos ágiles y permite evaluar la calidad del proceso de desarrollo que subyace a los mis-

mos, queda como tema de trabajo pendiente, incorporar a AQF una API que permita a QuAGI consumir datos desde otra herramienta de seguimiento de proyectos, sin necesidad que los equipos deban migrar lo realizado hasta el momento y, lograr igualmente, la obtención de reportes de calidad asociados al proceso.

II. Ampliación del framework AQF

En consonancia con lo anterior, se prevé el desarrollo de un agente inteligente que permita recomendar acciones al equipo de forma tal de mejorar los niveles de calidad del proceso ajustando los factores que sean necesarios. Esto surge como resultado de las interacciones logradas con los equipos, quienes manifiestan la necesidad de contar con herramientas que den soporte a su actividad diaria, a partir de recomendaciones automáticas que surjan del seguimiento del proyecto ágil y sus actividades, las cuales muchas veces son afectadas por acciones en segundo plano que pasan desapercibidas e impactan negativamente en los niveles de calidad del proceso de desarrollo asociado.

Tomados en conjunto, las mejoras a QuAGI y la incorporación de una nueva herramienta al framework AQF, actualmente se está trabajando en la presentación de un proyecto de investigación que tenga como objetivo la obtención de una versión actualizada de AQF incluyendo ambos aspectos y nuevas mejoras que surjan de experiencias de validación futuras.

III. Impacto de las emociones del usuario en la percepción de la calidad del software

Por otro lado, el trabajo de investigación llevado adelante durante esta tesis ha permitido conocer, además, que ya no solo se hace necesario considerar la calidad del software desde la perspectiva del producto y del proceso, sino también considerar a la experiencia del usuario como un indicador más a tener en cuenta. Profundizar en el estudio de la calidad del software significa, ahora, evaluar cómo las emociones pueden detectarse y comunicarse a través de la interacción del producto y cuál es el impacto que éste produce en la percepción de calidad del software por parte de usuarios finales.

El desafío de futuras investigaciones será, entonces, el diseño de una metodología de evaluación de calidad del software que contemple las emociones y la interacción del usuario con el producto final. Actualmente esto forma par-

te de las actividades preliminares del proyecto "Evaluación del impacto de las emociones en la calidad de software desde el punto de vista del usuario" (UTN-PID 5517), surgido a raíz del trabajo de investigación de esta tesis doctoral, el cual ha sido aprobado para su financiación por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de UTN para el período 2019-2022.

Modelo de proceso para proyectos de explotación de información

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111195>



Tesista

Sebastian A. Martins

Director

Mg. Rodolfo Bertone

CoDirectora

Lic. Patricia Pesado

Asesor Científico

Dr. Hernán Merlino

MOTIVACIÓN

Hace ya más de dos décadas, se registra un esfuerzo sostenido en el tiempo por definir un modelo de proceso que guíe el desarrollo de proyectos de Ingeniería de Explotación de Información. Sin embargo, las propuestas existentes presentan una visión parcial e incompleta, conduciendo a una tasa de fracaso cercana al 60% [Gondar, 2005; Marbán et al., 2009], a partir de lo cual los siguientes autores [Kurgan y Musilek, 2006; Mariscal et al., 2010; Kdnuggets, 2014] señalan la necesidad de definir un modelo de proceso que resuelva las limitaciones existentes. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo desarrollar un modelo de proceso integral, el cual presente una visión unificada, integrando los procesos orientados al producto y a la gestión, completa y detallada, describiendo las actividades involucradas y sus dependencias.

APORTES DE LA TESIS

Como resultado del trabajo, se propone MoProPEI, un modelo de proceso integrado por los subprocesos de Desarrollo y Gestión, y descompuesto en un mayor grado de detalle en fases y actividades, para las cuales se propone el uso de distintas técnicas y procedimiento que describen las tareas a realizar. La correcta integración de la propuesta fue verificada a partir de su aplicación en tres proyectos pertenecientes a las áreas de educación, salud y análisis web. Las características estáticas fueron evaluadas mediante el marco comparativo de metodologías para proyectos de explotación de información [Moine, 2013]. Finalmente, se implementa la validación mediante un experimento controlado, replicando el único experimento reproducible identificado en la disciplina [Sharma, 2008]. De los resultados derivados de las estrategias de evaluación utilizadas, se observa que MoProPEI presenta una diferencia significativa con respecto a las propuestas antecesoras.

LINEAS DE I/D FUTURAS

Como resultado de esta investigación, se identifican las siguientes futuras líneas de investigación:

- Ampliar los casos muestrales utilizados en el experimento realizado para validar el modelo de proceso propuesto, así como las propuestas a comparar.
- Ampliar la validación empírica del modelo de proceso y las técnicas en un conjunto vasto y representativo, considerando las características de distintos tipos de dominios y datos.
- Ampliar el conjunto de técnicas consideradas en cada actividad, incrementando el cubrimiento de dominios y casos.
- Incorporar aquellas actividades no consideradas en el alcance de la propuesta actual: definición y seguimiento de la tercerización del proyecto (o parte), formación y mejora de recursos, implantación y seguimiento del modelo en producción.

Integración escalable de realidad aumentada basada en imágenes y rostros

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111301>



Tesista

Nahuel Mangiarua

Director

Dr. Jorge Ierache

CoDirectora

Dra. María José Abásolo

MOTIVACIÓN

Tanto la RA basada en imágenes arbitrarias como el reconocimiento facial son utilizados por un número de sistemas, aplicaciones o frameworks en diversos campos de aplicación. Sin embargo, no existen en la actualidad frameworks cuyas arquitecturas integren la capacidad de reconocer imágenes y rostros de manera simultánea y escalable, es decir con un número elevado de objetivos a aumentar. A su vez, ningún framework integra la capacidad de efectuar inferencia biométrica de información a partir de las imágenes percibidas, en particular la de rostros humanos.

Se plantea como objeto principal de este trabajo de tesis el diseñar una arquitectura escalable de RA basado en el reconocimiento visual monocular de imágenes y rostros humanos, con capacidad de inferencia de datos biométricos, que no haga uso de servicios externos para su etapa de explotación.

En este orden se plantean como objetivos particulares:

- Establecer los procesos y sus pasos necesarios para efectuar aumentación de imágenes, detección y reconocimiento de rostros e inferencia de información biométrica.
- Analizar comparativamente la complejidad computacional teórica y la carga de procesamiento empírica de cada paso de los procesos de RA, considerando en particular distintas variaciones de algoritmos disponibles para la búsqueda y descripción de POI.
- Diseñar una arquitectura que integre los procesos descritos, contemplando la ejecución paralela y/o asíncrona, identificando el o los pasos que resulten en el principal cuello de botella con respecto a la escalabilidad.
- Analizar comparativamente la velocidad y precisión de los algoritmos aplicables para aliviar o solventar el o los cuellos de botella detectados.
- Diseñar criterios de evaluación y conjuntos (sets) de datos de prueba para los algoritmos aplicables a los cuellos de botella que sean representativos del dominio de explotación propuesto.
- Incorporar al diseño un mecanismo de integración abierto que facilite el agregado futuro de algoritmos de inferencia biométrica adicionales en la arquitectura propuesta.

Se proyecta diseñar una arquitectura y desarrollar un prototipo que integre de forma escalable

la RA basada en imágenes arbitrarias, el reconocimiento facial y la inferencia de datos biométricos. Se analizará la complejidad computacional para identificar los cuellos de botella, analizando y comparando los algoritmos específicos existentes a fines de solventar las limitaciones de escalabilidad, evitando dependencias de sistemas externos durante la fase de explotación.

Mientras que no se busca competir con sistemas existentes en términos del refinamiento y calidad que estos han logrado con años de desarrollo continuo, se pretende demostrar que una integración de las tecnologías propuestas es posible, mientras se supera su escalabilidad. Quedará por fuera del alcance de este trabajo de tesis el estudio de las cuestiones y particularidades de cada algoritmo de búsqueda de POI, descripción de POI, detección de rostros, reconocimiento de rostros e inferencia biométrica utilizados. Se considerará sólo su aptitud relativa en términos de carga de procesamiento mínima requerida para alcanzar el objetivo de RA deseable bajo condiciones físicas (iluminación, oclusión, etc) esperables en un entorno de explotación parcialmente controlado.

APORTES DE LA TESIS

Este trabajo de tesis propone una arquitectura escalable que integra la RA basada en imágenes arbitrarias con la detección y reconocimiento de rostros humanos junto con la inferencia de datos biométricos a partir de ellos.

Partiendo desde la definición de los procesos para RA basada en imágenes y rostros, se determina cuáles son los pasos necesarios para lograr respectivamente y se estudia la complejidad computacional teórica de cada uno junto con la distribución de carga de procesamiento relativa. Estableciendo el algoritmo ORB o la combinación de ORB y FREAK como alternativas viables para la detección y descripción de POI en imágenes, se identifican los pasos de búsqueda de correspondencias entre descriptores, tanto de imágenes (POI) como de rostros como los cuellos de botella de cada proceso. Se selecciona para la descripción de rostros algoritmos de redes neuronales convolucionales entrenadas con el error por tripletas que producen descriptores continuos de 128 dimensiones y se establece que este paso debe ser implementado de forma asíncrona debido a su tiempo de ejecución.

Se presenta el diseño de una arquitectura inte-

grada, compuesta por cuatro bucles en un flujo de ejecución alternante con derivación de tareas asíncronas en un esquema de ejecución paralelo para las tareas de descripción de rostros e inferencia de información biométrica. Los algoritmos previamente seleccionados permiten considerar el cuello de botella de cada proceso integrado como un mismo problema el cual se propone aliviar con el uso de algoritmos de búsqueda ANN.

Para lograr la escalabilidad de la arquitectura integrada, se realizan una serie de experimentos para analizar comparativamente la velocidad, precisión y estabilidad de distintos algoritmos de búsqueda ANN, estableciendo un marco de evaluación y conjuntos de datos específicos para el contexto de la RA basada en imágenes y reconocimiento de rostros. Se establece y valida la superioridad del algoritmo HNSW para la tarea en este contexto particular, difiriendo de los resultados provistos por otros autores para contextos generales.

También se obtiene como aporte secundario un nuevo esquema de evaluación de algoritmos de búsqueda de vecinos más cercanos aproximados específico para el contexto de la RA. El mismo, implica la evaluación de esta familia de algoritmos utilizando sets de datos donde la variación entre los elementos query y los elementos de entrenamiento, base u originales sea reducida. Se establece un porcentaje de variación de entre el 5% y el 15% de acuerdo al tipo función de distancia utilizada pero se recomienda ajustar estos valores según el algoritmo específico que genera los elementos. Con estos sets de datos se propone un esquema donde los algoritmos de búsqueda de ANN sean comparados por su recall en los dos primeros vecinos.

Se crea un prototipo demostrador experimental que implementa la arquitectura propuesta en C++, compatible con cualquier plataforma para la que se lo compile. La misma optimiza la utilización de múltiples hilos de procesamiento y permite la posibilidad de integración con sistemas de más alto nivel para la generación y explotación de aplicaciones de RA. En la misma se implementa una interfaz abstracta que permite la incorporación dinámica de algoritmos de inferencia biométrica que serán automáticamente ejecutados de manera paralela y asíncrona.

LINEAS DE I/D FUTURAS

Si bien el marco de evaluación de algoritmos de ANN para el contexto de la RA propuesto predice con mayor precisión el desempeño de los algoritmos, se requiere continuar sobre esta línea para establecer condiciones aún más específicas y con el fin de desarrollar una métrica de comparación concreta más precisa.

Se plantea abordar la compilación cruzada del prototipo de implementación a plataformas ARM, así como la integración con sistemas de alto nivel, específicamente el motor de gráficos Unity3D.

También se plantea la integración continua de algoritmos de inferencia de datos biométricos a medida que sean desarrollados y publicados por sus respectivos autores.

Finalmente se planea, continuando con la línea de investigación bajo el marco del proyecto PROINCE C-231 Comandos de Voz y Reconocimiento Facial para Aplicaciones de Realidad Aumentada, el desarrollo de un prototipo demostrador en el contexto de la emergentología. Otra variante que se debe tener en cuenta es incorporar técnicas para el manejo del desbalance de las clases. Utilizar este método en otras áreas de riesgo como el operacional, liquidez entre otros en el área financiera. Incluso el método propuesto puede utilizarse en otras áreas como la medicina, para saber el riesgo que un paciente tiene en contraer una determinada enfermedad.

Avatares como tutores virtuales. Estudio de caso: Curso de análisis y diseño de sistemas, asignatura de las carreras de informática de la UNNOBA

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103439>



Tesista

Tamara H. Ahmad

Directora

Dra. Claudia C. Russo

CoDirector

Mg. Alejandro H. González

MOTIVACIÓN

Los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) permiten a los docentes interactuar con los estudiantes para llevar a cabo distintas actividades con un objetivo en común, de manera sincrónica o asincrónica. Los Entornos Virtuales 3D (EV3D), que integran conceptos utilizados en la Web e ideas del mundo real, se utilizan para mostrar la información de una forma más atractiva, simulando espacios físicos, reales o no, donde los usuarios pueden interactuar entre sí en tiempo real. Ambos entornos, utilizados en la UNNOBA, son escenarios propicios para el aprendizaje, en los que los alumnos pueden explorar, conocer a otros, socializar, participar en actividades individuales y grupales, etc.

El objetivo del presente trabajo es definir estrategias para la utilización de avatares en el desarrollo de actividades colaborativas dentro de un entorno virtual 3D.

Objetivos específicos:

- Indagar sobre la función pedagógica de los avatares en el contexto universitario.
- Definir estrategias de incorporación de avatares en las carreras de Informática de la Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA).
- Diseñar actividades colaborativas a aplicar en el marco de la asignatura análisis y diseño de sistemas (ADS).
- Determinar el rol tutorial del docente virtual, en este contexto.
- Analizar los intereses y aplicaciones de actividades colaborativas del EV3D en ADS.

APORTES DE LA TESIS

En lo que respecta al aporte, se espera poder definir estrategias que permitan incorporar avatares pedagógicos en el desarrollo de actividades colaborativas para la asignatura ADS de las carreras informáticas de UNNOBA.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Como futuras líneas se espera poder realizar experiencias con la utilización de los entornos, previos ajustes técnicos, en otras asignaturas y/o cursos de la universidad, con el objetivo de analizar otras estrategias desde el punto de vista académico y/o pedagógico.

Aprendiendo a programar con el Robot Educativo Programable (REP). Estudio de caso: Introducción a la programación imperativa, asignatura perteneciente a las carreras de informática de la UNNOBA

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108304>



Tesista

Paula L. Lencina

Directora

Dra. Claudia C. Russo

CoDirectora

Dra. Laura C. De Giusti

MOTIVACIÓN

Analizando los datos estadísticos en la UNNOBA, se advierte una acusada dificultad en la introducción de los estudiantes a la programación imperativa.

Este contexto hace evidente la importancia de una inminente intervención a través de una acción educativa innovadora.

Se propone entonces el diseño de una interfaz para el Robot Educativo Programable (REP) a fin de integrarlo y utilizarlo como herramienta para el caso de estudio seleccionado.

OBJETIVO GENERAL.

Establecer estrategias educativas con respecto al paradigma imperativo de la programación de computadoras utilizando como herramienta al REP, en el primer año de estudios de las carreras del área de informática de la UNNOBA, durante el periodo 2018-2019.

Objetivos específicos.

- Estudiar las estrategias actualmente utilizadas para la enseñanza de la programación imperativa en la UNNOBA.
- Indagar sobre la aplicación de robots como herramienta educativa en el Nivel Superior.
- Determinar de qué modo debe utilizarse un robot para realizar actividades educativas dentro del paradigma imperativo de la programación de computadoras.
- Establecer de qué manera se podría motivar a los estudiantes mediante el uso del REP.
- Diseñar una interfaz para el uso del REP.

APORTES DE LA TESIS

Corroborando las hipótesis del presente trabajo, se obtuvo que el uso de robots es de gran potencial para facilitar la aplicación más tangible y concreta de las habilidades de programación. Asimismo, la interfaz permitió establecer una forma diferente de acercar a los estudiantes a los contenidos y motivarlos mediante el uso de un robot, siempre y cuando, a través de la intervención del docente, se logre un diseño de actividades motivadoras y estimulantes.

Por último se ha logrado establecer una serie de estrategias educativas con respecto al paradigma imperativo de la programación de computadoras en la UNNOBA.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Se espera avanzar en el diseño de la interfaz incorporando nuevas funcionalidades entre las cuales se aspira poder desarrollar una versión para teléfonos smartphones; así como la posibilidad de conectar la interfaz con más de un REP. Continuar la investigación de los sensores de REP, por ejemplo trabajar con sonidos para personas ciegas y luces para personas sordas.

Utilización de recursos educativos abiertos para la promoción del uso de repositorios institucionales. El caso de la Universidad Tecnológica Nacional

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109842>



Tesista

Juan María Palmieri

Director

Mg. Uriel Rubén Cukierman

CoDirectora

Dra. Marisa De Giusti

Asesor Científico

Mg. Gustavo Astudillo

MOTIVACIÓN

La tesis hace foco en el uso de los materiales educativos digitales, específicamente los recursos educativos abiertos (REA), el desarrollo de estrategias para su diseño, producción y utilización en carreras de grado de Ingeniería y su almacenamiento en repositorios institucionales (RRII) de Acceso Abierto (AA).

La promulgación de la Ley N°26.899 de RRII instala al AA en el centro del debate académico y científico. La UTN es una Universidad Nacional, de carácter federal, conformada por treinta Facultades Regionales (FFRR) distribuidas en catorce provincias de la República Argentina y el Rectorado ubicado en CABA. En respuesta a la citada ley, la UTN ha desarrollado políticas institucionales de AA y el Repositorio Institucional Abierto (RIA) con el objetivo de preservar a largo plazo y brindar visibilidad a su producción científica, académica y tecnológica.

Desde 2016 a la fecha, un número significativo de investigadores, tesis de grado y posgrado de UTN demuestran interés en las iniciativas de AA y utilizan el RIA como herramienta de preservación y visibilidad de su producción científica y académica.

Esta tesis que aborda la cuestión de la incorporación de los REA en el RIA. Para abordar esta cuestión, se propone un programa de diseño y producción de REA que brinde a los docentes, de una FR de UTN, metodologías, formación y apoyo para su creación y publicación en el RIA.

Los objetivos principales de la tesis son:

Recopilar metodologías de diseño y creación de REA e identificar aquellas que consideren su almacenamiento en RRII.

Diseñar un programa de diseño y creación de REA que brinde a docentes de carreras de grado de UTN condiciones de formación y apoyo para el diseño y desarrollo de REA, promover su uso en asignaturas de carreras de grado y su almacenamiento en el RIA.

Analizar y describir las adecuaciones necesarias al repositorio institucional para permitir el depósito, preservación y recuperación de REA.

APORTES DE LA TESIS

Los aportes de la tesis se resumen a continuación:

Recopilación bibliográfica sobre Acceso Abierto

y el marco legal vigente; definiciones, características, clasificaciones, metadatos e interoperabilidad de RRII; REA; licencias abiertas; metodologías de diseño y producción de REA y experiencias de uso en universidades nacionales de Argentina.

Análisis comparativo y selección de metodologías de diseño de REA; aplicaciones y herramientas de autor para su creación.

Propuesta de un programa de diseño y creación de REA, dirigido a docentes de la Universidad Tecnológica Nacional.

Análisis de estrategias de diseño y visibilidad REA en RRII de universidades argentinas y propuesta de adecuaciones al repositorio institucional de UTN.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Se enuncian a continuación las líneas futuras de investigación derivadas de la tesis:

Aplicar el programa propuesto de diseño y creación de REA en la Facultad Regional Buenos Aires de UTN.

Desarrollar instrumentos de evaluación del programa propuesto para evaluar sus resultados e identificar áreas de mejoras para favorecer el desarrollo colaborativo de REA.

Investigar acerca del interés de los docentes en las iniciativas de AA, el desarrollo de REA y su aplicación en asignaturas de carreras de grado. Evaluar las mejoras realizadas en el RIA.

Explorar estadísticas de depósito, consulta, descarga y reutilización de los REA desarrollados por los docentes que participen del programa.

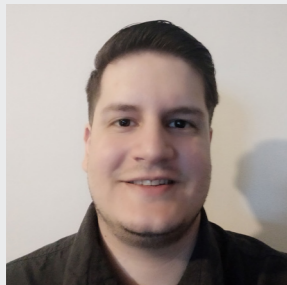
Investigar sobre el desarrollo de entornos personalizados por perfil de usuario en el RIA.

Extender la aplicación del programa a otras FR de la UTN.

Metodologías de diseño y desarrollo para la creación de juegos serios digitales

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111123>



Tesista

Federico H. Archuby

Directora

Dra. Cecilia Sanz

Directora

Dra. Cristina Manresa-Yee

MOTIVACIÓN

El objetivo general de este trabajo es investigar sobre metodologías que faciliten y orienten el diseño y el desarrollo de juegos serios digitales educativos. La temática integra dos áreas vinculadas a la Informática, Ingeniería de software y herramientas de desarrollo de software, por un lado, y por otro, las Ciencias de la Educación, y en especial algunos ejes vinculados a la Psicología Cognitiva. En el entrecruzamiento de estas áreas emerge la temática de juegos serios digitales y sus múltiples usos y ventajas. A partir de una revisión de la literatura, se analizan diferentes metodologías utilizadas para el diseño y desarrollo de juegos serios. Como objetivos específicos se plantean:

- Investigar el concepto de juegos serios, sus componentes y estrategias de modelado.
- Investigar sobre las diferentes ventajas y el efecto del uso de los juegos serios en contextos educativos.
- Investigar sobre las diferentes metodologías usadas en el diseño y desarrollo de juegos serios digitales, haciendo énfasis en los resultados de su aplicación.
- Desarrollar una metodología utilizando de base los alcances y limitaciones de las metodologías investigadas.
- Evaluar la metodología desarrollada mediante la utilización de la técnica de juicio de expertos.
- Desarrollar un estudio de caso en el que se utilice la metodología desarrollada con el objetivo de visibilizar los alcances y limitaciones que esta posee.

APORTES DE LA TESIS

Los principales aportes de la tesis son:

- La elaboración del estado del arte sobre metodologías de diseño y desarrollo de juegos serios, a partir de una revisión sistemática de literatura, donde se analizan más de 35 metodologías. Se presentan categorizaciones propias y comparaciones en función de un conjunto de criterios de análisis propuestos en el marco de la tesis. Los hallazgos de este análisis dieron lugar al aporte de una metodología que surge de integrar elementos de interés de las revisadas.
- La creación de una metodología, denominada DIJS, que integra buenas prácticas y componentes de otras metodologías estudiadas para aten-

der de manera integral el diseño y desarrollo de juegos serios educativos digitales.

- La evaluación de la metodología a partir de su aplicación en el marco de la extensión de la funcionalidad del juego serio Desafiate, y en forma posterior, la evaluación de DIJS mediante juicio de expertos.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

El recorrido realizado ha dado lugar a una serie de reflexiones sobre la metodología propuesta que se considera de utilidad y ha sido bien valorada por los expertos que la evaluaron, pero asimismo se encuentran aspectos de mejora sobre los que se continuará trabajando.

Al mismo tiempo, se abordará la creación de herramientas de software que acompañen el desarrollo de esta metodología DIJS, para facilitar el proceso de diseño y desarrollo de juegos serios.

La colaboración mediada por tecnología como estrategia para potenciar visitas guiadas. El caso del Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología abremate, desde la mirada de sus actores

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/112369>



Tesista

Analía R. Dávila

Director

Dr. Alejandro Fernández

Directora

Esp. Gladys M. Gorga

MOTIVACIÓN

Los distintos aspectos que motivan el desarrollo de esta tesis se encuentran relacionados a una perspectiva antropológica, al área educativa y la implementación de las potencialidades que ofrecen las tecnologías digitales.

La sociedad actual mediatizada por las tecnologías de la información y la comunicación, proponen una nueva experiencia al hombre a través de nuevos tipos de relaciones, lo cual influye en todos los ámbitos. Las nuevas tecnologías han irrumpido con un bagaje de herramientas que ofrecen distintas oportunidades de relación, comunicación y conocimiento.

Las problemáticas que enfrenta el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en el ámbito educativo, la inquietud que despiertan las nuevas tecnologías como herramientas favorables para innovar, la construcción de un conocimiento significativo basado en la socioconstrucción y la atención a los tiempos de aprendizaje de cada persona, constituyen el incentivo para el desarrollo de este trabajo. En este marco, la experiencia personal en el campo de la educación formal y las investigaciones desarrolladas en espacios de educación no formal, descubren a estos últimos como lugares propicios para explorar las potencialidades que ofrecen las TICs en el proceso educativo.

Los centros interactivos de ciencia y tecnología han surgido como una nueva alternativa para la alfabetización científico-tecnológica y ofrecen a la educación formal, la posibilidad de experimentar y complementar los contenidos áulicos en un ámbito educativo no formal.

Ante esta realidad, es necesario brindar una respuesta superadora a estas inquietudes y problemáticas. Por tal motivo, se propuso conocer los alcances y limitaciones del uso de espacios de colaboración mediados por TICs, para potenciar y lograr un mejor aprovechamiento de las visitas guiadas en los centros interactivos de ciencia y tecnología. Para lograr este objetivo, se diseñó una herramienta metodológica mediada por TICs para planificar las visitas guiadas a los CICyT, que resulte en una experiencia enriquecedora que promueva la incorporación de los recursos que ofrecen las TICs y articule distintos ámbitos de aprendizaje, formal y no formal.

APORTES DE LA TESIS

El desarrollo del trabajo brinda una posibilidad para articular los distintos ámbitos de aprendizaje, formal y no formal, al construir un "puente" a través de la colaboración mediada por TICs.

Se destacan como aportes principales, en primer lugar, una revisión sistemática de antecedentes sobre centros interactivos de ciencias y tecnologías y, metodologías de salidas escolares y/o puntos de controversia que profundizan en la realidad educativa y, sus necesidades de articulación e innovación para la construcción de un conocimiento significativo.

En segundo lugar, la construcción de una herramienta metodológica destinada a docentes y personal museístico para planificar las visitas escolares, que promueve el trabajo colaborativo y las potencialidades que ofrecen las nuevas tecnologías. En tercer lugar, la presentación del estudio de caso, donde los resultados experimentales sobre la aplicación de la herramienta metodológica integra desde una perspectiva antropológica las distintas miradas de los actores involucrados, docentes, estudiantes y guía del museo.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

El desarrollo de la investigación plantea nuevas problemáticas e inquietudes en relación a las posibilidades para mejorar y actualizar, las estrategias implementadas en la enseñanza y el aprendizaje del conocimiento científico y tecnológico.

En la formulación de nuevas vías de investigación, se considera pertinente realizar un análisis sobre el impacto de la herramienta metodológica, en otros años del nivel secundario y en el nivel primario, a fin de obtener una mirada amplia de sus potencialidades. Así también, en el nivel terciario, en el cual se lleva a cabo la formación de los futuros docentes. Será necesario explorar el rol de la colaboración y las TICs, en el bagaje de herramientas didácticas implementadas en la cotidianeidad del aula, para una reflexión crítica que promueva propuestas concretas y de aplicabilidad en la tarea de enseñanza.

Para futuras investigaciones surge una problemática precisa, que ha sido expuesta por los docentes, referida a la implementación de las

TICs y la situación del aula o "clima en el aula". En esta cuestión, el comportamiento de los estudiantes parece emerger como una condición limitante para el uso de las nuevas tecnologías. Se proponen distintas líneas de acción, que brinden a docentes y personal de ámbitos museísticos alternativas viables para enriquecer la enseñanza de fenómenos científico-tecnológicos como, el desarrollo de proyectos de capacitación que tengan como eje el trabajo colaborativo y sus implicancias para el aprendizaje en el aula. El conocimiento sobre tecnología informática aplicada a la educación y la experiencia en el ámbito no formal, en centros interactivos, motivó la posibilidad de formular nuevas propuestas y reformular acciones específicas del CICyT abremate a través del Campus Virtual de la Universidad Nacional de Lanús. Así también, se destaca el diseño de un software para analizar la dinámica del público visitante a través del uso de inteligencia artificial, destinado a contextos museísticos de espacios interactivos.

Pensamiento computacional, innovación y perspectivas interdisciplinarias en ámbitos educativos.

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111306>



Tesista

N. Soledad Gomez

Director

Lic. F. Javier Díaz

CoDirectora

Prof. Magalí Catino

MOTIVACIÓN

Mi formación académica y profesional, me ubica en la pregunta sobre los sentidos que se construyen y se legitiman socialmente, en este caso, para acuñar al pensamiento computacional como objeto de estudio en el marco de las políticas educativas. Mi experiencia como parte de los proyectos de extensión de la Facultad de Informática sobre educación y programación promovieron mi interés por las problemáticas de enseñanza de un campo disciplinar que no es el propio. Las preguntas devenidas de acciones concretas como el diseño de plan de estudios de la Especialización en Didáctica de las Ciencias de la Computación, me permitieron desplegar nuevas zonas de interés respecto de la integración de tecnologías en ámbitos educativos, entre ellas ¿cómo enseñar a pensar computacionalmente? El desafío de trabajar de manera interdisciplinaria promueve el desarrollo de aportes para dos campos disciplinares que abordan el tema de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su impacto en ámbito social, pero que no dialogan entre sí: las Ciencias de la Computación y las Ciencias de la Comunicación. Actualmente desde ambos campos se encuentran desarrollos e investigaciones sobre las TIC, pero la articulación entre estos dos mundos disciplinares no es frecuente. En este sentido el aporte que pueda resultar de este estudio, pretende contribuir a esta articulación, al uso de categorías de la comunicación para el análisis de procesos informáticos en ámbitos educativos. Como consecuencia de esta integración el campo de la comunicación/educación facilitará la integración de las categorías pedagógicas que en esta tesis fortalezcan el análisis sobre prácticas educativas y que sirva de antecedente para la identificación de problemáticas entre las Ciencias de la Computación y la Educación.

El auge de los contenidos en asignaturas propias de la Informática, el escenario de transformaciones culturales y el debate sobre una educación digital, hacen posible la configuración de este tema y su abordaje desde la interdisciplinaria. Este trabajo me permitirá, no sólo fortalecerme en la temática, sino que será insumo de los aportes que, como colaboradora, puedo realizar en mis espacios de trabajo. Mi participación como becaria de investigación en el Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas (LINTI) y en el proyecto de investigación Internet

del Futuro: Ciudades Digitales Inclusivas, Innovadoras y Sustentables, IoT, Ciberseguridad, Espacios de Aprendizaje del Futuro, así como las actividades de docencia en la materia Pedagogía y mi participación en la Dirección de Tecnología Educativa de la Provincia de Buenos Aires, hacen que mi interés por el tema sea una realidad cotidiana.

APORTES DE LA TESIS

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal describir y sistematizar la configuración del pensamiento computacional, su incidencia y vigencia en el campo educativo a partir del comparativo de políticas públicas, desde un enfoque interdisciplinario. A partir del trabajo de investigación realizado se detallan las conclusiones según los temas propuestos:

- Se desarrolló una revisión sistemática sobre el estado de la cuestión en relación al pensamiento computacional y su desarrollo en ámbitos educativos. A partir de la reconstrucción del proceso de transformación del término (PC) desde su aparición en 2006, logrando identificar siete enfoques vigentes que recuperan la relación PC y educación;
- Se elaboraron cuadros de sistematización, lo que constituye un aporte, ya que permite una síntesis de dimensiones por enfoques donde quedan explícitas las ideas centrales que definen la posición sobre el término, los autores y los contextos en que se dan dichas definiciones;
- Se desarrolló una línea de abordaje interdisciplinario que permite establecer una relación entre PC y competencia digital, a partir del análisis articulado de los elementos que constituyen ambos términos y que dan lugar la idea de alfabetización digital propuesto por Zapata-Ros (2015);
- Se clasificaron y seleccionaron diez políticas públicas para análisis y reflexión sobre las formas en que se recupera el PC en ellas, a partir de un relevamiento cronológico que deja en evidencia la evolución que se realiza sobre el término "competencia" para la integración de la competencia digital y, finalmente, la enunciación del pensamiento computacional como proceso de desarrollo cognitivo;
- Se logran articular categorías propias de la educación (competencia) y la comunicación (mediación), lo que fortalece la idea de que el pensamiento computacional es una competencia clave (como la competencia digital definida por la UE);

• A partir de las zonas de articulación que se establecen entre educación, comunicación y CC, se constituyen aportes para el abordaje interdisciplinario sobre el PC y su desarrollo a partir de un proceso de alfabetización digital. Se consolida la idea de complejidad para el reconocimiento de los procesos educativos que impliquen desarrollo de PC, como un enfoque ético pedagógico que contribuya al reconocimiento de los procesos subjetivos;

• Se revisaron documentos oficiales de los currículos nacionales de dos países miembro de la UE, lo que permitió establecer una clasificación de estrategias de curricularización para identificar el tratamiento de los contenidos asociados a la competencia digital;

• Se pudo reconocer que la apuesta del campo de las CC en la incorporación de contenidos para el desarrollo del PC trajo aparejada la pregunta por la interdisciplinaria para leer los procesos sobre la enseñanza, la formación en competencias y nuevas formas de pensamiento del mundo digital.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Lo realizado afianza un nuevo campo de preguntas sobre los sentidos de la formación en pensamiento computacional y las percepciones que los sujetos realicen respecto de esta competencia digital en sus espacios cotidianos.

Es necesaria la definición de una línea de investigación interdisciplinaria que recupere el problema de la constitución de la subjetividad mediada por las tecnologías en el escenario digital y que promuevan estudios sobre las formas en que la educación posibilita o no ese desarrollo.

La ausencia de evaluaciones claras sobre el desarrollo del PC como competencia en sentido amplio constituye un área de desarrollo pendiente. A su vez, la agenda de temas en una época en que el desarrollo de una cultura digital nos enfrenta al desafío de pensar las formas en que se produce y circula el conocimiento, a la vez que se constituyen los sujetos en estos procesos. Es importante aportar reflexiones y producir conocimiento que ayude a la comprensión de la complejidad del proceso educativo, con el propósito de potenciar prácticas que, basadas en paradigmas emancipatorios, promuevan sujetos sociales curiosos, activos, comprometidos desde y con su cotidianidad para transformarla, y eso implica pensar en las tecnologías, sus usos y consumos.

Producción de material multimedia interactivo con contenido en Química General

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111310>



Tesista

Ricardo J. García

Director

Mg. Rodolfo Bertone

CoDirectora

Esp. Gladys M. Gorga

MOTIVACIÓN

La creciente tendencia en el uso de materiales hipermediales en la enseñanza puede explicarse por las cualidades de interactividad, dinamismo y tridimensionalidad de la que adolecen los libros de texto, constituyendo un avance cualitativo en la tecnología educativa (Jiménez y Llitjós 2006). En este contexto se propuso investigar sobre las posibilidades de estos materiales educativos para el aprendizaje en Química General, además de analizar los antecedentes en su utilización y evaluar ventajas e inconvenientes encontrados por otros autores.

Asimismo se propuso estudiar los aportes de la Psicología Cognitiva y del Diseño Instruccional para mejorar la producción de materiales digitales educativos, además de estudiar distintas herramientas de autor disponibles en la web, para el diseño de actividades interactivas y seleccionar la que más se adapte a las necesidades del tratamiento del tema Electroquímica en el aula Universitaria, y finalmente producir y evaluar un software educativo considerando las investigaciones previas realizadas.

En este marco se produjo y evaluó en contexto educativo un material hipermedial interactivo con contenido en Electroquímica para ser utilizado en la Asignatura Química General e Inorgánica de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Bs As (UNNOBA).

APORTES DE LA TESIS

Aportes teóricos

A partir de la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia (TCAM) (Mayer, 2003), la incorporación de la Teoría Situativa como complemento, e incluyendo además, la Teoría de la Carga Cognitiva (TCC) (Sweller, 2002), y los Principios para el diseño de materiales digitales, se plantea un marco conceptual para comprender y mejorar la enseñanza-aprendizaje de la Química apoyado en la tecnología informática.

En el campo del trabajo y la investigación en Química, las representaciones no son simples facilitadores del aprendizaje, más bien estructuras simbólicas de la ciencia que permiten en gran medida estudiar y comprender los fenómenos químicos. Por ello además de considerar los aportes de la Psicología Cognitiva, se introduce

la Teoría Situativa, jerarquizando el uso de representaciones para la comprensión de contenidos abstractos, además de incluir el aprendizaje de la Química en el contexto de un proceso de investigación, que requiere una base teórica centrada en los contenidos y una forma específica de adquisición de los nuevos conceptos.

Asimismo, teniendo en cuenta los Principios para el diseño de materiales digitales, la incorporación de elementos Multimediales, permite incluir textos, fotografías, gráficos o ilustraciones, imágenes en movimiento (videos o animaciones) y audios (música o sonidos), dotando de mayor flexibilidad a la expresión de los contenidos desarrollados y mediante la Hipermedia como integración del hipertexto y multimedia, facilitar la accesibilidad a esos contenidos multimediales, según las necesidades o intereses del usuario.

Aportes metodológicos

Para la producción del material hipermedial diseñó la siguiente secuencia:

Estudio de materiales para la enseñanza de la Química disponibles en la web, analizando sus debilidades y fortalezas.

Análisis de los modelos del Diseño Instruccional para contar con las bases teóricas y la sistematización y guía para la producción de materiales digitales. En este marco se decidió utilizar el Modelo de ADDIE, para la planificación y realización del material, considerado el más apto por ser suficientemente prescriptivo, estableciendo claramente las fases y subfases de la producción.

Además, para crear materiales didácticos multimedia atractivos, con actividades interactivas, videos, audios, fotografías, animaciones, etc., que fueron incorporados al MEHI, se requirió la utilización de una herramienta de autor. Investigando sobre las ventajas, inconvenientes y potencialidad de estas herramientas, se decidió utilizar Educaplay porque presenta ventajas tanto en aspectos técnicos como la instalación, usabilidad, compatibilidad, licencia etc., como en aspectos psicopedagógicos como la capacidad de producir materiales atractivos, motivadores, pertinentes, eficaces y con impacto.

Aportes al contexto de uso y evaluación del material

Una vez producido el material digital, se valoró la posibilidad de realizar una experiencia de aplica-

ción educativa real para evaluar el impacto del material.

Se propuso realizar un estudio de caso en el contexto de una investigación descriptiva transversal. Para ello el material digital se incorporó en una modalidad Flipped Classroom o de aula invertida, donde el alumno recibe el material hipermedial previo a la clase, lo utiliza para la comprensión de los contenidos y luego en clase, se realizan actividades en las que se involucran procesos cognitivos de mayor complejidad, de manera de consolidar, con la asistencia del docente, el aprendizaje previo realizado por el alumno.

El estudio de caso, se desarrolló en UNNOBA, en la asignatura Química General e Inorgánica que se dicta para las carreras de Ingeniería y Genética.

Para evaluar esta experiencia áulica, se articularon técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron dar cuenta de los alcances y limitaciones de la estrategia didáctica implementada. Las herramientas de evaluación utilizadas fueron: evaluación de las fases de producción del MEHI, encuesta a los alumnos, encuesta a docentes, observación participante, análisis de producciones de los estudiantes y triangulación de datos. Se utilizó grupos control para comparar los resultados.

Material Hipermedial educativo con contenidos en Electroquímica.

El principal aporte de esta tesis fue el Material Educativo Hipermedial Interactivo (MEHI), en el que se aborda el tema Electroquímica en cuatro capítulos, que incluyen contextualización del tema y sus aplicaciones tecnológicas, desarrollo de contenidos previos, celda Galvánica y Electrolytica abordados en cuatro secciones: Antes de empezar, Contenidos, Ejercicios, Autoevaluación, Evaluación con devolución al tutor y Para saber más. Se incluyen 46 actividades interactivas: 11 actividades de completar texto, 6 de video quiz, 5 de relacionar columnas, 10 de mapas interactivos, 7 test y 6 presentaciones.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Actualización continua del marco teórico de la enseñanza y aprendizaje de la Química con la incorporación de materiales digitales. Incorporación de actividades experimentales a través de laboratorios virtuales de Química.

Producción de materiales que promuevan la autogestión aprendizaje en propuestas asincrónicas o el aprendizaje en grupo en contextos colaborativos.

Diseños de cursos semipresenciales y a distancia para la enseñanza de la Química, con inclusión de práctica experimental, que requieran mínima conectividad y puedan ser utilizados en dispositivos móviles.

Elaboración de sistemas de evaluación formativa virtual.

La Realidad Virtual como mediadora de aprendizajes. Desarrollo de una aplicación móvil de Realidad Virtual orientada a niños

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/112305>



Tesista

Yesica S. Chirinos Delfino

Director

Dra. Cecilia Sanz

Asesor Científico

Lic. Sebastián Dapoto

MOTIVACIÓN

Las investigaciones hasta el momento, han demostrado que las aplicaciones de RV son efectivas en múltiples niveles de educación y formación, con un alto grado de aceptación por parte de los estudiantes. Una característica importante en las aplicaciones de RV, es la interacción por parte de usuario con el mundo virtual. Esta interacción fomenta el compromiso activo, que es deseable para el aprendizaje. Las propiedades intrínsecas y el mecanismo cognitivo de la RV, permiten a los estudiantes concentrarse conscientemente en lo que están experimentando y participar en un aprendizaje más significativo. Las aplicaciones de RV pueden permitir a los estudiantes explorar y aprender a su propio ritmo y repetir las experiencias tantas veces como lo deseen. Esto resulta atractivo tanto para los estudiantes como para los educadores, a quienes les permite enseñar diferentes habilidades. De las tecnologías educativas que se utilizan actualmente, la RV es considerada prometedora debido a su capacidad de "sumergir" a los alumnos en el entorno que están estudiando. El valor agregado de la RV es involucrar al estudiante en contextos de aprendizaje que son difíciles de comprender debido a su abstracción, dificultad o incluso debido a que son peligrosos. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y del interés por buscar mecanismos alternativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, surge la motivación de esta tesis, de investigar sobre estas temáticas y del desarrollo de una aplicación móvil educativa de RV, basada en diversas experiencias obtenidas de la investigación previa y un análisis exhaustivo de distintas aplicaciones de RV. A partir de estas motivaciones se plantean, los objetivos de esta tesis.

Objetivos:

El objetivo general de este trabajo es investigar y analizar sobre la Realidad Virtual (RV) y su aplicación en entornos educativos, como una "tecnología" mediadora en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Como objetivos específicos se plantean:

- Estudiar el concepto de RV y sus fundamentaciones.
- Analizar ventajas y desventajas de su uso.
- Estudiar las teorías de aprendizaje sobre las cuales se forjan las bases de su implementación en el contexto educativo y de formación.

- Identificar prácticas pedagógicas, particularmente relacionadas con la experiencia, que justifican el uso de la RV en procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Estudiar y analizar distintas aplicaciones de RV y su aplicación en el ámbito educativo.
- Desarrollar una aplicación educativa de RV, a partir de los lineamientos del análisis teórico realizado, y haciendo uso de herramientas de distribución libre, que permitan el desarrollo de aplicaciones de RV, orientadas a temáticas educativas.
- Llevar a cabo un estudio de caso con la aplicación desarrollada en el punto anterior: Definir los objetivos y el contexto para el estudio de caso.
- Validar las hipótesis que surjan a partir de la investigación teórica.
- Realizar el análisis de los resultados obtenidos de la experiencia. Plantear nuevas líneas de investigación.

APORTES DE LA TESIS

A partir del estudio teórico, y en base a las motivaciones que dieron origen a la tesis, se desarrolló HuVi (Huellas Virtuales), una aplicación móvil de RV con formato de juego, con el objetivo de dar a conocer las manifestaciones patrimoniales de Argentina, a niños en situaciones de vulnerabilidad social. HuVi se desarrolló con el aporte de un equipo interdisciplinario, en el marco de un proyecto de extensión de la Facultad de Ciencias Económicas, vinculado con la carrera de Licenciatura en Turismo. Para dar respuesta a las preguntas de investigación que orientan este trabajo, se llevó a cabo un estudio de caso, que involucró una serie de sesiones en el marco de talleres con niños, en las cuales 21 niños utilizaron una versión de HuVi que ya había sido sometida previamente a pruebas de laboratorio y experiencias piloto. Durante el estudio de caso, se indagó sobre la motivación intrínseca, la usabilidad, el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, y la experiencia lúdico - educativa en general. Se analizaron preferencias de los niños, la atención a diferentes estímulos visuales y auditivos, y a su interacción con estos. Los resultados alcanzados dan cuenta que HuVi despertó una alta motivación en los niños que jugaron repetidas veces en forma voluntaria, lo-

gró la recuperación de los conocimiento que se buscó trabajar, y convocó al juego y la diversión. Los estímulos visuales y auditivos de HuVi, fueron destacados por los niños. También se observaron aspectos a mejorar

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Profundizar el estudio de caso ampliando la muestra y la población con la que se ha trabajado con el objetivo de profundizar y enriquecer las conclusiones halladas al momento.

Continuar con el desarrollo de la aplicación, a partir de la integración de los ejes faltantes y de nuevas manifestaciones patrimoniales. Los hallazgos y estudios realizados en esta tesis, permitirán tomar decisiones de diseño más justificadas para quienes se involucren en su desarrollo. Generar metodologías y estrategias para diseñar aplicaciones y juegos de RV educativos que se basen en las teorías de aprendizaje que fundamentan la utilidad de esta tecnología y en resultados encontrados en el análisis de antecedentes. Este eje será abordado por la tesista a lo largo de su propuesta de doctorado.

Gamificación y aprendizaje adaptativo para el desarrollo de competencias: El caso de la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/97063>



Tesista

Luis A. Hunicken

Director

Mg. Alejandro H. González

Asesora Científica

Dra. Alcira E. Vallejo

MOTIVACIÓN

Varios son los disparadores que motivaron la realización de esta tesis. Por un lado, la seguridad de que con la aplicación de las herramientas tecno-pedagógicas aprendidas durante el cursado de la maestría se mejoraría la práctica docente; por otro, que con esas mismas herramientas se podría intentar desarrollar las capacidades de los estudiantes; finalmente, que se podría mejorar la participación y entusiasmo de docentes y estudiantes y se podrían medir los resultados académicos obtenidos y compararlos con los de años anteriores. Se "imaginó" (en el sentido de Whitehead (1991), "imaginar la solución del problema") que, a través de los retos, premios, trabajos colaborativos y participativos y la permanente muestra de los avances y progresos de los estudiantes en el desarrollo del juego/asignatura se produciría un cambio positivo en los mismos. Esto se reflejaría en una manera de transitar la asignatura más entretenida, con mayor motivación y dedicación a su estudio y a la probable mejora de resultados.

Objetivo general

Analizar el proceso de implementación de una estrategia didáctica de gamificación y aprendizaje adaptativo en la asignatura "Algoritmos y estructuras de datos" de la Licenciatura en Sistemas de la UNRN, en relación con el desarrollo de competencias vinculadas con la reflexión, autonomía, autoevaluación, análisis y responsabilidad.

Objetivos específicos

- Indagar sobre el estado del arte en cuanto a gamificación en educación superior.
- Releva la situación actual del aprendizaje adaptativo y su aplicación en la universidad.
- Describir las funcionalidades disponibles en el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje Moodle para implementar aprendizaje adaptativo y gamificación.
- Analizar el desarrollo de las competencias de análisis, reflexión, autonomía, autoevaluación y responsabilidad de los estudiantes en el desarrollo de una experiencia piloto en la asignatura Algoritmos y Estructura de Datos de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de la Universidad Nacional de Río Negro.
- Analizar los resultados académicos correspondientes y la relación entre propuesta implemen-

tada y la motivación y participación de los estudiantes en la experiencia.

APORTES DE LA TESIS

La tesis concluye en que la aplicación de la combinación de Gamificación y de Aprendizaje Adaptativo en la Asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos ha permitido comprobar que ha favorecido al desarrollo de las competencias de Reflexión, Análisis, Autoevaluación, Autonomía y Responsabilidad de los estudiantes. También que se han mejorado los valores académicos en cuando a desgranamiento y a mayores niveles de promoción y de aprobación de la asignatura. Ningún estudiante que regularizó la cursada de la asignatura en la cohorte sobre la que se realizó el trabajo de campo de la tesis, tiene el examen final pendiente luego del primer turno de exámenes finales después de finalizar el curso. Esto quiere decir que no deberán cursar nuevamente esta asignatura, cuestión que era también frecuente en los estudiantes: aprobaban la asignatura como regulares pero luego o no aprobaban el examen final dentro de los plazos reglamentarios para hacerlo (dos años) o directamente no se presentaban en tiempo y se les vencía la regularidad. La instrumentación se hizo con Moodle: el software permitió llevar adelante adecuadamente el proceso con funcionalidad nativa, sin necesidad de recurrir a software de terceros.

Por lo tanto los aportes de la tesis se pueden resumir en dos aspectos principales. Por un lado, se describe en detalle el proceso, la metodología utilizada para transformar una asignatura abstracta en un desafío. Por otro, que se combinaron dos conceptos que no se habían visto juntos en los trabajos investigados: gamificación por un lado y aprendizaje adaptativo por otro. Y se considera que esos aportes se pueden resumir en uno solo: el proceso es aplicable a otras asignaturas y es verosímil pensar que los resultados que se obtendrán serán similares a los que se obtuvieron en este trabajo.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Se considera que se puede avanzar en la profundización de esta investigación a través de la inclusión de mayores desafíos para los estudiantes. Podrían incorporarse componentes de realidad virtual, realidad aumentada y más

simuladores y desarrollos de objetos de aprendizaje. También instrumentar más estudios de casos, para hacer evidente la relevancia de los contenidos de la asignatura en la práctica profesional futura. En la misma línea, un desafío futuro sería la implementación de prácticas profesionales en empresas, en las que se estudien los sistemas de las organizaciones para determinar la eficiencia de los algoritmos o bien trabajar en su mejora en aquellos casos en los que se detecte que no cumplen los criterios de calidad estudiados en la asignatura.

¿Computación voluntaria o involuntaria? Análisis y comparación de los recursos de altas prestaciones entre un sistema malicioso y uno estándar

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111218>



Tesista

María José Erquiaga

Director

Dr. Sebastián García

CoDirector

Dr. Adrián Pousa

MOTIVACIÓN

La motivación de realizar esta tesis es que no existe ningún estudio (al momento de presentar la tesis), que estudie a las botnets como sistemas de altas prestaciones y sobre el uso de los recursos computacionales por parte de este tipo de malware.

El objetivo de la tesis es comparar determinadas características de los sistemas de altas prestaciones (HPC) en las botnets y en los sistemas estándar HPC. Para lograr ese objetivo, se seleccionaron características computacionales de altas prestaciones, se extrajeron esas características de ambos sistemas para compararlos y analizarlos.

APORTES DE LA TESIS

Esta tesis tiene dos grandes aportes. En primer lugar, proveer la primer comparación científica de características HPC en sistemas botnet y sistemas estándar. En segundo lugar, proveer una metodología de extracción y análisis de características de la computación de altas prestaciones en botnets.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Como trabajo futuro se pretende por un lado, estudiar el factor humano y las motivaciones de los actores involucrados en el desarrollo de malware. Por otro lado, estudiar las mismas características propuestas y analizadas en esta tesis sobre otras botnets, con el objetivo de comparar el uso de los recursos computacionales por parte de diferentes tipos de botnets.

Análisis del rendimiento del protocolo TCP en redes de acceso wireless

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108216>



Tesista

Diego R. Rodriguez Heirlen

Director

Ing. Luis A. Marrone

CoDirector

Ing. Carlos A. Talay

MOTIVACIÓN

Las redes inalámbricas han experimentado un importante auge en los últimos años debido a la aparición de dispositivos basados en la serie de normas 802.11x. Accesibles y fáciles de utilizar, las redes inalámbricas brindan flexibilidad y movilidad al usuario, sin tener que sacrificar la conexión a Internet o a la red del lugar de trabajo. El control de congestión "estándar" del protocolo TCP (Transmission Control Protocol) está diseñado a medida de las redes cableadas, donde los datos normalmente llegan en orden y prácticamente sin errores. Sin embargo, se encuentra con desafíos importantes en los enlaces inalámbricos, debido a su naturaleza más impredecible. En las redes cableadas es poco frecuente el reordenamiento de paquetes y las pérdidas se deben casi exclusivamente a la congestión; sin embargo, lo contrario ocurre en los enlaces inalámbricos, en donde estos eventos ocurren con frecuencia, debido a que estos enlaces poseen más pérdidas que los enlaces cableados, dado que las señales que se propagan sufren de atenuación, interferencia y ruido. De esta manera, los paquetes que se reciben pueden estar dañados y se descartan, produciendo la pérdida de paquetes en tránsito que ocurren entonces a nivel de enlace y no de red, escenario este para el cual están pensadas la mayoría de las técnicas de control de congestión. Debido a las altas tasas de errores de transmisión y, en algunos casos, a la movilidad en redes inalámbricas, el reordenamiento de paquetes es más frecuente. Por lo tanto, el control de congestión, enfrenta nuevos desafíos en el entorno inalámbrico.

Cuando se pierde un paquete, el TCP "estándar" asume que es debido a la congestión en la red y dispara el procedimiento de control de congestión. Sin embargo, en el entorno inalámbrico, esta pérdida puede ser causada también por el reordenamiento de paquetes y las pérdidas en tránsito. De esta forma, TCP tiende a retransmitir innecesariamente paquetes y a reducir la tasa de envío de datos. En consecuencia, los recursos de red disponibles se desperdician y se subutilizan, reduciendo el rendimiento de TCP.

TCP transporta la mayor parte del tráfico de internet, por lo que el rendimiento de internet depende principalmente de cómo funciona TCP. Las características de rendimiento de una versión particular de TCP se definen, en gran me-

da, por el algoritmo de control de congestión que implementa. El problema del control de la congestión es el uso inteligente de los recursos disponibles en las redes. Como resultado, el control de congestión es uno de los temas más ampliamente estudiados en la investigación en Internet realizada en los últimos 20 años. El creciente uso de equipos móviles generó mucho interés en investigaciones del rendimiento y la mejora del protocolo TCP en entornos inalámbricos. Los desarrollos se distribuyeron en distintos tipos de enfoques.

El presente trabajo de tesis, tiene como objetivo efectuar una contribución para el conocimiento, actualización y avance del estado del arte en referencia a las soluciones para mejorar el rendimiento del protocolo TCP en redes con enlaces inalámbricos, considerando en escenarios simples emulando redes de acceso WLAN.

Si bien existen múltiples enfoques para mejorar el rendimiento del protocolo TCP en redes inalámbricas, el presente estudio se va a acotar a las soluciones que mantienen el espíritu extremo a extremo (End-to-End) de TCP y que caracteriza a la red como una caja negra, es decir, la red no entrega ningún tipo de información explícita del estado de congestión o pérdida a ninguno de los host intervinientes. Esta línea de investigación intenta manejar las pérdidas de manera de mejorar la performance del TCP estándar. Se concentra en el análisis de las mejoras propuestas en el control de congestión de la capa de transporte, por ejemplo, los algoritmos Fast Retransmission y Fast Recovery. En general, su implementación requiere modificaciones en el TCP emisor, aunque en algunos casos particulares también puede ser necesario en el TCP receptor.

APORTES DE LA TESIS

El aporte de la presente tesis está directamente orientado al análisis del desempeño de TCP, particularmente cuando en su recorrido utiliza accesos inalámbricos. En los primeros capítulos del trabajo se realiza una revisión del "estado del arte" en esta área del conocimiento, compilando y ordenando las deficiencias que este protocolo manifiesta al ser utilizado en WLAN, como así también las sucesivas modificaciones, que dieron origen a las variantes conocidas del protocolo buscando mejorar su rendimiento. Dentro de estas, se hace principal énfasis en los

esquemas que mantienen el esquema de extremo a extremo y que no reciben ningún tipo de información explícita de la red. También se presenta una importante cantidad de simulaciones, donde se expone la degradación de rendimiento en las distintas variantes del protocolo TCP y las soluciones propuestas para mejorarlo en un modelo heterogéneo. En las evaluaciones del estado del arte, se observó que la mayor parte de esta investigación se realizó en modelos homogéneos, donde se incluyen exclusivamente enlaces inalámbricos. Uno de los aportes originales de este trabajo es que los modelos utilizados intentan representar las redes actuales en las que una conexión puede atravesar múltiples tipos de enlaces en su camino, pues en general, las conexiones terminan en un servidor conectado a una red a través de un enlace cableado. Por último se aborda el problema de la contienda de varios flujos simultáneos de TCP y la forma en que se produce el reparto de ancho de banda, analizado bajo el enfoque de la equidad. de REA, dirigido a docentes de la Universidad Tecnológica Nacional. Análisis de estrategias de diseño y visibilidad REA en RRII de universidades argentinas y propuesta de adecuaciones al repositorio institucional de UTN.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

En cuanto a los trabajos a futuro, contrastar estas pruebas con las realizadas en un modelo real y comparar los resultados con los obtenidos en este trabajo. También se deben complejizar los modelos de estudio, aumentando la cantidad de nodos y de flujos simultáneos en contienda, introduciendo movilidad a los nodos y enlaces con distintas tecnologías que representen con mayor precisión la heterogeneidad de internet, extender el análisis a otros protocolos subyacentes de capa de transporte propuestos para resolver los problemas de rendimiento en las redes inalámbricas.

Crypto-Eventos – Hacia un modelo que garantice a perpetui- dad la integridad de la información registra- da con fines de audi- toría, por parte de la electrónica de una red de datos

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110076>



Tesista

Hugo O. Ortega

Directora

Dra. Patricia Bazán

CoDirector

Mg. Nicolás del Río

MOTIVACIÓN

La integridad de la información que contiene un registro de evento, originado en los componentes de una red, condiciona el éxito de una auditoría. En todos los casos, los datos aportados son claves en el momento de probar hechos delictivos. El aumento del uso de las criptomonedas ha generado un gran interés en su tecnología subyacente, a saber, Blockchain. El componente central en una Blockchain es un libro mayor distribuido y compartido. Un libro mayor comprende una serie de bloques, que a su vez contienen una serie de transacciones. Una copia idéntica del libro mayor se almacena en todos los nodos en una red blockchain. Mantener la integridad y seguridad del libro mayor es uno de los aspectos cruciales de diseño de cualquier plataforma blockchain. Por lo tanto, generalmente hay mecanismos de validación incorporados que aprovechan la criptografía para garantizar la validez de los bloques entrantes antes de comprometerlos en el libro mayor. El presente trabajo tiene como objetivo contribuir al mantenimiento de la integridad a lo largo del tiempo de la información contenida en los registros de eventos de los componentes de una red. Se propone una solución basada en Hyperledger Fabric, una plataforma de blockchain autorizada y de código abierto que está en pleno crecimiento y tiene un gran apoyo de la comunidad

APORTES DE LA TESIS

Blockchain es una tecnología que ha cambiado el paradigma de la protección de datos y la trazabilidad de las transacciones a través de sus características: inmutabilidad, transparencia, técnicas de cifrado criptográfico, etc. A partir de este nuevo conjunto de conocimientos es posible desarrollar soluciones descentralizadas para el resguardo de los datos.

A partir del objetivo preservar la integridad de los registros de auditoría, la presente tesis desarrolla los siguientes aportes: en primer lugar, el diseño de un modelo formal. Este describe con detalles el proceso de captura y almacenamiento de los registros de auditoría de una red, utilizando una estructura de datos basada en cadenas de bloques (blockchain). En segundo lugar, el desarrollo de una implementación efectiva del mismo, utilizando lenguaje de programación de uso libre y herramientas de cadenas de bloques de código abierto.

Por último, la documentación resultante escrita

en español, es considerada un aporte extra a los estudiantes de grado, los cuales, por pragmatismo, a menudo prefieren hacer la primera lectura sobre un tema en lenguaje español, sobre todo, si éste es desconocido. Se logró elaborar una descripción detallada de la plataforma de código abierto Hyperledger Fabric, incluyendo componentes, funcionamiento y la relación existente entre ellos.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

A partir del presente trabajo se sugiere las siguientes líneas de investigación que ayudarán a la evolución de la solución propuesta:

- Desarrollar un prototipo mejorado que implemente la rotación de registros con el objetivo de bajar los costos de almacenamiento
- Investigar la implementación de sistemas Open Authorization (OAuth) para la identificación de los nodos, esto favorecerá a la performance del sistema.
- Evaluar la posibilidad de interactuar con otra plataforma DLT utilizando el protocolo "Interledger Protocol", (ILP es un conjunto de protocolos abiertos para enviar pagos a través de diferentes libros de contabilidad). Hyperledger lo está implementando a través de Hyperledger Quilt
- Estudiar el impacto en la performance de la solución cuando se incorporan logs de auditoría firmados en el originante.
- Incorporar al prototipo diseñado módulos extras de seguridad e integridad que contemplen situaciones específicas: administrar la registración de logs en la blockchain cuando las transacciones sean rechazadas, desarrollar aplicaciones cliente que en forma dinámica puedan disparar las propuestas de transacciones a distintos servicios ordenantes (Ordering Service), detectar en base a estadísticas de registración, cambios mal intencionados en la configuración de generación de logs en el originante

Influencia del protocolo de control de transmisión (TCP) en el comportamiento autosimilar del tráfico en redes convergentes.

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110804>



Tesista

Emanuel A. Arias

Director

Ing. Luis A. Marrone

MOTIVACIÓN

El trabajo aborda la problemática que presentan los modelos estocásticos clásicos debido al comportamiento autosimilar del tráfico existente en las redes convergentes. Las actividades realizadas buscan determinar la influencia de TCP en mencionado comportamiento.

En particular, se propone tomar muestras de tráfico TCP y observar si existe relación entre el mecanismo de control de congestión de dicho protocolo con el grado de autosimilitud presente en el tráfico de una red convergente.

APORTES DE LA TESIS

Los resultados evidencian que la congestión es una condición necesaria para la existencia de un comportamiento autosimilar en el tráfico de datos.

Se observa que hay una tendencia a aumentar la componente autosimilar cuando las retransmisiones se incrementan considerablemente.

Cuando los porcentajes de retransmisión aumentan en pequeñas proporciones, los valores de autosimilaridad no parecen tener relación con dicho incremento. Esto nos permite afirmar que la relación entre la congestión y la autosimilaridad no es lineal, y posiblemente influyan otros factores que nada tienen que ver con la congestión.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Se recomienda a futuro estudiar el tipo de tráfico que circula por la red y su relación con la congestión. El análisis propuesto puede abrir nuevas líneas de investigación con altas posibilidades de éxito en esta búsqueda constante de la causa raíz del comportamiento autosimilar en las redes multiservicio.

Detección de problemas de accesibilidad en la utilización de lectores de pantalla en aplicaciones web

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111467>



Tesista

Fernando Durgam

Directora

Dra. Alejandra Garrido

Asesor Científico

Dr. Julián Grigera

MOTIVACIÓN

Este trabajo tiene la finalidad de diagnosticar y proponer mejoras a los problemas de accesibilidad web que surgen en la interacción con el teclado de usuarios con dificultades visuales que utilizan lectores de pantalla. Con ello se espera: Encontrar soluciones a las dificultades de accesibilidad presentes en la web aun insatisfecha por la industria del software.

Democratizar el acceso a la información dotando de accesibilidad a los portales web para favorecer la inclusión de grupos con discapacidades. Potencia el teletrabajo, mejora la velocidad de navegación y la facilidad de acceso independiente de los dispositivos que se utilicen.

APORTES DE LA TESIS

Un inventario de problemas y soluciones de accesibilidad orientadas a las modificaciones del software que incluye:

- 1) Una nueva versión de la herramienta Kobold, específica para accesibilidad, que ofrece la "Accesibilidad como Servicio" a partir del diagnóstico de smell con soluciones de refactoring del lado del cliente.
- 2) Un catálogo de estrategias para detectar Accessibility Events en aplicaciones web durante las acciones detectables mediante un snippet incrustado y las producidas sobre el Buffer Virtual de NVDA.
- 3) Una herramienta de software como extensión de NVDA para detectar Accessibility Events en el Buffer Virtual que permite reconocer acciones inaccesibles desde el snippet y reportarlas al componente Servidor.
- 4) Un catálogo de Accessibility Smells detectables automáticamente para usuarios con dificultades visuales que describe los problemas de accesibilidad reconocidos por la herramienta.
- 5) Un catálogo de Accessibility Refactorings como transformaciones de interfaz web, que pueden aplicarse a inconveniente catalogados como Accessibility Smells.
- 6) Un conjunto de estudios de casos, donde visualizar cada Accessibility Events, Accessibility Smells y Accessibility Refactorings, describiendo la dificultad, su forma de detección y una aplicación para su tratamiento.
- 7) Un sitio web que contiene un banco de pruebas para simular la detección de eventos de accesibilidad y scripts para implementar los

Accessibility Refactorings mediante consolas de Javascript. Esto posibilita observar los comportamientos y los elementos de la interfaz donde se manifiestan las dificultades identificadas.

8) Un sistema para estimar parámetros de detección de Accessibility Events. Incluyendo un snippet con código Javascript, un plugin instalable que extiende NVDA, para acceder a acciones en el Buffer Virtual y una Api REST con autenticación de usuarios. En conjunto estos componentes procesan y reportan información necesaria para ajustar los estimadores involucrados en los procesos de detección.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Lo realizado afianza un nuevo campo de pregunta. Existen líneas de investigación que surgiendo durante la tesis, han quedado abiertas y son posibles de continuar a futuro. Algunas como resultado de la investigación y otras que exceden el alcance del trabajo y no fueron abarcadas con suficiente profundidad, dando lugar a las siguientes preguntas:

-- ¿Qué resultados se obtendrían aplicando la metodología a gran escala?

Cuando se implementa en aplicaciones de uso masivo, con miles de usuarios concurrentes, como el caso de Facebook, G suite o Moodle, podría estudiarse el comportamiento de la herramienta y evaluar la forma en que se detectan y reportaran las acciones para aplicar los refactorings.

-- ¿Qué indicadores de parámetros resultan más convenientes en la detección de los Accessibility Smell?

Considerando la medición de las acciones de los usuarios sobre base de información estadística, se podría buscar mejorar el intervalo de confianza y/o utilizar otro método para seleccionar los umbrales.

-- ¿De qué manera es posible incorporar el aprendizaje automático a la estimación de los parámetros?

Las soluciones de Machine Learning podrían utilizarse para dinamizar las detecciones y ajustarlas durante el uso a cada aplicación web, tipo de elemento y usuario específico.

-- ¿Qué patrones se presentan en los Accessibility Events y Accessibility Refactoring para modelarlos, automatizarlos y aplicarlos bajo demanda? Self Refactoring (Grigera,2017) plantea la posibilidad de utilizar Lenguajes Específicos del Do-

minio (DSL) en la definición de los refactoring. Podemos agregar su posible aplicación a los Accessibility Event con un esquema de jerarquías extensibles que pueda compartirse entre aplicaciones.

-- ¿Cómo puede ajustarse en tiempo real la aplicación de los refactorings?

El análisis podría generar herramientas de evaluación permanente, sobre las páginas y los refactorings, requiriendo experimentos a gran escala que involucren aplicaciones de uso masivo.

-- ¿De qué manera se compromete la Seguridad Web al aplicar detecciones automáticas y soluciones por refactoring?

Un estudio de las limitaciones de análisis, por ejemplo en las aplicaciones bancarias, que restringen las solicitudes de request a servicios del dominio y donde la aplicación de refactoring vía snippet constituiría una seria infracción a las condiciones de seguridad. Podrían clasificarse los refactorings como seguros y específicos para cada dominio acorde al tipo de aplicación web.

-- ¿Cómo extender la metodología y su implementación independientemente del dispositivo de acceso y la tecnología de asistencia utilizada?

Este trabajo se limitó al screen reader NVDA, usando el teclado convencional y el navegador Web Mozilla Firefox. Una generalización a diferentes Web Browser, incluido el acceso por consola de texto, el uso de diferentes sistemas operativos, lectores de pantalla y dispositivos móviles podría requerir versionado y/o refactoring de scripts. Incorporar otras tecnologías de asistencia como reconocimiento de voz, dispositivos apuntadores alternativos, teclados alternativos y pantallas Braille, podrían requerir nuevos complementos más complejos y la necesidad de diseñar un método balanceado de carga de procesamiento entre el cliente y el servidor.

-- ¿Qué limitaciones se presentan en el caso de las aplicaciones enriquecidas?

Durante el estudio se presenta condiciones que dependen de la conexión y la velocidad de procesamiento local. Dificultades vinculadas a los servicios en la infraestructura que requieren ser analizadas y resueltas para todos los ambientes.

-- ¿Cómo podemos evaluar y aplicar refactoring basados en el aprendizaje automático?

Aplicaciones de Machine Learning podrían evaluar el uso, en tiempo real, de cada refactoring, estimando el más conveniente en cada contexto y momento, aplicado en forma alternativa, personalizada y adaptada repuesta a cada smells.

Modelo de predicción de riesgo en recursos hídricos para agricultura de precisión

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110794>



Tesista

Ernesto E. Ledesma

Directora

Dra. Daniela López De Luise

CoDirector

Mg. Javier Bazzocco

MOTIVACIÓN

En los últimos años la agricultura de precisión a tomado mucha relevancia en la búsqueda de optimizar recursos y obtener mejores resultados, día a día se trabaja sobre nuevas tecnologías que permitan llegar al productor para obtener dichas mejoras. En los cultivos que requieren una alta demanda de agua, como es el de arroz, se aplican diferentes técnicas de riego para lograr bajar la demanda hídrica y seguir obteniendo altos rindes. No obstante, se siguen presentando dificultades para realizar un monitoreo óptimo y en tiempo real.

El presente trabajo se desarrolla en el IDTILAB de la Facultad de Ciencia y Tecnología de UADER (Concepción del Uruguay, Entre Ríos), en conjunto con la seccional de INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Concepción del Uruguay), y presenta un modelo de comportamiento y prototipo innovador para monitorear cultivos de precisión en tiempo real.

Fundado en lo más reciente de la minería de datos temporal, emplea una extensión de los conocidos Sistemas Armónicos (HS por sus siglas en inglés) (Lopez de Luise D. 2013) denominada Sistemas Armónicos difusos (Fuzzy Harmonic System, FHS) (Lopez de Luise D. 2013a, 2013b) (Bel W. 2018) que constituye un heurístico simple y liviano capaz de detectar y predecir los eventos críticos de estrés hídrico en los lotes de los cultivos de arroz.

Se presenta el prototipo funcional de KRONOS. AgroData y KRONOS.AgroMonitor que implementa el modelo FHS adaptado para la predicción del nivel de riesgo de sequía en los lotes de riego en cultivos de arroz de la zona de San Salvador ubicada en (Entre Ríos) y en la zona de INTA, Concepción del Uruguay (Entre Ríos). Este prototipo está realizado con tecnología Arduino para la adquisición de datos y tecnologías web como React®, NextJS®, NodeJS® y MQTT®.

El diseño permite evaluar el rendimiento y eficiencia del modelo propuesto en un entorno real de prueba de campo donde intervienen variables de diverso tipo (climatológicas, variaciones de humedad en suelo, nivel hídrico en suelo, PH, entre otras). De los estudio de campo y los análisis estadísticos que se muestran en este trabajo, se puede afirmar que el modelo derivado permite determinar intervalos de muestreo y riego mucho más adecuados que los tradicionales, y evaluar satisfactoriamente los rindes y condiciones

de cultivo. El objetivo específico planteado para este trabajo consiste en la validación apropiada del modelo propuesto.

APORTES DE LA TESIS

En el trabajo de tesis se desarrollaron dos prototipos para el análisis del modelo con tecnologías de bajo costo para realizar predicciones sobre los eventos hídricos críticos en cultivos de arroz. El modelo implementa sistemas armónicos y sistemas armónicos difusos. En los hallazgos, se puede decir que el método de detección de patrones es suficientemente flexible como para aplicarlo al contexto de detección de estrés hídrico en cultivos, su simplicidad permite realizar perfilado y reducción de la complejidad computacional.

El modelo FHS (Sistema Harmónico Difuso) detecta de manera efectiva los patrones temporales difusos que le permiten al modelo analizar desde una perspectiva más flexible los datos.

El modelo FHS está implementado en el prototipo KronosData y KronosAgro a fin de realizar la validación técnica de su funcionamiento en entornos reales de cultivos de arroz.

A priori, las pruebas realizadas indican que el funcionamiento del prototipo de adquisición de datos y web (en un entorno real de pruebas de campo controlado) se deduce que el comportamiento del modelo mantiene su eficiencia aún en un entorno real variable que requiere de procesamiento y respuesta inmediata.

A partir de las pruebas de campo realizadas con el prototipo se obtuvieron los primeros datos que relacionan las distintas variables de los sensores y su impacto en el nivel de riesgo hídrico. Cuando las variaciones más críticas de humedad en suelo, las variables determinantes se reducen a temperatura ambiente y PH. Un hallazgo más significativo respecto a las variables se relaciona con el comportamiento del PH: Se ha detectado que cuando el PH se encuentra por debajo de los 230 mV y la humedad en suelo por debajo de los 450mV, la cantidad de situaciones de riesgo se incrementa significativamente. Este hallazgo será validado en futuros tests.

Durante la etapa inicial de pruebas de campo, se consideran reglas que incluyen la temperatura de suelo y viento. Estas variables se obtienen con los datos del estado del módulo de adquisición remoto.

Como consecuencia de las mejoras del prototipo y la aplicación de FHS, estas reglas cambian a otro conjunto con variables más significativas derivadas del análisis de minería y estadísticas de los datos tomados y analizados en las pruebas de campo.

Durante el análisis de interdependencia probabilística, se obtiene un conjunto de reglas (del tipo IF condición THEN) derivadas de la minería con un árbol de inducción J48 sobre la variable fhs_predict, que serán incorporadas en futuras implementaciones en patrones opcionales. Dado que sólo se incluyen variables relevantes en el presente trabajo, no se consideran para el armado de las reglas y patrones utilizado por los predictores en el contexto de este trabajo.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

En Relación a la Determinación de nuevos Logs de Datos

Resta por verificar al modelo inferencias en distintas campañas de cultivos. También la evaluación de cómo afecta a los resultados (en tiempos de procesamiento y precisión) la incorporación de información adicionales: datos satelitales y información de polígonos, etc.

Muestreo de variables

Dado que el intervalo entre muestreos clásicamente establecido en la comunidad es muy amplio en relación con la velocidad de cambio del modelo, debe precisarse aún el impacto económico en rinde, cuando el riego se guía por las alertas tempranas y se previene completamente el estrés hídrico.

Detección y predicción de bajos niveles de índice verde

Otra de las problemáticas interesantes a considerar durante el cultivo de arroz, es la detección temprana de falencias y escasez de clorofila. Asimismo, es posible estudiar el uso adecuado de nitrógeno en estos cultivos.

Detección y predicción de plagas

A través de variables climáticas que el modelo trabaja, es posible desarrollar un conjunto de sellos para la detección de ciertas plagas en los cultivos.

Detección y predicción basados en otros cultivos

Se planea incorporar en el core del modelo FHS datos, variables propias de otros cultivos de precisión. De esta manera es posible diseñar modelos predictivos especializados.

De las nuevas variables que se detecten, se deberán definir distintos patrones respecto al estado del nuevo tipo de cultivo, para que reaccione sobre las distintas alertas que le proporcione el sistema.

Relacionados al prototipo Kronos Agro

En esta sección se detallan las actividades pendientes, mejoras y nuevas líneas de investigación que surgen a partir del prototipo como pieza de software.

Implementación de un sistema móvil

El sistema propuesto abarca tecnología web cumple con “interfaces responsive” (aquellas con la capacidad de adaptarse a cualquier pantalla de dispositivos). Por lo tanto, se puede desarrollar una aplicación nativa para dispositivos móviles.

Reportes de situaciones de riesgo hídrico

Si se extiende para poder utilizar distintas zonas de monitoreo en forma paralela, los usuarios podrían reportar incidentes de riesgo tomando las coordenadas (latitud y longitud) y las envía a Firebase para indicar los reportes de riesgo en dicha ubicación.

El uso de Functions de Firebase (funciones que disparan rutinas cuando ocurren eventos) permite ejecutar una función almacenada en la base de datos cada vez que se reporta un riesgo hídrico. Entre otras cosas se podrían extender las funciones no sólo a alarmas (uso actual) sino también a disparadores de control como válvulas de riego, mensajería WEB, etc.

Determinar nuevos patrones a partir del análisis de los resultados de las pruebas de campo

El prototipo funciona actualmente con 8 pa-

trones (definidos por riesgo hídrico), incrementar esta cantidad de patrones implica mejorar la eficiencia del prototipo y detectar mayor cantidad de situaciones (y de mayor diversidad).

Gramática de usuario final extendida para procesos de negocios

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111619>



Tesista

Enrique E. Aramayo

Director

Dr. Matias Urbieta

CoDirector

Dr. Gustavo Rossi

MOTIVACIÓN

Las organizaciones necesitan documentar la forma en la que gestionan sus operaciones. Comprender las mismas es un punto relevante que se debe tener presente dentro del proceso de desarrollo de software. Un proceso de negocio es una unidad de trabajo persistente. Un enfoque utilizado en las organizaciones para la gestión de los procesos de negocios es la "Notación y Modelado de Procesos de Negocio". La misma permite representar visualmente una secuencia detallada de flujos de información y de actividades organizacionales. Los procesos de negocio son el sistema arterial de las organizaciones. Cualquier falla en los mismos pueden detener la vida corporativa de la organización. Existe una rama de la inteligencia artificial que puede ser aplicada al estudio de los "Procesos de Negocios" denominada "Procesamiento del Lenguaje Natural". La misma estudia el modelado matemático y computacional de varios aspectos del lenguaje humano. Debido a que dentro de las organizaciones los procesos están descritos en lenguaje natural, es posible utilizar técnicas y herramientas de "Procesamiento del Lenguaje Natural" para producir modelos de procesos de negocios.

Un factor clave del éxito de los proyectos es la adopción de las metodologías ágiles. El uso de las mismas, permite comprender las necesidades de los stakeholders y de los procesos de negocios de una organización. Cuando se capturan requerimientos de aplicaciones uno de los artefactos utilizados es el "Mockup". El mismo es un prototipo de interfaz de usuario final. El "Desarrollo Dirigido por Mockups" propone utilizar el "Mockup" como una herramienta central. Dentro del mismo, el usuario final realiza anotaciones. De ésta manera se logra la participación fácil del mismo. También se documentan fuertes bases de conocimiento vinculadas a los procesos de negocio.

El modelado de los procesos de negocio de una organización es responsabilidad de los "Analistas de Requerimientos". Sin embargo, en las primeras etapas del proceso de desarrollo de software, el conocimiento sobre los mismos puede ser limitado. Es probable que los integrantes del equipo de desarrollo desconozcan los procesos a los cuales el desarrollo va a dar soporte. Para dar solución a la situación mencionada se proponen diversos métodos para la identificación de los procesos de negocio: entrevistas con los

usuarios, lectura de los documentos de la organización, otros.

La presente tesis propone realizar anotaciones de usuario final en lenguaje natural y simple, pero de una manera sistematizada sobre los Mockups. Luego, propone utilizar dichas anotaciones para colaborar con la captura del conocimiento que poseen los usuarios sobre los procesos y contribuir con la identificación de los mismos. En otras palabras, se propone colaborar con la fase del "Levantamiento del Proceso" mediante la adopción del artefacto Mockup proveniente de las metodologías ágiles. Si bien las anotaciones de los usuarios sobre los Mockups están orientadas a ayudar al proceso de desarrollo de software, las mismas también pueden ser de gran ayuda para identificar los procesos a los cuales se pretende dar soporte.

APORTES DE LA TESIS

Los procesos de negocios de una organización son elementos centrales de la misma. Permiten mejorar la manera en que las cosas se hacen en beneficio de todos los integrantes de una organización. Cuanto más tiempo se invierte en éste objetivo más maduros, repetibles y escalables son las operaciones de una organización. El primer aporte de la tesis está vinculado a la importancia de conocer los procesos de una organización y el valor agregado que estos proporcionan a la misma.

Modelar un proceso significa comprender el mismo y compartir dicha comprensión con las personas que participan en él a diario. Los participantes de un proceso de negocio generalmente realizan actividades especializadas y difícilmente se enfrentan a toda la complejidad del mismo. El estándar "Notación y Modelado de Procesos de Negocio" tiene como objetivo principal proporcionar una notación de fácil de comprensión para todas las personas que intervienen en un proceso y, crea un puente entre el diseño y la implementación del mismo. El segundo aporte está relacionado con el impacto de derivar un proceso, utilizando una notación estándar común a todos los usuarios de la organización.

El "Procesamiento del Lenguaje Natural" es un campo investigación que involucra conceptos de informática, lingüística e inteligencia artificial. El idioma es fundamental para todos los aspectos de la comunicación de las personas. El análisis

del lenguaje natural, proporcionado en forma de texto, es un campo que se puede explorar en mayor profundidad. El tercer aporte está vinculado a aprovechar conceptos vinculados al análisis del lenguaje natural, proporcionado en forma de oraciones simples gramaticalmente correctas, e identificar los procesos contenidos en las mismas.

En resumen, el aporte principal de la tesis "Gramática de Usuario Final Extendida para Procesos de Negocios" es:

- i) un conjunto de reglas para la producción de anotaciones sobre los Mockups,
- ii) un conjunto de pasos que se apoya en las reglas mencionadas y colabora con la derivación de diagramas BPMN desde los Mockups.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

En las primeras etapas del proceso de desarrollo de software el conocimiento sobre los procesos de negocio de la organización puede ser nulo. La técnica está diseñada para colaborar con la fase del "Levantamiento del Proceso" y ayuda a los analistas a conocer en mayor detalle los procesos en los que interviene la aplicación. Dicha comprensión puede explotarse aún más si se amplía a la "Identificación del o los Procesos de Negocio Superior".

Luego de haber producido anotaciones sobre un Mockup la tarea de identificar los elementos de procesos y de derivar su correspondiente diagrama es una tarea sencilla. Sin embargo, solo se identifican elementos generales. La "Notación" está compuesta por elementos especializados que no son cubiertos por la tesis. Dichos elementos podrían ser cubiertos en una futura ampliación de la investigación.

Las tareas de: "Producción de Anotaciones", "División de Anotaciones" y "Extracción de Elementos" son realizadas por el equipo de analistas manualmente. Sin embargo, las mismas también pueden ser asistidas por herramientas de "Procesamiento de Lenguaje Natural". Esta última mención se puede ampliar en mayor profundidad en una futura investigación.

Entrevistas

ENTREVISTA A LA DRA. DOLORES REXACHS

“El aprendizaje a lo largo de toda la vida es uno de los pilares de la sociedad del conocimiento”

Este número de la Revista Digital de Postgrado está dedicado a la importancia del aprendizaje continuo y el rol de las actividades de Postgrado para la actualización profesional. En este contexto: ¿Ud. entiende que el proceso formativo y de actualización (en particular en los temas de Informática) se extiende más allá de la obtención del título de Grado e incluso de alguna titulación de Postgrado? ¿Cuál cree que es el rol que puede cumplir el área de Postgrado en este tema?

La formación continua es actualmente un reto, una universidad debe contar con un área de postgrado y formación continuada de excelencia. El área de postgrado es el soporte básico para las personas que quieren continuar su formación, incorporar nuevos conocimientos o permanecer actualizadas puedan hacerlo. El aprendizaje a lo largo de toda la vida es uno de los pilares de la sociedad del conocimiento. Desde el punto de vista profesional, es un área que va dirigida tanto a profesionales en activo como a los que quieren reorientar su trayectoria profesional. La oferta debe incluir temáticas de acuerdo a la demanda social, creo que la formación continuada es un elemento esencial para promover la innovación .

De su experiencia en Europa y en particular en España, ¿cómo se enfoca el tema de la actualización profesional en temas relacionados con el cambio tecnológico tal como la Industria 4.0 o la Industria del Software?

La actualización profesional es un tema muy importante, están implicadas universidades y sociedad a través de diferentes organismos como los colegios profesionales, y otras entidades sociales como las cámaras de comercio, las obras sociales de diferentes fundaciones. Las Universidades españolas, igual que el área de Postgrado de la Facultad de Informática de la UNLP, organizan, además de los Másteres Universitarios que necesitan acreditación,



Dra. Dolores Rexachs

Dolores Isabel Rexachs del Rosario, es profesora de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Es licenciada en Informática y en Pedagogía y Doctora en Informática. Sus áreas principales de investigación están centradas en la computación de altas prestaciones y los sistemas inteligentes orientados a servicios de salud

másteres propios, diplomaturas de postgrados y cursos de especialización para dar una respuesta rápida a las necesidades de formación continuada.

El área de postgrado muchas veces es un vínculo entre formación y ocupación, pero también da soporte al desarrollo social y cultural.

Además, las Universidades colaboran en las diferentes iniciativas que se impulsan desde otros ámbitos.

En este momento la industria 4.0, la Inteligencia Artificial, la Robótica,... están abriendo la necesidad de una formación no sólo tecnológica, sino también en la que se analice el impacto de los cambios tecnológicos en la sociedad, los derechos digitales de los ciudadanos, la ciberseguridad, la atención de salud personalizada, la ética de los algoritmos.

Podemos distinguir entre un antes y un después de la pandemia, ahora se ha incorporado muy rápidamente la formación online, se ha dado un gran impulso a la tecnología, y ha abierto nuevas necesidades de formación tecnológica, pero no podemos dejar de tener en cuenta que también se está abriendo la brecha digital, es uno de los retos que no debemos descuidar.

En Argentina (y en el mundo) se trabaja sobre una diferenciación de carreras de postgrado “académicas” y “profesionistas”, con diferencias en el modelo a exponer en las Tesis de Maestría o Doctorado. En la Facultad de Informática hemos mantenido un modelo más unificado, entendiendo que la formación y la adquisición/generación de conocimientos propios de un Postgrado no tienen necesariamente estos perfiles como “contrapuestos”. ¿Cuáles son sus ideas al respecto?

Comparto esta visión, la formación de académicos e investigadores no puede estar contrapuesta con la de los profesionales de otros sectores. Hay postgrados específicos cuyos objetivos pueden estar más dirigidos a una formación más académica y postgrados profesionalistas más dirigidos a una necesidad de la formación puntual que requiere el mercado, pero eso no hace que sean perfiles contrapuestos.

Llevamos años luchando porque la relación Universidad – Empresa sea una relación dinámica, no podemos promover la transferencia de conocimientos y al mismo tiempo separar la formación. La formación de postgrado además de

para la actualización, debe servir para fomentar la investigación y la innovación.

En Europa en general y en España en particular se están promoviendo los Doctorados Industriales, que consisten en realizar una tesis doctoral orientada a la industria. El doctorado forma en la resolución de problemas complejos y fomenta la organización de la investigación en entornos industriales. Esto fomentará la presencia de doctores en las empresas, favorecerá la inserción laboral de investigadores en las empresas y también favorecerá la colaboración Empresa – Universidad.

Estoy convencida de que el modelo unificado es una gran apuesta, a pesar de ser un reto para los docentes, ofrece grandes ventajas desde el punto de vista de la formación.

La actualización profesional (en particular en las áreas vinculadas al cambio tecnológico) es un requerimiento continuo y cambiante en cuanto a los temas. Esto refuerza la idea de tener más actividades tales como “ciclos de cursos” o Especializaciones orientadas a una temática específica, dejando las Maestrías y en particular el Doctorado para los temas de mayor alcance o permanencia en el tiempo. ¿Ud. cree que incrementar estas actividades de actualización es necesario? ¿Cómo ve la posibilidad de autoaprendizaje o aprendizaje a distancia mediado por tecnología en estos casos?

Incrementar las actividades, la implicación de la sociedad en las actividades de formación es importante. El autoaprendizaje es importante, pero también debemos tener en cuenta que somos seres sociales, como dice Ferran Ramon-Cortés “Somos animales sociales y nuestro cerebro, hoy por hoy – la evolución lo dirá- está diseñado para el encuentro presencial”, para mí es diferente el autoaprendizaje, que el aprendizaje mediante la tecnología en línea o el aprendizaje presencial. Todo tiene ventajas e inconvenientes, y creo que uno no ha venido a substituir al otro, sino a complementarlo.

En la enseñanza presencial no sólo es importante los conocimientos teórico – prácticos que se adquieren, sino que también es importante todo un conjunto de competencias. La participación y la interacción son importantes. Aprendemos de los compañeros, aprendemos de las interacciones que realizamos, aprendemos de las experiencias, aprendemos de las discusiones que

se realizan en clase empezadas por el docente o por otro estudiante, y que nos ayudan a valorar si estamos entendiendo todos los aspectos del tema que se está desarrollando, nos ayuda a salir de nuestra “burbuja”, escuchar otras opiniones y otros enfoques ante un tema, una propuesta o un problema. Es fácil que utilizando solamente sistemas de autoaprendizaje podamos ir entrando en lo que Eli Parisier llama el “filtro burbuja” donde las personas se van aislando intelectualmente.



Dra. Sandra Baldassarri

Sandra Baldassarri es licenciada en Ciencias de la Computación por la Universidad de Buenos Aires (Argentina) y doctora en Ingeniería Informática por la Universidad de Zaragoza (España) en 2004. Es Profesora Titular de Universidad en el Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Zaragoza (España). Es miembro fundadora del grupo de investigación GIGA AffectiveLab y miembro del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), ambos de la Universidad de Zaragoza. Sus áreas de investigación incluyen la computación afectiva, las interfaces multimodales, las interfaces naturales y tangibles, los personajes virtuales emocionales, las diferentes técnicas de interacción aplicadas a la educación y, en particular a la educación especial. En estas áreas de trabajo ha publicado numerosos artículos en revistas y congresos, tanto nacionales como internacionales.

ENTREVISTA A LA DRA. SANDRA BALDASSARRI Y LA DRA. TERESA COMA-ROSELLÓ

“Enseñar y trabajar la capacidad de resolver problemas es fundamental para todas las personas”

Este número de la Revista Digital de Postgrado está dedicado a la importancia del aprendizaje continuo, partiendo desde edades muy tempranas y llegando a las etapas propias de Postgrado para la actualización profesional. En este contexto: ¿Ud. entiende que el proceso formativo orientado al autoaprendizaje y a desarrollar la capacidad de “resolver problemas” debe comenzar en etapas tempranas de la niñez, para encontrar su punto de maduración en la Universidad? ¿Cuáles son los ejes formativos en los que Ud. insistiría para fomentar la modelización y abstracción de problemas a resolver, para poder llegar a “soluciones nuevas” en el aula? ¿Qué mecanismos ve posibles en el Postgrado para reforzar estas capacidades?

Si, debería ser una clave metodológica a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, empezando desde la niñez. Enseñar y trabajar la capacidad de resolver problemas es fundamental para todas las personas, tanto en el aprendizaje académico, en cualquiera de las fases (primaria, secundaria, universidad (grado, postgrado, doctorado), e incluso antes (prescolar), y después (aprendizaje a lo largo de la vida).

Para ello es necesario desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, acceder comprender y cambiar de perspectiva, ampliar nuestra forma de percibir la realidad a través del contraste con otros, comprender la esencia del trabajo cooperativo, en equipo y para ello resolver problemas conectados con el contexto inmediato y con los efectos que tienen nuestras acciones en contextos más amplios y desde una perspectiva global.

Saber argumentar, discriminar, seleccionar lo esencial, comparar, extrapolar... y además hacerlo escuchando a otros y teniendo la vista puesta en el impacto que genera en diferentes contextos y en entorno, sólo es posible desde la generación de competencias en la experiencia compartida.

En cuanto a los mecanismos, es importante utilizar metodologías que conecten con la realidad

y que hagan que sus decisiones repercutan en el entorno, los modelos de aprendizaje servicio generan este efecto. En segundo lugar, también son valiosas las metodologías de simulación, a través de casos y su visualización práctica o quizás contrastada posteriormente con agentes externos. Pero lo que sí es esencial que sea en equipo y en conexión con el usuario y contexto final.

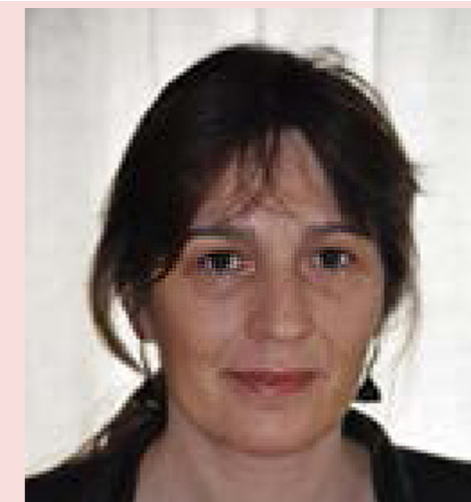
De su experiencia en Europa y en particular en España, ¿cómo se enfoca el tema de la actualización de los docentes en temas relacionados con el cambio tecnológico y su aplicación en el aula?

Realmente no hay una postura clara ni única en este tema. Varía considerablemente entre los distintos países de Europa, entre las diferentes comunidades en España y también depende de las políticas propias de cada centro (ya sea primaria, secundaria o universidad).

En España, a nivel universitario, lo más usual es que los docentes se actualicen a través de cursos específicos de formación de profesorado y mediante proyectos y programas de innovación docente donde se construye, se aprende y se intercambian experiencias entre el profesorado. Sin embargo, aunque algunas universidades tienden a fomentar la realización de cursos de formación continua en los docentes, en general, la realización de estos cursos de actualización depende en la mayor parte de los casos de la motivación personal del docente, ya que no es algo que se valore mucho en las evaluaciones para la promoción en la carrera profesional, en las que se tiene a valorar principalmente el perfil investigador del profesor universitario sobre su formación docente.

Hoy la pandemia ha puesto en la mesa de discusión el tema de los aprendizajes “virtuales” o mediados por tecnología. Más aún, se habla de una “digitalización” necesaria de la sociedad y también de la Universidad. ¿Puede darnos una reflexión al respecto? ¿Cómo impactaría esta “digitalización” en los procesos educativos? ¿Hasta qué punto la presencialidad y la interacción entre alumnos y docentes puede ser reemplazada (total o parcialmente) por la mediación tecnológica?

Si bien la tecnología soporta las dinámicas



Dra. Teresa Coma-Roselló

Doctora en Psicología y Aprendizaje por la Universidad de Zaragoza en 2016. Licenciada en Pedagogía Social por la Universidad Autónoma de Barcelona, Diplomada en Magisterio Educación Especial (Universidad de Zaragoza) y Educadora Social. Es profesora ayudante doctor del Departamento de Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza. Miembro del Grupo de Investigación en Interfaces Avanzadas AffectiveLab de la Universidad de Zaragoza. Sus intereses de investigación incluyen orientación en procesos de aprendizaje, empatía, participación social y trabajo en equipo, gestión de la comunicación y el desempeño, inclusión y Educación para la Ciudadanía Global. Participando en diversos proyectos de investigación e innovación docente.

planteadas e incluso las TACs (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) permiten generar grupos, lo cierto es que se pierde mucha información relevante tanto en la comunicación verbal como en la no verbal. La riqueza de la comunicación no verbal es fundamental en la comunicación permitiendo modular la interacción y flexibilizar la comunicación. De hecho, se constata que el alumnado reclama el contacto directo en el aula o en los trabajos en equipo, a pesar de tener mecanismos para seguir las asignaturas mediante medios tecnológicos. Aunque hoy en día la digitalización es necesaria, y forma parte de cualquier proceso, incluido el proceso educativo, es muy útil como complemento, pero no cómo reemplazo de la interacción entre las personas.

En los trabajos “del futuro” se insiste en la importancia del aprendizaje orientado a las tareas creativas y la innovación. ¿Ud. cree que se puede orientar la formación para despertar la capacidad de “innovación” en los alumnos, desde etapas tempranas en la Escuela? ¿De qué modo se puede contribuir a este enfoque en el Postgrado? ¿Qué acciones/actividades sugeriría?

Si entendemos por innovación utilizar metodologías centradas en el alumnado y orientadas a desarrollar ciudadanos comprometidos con su entorno profesional y social, podemos decir que tanto la legislación educativa actual como la Agenda 2030, encaminan en esa dirección. Sin embargo, mientras se siga separando, en la mente del profesorado y de muchas familias, el currículum de las competencias sociales y de aprender a aprender, la innovación estará centrada en el currículum pero no generará desarrollo social a largo plazo.

En cuanto a las acciones o actividades que sería interesante considerar para fomentar la innovación “real”, podríamos mencionar las siguientes: conectar los trabajos del Postgrado con acciones de impacto social, fomentar el trabajo en equipo, involucrar al alumnado de forma activa en el proceso de aprendizaje, generar dinámicas de participación en el postgrado, y fomentar el debate y propuestas desde los estudiantes que se puedan incluir.

MARZO 2021 /

*oferta de cursos
presenciales intensivos*

MES DEL DOCTORADO



POSTGRADO
FACULTAD DE INFORMÁTICA

INFORMES E INSCRIPCIONES

postgrado@lidi.info.unlp.edu.ar

Tel/Fax: 54 221- 4273235

🌐 www.postgrado.info.unlp.edu.ar

📍 /postgradoinformaticaUNLP

📧 postinfounlp

ENTREVISTA A LA DRA. MARÍA MALBRAN

“La creatividad consiste en la génesis de ideas y la innovación en ponerlas en acción”

Este número está dedicado al aprendizaje continuo desde edades tempranas hasta llegar a niveles superiores como el posgrado.

En este contexto ¿El proceso formativo orientado al autoaprendizaje y al desarrollo de la capacidad para resolver problemas debe comenzar en la niñez en el tránsito al pensamiento maduro tal como tiene lugar en la universidad? ¿Cuáles son los ejes en los que Ud. insistiría desde la escuela primaria y secundaria para reforzar este concepto de formación continua?

El pensamiento humano evoluciona hacia formas progresivamente más elaboradas de conceptualizar la realidad que culminan en el logro de concepciones relativistas y en la aceptación de la incertidumbre propia del razonamiento hipotético deductivo.

La actividad cognitiva se manifiesta en la resolución de problemas mediante los componentes de planificación, monitoreo y evaluación de la actuación. El contenido atraviesa las distintas disciplinas con base en la memoria que consiste en una red compleja de procesamiento de la información.

La computadora reemplaza la retención rutinaria basada en la repetición por la búsqueda, selección y uso de la información pertinente.

Los procesos cognitivos en los que la escolarización juega un rol importante son:

- La meta cognición en tanto conocimiento del conocimiento y control de las fortalezas y debilidades personales;
- La argumentación entendida como justificación de las afirmaciones;
- La cognición distribuida con los medios de representación del entorno y la interacción entre las personas ;
- El aprendizaje por observación a través de modelos;
- El pensamiento crítico, reflexión razonada sobre la opinión y la acción;
- Los dispositivos de aprendizaje mediante el

acceso a los soportes digitales y las redes informáticas ;

- El aprendizaje por descubrimiento, la heurística y la intuición;
- El aprendizaje y retención significativos basados en la aprehensión de relaciones.

La pandemia ha puesto en la mesa de discusión el tema de los aprendizajes virtuales o mediados por tecnología. Claramente los procesos educativos requieren presencia e interacción entre alumnos y docentes ¿Cómo visualiza Ud. el futuro de la educación a distancia y semipresencial en los diferentes niveles educativos en particular en el postgrado?

La distinción entre educación real y virtual amerita precisar los alcances del concepto “presencia”. Los aprendizajes virtuales y los presenciales implican interacción de diferente naturaleza. Difiere el ámbito o contexto en que tienen lugar. La presencia puede considerarse una cuestión de grado desde las presentaciones reales a las virtuales con estados intermedios superpuestos o combinados. La educación a distancia y la presencial comparten las fases de entrada (input), procesamiento y salida (output) de la información. El postgrado demanda autonomía y trabajo independiente. El contacto virtual y/o presencial con los directores, tutores y fuentes variadas exige el feedback o retroalimentación fluida.

La conveniencia relativa de diferentes formas de presentación depende de la combinación del contenido con los procesos cognitivos involucrados: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear. La codificación y el descifrado permiten la automatización de los elementos informativos.

La formación de postgrado es un paso hacia la experticia en el manejo de información así como un reflejo del espíritu de la época.

En Argentina (y en el mundo) suelen diferenciarse las carreras de postgrado “académicas” de las “profesionales”. En la Facultad de Informática hemos mantenido un modelo más unificado, entendiendo que la formación y la adquisición/generación de conocimientos propios de un postgrado no son perfiles contrapuestos ¿Cuáles son sus ideas al respecto?

Contraponerla formación académica a la pro-

fesional es una distinción falaz. Un modelo integrador en el diseño curricular conjuga el conocimiento declarativo asociado a la formación académica y el procedimental más vinculado con la formación profesional. La profesión se ha definido como la posesión de los conocimientos y habilidades necesarias para un cierto desempeño. En el postgrado supone la consolidación y enriquecimiento de las competencias adquiridas. La formación es dinámica, las prioridades están sujetas a las modificaciones del entorno. La flexibilidad, el pensamiento crítico y el aprovechamiento de la experiencia son características compartidas por ambos tipos de orientación.

En la construcción del espacio de los niveles superiores del sistema educativo intervienen el carácter colaborativo de las producciones y la interdisciplina.

En los trabajos del futuro se insiste en la importancia del aprendizaje orientado a las tareas creativas y a la innovación. ¿Se puede orientar la formación para despertar la capacidad de innovación en los alumnos desde la escuela? ¿Llegados al postgrado, se pueden reforzar estos aspectos que generan valor agregado? ¿Qué acciones/actividades sugeriría?

Las respuestas a las demandas del mundo actual desafían el pensamiento innovador que se caracteriza por la originalidad.

La creatividad consiste en la génesis de ideas y la innovación en ponerlas en acción. El pensar diferente ha sido estimulado mediante programas sistemáticos de desarrollo cognitivo realizados en distintos países. Pueden citarse a modo de ejemplo el Programa de Enriquecimiento Instrumental y el Programa de Filosofía para Niños.

Las tesis y producciones de postgrado ilustran el pensamiento productivo y constructivo en las ciencias, las artes, las letras y la tecnología.

Realizaciones producto de la pandemia han puesto en juego el pensamiento innovador: utilizar objetos corrientes para otros propósitos, reconvertir utensilios y enseres, rediseñar espacios, adecuar procedimientos.

La base de conocimientos y la experiencia son el punto de partida para engendrar ideas nuevas o diferentes. La información incompleta, la heurística, la intuición y el aprendizaje por descubrimiento subyacen al pensamiento innovador.



Dra. María Malbran

Psicóloga Educacional egresada de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y Master of Education de la Universidad de Puerto Rico (UPR). Docente - Investigadora Universitaria, Categoría I. Docente de postgrado de la carrera de Maestría en Tecnología Informática Aplicada a Educación de la Facultad de Informática de la UNLP. Se desempeñó como Profesora Titular de la Cátedra "Psicología Educacional de la Universidad Buenos Aires (UBA) y de la Cátedra "Evaluación Educativa" del Departamento de Ciencias de la Educación, de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata (FaHCE-UNLP). Evaluadora de proyectos de investigación y de promociones académicas. Directora de seminarios de postgrado, tesis de maestría y doctorado, de universidades locales e internacionales. Miembro del Academic Board, IASSIDD (International Association for the Scientific Study of Developmental Disabilities) e integrante del grupo de trabajo sobre Discapacidad y Pediatría, SAP (Sociedad Argentina de Pediatría).

Procesos cognitivos como derivar inferencias y establecer relaciones entre conceptos representan los aspectos lógicos que se combinan con modos de razonamiento en los que la rigurosidad epistemológica es menor. Acicates del pensamiento innovador son el conflicto y la disonancia cognitiva en el intento de restablecer un equilibrio móvil.

Ejemplos de actividades creativas

Inventar estrategias para retener, almacenar y recuperar información ; inferir efectos, ideas ocultas y proyecciones; predecir cambios y consecuencias; construir modelos para describir, explicar e interpretar datos ; emplear enunciados condicionales o probabilísticos; formular hipótesis y conjeturas; utilizar analogías y metáforas; introducir variaciones conceptuales y metodológicas ; argumentar sobre bases fundamentadas; seleccionar fuentes documentales pertinentes; sintetizar el estado del arte; anticipar riesgos , limitaciones y obstáculos; proyectar desarrollos futuros; identificar cuestiones e interrogantes clave, adoptar enfoque profundo en la resolución de problemas; diferenciar fuentes de consulta libres de trivialidad y superficialidad, utilizar el lenguaje en el nivel adecuado de abstracción.

OFERTA 2021

CURSOS DE POSTGRADO

**cursos presenciales
y a distancia**

+ info

CURSOS Y PROGRAMAS

www.postgrado.info.unlp.edu.ar

CONSULTAS E INSCRIPCIONES

postgrado@lidi.info.unlp.edu.ar

 [postinfoUNLP](#)

 [Postgrado Informática UNLP](#)

 [postinfoUNLP](#)

 [postgradoinformaticaUNLP](#)

Pensamiento computacional y aprendizaje continuo

ENTREVISTA A GUILLERMO SIMARI

Ud. es un reconocido académico y científico en temas de Ciencia de la Computación y en particular de Inteligencia Artificial. Desde su posición viene exponiendo la importancia del pensamiento computacional en la formación de niños y adultos, con impacto en la transformación educativa que se requiere en el país y en el mundo. A su vez, este número de la Revista Digital de Postgrado está dedicado a la importancia del aprendizaje continuo, desde las primeras etapas de la vida hasta las actividades de Postgrado y actualización profesional. En este contexto:

¿Podría definirnos esta noción de “pensamiento computacional” y cómo la aplicaría en diferentes niveles educativos, para una mejor formación de nuestros alumnos?

Para hablar de pensamiento computacional es conveniente introducir una descripción más precisa de esta expresión. Pero antes, es interesante dar un marco al proceso de pensamiento en general.

Hace algo menos de una década, el psicólogo y economista Daniel Kahneman (premio Nobel de Economía 2002) publicaba un interesante libro titulado “Thinking Fast and Slow”, (2011) Penguin Books, en el que describía resultados de sus investigaciones realizadas durante las pasadas décadas. En el postula dos componentes en la estructura mental humana que se utilizan para elaborar pensamientos: El Sistema 1 que es un proceso rápido, reflejo, automático, inconsciente y en general estereotípico, afectado por las emociones y que está siempre activo; y el Sistema 2 que, en contraste, es lento, trabajoso, lógico, infrecuente, consciente y que solo se activa cuando se lo requiere. Claramente, existen formas intermedias en las que el pensamiento

actúa utilizando ambos sistemas simultáneamente o, expresándolo técnicamente, en forma concurrente. Sus investigaciones apuntan a mostrar que el Sistema 2 obtiene su materia prima a partir de algunas funciones del Sistema 1, e.g., el reconocimiento de patrones del Sistema 1 produce un símbolo como subrogante del patrón observado y el Sistema 2 usa este símbolo para razonar sobre la situación. Por ejemplo, al reconocer un rostro en una multitud nuestros procesos mentales recurren al nombre de la persona reconocida sin requerir, en términos de reconocimiento, nada más del Sistema 1.

El encadenamiento de nuestros pensamientos también recurre a conexiones entre los símbolos para llegar a posibles conclusiones. Es interesante remarcar que las posibles formas (o reglas) de encadenamiento también representan relaciones, que son a veces generales, i.e., conociendo que todos los gatos son mamíferos se llega a la conclusión que Tom es un mamífero, y en otros casos son conexiones personales, i.e., conociendo a mi madre sé que, cuando quiero comer algo rico, puedo recurrir a ella para que me prepare una comida especial. Estas últimas conexiones son producidas por el Sistema 1 después de muchas interacciones con situaciones parecidas y son almacenadas como herramientas útiles para el razonamiento. Resumidamente, este sistema crea patrones y reacciona a estos patrones de forma refleja, automáticamente, sin requerir otros elementos. En este contexto, el pensamiento computacional representa una herramienta adicional en el conjunto de habilidades que es necesario desarrollar para desempeñarnos efectivamente en nuestro devenir diario. Claramente, esta forma de pensamiento es parte de lo que se ha descrito como Sistema 2, y si bien es cierto que algunas de sus

“habilidades” son aprendidas a través del Sistema 1, las más complejas son una evolución de otras destrezas que son conocidas desde hace mucho tiempo como parte de la mente racional que utiliza las distintas formas de la Lógica. De hecho, las Ciencias de la Computación son lo que Georg Gottlob ha descrito recientemente como la continuación de la Lógica por otros medios haciendo una paráfrasis de Carl von Clausewitz famoso aforismo de que la guerra es la continuación de la diplomacia por otros medios. Pensar computacionalmente es utilizar un algoritmo para caracterizar una relación particular entre lo que el algoritmo recibe como entrada y la salida que su ejecución produce. Avanzar en la comprensión de lo que es un algoritmo, cómo se crea y cómo se ejecuta, resulta imprescindible para poder comprender como la Informática ha afectado a la sociedad actual.

Nuestro entorno, i.e., el medio en el que desarrollamos nuestra actividad, se compone de al menos dos elementos que interactúan continuamente. Por una parte, tenemos el mundo físico al que accedemos a través de nuestros sentidos naturales y con el que todos estamos familiarizados operacionalmente por nuestra experiencia diaria. Por otro lado, existe el mundo virtual que es producido por los diferentes sistemas computacionales a los que tenemos acceso por medio de nuestros dispositivos computacionales. El mundo físico obedece a leyes formales que aprendemos a partir de nuestra interacción con él desde que nacemos y que no cambian de manera arbitraria. En cambio, el mundo virtual carece de ese marco de referencia confiable.

Los sistemas computacionales crean las “leyes” de ese mundo virtual sin mayores restricciones más allá de su coherencia interna, i.e., un buen ejemplo de estos sistemas son los juegos a los que se accede por medio de computadoras; en esos mundos existen posibilidades que no son accesibles en el mundo real como la magia o diferentes superpoderes. Pero aún un sistema contable es una simulación de una realidad que está gobernada por ciertas “leyes” de la “física” (utilizando el término de manera de esa realidad). El reconocimiento de la existencia de esa virtualidad es un elemento indispensable para comprenderla y mejorar nuestro desempeño en ella. Esta comprensión debe ser gradual, imitando la adaptación al mundo real que comienza muy tempranamente en la vida. Cada nivel educativo debe hacerse cargo de estas necesidades como



Dr. Guillermo Simari

Profesor Titular con Dedicación Exclusiva de la Universidad Nacional del Sur, donde ha fundado y dirigido desde 1992 el Grupo de Investigación en Inteligencia Artificial (GIIA), actualmente Laboratorio de Investigación en Inteligencia Artificial (LIDIA). Ha dirigido las dos primeras Tesis de Magister en Ciencias de la Computación en Argentina (1995) y dirigido/codirigido 25 Tesis Doctorales y 14 Tesis de Magister aprobadas. En particular dirigió la primer Tesis de Doctorado en Ciencias Informáticas de la Facultad de Informática de la UNLP, aprobada en 2008. Su producción científica registra más de 200 publicaciones indexadas, así como numerosas publicaciones y exposiciones en Congresos del país. Es Miembro del Comité Editorial de la Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología y del Journal of Computer Science & Technology, ambas editadas por la Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática, desde la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Informática de la UNLP. Es Miembro del Consejo Asesor Académico del Doctorado en Ciencias Informáticas de la Facultad de Informática de la UNLP y ha sido Profesor Visitante del Posgrado de esta Facultad en diferentes oportunidades.

un elemento indispensable en la educación. Hoy es menos necesario suministrar meros datos a los alumnos y es extremadamente importante educar en las relaciones no evidentes entre esos datos y enseñar metodologías para encontrar información correcta y veraz. Discernir entre lo correcto y lo falso o engañoso en el mundo virtual es imprescindible para comprender el mundo real. El espacio informacional es una vecindad peligrosa del mundo virtual en la que se esconden formas de afectar nuestra vida de manera dramática. Entender los medios de manipulación que emplean esa capacidad para crear y suministrar información creada de manera malintencionada debe tener la mayor prioridad en el sistema educativo.

¿Cómo cree que influye la formación en el “pensamiento computacional” para favorecer una actitud positiva hacia el aprendizaje continuo? ¿Cómo contribuye en la actividad de los profesionales de Informática y en particular de la industria del software?

Dado el contexto descrito en la respuesta a la pregunta anterior, resulta claro que la educación continua no debe ser algo que aparece a posteriori del aprendizaje formal. Las instituciones educativas deben evolucionar sus modalidades flexibilizando la estructura de enseñanza habilitando la posibilidad que los educandos sigan su propio camino dentro de un esquema general. La educación que fue estructurada para preparar a los trabajadores en el mundo de la revolución industrial del siglo XVIII debe cambiar radicalmente. Si bien todavía no ha surgido un modelo estable, resulta claro para los que observamos el sistema de manera crítica que hoy las habilidades necesarias pasan por suministrar capacidades para encontrar la información veraz y utilizar esa información de manera creativa. Hoy el “qué” ha ganado en importancia para el “como”, sin tener valor intrínseco per se, entender la virtualidad se ha transformado en una capacidad imprescindible. Claramente, todo esto aumenta la influencia de los productores de software creando la necesidad de educar a los especialistas en informática en la ética asociada al medio. De hecho, la responsabilidad de crear el software apropiado debe recaer en un equipo multidisciplinar.

Ud. ha analizado el pensamiento crítico y el pensamiento computacional y también ha relacionado los conocimientos requeridos en la formación Informática para desarrollar el pensamiento computacional. Un punto interesante de sus argumentaciones es el puente entre la Matemática (en particular la Lógica) y la Ingeniería que Ud. expone en sus trabajos. ¿Podría explicar estos puntos, a la luz de la realidad actual, la evolución de la tecnología y los saberes requeridos en Informática?

En la enunciación de la pregunta hay una subordinación implícita de la Lógica a la Matemática, en realidad la Lógica es una disciplina que es parte de la Filosofía desde el principio de los tiempos. Solo una parte relativamente especializada es la llamada Lógica Matemática (terminología que lentamente está siendo dejada de lado como descripción general). Con los trabajos de Turing, Gödel y Church (y otros muchos), la Lógica Formal dio nacimiento durante el siglo pasado a la Informática, tanto en su parte abstracta como en la construcción de las computadoras (Turing colaboró con Flowers en la construcción de las primeras computadoras digitales en Bletchley Park, GB, durante la Segunda Guerra Mundial).

Al responder a la pregunta anterior mencioné que la Informática crea mundos virtuales de diferente complejidad. Esta es una actividad esencialmente ingenieril, porque se realiza para satisfacer una necesidad, aunque a diferencia de otras especialidades de la ingeniería, e.g., civil, química, mecánica o electrónica, que desarrollan su actividad en el mundo real y que por tanto deben seguir los principios de las ciencias físicas y químicas, los ingenieros en computación o de software tienen la libertad aparente de crear sus mundos virtuales (esencialmente controlados por software) sin esas restricciones. Una restricción a la que no siempre se reconoce su importancia, es la de que sus productos deben ser coherentes, tanto internamente como en sus conexiones con el mundo real que usualmente simulan antes de efectuar acciones sobre él. La coherencia de la representación interna es controlada por la lógica computacional que ejecutan, y cuando esta falla el desastre está cerca, e.g., el problema de la empresa Boeing con los modelos 737 Max muestra estos problemas dramáticamente.

Por eso, la formación en Lógica representa una

parte esencial de la currícula de las carreras de la disciplina Informática.

Algunos autores relacionan la “alfabetización digital” con la formación en el “pensamiento computacional”. ¿Qué opina al respecto? ¿Qué podría hacer Argentina al respecto?

En principio no resulta fácil la contraposición de estos dos conceptos. Usualmente, la referencia a la alfabetización digital apunta al uso efectivo de dispositivos digitales y el software asociado. Haciendo una comparación burda, se podría decir que la alfabetización digital sería como aprender a manejar un automóvil mientras que el pensamiento computacional se enfoca en entender mejor como funciona ese dispositivo mecánico para poder manejarlo mejor. Ciertamente, existe una relación, pero lo que llamamos pensamiento computacional también es un proceso mental utilizable aún sin un equipo computacional dado que nuestro cerebro desempeña ese rol. En el sistema universitario nacional se están desarrollando varias iniciativas asociadas con ambas.

¿Cree que el proceso formativo entiende que el proceso formativo y de actualización (en particular en los temas de Informática) se extiende más allá de la obtención del título de Grado e incluso de alguna titulación de Postgrado? ¿Cuál cree que es el rol que puede cumplir el área de Postgrado en este tema?

Lo que llamamos estudios de posgraduación representa la posibilidad de habilitar la educación continua luego de terminar la formación inicial; su indiscutible importancia ha radicado en dar la posibilidad de especialización. Hoy por hoy, la educación continua no necesariamente apunta al final de la educación profesional. En Informática tenemos la responsabilidad de asistir a todas las disciplinas que cada vez más hacen uso de recursos computacionales para asistir sus tareas naturales. Además de haberse establecido como ciencia en su propio ámbito, la Informática es hoy también una ciencia nexialista (*“Nexialism is the science of joining in an orderly fashion the knowledge of one field of learning with that of other fields.” A. E. van Vogt, The Voyage of the Space Beagle, 1950.*), tan importante como lo ha sido la Matemática, pero recordemos que también tiene una dimensión ingenieril que lle-

va a construcción de aplicaciones en cualquier actividad humana. Hoy es imperativo que todas las carreras universitarias introduzcan los elementos necesarios para que los profesionales entiendan la actividad de construcción de algoritmos y temáticas asociadas a la representación computacional de la realidad.

Continuando con el paralelo con lo sucedido con la Matemática en los últimos siglos, hoy resultaría incomprensible que un profesional de las carreras asociadas a la tecnología no tenga una buena formación matemática. Análogamente, lo mismo está sucediendo con los fundamentos de Informática. La necesidad es ampliamente reconocida y los profesionales completan su formación en Informática de manera irregular y solo cuando se les hace imprescindible. Indudablemente, esto ha producido una oportunidad para los posgrados multidisciplinarios asociados a la Informática.

Ud. ha utilizado la metáfora del mundo real y los mundos virtuales con diferentes “capas” o niveles de abstracción. ¿Cómo cree que evolucionará la Educación, mirando esta realidad de alumnos que “viven” en diferentes mundos virtuales mediados por tecnología?

En términos de educación, existen al menos dos vertientes importantes para la Informática. Veamos estos dos puntos por separado, aunque naturalmente están íntimamente asociados.

En primer lugar, y como se ha discutido en las respuestas a otras preguntas, existe la necesidad de incluir los fundamentos del pensamiento computacional desde las primeras etapas educativas, para que el educando pueda lograr la comprensión natural de estas conceptualizaciones. Un problema importante es poder formar a quien debe hacerse cargo de impartir los saberes asociados. Es muy conocido el fracaso educativo inicial que representó introducción pobremente planificada de la “Matemática Moderna” (esencialmente, la teoría de conjuntos) en los años 60 del siglo pasado; tomó muchos años recuperarse de ese traspié. Por eso la introducción debe ser por etapas sucesivas y con el mayor cuidado.

En segundo lugar, los sistemas educativos pueden evolucionar para aprovechar el uso de la creación de mundos virtuales simplificados que puedan ser controlados y ajustados a las necesidades educativas individuales. En esto, el uso

de los sistemas de Inteligencia Artificial va a tener un rol extremadamente importante, aunque la tecnología actual asociada no ha evolucionado lo suficiente, es necesario experimentar para poder avanzar en la praxis educativa que los utiliza. Los asistentes virtuales son un ejemplo de estos sistemas que van a proliferar en los próximos años.

Por último, le pedimos una reflexión sobre su visión del futuro de la formación de postgrado (no sólo las titulaciones formales, sino los cursos/ciclos de actualización profesional) considerando el crecimiento de la Educación a Distancia o Semipresencial.

Si bien la educación de posgrado existe desde hace muchos siglos, en las últimas décadas del siglo XX tomó una estructura formal más uniforme. También se observa un requerimiento cada vez más importante de educación continua que con la aparición de la educación a distancia por medios computacionales ha ganado en importancia. Si bien podríamos decir que funciona de manera efectiva, también presenta desafíos que todavía no han sido resueltos completamente. Como decíamos más arriba, es necesario integrar sistemas de apoyo basados en inteligencia artificial para poder tener un desempeño más efectivo.

La pandemia que estamos sufriendo desde 2020 llevó a que muchos docentes comenzaran a considerar los sistemas de educación a distancia como una posibilidad, pese a ser muy rudimentarios y pese a que exigen un trabajo extra no despreciable por parte del docente. Pero en esto soy optimista, una de los requerimientos para poder resolver un problema es entenderlo de la forma más completa posible y la mejor manera para comprenderlo es ejercitar las soluciones para encontrar las fallas. Muchas de ellas se han hecho evidentes en el último período educativo y, de a poco, las propuestas superadoras seguramente comenzarán a aparecer. No hay que engañarse, el problema es complejo y multidisciplinario con la Informática en el centro de la escena cumpliendo un rol múltiple no siempre claramente especificado. Pero, parafraseando a Ernest Hemingway (*The Sun Also Rises -1926*), el cambio se produce de dos formas, gradualmente hasta que, de pronto, es repentino. Creo que ahora estamos comenzando la última etapa.



Modalidad VIRTUAL

FACULTAD DE INFORMÁTICA
UNLP

10 y 11
de junio

CONGRESO

TE
&
NET

Tecnología en Educación
y Educación en Tecnología

- 13 de abril
Deadline
- 23 de mayo
Comunicación a los autores

TRABAJOS

- Tecnología en Educación
- Educación en Tecnología
- Experiencias Docentes
- Demos Educativos

Carreras Postgrado

CARRERAS PRESENCIALES

Doctorado en Ciencias Informáticas

DIRECTOR

Dr. Marcelo Naiouf

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Guillermo Simari (UNS Argentina)
Dr. Emilio Luque (UAB España)
Dr. Gustavo Rossi (UNLP Argentina)
Ing. Armando De Giusti (UNLP Argentina)
Dr. Francisco Tirado (UCM España)
Dr. Ralph Steinmetz (U.Darmstadt - Alemania)

ACREDITACIÓN

El Doctorado en Ciencias Informáticas se encuentra acreditado y categorizado "A" por la CO-NEAU (Número de Resolución 744/11) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 2469/13).

OBJETIVO

La carrera tiene como meta académica formar un egresado que alcance la excelencia en un área determinada de la Ciencia Informática, mediante un conjunto de cursos específicos, una pasantía en una unidad de investigación reconocida (del país o del exterior), y la realización de un trabajo de investigación (Tesis doctoral) con aportes originales para la disciplina. El Doctorado en Ciencias Informáticas busca producir un egresado del mejor nivel de excelencia en Investigación, Desarrollo e Innovación.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/ciencias-informaticas/>

Maestría en Inteligencia de Datos orientada a Big Data

DIRECTORA

Dra. Laura Cristina Lanzarini

COMITÉ ACADÉMICO

TITULARES

Dr. José Ángel Olivas Varela (UCLM-España)
Dr. Aurelio Fernández Bariviera (URV-España)
Dr. Mario Guillermo Leguizamón (UNSL-Argentina)
Dr. Marcelo Naiouf (UNLP-Argentina)

SUPLENTES

Dr. Alejandro Rosete Suarez (CUJAE-Cuba)
Dr. Marcelo Errecalde (UNSL-Argentina)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Inteligencia de Datos orientada a Big Data tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Acta N° 527)

OBJETIVO

La Maestría en Inteligencia de Datos orientada a Big Data está dirigida a egresados universitarios de Informática y/o carreras afines. Otorga el título de Magister en Inteligencia de Datos orientada a Big Data. Tiene por objetivo formar profesionales capaces diseñar e implementar sistemas inteligentes para procesar Big Data (Datos Masivos) extrayendo y comunicando en forma clara y eficiente, patrones y/o relaciones relevantes de suma utilidad para la toma de decisiones. Se busca que el graduado obtenga conocimientos actualizados de los fundamentos del tema y de las tecnologías actualmente en uso en Inteligencia de Datos. Al mismo tiempo se trata de formar graduados con capacidad de I+D+I que puedan completar el Doctorado en Cs Informáticas, continuando los ejes temáticos de la Maestría. Los temas incluyen Aprendizaje Automático, Minería de Datos y de Textos, Análisis de Series Temporales, Visualización de Datos estudiados desde la perspectiva del análisis inteligente de los datos en entornos Big Data.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/inteligencia-de-datos-orientada-a-big-data/plan-de-estudios/>

Maestría en Cómputo de Altas Prestaciones

DIRECTOR

Ing. Armando Eduardo De Giusti

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Francisco Tirado (UCM - España)
Dr. Emilio Luque (UAB - España)
Dra. Marcela Printista (UNSL - Argentina)
Dr. Marcelo Naiouf (UNLP - Argentina)
MSc. Jorge Ardenghi (UNS - Argentina)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Cómputo de Altas Prestaciones se encuentra acreditada y categorizada "B" por la CONEAU (Número de Resolución 283/16) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 664/18)

OBJETIVO

La Maestría en Cómputo de Altas Prestaciones está orientada especialmente a egresados universitarios de Informática e Ingeniería. Se busca que el graduado obtenga conocimientos actualizados de los fundamentos del tema y de las tecnologías actualmente en uso en Cómputo de Altas Prestaciones. Al mismo tiempo se trata de formar graduados con capacidad de I+D+I que puedan completar el Doctorado en Cs Informáticas, continuando los ejes temáticos de la Maestría. Los temas incluyen Fundamentos de Sistemas Paralelos, Arquitecturas Paralelas, Paradigmas de Programación Paralela, Metodologías y Lenguajes de Programación Paralela, Cluster, Grid y Cloud Computing, Programación sobre modelos de Memoria Compartida, Mensajes e Híbridos, Monitorización de rendimiento, Optimización de algoritmos y arquitecturas, Tolerancia a fallas, Middlewares para arquitecturas paralelas, Administración de recursos y Aplicaciones.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/computo-de-altas-prestaciones/plan-de-estudios/>

Maestría en Redes de Datos

DIRECTOR

Lic. Javier Díaz

COMITÉ ACADÉMICO

Dra. Patricia Bazán (UNLP-Argentina)
Dra. Liane Tarouco (UFRGS-Brazil)
Ing. Luis Marrone (UNLP-Argentina)
Dr. Alexandre Santos (U.Minho- Portugal)
Dr. Ralf Steinmetz (UTD-Alemania)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Redes de Datos se encuentra acreditada y categorizada "C" por la CONEAU (Número de Resolución 68/12) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 73/15).

OBJETIVO

- Formar RRHH altamente capacitados en las tecnologías de comunicación de voz y datos, con conocimiento de diseño, implantación, diagnóstico y mantenimiento de redes de datos y servicios distribuidos que requieren de mecanismos de transporte e intercambio e/ agentes.
- Poner a los alumnos en contacto con las nuevas propuestas y estándares de las redes de datos, teniendo en cuenta los aspectos de arquitectura, implementación e impacto de las mismas en distintos ámbitos de trabajo con aplicaciones diversas y requerimientos funcionales acordes a las posibilidades tecnológicas y regulatorias vigentes en nuestro país y el mundo.
- Enseñar la metodología de la investigación científico-técnica, aplicada al área del Magister.
- Generar y mantener actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica en el área de las Redes de Datos.
- Contribuir a mejorar el uso de las redes de comunicaciones, capacitando en el diseño y operación de tales redes combatiendo fórmulas mágicas de los proveedores de equipamiento y habilitando una adaptación de tecnologías acorde a las necesidades reales, a las posibilidades actuales y a las necesidades que se planifiquen.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/redes-de-datos/plan-de-estudios/>

Maestría Ingeniería de Software

DIRECTORA

Dra. Alejandra Garrido

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Daniel Riesco (UNSL-Argentina)
Dr. Luis Olsina (UNLPam-Argentina)
Dra. Silvia Gordillo (UNLP - Argentina)
Dr. Gustavo Rossi (UNLP - Argentina)
Dr. Federico Balaguer (UNLP - Argentina)
Dra. Alejandra Cechich (UNCOMA - Argentina)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Ingeniería de Software se encuentra acreditada y categorizada "B" por la CONEAU (Número de Resolución 899/12) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 569/15).

OBJETIVO

La Maestría en Ingeniería de Software tiene dos direcciones convergentes: por un lado generar recursos humanos de alto nivel para realizar investigación en tópicos vinculados a la Ingeniería de Software; por otro lado y como consecuencia de estas actividades de investigación, formar recursos humanos con una alta capacitación profesional y que sean capaces de coadyuvar en la transformación de la Industria Informática y de la construcción de productos de software en el mercado.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/ingenieria-de-software/plan-de-estudios/>

Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación

DIRECTORA

Dra. Cecilia Verónica Sanz

COMITÉ ACADÉMICO

Ing. Armando De Giusti (UNLP - Argentina)
Dra. Sandra Baldassarri (UniZAR - España)
Dra. María Malbrán (UNLP - Argentina)
Dra. Cristina Manresa (UIB - España)
Dr. César Collazos (UniCauca - Colombia)
Dra. Teresa Coma (UniZAR - España)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación se encuentra acreditada y categorizada "B" por la CONEAU (Número de Resolución 900/12) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 1508/14).

OBJETIVO

El objetivo de la carrera es brindar conocimiento actualizado vinculado a las metodologías, tecnologías y herramientas que ofrece la Ciencia Informática, y que cobran sentido en el marco de procesos educativos, de manera tal de favorecerlos. Por esto la Maestría se orienta principalmente a graduados de todas las disciplinas que realizan tareas docentes. Al mismo tiempo se trata de formar graduados con capacidad de I/D que puedan completar el Doctorado en Ciencias Informáticas, continuando los ejes temáticos de la Maestría. Algunas de las principales metas académicas perseguidas son: que el egresado pueda mejorar y potenciar sus prácticas educativas a partir del uso apropiado del conocimiento adquirido en la carrera y participar en proyectos I/D vinculados al área disciplinar. La carrera ha sido diseñada desde la interdisciplinariedad, tanto del cuerpo docente como del alumnado, lo cual agrega la meta académica de lograr la integración de diferentes saberes que parten de diversas disciplinas como la Informática, la Educación, la Comunicación, entre otras.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/tecnologia-informatica-aplicada-en-educacion-m/plan-de-estudios/>

Especialización en Inteligencia de Datos orientada a Big Data

DIRECTORA

Dra. Laura Cristina Lanzarini

COMITÉ ACADÉMICO

TITULARES

Dr. José Ángel Olivas Varela (UCLM-España)
Dr. Aurelio Fernández Bariviera (URV-España)
Dr. Mario Guillermo Leguizamón (UNSL-Argentina)

Dr. Marcelo Naiouf (UNLP-Argentina)

SUPLENTES

Dr. Alejandro Rosete Suarez (CUJAE-Cuba)
Dr. Marcelo Errecalde (UNSL-Argentina)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Inteligencia de Datos orientada a Big Data tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Sesión Número 484/18) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 1046/19).

OBJETIVO

La Especialización en Inteligencia de Datos orientada a Big Data está dirigida a egresados universitarios de Informática. Tiene por objetivo formar profesionales capaces diseñar e implementar sistemas inteligentes para procesar Big Data (Datos Masivos) extrayendo y comunicando en forma clara y eficiente, patrones y/o relaciones relevantes de suma utilidad para la toma de decisiones.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/especializacion-en-inteligencia-de-datos-orientada-a-big-data/plan-de-estudios/>

Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación

DIRECTORA

Dra. Cecilia Verónica Sanz

COMITÉ ACADÉMICO

Dra. María Malbrán (UNLP - Argentina)
Dr. Guillermo Simari (UNS - Argentina)
Ing. Armando Eduardo De Giusti (UNLP - Argentina)
Dra. Sandra Baldassarri (UniZAR - España)
Dra. Cristina Manresa (UIB - España)
Dr. César Collazos (UniCauca - Colombia)
Dra. Teresa Coma (UniZAR - España)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación se encuentra acreditada y categorizada "B" por la CONEAU (Número de Resolución 897/12) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 2424/13).

OBJETIVO

El objetivo general de la carrera es brindar conocimiento actualizado en vinculación con las metodologías, tecnologías y herramientas que ofrece la Ciencia Informática, y que cobran sentido en el marco de procesos educativos, de manera tal de favorecerlos. Por ello la Especialización se orienta principalmente a graduados de todas las disciplinas (incluyendo los de profesorado) que realizan tareas docentes. Además, la carrera ha sido diseñada desde la interdisciplinariedad, tanto del cuerpo docente como del alumnado, lo cual agrega la meta académica de lograr la integración de diferentes saberes que parten de diversas disciplinas como la Informática, la Educación, la Comunicación, la Psicología Cognitiva, entre otras.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/tecnologia-informatica-aplicada-en-educacion/plan-de-estudios/>

Especialización en Computación gráfica, Imágenes y Visión por Computadora

DIRECTORA

Dra. María José Abasolo

COMITÉ ACADÉMICO

Dra. Cristina Manresa (UIB - España)
Dr. Francisco Perales (UIB - España)
Dra. Silvia Castro (UNSur - Argentina)
Mg. Javier Giacomantone (UNLP - Argentina)
Dr. Marcelo Naiouf (UNLP - Argentina)
Dr. Roberto Guerrero (UNSL - Argentina)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Sesión Número 372/13) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 1229/14).

OBJETIVO

La Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora está orientada especialmente a egresados universitarios de Informática e Ingeniería. El objetivo es formar recursos humanos con conocimientos actualizados para analizar y desarrollar métodos, algoritmos y sistemas relacionados con Procesamiento y Análisis de Imágenes, Visión Automática, Reconocimiento de Patrones y Computación Gráfica. En particular se estudian los fundamentos matemáticos y la metodología de investigación científica necesarios para lograr una formación adecuada en la temática abordada. Se analizan aplicaciones particulares que permiten, junto con el trabajo final y las actividades complementarias integrar y consolidar los temas estudiados en la especialización.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/computacion-grafica-imagenes-y-vision-por-computadora/plan-de-estudios/>

Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología Grid

DIRECTOR

Ing. Armando Eduardo De Giusti

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Francisco Tirado (UCM - España)
Dr. Emilio Luque (UAB - España)
Dra. Marcela Printista (UNSL - Argentina)
Dr. Marcelo Naiouf (UNLP – Argentina)
MSc. Jorge Ardenghi (UNS - Argentina)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología GRID se encuentra acreditado y categorizado "A" por la CONEAU (Número de Resolución 42/17) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 824/19).

OBJETIVO

La Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología GRID está orientado especialmente a egresados universitarios de Informática e Ingeniería. Se busca que el graduado obtenga conocimientos actualizados de los fundamentos del Cómputo Paralelo y de las tecnologías y aplicaciones actualmente en desarrollo en el mundo.

Los temas incluyen Fundamentos de Sistemas Paralelos, Arquitecturas Paralelas, Paradigmas de Programación Paralela, Metodologías y Lenguajes de Programación Paralela, Cluster, Grid y Cloud Computing, Programación sobre modelos de Memoria Compartida, Mensajes e Híbridos, Monitorización de rendimiento, Optimización de algoritmos y arquitecturas, Tolerancia a fallas, Middlewares para arquitecturas paralelas, Administración de recursos y Aplicaciones. La parte experimental está especialmente enfocada en tecnología Grid, así como en multiclusters que utilizan middleware de Grid.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/computo-de-altas-prestaciones-y-tecnologia-grid/plan-de-estudios/>

Especialización en Redes y Seguridad

DIRECTOR

Lic. Javier Díaz

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Paulo Martins Carvalho (U.Minho- Portugal)
Dr. Javier García Villalba (Univ Complutense-Madrid)
Dra. Patricia Bazán (UNLP-Argentina)
Msc. Jorge Ardenghi (UNS-Argentina)
Msc. Lía Molinari (UNLP-Argentina)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Redes y Seguridad se encuentra acreditado y categorizado "B" por la CONEAU (Número de Resolución 229/16) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 835/19).

OBJETIVO

Formar recursos humanos altamente capacitados en las tecnologías de Interconexión de Redes y Servicios, con conocimientos específicos en diseño, implementación, diagnóstico y mantenimiento de redes de datos y servicios distribuidos.

Contribuir en la utilización óptima de redes de comunicaciones y vincular a los profesionales con las nuevas propuestas y estándares de las tecnologías pertinentes con especial énfasis en los aspectos de arquitectura, de implementación y de impacto de dichas tecnologías en los ámbitos laborales y sociales. Distinguir las aplicaciones diversas posibles como así también, los requerimientos funcionales en acuerdo con los horizontes tecnológicos y regulatorios vigentes en nuestro país.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/redes-y-seguridad/plan-de-estudios/>

Especialización en Ingeniería de Software

DIRECTORA

Dra. Alejandra Garrido

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Daniel Riesco (UNSL-Argentina)
Dr. Luis Olsina (UNLPam-Argentina)
Dra. Silvia Gordillo (UNLP – Argentina)
Dr. Gustavo Rossi (UNLP – Argentina)
Dr. Federico Balaguer (UNLP – Argentina)
Dra. Alejandra Cechich (UNCOMA - Argentina)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Ingeniería de Software se encuentra acreditada y categorizada "A" por la CONEAU (Número de Resolución 279/16) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 3968/17).

OBJETIVO

La Especialización en Ingeniería de Software busca: formar recursos humanos con una alta capacitación profesional y que sean capaces de coadyuvar en la transformación de la industria informática y de la construcción de productos de software en el mercado usando técnicas modernas y siendo capaces de evaluar su calidad mediante procesos sistemáticos.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/ingenieria-de-software-e/plan-de-estudios/>

Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de HCI

DIRECTOR

Dr. Gustavo Rossi

COORDINADOR

Dr. Andrés Rodríguez (UNLP)

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. César Collazos (UniCauca – Colombia)
Dr. Pascual González López (UCLM– España)
Dr. Marco Winkler (Paul Sabatier University - Toulouse III – Francia)
Dr. Toni Granollers (Universitat de Lleida – España)
Dra. Cecilia Sanz (UNLP – Argentina)
Dr. Alejandro Fernández (UNLP – Argentina)

ACREDITACIÓN

La carrera de Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de HCI ha sido aprobada por el Consejo Superior de la UNLP y se encuentra en trámite de acreditación de CONEAU.

OBJETIVO

El objetivo general es ofrecer una carrera de posgrado que permita especializar profesionales en el dominio de conceptos, procesos, técnicas y herramientas para agregar valor al diseño de sistemas interactivos digitales. Además, generar un espacio de docencia común a las iniciativas de investigación que llevan adelante las unidades de I+D+i de la Facultad en temas de Interacción Hombre Máquina (HCI), Ingeniería de Software Centrada en las Personas, Diseño Centrado en Usuario, Usabilidad y áreas relacionadas con experiencias digitales interactivas.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/especializacion-en-tecnologia-diseno-y-evaluacion-de-hci/>

CARRERAS A DISTANCIA

Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación

DIRECTORA

Dra. Cecilia Verónica Sanz

COMITÉ ACADÉMICO

Ing. Armando De Giusti (UNLP, Argentina)
Dra. Sandra Baldassarri (Universidad de Zaragoza, España)
Dra. María Malbrán (UNLP, Argentina)
Dra. Cristina Manresa (Universidad de Islas Baleares, España)
Dr. Miguel Almirón (Université Gustave Eiffel, Francia)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación, modalidad a distancia, ha sido aprobada por el Consejo Superior de la UNLP y se encuentra en trámite de acreditación de CONEAU

OBJETIVO

El objetivo general de la carrera es brindar conocimiento actualizado en vinculación con las metodologías, tecnologías y herramientas que ofrece la Ciencia Informática, y que cobran sentido en el marco de procesos educativos, de manera tal de favorecerlos y enriquecerlos. Al mismo tiempo, se propone vincular al alumno con las principales líneas de investigación en el área de Tecnología informática y Educación. Se busca formar graduados con capacidad de I+D que puedan continuar luego con el Doctorado en Ciencias Informáticas, en los ejes temáticos de la Maestría. La carrera ha sido diseñada desde la interdisciplinariedad, tanto del cuerpo docente como del alumnado, lo cual agrega la meta académica de lograr la integración de diferentes saberes que parten de diversas disciplinas como la Informática, la Educación, la Comunicación, la Psicología Cognitiva, entre otras.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/maestria-en-tecnologia-informatica-aplicada-en-educacion/>

Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación

DIRECTORA

Dra. Cecilia Verónica Sanz

COMITÉ ACADÉMICO

Dra. María Malbrán (UNLP - Argentina)
Dr. Guillermo Simari (UNS - Argentina)
Ing. Armando Eduardo De Giusti (UNLP - Argentina)
Dra. Sandra Baldassarri (UniZAR - España)
Dra. Cristina Manresa (UIB - España)
Dr. César Collazos (UniCauca - Colombia)
Dra. Teresa Coma (UniZAR - España)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación, modalidad a distancia, tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Sesión Número 508/19) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 2586/20)

OBJETIVO

El objetivo general de la carrera es brindar conocimiento actualizado en vinculación con las metodologías, tecnologías y herramientas que ofrece la Ciencia Informática, y que cobran sentido en el marco de procesos educativos, de manera tal de favorecerlos. Por ello la Especialización se orienta principalmente a graduados de todas las disciplinas (incluyendo los de profesorado) que realizan tareas docentes. Además, la carrera ha sido diseñada desde la interdisciplinariedad, tanto del cuerpo docente como del alumnado, lo cual agrega la meta académica de lograr la integración de diferentes saberes que parten de diversas disciplinas como la Informática, la Educación, la Comunicación, la Psicología Cognitiva, entre otras. Las actividades de las carreras están mediadas, principalmente, a través del EVEA que se utiliza en el marco de la carrera y la herramienta de videoconferencia ofrecida por el SIED.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/tecnologia-informatica-aplicada-en-educacion/plan-de-estudios/>

ESPECIALIZACIÓN EN COMPUTACIÓN GRÁFICA, IMÁGENES Y VISIÓN POR COMPUTADORA



Dra. María José Abasolo

Directora de la Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora

Dentro de la oferta académica de la Secretaría de Postgrado de la Facultad de Informática (FI) UNLP se encuentra la Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora. Este posgrado creado en 2011 fue resultado del trabajo conjunto llevado a cabo por los grupos III-LI-DI de la Universidad Nacional de La Plata, VyGLab de la Universidad Nacional del Sur y la UGiV de la Universidad de las Islas Baleares, con el objeto de formar recursos humanos en las temáticas abordadas que se entran con líneas de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología tanto en el país como en el ámbito internacional. La carrera está orientada especialmente a egresados universitarios de Informática e Ingeniería, con el objetivo de formarlos con conocimientos actualizados en el tratamiento de señales en general, computación gráfica, visualización de datos, reconocimiento de patrones en imágenes, visión por computadora, realidad virtual y aumentada, y aplicaciones relacionadas tales como imágenes médicas, reconstrucción 3D y robótica entre otras áreas.

El cuerpo docente perteneciente a diversas universidades del país y del extranjero cuenta con una vasta experiencia en la realización de actividades de docencia, investigación, dirección y codirección de tesis, y participan en la gestión de proyectos de I+D+I. La carrera comprende 7 cursos teórico-prácticos obligatorios y un Trabajo Final Integrador (TFI). En el marco de cada curso, el abordaje de los temas es teórico-práctico estimulando el análisis de modelos, métodos y algoritmos poniendo especial énfasis en la realización de actividades prácticas y de experimentación. El TFI le permite integrar conocimientos y habilidades que ha obtenido en los cursos desarrollando un trabajo experimental, con enfoque profesionalista o también una investigación tecnológica, en forma guiada, con el acompañamiento de sus directores y en vinculación con proyectos de I+D+I. Se ofrece a los alumnos la posibilidad de la realización de pasantías en el Instituto de Investigación en Informática III-LIDI, en el Centro LIFIA y el LINTI de la Facultad de Informática, en los temas de la Especialización, y con acceso a equipamiento específico (por ejemplo, cámaras estéreo, cámaras de tiempo de vuelo y software relacionado, gafas de realidad virtual y realidad aumentada, etc). El egresado podrá desempeñarse adecuadamente en el ámbito profesional debido a la aplicación de los conocimientos actualiza-

dos cuya apropiación realizará a través de la formación en las disciplinas que integran el plan de estudios. Podrá resolver diferentes problemas profesionales tales como diseño e implementación de sistemas de visión por computadora, informática gráfica, realidad virtual y realidad aumentada, así como también la evaluación del rendimiento de los sistemas mencionados y la aplicación de los mismos a los nuevos y permanentes desafíos que estas disciplinas plantean. Forma una parte importante entre las competencias propuestas la habilidad para interpretar y transferir los avances tecnológicos estudiados a las necesidades de la comunidad en general. Asimismo los graduados adquirirán capacidad de I+D para que puedan continuar luego con el Doctorado en Ciencias Informáticas en los ejes temáticos.

Egresados Postgrado



Noelia S.
Pinto

ns.pinto@gmail.com

Tesis: "Framework para la Evaluación de Calidad de Procesos Ágiles"

Director: César J. Acuña

CoDirector: Gustavo Rossi

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109769>

Ingeniera en Sistemas de Información. Actualmente Docente Investigadora en Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Resistencia. Es Secretaria de Asuntos Universitarios de esta misma Facultad. Además es Capacity Manager en la empresa INNOVAR Soluciones Tecnológicas de Resistencia, Chaco.

Doctorado en Ciencias Informáticas



Nahuel A.
Mangiarua

nmangiarua@unlam.edu.ar

Tesis: "Integración escalable de realidad aumentada basada en imágenes y rostros"

Directores: Jorge Ierache

CoDirectores: María José Abásolo

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111301>

Magister en ciencias de la computación por University of Massachusetts Amherst, Ing. Informática por UNLaM, integrante del Grupo de Realidad Aumentada Aplicada del DIIT UNLaM, docente investigador en la carrera de ingeniería informática de la UNLaM.



Sebastian A.
Martins

smartins089@gmail.com

Tesis: "Modelo De Proceso Para Proyectos De Explotación De Información"

Director: Prof. Rodolfo Bertone

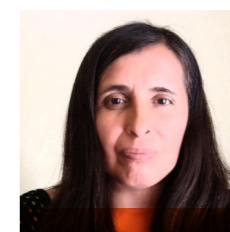
CoDirectora: Prof. Patricia Pesado

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111195>

Doctor en Ciencias Informáticas especializado en Ciencia de Datos. Interesado en la investigación e implementación de soluciones que vinculan a la Ingeniería del Software y la Ciencia de Datos.

Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación



Analia R.
Dávila

:

Tesis: "La colaboración mediada por tecnología como estrategia para potenciar visitas guiadas. El caso del Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología abremate, desde la mirada de sus actores"

Director: Dr. Alejandro Fernández

Codirectora: Esp. Gladys Gorga

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/112369>

Licenciatura en Ciencias Antropológicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Pos-título en capacitación docente de la DGCyE, y Magister en Tecnología Informática Aplicada a la Educación, UNLP. Docente investigador del CICYT abremate, Universidad Nacional de Lanús, Codirectora de proyectos de investigación.



Tamara
Ahmad

tamaraahmad@unnoba.edu.ar

Tesis: "Avatares como tutores virtuales. Estudio de caso: Curso de análisis y diseño de sistemas, asignatura de las carreras de informática de la UNNOBA"

Directora: Dra. Claudia Russo

CoDirectora: Mg. Alejandro González

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103439>

Analista de Computación (UNLP). Licenciada en Sistemas (UNNOBA). Docente universitaria desde el año 2005 en la UNNOBA, hasta la actualidad. Docente adjunto de las asignaturas Análisis y diseño de sistemas I y II (UNNOBA). Docente investigadora con categoría V. Actualmente conformo parte del equipo de Educación Digital de UNNOBA.



Juan María
Palmieri

jpalmieri@utn.edu.ar

Tesis: "Utilización de recursos educativos abiertos para la promoción del uso de repositorios institucionales. El caso de la Universidad Tecnológica Nacional"

Director: Mg. Uriel Rubén Cukierman

CoDirectora: Dra. Marisa De Giusti

Asesor: Mg. Gustavo Astudillo

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109842>

Arquitecto egresado de UBA. Profesor en la carrera Ingeniería en Sistemas de Información en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Investigador categorizado MINCyT y UTN. Participante de grupos de investigación y autor de artículos científicos. Con experiencia en cargos de gestión universitaria. Educador Internacional en Ingeniería (ING.PAED.IGIP).



Paula L.
Lencina

paula.lencina@nexo.unnoba.edu.ar

Tesis: "Aprendiendo a programar con el Robot Educativo Programable (REP). Estudio de caso: Introducción a la Programación Imperativa, asignatura perteneciente a las carreras de informática de la UNNOBA"

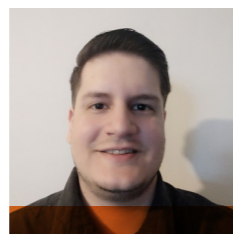
Directora: Dra. Claudia Russo

CoDirectora: Dra. Laura De Giusti

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108304>

Analista de Computación (UNLP - 2005). Ingreso en la UNNOBA en el año 2005, ejerciendo como docente universitaria y formadora de RRHH. Licenciada en Sistemas (UNNOBA - 2013). En el año 2014 concursé como JTP, en el área "Algoritmos y Estructuras de Datos" (aunque me desempeñé como docente adjunta en el área). Categoricé como investigadora, categoría V.



Federico H.
Archuby

farchuby@lidi.info.unlp.edu.ar

Tesis: "Metodologías de diseño y desarrollo para la creación de juegos serios digitales"

Directora: Dra. Cecilia Sanz

CoDirectora: Dra. Cristina Manresa-Yee

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111123>

Licenciado en Sistemas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) desde el 2017. Becario de maestría de la UNLP desde el año 2017. Ayudante diplomado con dedicación semi-exclusiva en la carrera de Ingeniería en Computación de la Facultad de Informática de la UNLP.



Luis A.
Hunicken

lhunicken@unrn.edu.ar

Tesis: "Gamificación y aprendizaje adaptativo para el desarrollo de competencias: El caso de la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos"

Director: Mg. Alejandro H. González

Asesora profesional: Dra. Alcira Estela Vallejo

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/97063>

Lic. en Análisis de Sistemas (UBA). Posgrado en Organización y Dirección de Empresas (UBA), Especialista en Gestión de Servicios Tecnológicos y de las Telecomunicaciones (UDES), Especialista en Docencia Universitaria – UNRN (en instancia de Trabajo Final). Docente en la carrera Lic. en Sistema de la Universidad Nacional de Río Negro



Ricardo J.
García

garciaricardo2010@yahoo.com.ar

Tesis: "Producción de material multimedia interactivo con contenido en Química General"

Director: Rodolfo Bertone

CoDirectora: Gladys Gorga

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111310>

Licenciado en Ciencias Bioquímicas (UNLP-1982) actividad profesional como en Microbiología clínica en el Laboratorio Dr. Héctor Milani Junín Bs As. Actividad docente: Ayudante diplomado en Química General e Inorgánica en UNNOBA (1999), JTP de la misma asignatura (2001), Profesor Ajunto Ordinario (2002)



Noelia S.
Gomez

gsoledad25@gmail.com

Tesis: "Pensamiento Computacional, innovación y perspectivas interdisciplinarias en ámbitos educativos."

Directora: Javier Díaz

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111306>

Ayudante diplomada de Pedagogía Cátedra I de la Facultad de Periodismo y Comunicación Social-UNLP e investigadora Categoría V del programa de Incentivos. Becaria tipo B investigo temas de educación y tecnologías en el Laboratorio de investigación en nuevas tecnologías informáticas (LINTI). Actualmente curso el Doctorado en Comunicación de la Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP.



Yesica S.
Chirinos Delfino

yesich86@gmail.com

Tesis: "La Realidad virtual como mediadora de aprendizajes. Desarrollo de una aplicación móvil de Realidad Virtual orientada a niños"

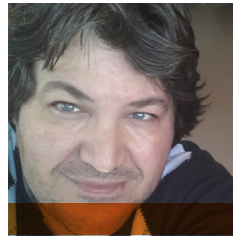
Directora: Dra. Cecilia Sanz

Asesor: Lic. Sebastián Dapoto

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/112305>

Licenciada en Informática, en la actualidad me dedico al diseño y desarrollo de software para el laboratorio Lifa, en el proyecto eSidif, desde el año 2011. Durante el año 2016 comencé mis estudios en la carrera Maestría en Tecnología Informática Aplicada a la Educación, debido a que me interesa y motiva, aprender cómo aplicar la tecnología de forma apropiada en el ámbito educativo.



Diego R.
Rodriguez
Herlein

diegorh@gmail.com

Tesis: "Análisis del rendimiento del protocolo TCP en redes de acceso Wireless"

Director: Ing. Luis A. Marrone

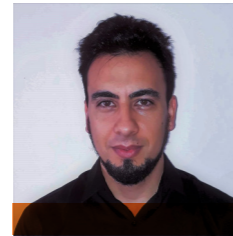
CoDirector: Ing. Carlos A. Talay

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108216>

Ingeniero en Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNLP. Docente e Investigador en UNPA-UARG desde 2010 hasta la actualidad. Ayudante Ordinario dedicación parcial, cátedras "Redes y Telecomunicaciones", "Laboratorio de Redes" y "Seminario de Hardware y Redes" en la Escuela de Sistemas e Informática. Integrante PI acreditados UNPA (ITA-UARG): 29/A358 - "Análisis de performance del protocolo TCP utilizado en redes móviles" (2016-2017); 29/A396 - "Evaluación de desempeño del protocolo TCP en topologías mixtas cableadas-inalámbricas" (2018-2019); 29/A451 - "Análisis del comportamiento de protocolos de la capa de transporte en redes con enlaces inalámbricos" (2020-2021).

Jefe División I Satélites, Internet e Interior, Administración General de Vialidad Provincial, Santa Cruz, desde 2010 hasta la actualidad.



Emanuel A.
Arias

emanuel.arias27@gmail.com

Tesis: "Influencia del protocolo de control de transmisión (TCP) en el comportamiento autosimilar del tráfico en redes convergentes."

Director: Marrone Luis Armando

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110804>

Estudí Ingeniería en Telecomunicaciones en la UNRC y complementé mi carrera de grado con una Especialización en Dirección de Proyectos realizada en la UBA y una Maestría en Redes de Datos realizada en la UNLP. Actualmente trabajo en el área de tecnología de la información de Nucleoeléctrica Argentina S.A., empresa que opera centrales nucleares de Argentina.



Hugo O.
Ortega

horteiga@herrera.unt.edu.ar

Tesis: "Crypto-Eventos – Hacia un modelo que garantice a perpetuidad la integridad de la información registrada con fines de auditoría, por parte de la electrónica de una red de datos"

Directora: Dra. Patricia Bazán

CoDirectora: Mg. Nicolás del Río

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110076>

Ingeniero en Sistemas de Información. Durante veinte años se desempeñó en el ámbito privado, diseñando, implementando y manteniendo redes corporativas LAN y WAN. Inició su carrera docente en el año 1999 en las Asignaturas Comunicaciones I y Comunicaciones II. En la actualidad es Profesor Asociado, titular de las cátedras mencionadas, como así también de la cátedra Administración Avanzada de Sistemas Operativos y Jefe del Dpto. Ciencias de la Computación, de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, de la UNT.



Fernando A.
Durgam

fdurgam@gmail.com

Tesis: "Detección de Problemas de Accesibilidad en la Utilización de Lectores de Pantalla en Aplicaciones Web"

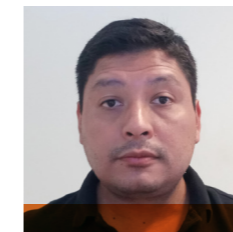
Director: Dra. Alejandra Garrido

Asesor: Dr. Julián Grigera

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111467>

Egresado como Licenciado en Análisis de Sistemas en la Universidad Nacional de Salta y se desempeña como Docente en materias de informática en la Sede Regional de la Universidad Nacional de Salta.



Enrique E.
Aramayo

enriquearamayo@gmail.com

Tesis: "Gramática de Usuario Final Extendida para Procesos de Negocios"

Director: Dr. Matias Urbietta

CoDirector: Dr. Gustavo Rossi

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111619>

1992–1996: Colegio Centro Polivalente de Arte, Salta - Argentina. Maestro Nacional de Danzas Folklóricas Argentinas.

1997–2005: Universidad Nacional de Salta, Salta - Argentina. Computador Universitario, Licenciado en Análisis de Sistemas.



Ernesto E.
Ledezma

erneledesma@gmail.com

Tesis: "Modelo de predicción de riesgo en recursos hídricos para agricultura de precisión"

Directora: Dra. Daniela López De Luise

CoDirector: Mg. Javier Bazzocco

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110794>

Docente Investigador en la Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología. Docente de la Facultad Regional de Concepción del Uruguay UTN – Ingeniería en Sistemas.

Maestría en Cómputos de Altas Prestaciones



María José
Erquiaga

mariajoseerquiaga@gmail.com

Tesis: "¿Computación Voluntaria o Involuntaria? Análisis y comparación de los recursos de altas prestaciones entre un sistema malicioso y uno estándar"

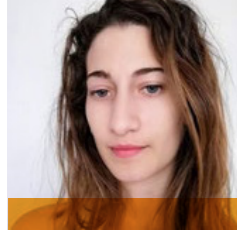
Directora: Sebastián García

CoDirector: Adrián Pousa

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111218>

La investigación de María José Erquiaga se enfoca en temas de seguridad informática, redes, IoT y computación. Publicó en conferencias nacionales e internacionales (CACIC, SIGCOMM, IEEE Argencon, Ekoparty, DefCon, BlackHatEurope). Trabajó como docente e investigadora en la UNCuyo y actualmente investiga en la CVUT (Praga, República Checa).



Laura R.
Calcagni

l.calcagni@gmail.com

Trabajo Final Integrador: "Redes Generativas Antagónicas y sus aplicaciones"

Director: Dr. Franco Ronchetti

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/101507>

Licenciada en Física Médica de la Universidad Nacional de La Plata. Becaria doctoral CONICET con lugar de trabajo en el Instituto de Física de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP. Desarrolla su tesis doctoral en el área Física y en el tema de simulación de eventos a gran escala. Docente del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP.



Javier E.
Matarrese

jmatarrese@gmail.com

Trabajo Final Integrador: "Exploración de la confluencia entre Agroinformática, IoT, Grandes Datos y Extracción del Conocimiento"

Director: Dr. Alejandro Fernández

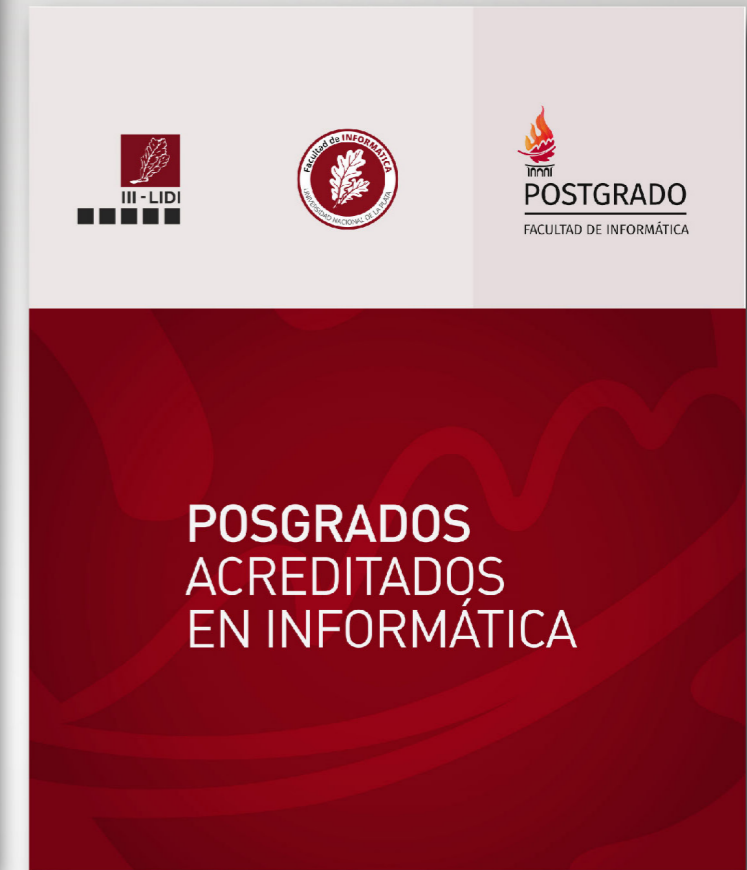
Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110802>

Egresado de la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas de la Universidad de Buenos Aires. Se ha desempeñado en distintos roles relacionados al análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas de software tanto en el ámbito público, como privado, para empresas locales y del exterior.



TESIS Y TESISTAS



POSGRADOS ACREDITADOS EN INFORMÁTICA



ENCONTRÁ NUESTRAS
ÚLTIMAS PUBLICACIONES EN
<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/>

LA IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE/ ACTUALIZACIÓN CONTINUA EN EL DESARROLLO PROFESIONAL

ENTREVISTA A DIEGO TARRIO

El constante desarrollo de las tecnologías, requiere una adaptación y preparación continua de los profesionales relacionados con la industria del Software.

En este nuevo número de "Conocimiento E Innovación", Diego Tarrío, como dijimos anteriormente actual Gerente de Desarrollo en la empresa Charles Taylor Insuretech, nos comenta como fue dándose esta evolución en la industria en los últimos años y la importancia que tiene la formación continua.

Desde el momento que egresé en diciembre del año 2000, la tecnología vigente con fuerte demanda en la industria de software sufre una evolución continua y vertiginosa que repasaremos a modo de línea de tiempo.

- 2000: Aplicaciones monolíticas client/server en lenguajes tipo Delphi, Visual Basic, con conectividad a Bases de Datos Relacionales (Oracle/SQLServer/Sybase fundamentalmente).

- 2002: Necesidad de permitir independencia del motor de BD: Comienzo de ORMs (Algunos desarrollados de manera propietaria como en nuestro caso, donde contamos con un área de Ingeniería que provee herramientas de base para el desarrollo de aplicaciones. También comenzamos con nuestros primeros portales Web (como productos satélites de nuestro producto principal para el mercado asegurador que era 100% Desktop) programados en muy variadas tecnologías (ASP de Microsoft, PHP, etc).

- 2003: Necesidad de integración con otros productos: Ofrecer interfaces desde nuestros

productos hacia el mundo exterior (fundamentalmente otros sistemas: Módulos de interfaces y vuelcos, exponer primeros servicios Web para satisfacer la incremental demanda de exponer al mundo lógicas de negocio internas de nuestros productos, por ejemplo para permitir cotizar con nuestras lógicas desde portales propios de clientes. También comenzar a consumir Web-Services para integrarnos con servicios de cotización de cías aseguradoras).

- 2005: Incrementa la demanda en el mercado para orientar nuestros productos en ese entonces WinForm a Web, para poder consumirse desde cualquier navegador o dispositivo. (No sólo Desktops en oficinas). Revolución de tecnologías en contexto desarrollos Web: oferta enorme de librerías y frameworks para desarrollos web (ASP.Net, PHP, MVP, MVC, UIP Application Blocks de Microsoft entre otros frameworks para permitir separación de Modelos Vistas y Controladores. En muchísimos de estos casos dichas tecnologías tuvieron un paso fugaz por el mercado y fueron rápidamente reemplazadas.

- 2007-2010: Demandas de performance orientan nuestros productos a incorporar fuertemente librerías JavaScript para orientar algunas lógicas que estaban ServerSide hacia ClientSide. Comienzan desafíos importantes para cubrir cuestiones de seguridad (OWASP).

- 2012: Orientación de nuestros productos a framework .Net, bajo arquitectura SOA con posibilidad de ofrecer y consumir webServices para integración con otros productos. Fuerte deman-

da a nivel Front para cubrir necesidades de performance (incrementalmente cobran fuerza los frameworks JS full responsive y con orientación SPA).

- 2015: Tendencia a ofrecer Hosting para empresas que no deseaban o no podían contar con infraestructura propia para contar con software OnPremise. En nuestra empresa incorporamos una central de servidores importante hosteando el producto para múltiples clientes (Brokers y asesores de seguros). Esto trajo aparejado la necesidad de evolucionar nuestros productos hacia arquitecturas Multitenant (incluyendo las BD Relacionales por cada cliente). Introducción a Cloud con una granja de servidores propietaria en nuestra cía. También la necesidad de evolución constante a nivel Front End nos lleva a adoptar como base principal para los mismos el framework de Google Angular (con numerosas librerías como Bootstrap/Material e incluso otras librerías con licencias pagas como DevExpress).

- 2018-Actualidad: Orientación de todos los esfuerzos hacia Cloud, en principio (pero sin descartar otras opciones) sobre plataformas Azure (Microsoft) o AWS. Con fuerte preponderancia y convenios en nuestro caso con Microsoft. También cobra un foco fundamental el cambio arquitectónico de la tradicional capa SOA hacia una orientación a Microservicios, lo que implica un cambio de paradigma completo en el diseño de soluciones a nivel lógicas de negocio (Hasta cambian los tradicionales conceptos de patrones de diseño aplicados históricamente en las lógicas, para adaptar a un concepto de microservicios autónomos), atendiendo la necesidad del mercado de orientar toda la plataforma hacia una integración completa con un ecosistema de productos 100% customizables por clientes y con capacidad de integración plena con otros productos que incluso pueden integrar con soluciones de terceros en la nube.

También a esta altura se potencia fuertemente el concepto de ofrecer a los clientes soluciones Low-Code que les permitan realizar de manera independiente customizaciones ad-hoc en los productos base ofrecidos por nosotros. Esto implicó también en una completa revolución a nivel FrontEnd para proveer una capacidad de configuración de wizards y reglas de negocio



Diego Tarrío

Gerente Sr. Desarrollo en la empresa Charles Taylor Insuretech (Ex Inworx), y cuenta a su cargo con un equipo de alrededor de 22 recursos (Developers, TeamLeaders y TechLeaders) que le reporta de forma directa y otro grupo equivalente pero de manera indirecta a quienes gestiona según la demanda de los proyectos.

Dentro de sus obligaciones, tiene la responsabilidad del diseño, desarrollo y evolución de uno de los principales productos de la empresa, que está orientado al mercado de brokers de Seguros que es líder en toda Latinoamérica. El mismo cuenta con un modelo relacional que supera las 2500 tablas, con altos requerimientos de concurrencia y volumen de datos.

Siempre a cargo del sector de desarrollo, comenzó como Developer Sr, luego unos años como Team Leader (con equipo a cargo de alrededor de 12 recursos) y ya lleva varios años como gerente Desarrollo, liderando la Software Factory que la empresa tiene en la ciudad de La Plata.

generadas incluso por el cliente. En este punto también cobró muchísima fuerza el aprovechamiento de Bases de datos No Relacionales, como CosmosDB (BD documental que permite registrar de manera óptima datos asociados a documentos que evolucionan en la orquestación de wizards de negocios (ej: persistir millones de trazas por Steps de multicotización con

varias compañías aseguradoras que proveen sus propios servicios de cotización). Asimismo, también cobran fuerza otras BD no relacionales como el uso de Redis (o equivalente) que ofrece un Caché durable/persistente de altísima performance y escalabilidad extrema para ofrecer motores potentes de cuadros tarifarios y equivalentes.

Además, la evolución a nivel Front continúa, ya que continuamente surgen nuevas versiones superadoras a nivel Frameworks (Nuevas versiones Angular, React, Vue, etc). En algunos casos no se cuenta con retrocompatibilidad e implican adaptaciones importantes en nuestros productos a nivel FrontEnd.

Por otro lado, una evolución similar (y casi igual de vertiginosa) tuvo la metodología utilizada en el proceso de desarrollo de software:

- 2000-2005: Metodologías más orientadas a Cascada con equipos grandes. Separación clara de roles entre sectores: Consultoría-Desarrollo con participación muy activa en diferentes ciclos del proceso de desarrollo (en general no cíclicos). Herramienta para control/versionado de código: Visual SourceSafe (Microsoft)

- 2007-20013: Adaptación paulatina a metodologías ágiles (Scrum como elección definitiva). Adoptando formalmente a Scrum mediante incorporación de otra plataforma que permita concentrar los agile workitems (Features/UserStories/Issues/Bugs/Tasks) con Team-FoundationServices (Microsoft). La gestión de proyectos con esta herramienta se vio muy beneficiada, por contar con trazabilidad completa desde cualquier línea de código realizada hacia la UserStory/Proyecto/Cliente que solicitó el cambio. Se potencia el control de calidad mediante herramientas de Integración Continua (con programación de tests unitarios apuntando a un coverage elevado de las lógicas core del producto, aunque en nuestro caso sin llegar al extremo de TDD).

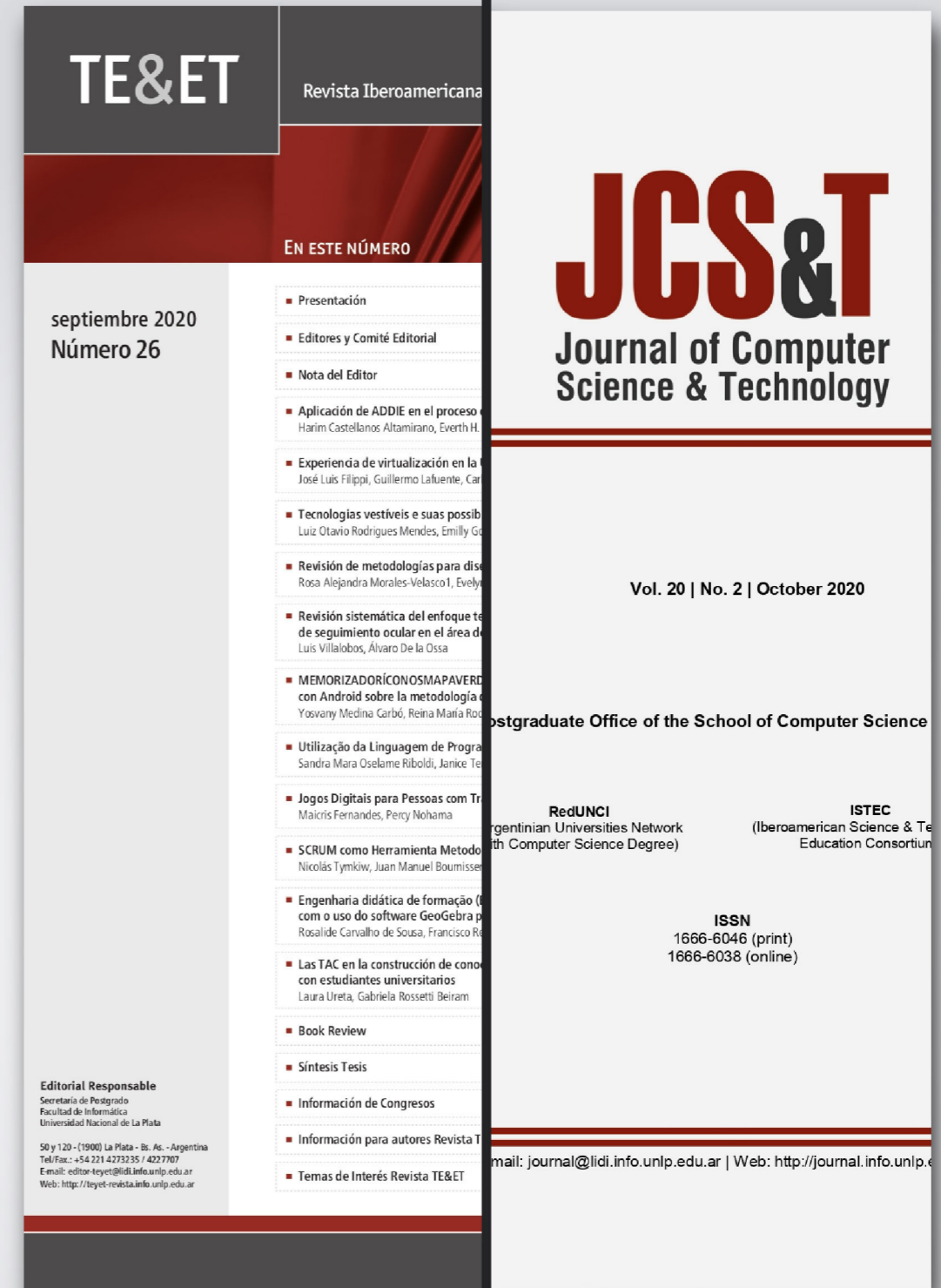
- 2014-2017: Se formaliza y expande áreas específicas de QA (Donde se potencia el proceso de control de calidad en los desarrollos).

- 2017-Actualidad: Cobra fuerza la evolución necesaria a nivel metodología y organización mediante DevOps, cambiando el concepto tra-

dicional de separación clara entre equipos Consultoría y Desarrollo, fomentando equipos más cohesivos e integrados entre Desarrollo y Operaciones. Transición para pasaje completo de todas las herramientas de desarrollo a la Nube (Azure-DevOps).

Como verán, en lo que respecta a soluciones de software para empresas, la evolución fue constante. Requiriendo una adaptación y preparación continua del profesional (tanto para aspectos duros como código/arquitectura, como para aspectos de metodologías y gestión de proyectos).

Cualquier herramienta que nos acostumbramos a utilizar en un período, en poco tiempo queda prácticamente obsoleta y reemplazada por un paradigma quizás totalmente diferente. Esto hace a mi criterio fundamental la preparación del profesional para adaptarse constantemente a nuevos entornos, herramientas, frameworks, metodologías (uno de los grandes valores agregados de la formación universitaria al menos en mi humilde experiencia), luego esto se debe acompañar de una capacitación constante para asimilar las nuevas tendencias que demanda continuamente el mercado de Software.



REVISTA IBEROAMERICANA DE
TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN Y
EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA
[HTTP://TEYET-REVISTA.INFO.UNLP.EDU.AR/](http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/)

JOURNAL OF COMPUTER
SCIENCE AND TECHNOLOGY
[HTTP://JOURNAL.INFO.UNLP.EDU.AR](http://journal.info.unlp.edu.ar)

EL ENFOQUE DE LAS CARRERAS INTERDISCIPLINARIAS



Dr. R. Marcelo Naiouf
Director del Doctorado
en Ciencias Informáticas
Facultad de Informática-
UNLP

El desarrollo de la ciencia y la tecnología puede entenderse de mejor forma cuando se advierten los cambios de las sociedades, junto con los cambios en los paradigmas del conocimiento. En muchos casos las ciencias -físicas, naturales y sociales- nacen de las preocupaciones de pensadores de disciplinas humanísticas. El desenvolvimiento de la tecnología vinculada a las ciencias experimentales y exactas se da como aplicación de procesos científicos, y permite la solución de problemas humanos y sociales de gran magnitud.

La llamada era de la información, donde el desarrollo de las sociedades se va perfeccionando con el uso de la informática, los medios masivos y la globalización, está fuertemente marcada por la utilización de tecnologías informáticas basadas en principios científicos obtenidos de diferentes disciplinas.

Los cambios vertiginosos que se viven actualmente, así como las relaciones que se producen, llevan a una necesidad creciente de la colaboración entre disciplinas. Dicha colaboración puede darse de formas variadas (multidisciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad). De estos enfoques, en particular la interdisciplina es más que una interrelación de disciplinas, ya que exige la integración de varias disciplinas y el diseño de una metodología común que utilicen los investigadores formados en cada una de ellas.

El Postgrado de la Facultad de Informática tiene una trayectoria en carreras interdisciplinarias y es un objetivo a corto plazo el fortalecimiento de este perfil.

Un caso específico son las carreras de Maestría y Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación (dictadas desde el 2001). El objetivo general de estas carreras es brindar conocimiento actualizado en vinculación con las metodologías, tecnologías y herramientas que ofrece la Ciencia Informática, y que cobran sentido en el marco de procesos educativos, de manera tal de favorecerlos y enriquecerlos. Algunas de las principales metas académicas/profesionales perseguidas son: que el egresado pueda diseñar, mejorar y potenciar prácticas educativas a partir del uso apropiado del conocimiento adquirido en la carrera y participar en proyectos I/D y/o gestión vinculados al área disciplinar. La carrera ha sido diseñada desde la interdisciplinariedad, lo cual agrega la meta académica de lograr la integración de diferentes saberes que parten de diversas disciplinas como la Informática, la Educación, la Psicología Cognitiva, entre otras. En el dictado de estas carreras participan tanto docentes con formación humanística como tecnológica.

Actualmente se ha avanzado en el diseño de una Especialización en Bioinformática, a ser dictada en forma conjunta con la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, dirigida a egresados universitarios de carreras afines a las Ciencias Biológicas, Informática, Ingeniería, y Ciencias Exactas en general. La Bioinformática es un área emergente e interdisciplinaria que se ocupa de la aplicación de la Informática a la recopilación, almacenamiento, organización, procesamiento, análisis, presentación y distribución de infor-

mación relativa a datos originados del estudio de los sistemas biológicos, sus componentes y sus interrelaciones. La integración del conocimiento de las ciencias biológicas modernas con las herramientas de la Informática permite el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos, con emergencia de nuevo conocimiento tanto básico como aplicable. El abordaje a los sistemas biológicos se hace hoy con técnicas de alta capacidad de recolección de información que debe ser clasificada, procesada e interpretada con herramientas informática que acompañen los progresos analíticos recientes. La Especialización en Bioinformática busca combinar las fortalezas de la Facultad de Ciencias Exactas y de la Facultad de Informática de la UNLP, hacia la generación de un ámbito interdisciplinario de formación de recursos humanos de alta calidad en un área profesional de vacancia y con demanda creciente. Los egresados podrán integrarse a ámbitos de trabajo diversos, de la academia y de la vida profesional extra-universitaria, donde sea necesario el procesamiento y análisis de datos biológicos con manejo calificado de herramientas informáticas.

Por otra parte, también se encuentra en análisis y diseño una carrera de Maestría en Gestión y Tecnología de Ciudades Inteligentes y Sostenibles (en el marco de un proyecto internacional que abarca 8 Universidades de Argentina y Europa), a dictarse en forma conjunta con la Universidad Nacional del Sur.

La implementación de estas y otras posibles carreras interdisciplinarias representan un desafío y un objetivo del Postgrado de la Facultad de Informática, con el fin de enriquecer su oferta académica en áreas con impacto actual.

Jornadas de Cloud Computing, Big Data & Emerging Topics

JCC - BD & ET 2021

Desde 2013, las Jornadas de Cloud Computing, Big Data & Emerging Topics (JCC-BD&ET) son un encuentro anual de intercambio de ideas, proyectos, resultados científicos y aplicaciones concretas en diferentes áreas relacionadas con Cloud Computing, Inteligencia de Datos, Big Data y Tecnologías Emergentes.

Las JCC-BD&ET integran ponencias científicas con experiencias de desarrollos y aplicaciones, fomentando la interacción entre la academia y los sectores productivos/industriales, en las áreas temáticas del evento. En las últimas ediciones, se ha contado con la participación de reconocidos investigadores del país y del exterior, además de empresas como IBM, Globant Despegar, Microsoft, Telefónica, Telecom, Lenovo, Intel y varias del Polo IT La Plata.

En el marco de las Jornadas también se desarrollan Conferencias, Paneles y Cursos de Posgrado específicos. Para más información sobre el llamado a trabajos y actividades de las Jornadas, puede visitar el sitio web:

<https://jcc.info.unlp.edu.ar>

Debido a las circunstancias actuales de público conocimiento, este año las Jornadas se desarrollarán en modalidad virtual, siendo su inscripción abierta y gratuita.

Las JCC-BD&ET son organizadas por el Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI) y la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Informática de la UNLP en colaboración con Universidades de Argentina y del exterior. Cuentan con diferentes auspicios de organismos de Ciencia y Tecnología de Argentina y de sectores representativos de la industria del Software de Argentina.

Fechas para agendar:


Límite para envío:
30 de marzo de 2021

Notificación de aceptación:
20 de mayo de 2021

Envío de Versión Final y licencia:
10 de junio de 2021

JCC-BD&ET:
21 al 24 de junio de 2021

Ya se encuentra disponible el libro de actas de las JCC-BD&ET 2020, publicado en la serie CCIS de Springer. También el libro de artículos breves, disponible en el repositorio SEDICI.

 @Conf_CC_BD_ET

21 AL 24
DE JUNIO



CURSOS - CONFERENCIAS - PANELES
TRABAJOS CIENTÍFICOS - EXPOSICIONES DE EMPRESAS

CLOUD COMPUTING

- Cloud Application Architectures
- Cloud Management and Operations
- Cloud Reliability, Availability and Usability
- Cloud Security and Privacy
- Big Data Processing/Mining/Query on Cloud
- Cloud based Machine/Deep Learning
- Cloud based Industrial Internet
- Mobile applications and Cloud computing

BIG DATA

- Intelligent Data Processing
- Big Data Analysis Search and Mining
- Algorithms and Programming Techniques for Big Data
- Analysis Processing
- Big Data and Deep Learning
- Big Data and High Performance Computing
- Software engineering for Cloud Computing and Big data
- Energy-efficient Computing for Big Data

HPC AND CLOUD COMPUTING

- Efficient HPC algorithms on Cloud architectures
- Complex HPC models on Cloud
- Failure detection and correction on Cloud
- Performance analysis for HPC applications on Cloud
- Energy consumption optimization on Cloud
- Parallel algorithms for Big Data on Cloud architectures
- Performance prediction for HPC applications on Cloud
- HPC algorithms migration to Cloud

EMERGING TOPICS

- Cloud Robotics
- Smart and Sustainable Cities
- Bioinformatics
- Internet of Everything (IoE)
- Mobile - Edge - Fog - Computing
- Natural Language Processing (NLP)
- Blockchain-based technologies and applications
- Serverless computing



25 ANIVERSARIO

Secretaría de Postgrado Facultad de Informática UNLP

En 2020 en el Postgrado de la Facultad de Informática, celebramos el aniversario número 25 desde la creación de las primeras carreras de Postgrado en Informática. Por ende, queremos aprovechar este artículo histórico para recordar cómo fueron los inicios con la creación de aquellas primeras Maestrías hasta alcanzar las 13 carreras acreditadas en la actualidad.

En el año 1994, se comienza con la propuesta de creación de las Maestrías en Ingeniería de Software, Redes de Datos y Automatización de Oficinas, desde el entonces Departamento de Informática de la Facultad de Cs. Exactas, a la creación de las primeras carreras de Postgrado en Informática.

Con anterioridad sólo existía el Doctorado en Ciencias de la Facultad, que podía tener Tesis de Doctorado en el área Informática.

Luego de un proceso de evaluación por las comisiones asesoras del Consejo Directivo de Ciencias Exactas, la propuesta es aprobada y elevada a la Universidad en Noviembre de 1994.

En Abril de 1995 la Comisión de Enseñanza del Consejo Superior aconseja la aprobación de las tres carreras, lo cual es ratificado por la Comisión de Interpretación y Reglamento y la Comisión de Economía y Finanzas, llegando para su tratamiento a la sesión del Consejo Superior de la UNLP del 31 de octubre de 1995.

En esa reunión, el Consejo Superior aprueba la creación de las tres carreras: Magister en Ingeniería de Software, Magister en Redes de Datos y Magister en Automatización de Oficinas y lo comunica a la Facultad de Ciencias Exactas y desde la Facultad al Departamento de Informática. De este modo para el año 1996 las tres carreras inician su dictado en el ámbito del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas y el 31 de Octubre se recuerda como el día en el cual la Universidad Nacional de La Plata aprobó formalmente sus primeras carreras de Postgrado en Informática.

Primeros Egresados

Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación

Con el objetivo de seguir conociendo a nuestros primeros egresados de las diferentes carreras que otorga la Secretaría de Postgrado de la Facultad de Informática UNLP, en este nuevo número de "Conocimiento e Innovación", descubriremos las historias y el recorrido de **Alejandra Literas y Alejandro Héctor González**, primeros docentes que lograron alcanzar la maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación. La carrera en Tecnología informática Aplicada en Educación (TIAE), tiene como objetivo brindar conocimiento actualizado vinculado a las metodologías, tecnologías y herramientas que ofrece la Ciencia Informática, y que cobran sentido en el marco de procesos educativos, de manera tal de favorecerlos. La meta académica es lograr la integración de diferentes saberes que provienen de diversos campos de conocimiento como la Informática, la Educación, la Comunicación, la Psicología Cognitiva, entre otras. En esta oportunidad, los profesionales Literas y González lograron vincular, a través de sus trabajos de tesis, a la tecnología informática con el campo de la educación, acercándoles de esta manera a los alumnos nuevas herramientas en los distintos niveles de aprendizajes.

MAGISTER ALEJANDRA LITERAS

Alejandra Literas, es docente investigadora de la Facultad de Informática desde hace más de 20 años y Profesora Adjunta desde hace cuatro. Ingresó a la Maestría en el año 2011, cursando y aprobando las diferentes materias de la carrera, en el 2013 presentó el trabajo integrador para la especialización y en 2015 defendió su tesis de maestría titulada "Un enfoque de modelado para Actividades Educativas Móviles con Elementos Concretos": En relación a su experiencia, Alejandra señala "Fue un camino muy lindo de recorrer, con muy buenos docentes en las materias y, además, en el que me sentí muy acompañada por mis directoras durante el proceso de tesis" expresó Alejandra.

Al momento de proponer su trabajo de tesis, pensó en combinar aspectos de la Ingeniería de Software con la Computación Móvil para que puedan ser aplicados en Educación, en particular en el área de Aprendizaje Móvil (conocido como Mobile Learning o simplemente m-learning): "Mi objetivo era acortar la brecha entre la tecnología móvil y las prácticas docentes, a partir de una herramienta para que docentes pudiesen definir sus propias actividades educativas con el fin de que sus estudiantes las resolvieran usando una app en un dispositivo móvil (por ejemplo, tablet o smartphone)".

En base a lo anterior, nació un primer enfoque de modelado conceptual para actividades educativas que consideraba, por un lado, el espacio físico donde se realizaban las tareas de una actividad y, por el otro, elementos del mundo real como parte de una tarea. Usando este enfoque

y con fuerte base en el Construccionismo, se llegó a una aplicación prototípica educativa móvil, llamada "Aprendo Jugando".

Esta primera versión se usó para trabajar una secuencia didáctica de "los materiales y sus usos", con estudiantes de nivel primario. Las pruebas de este prototipo se hicieron en escuelas a finales del año 2013, cuando el uso de dispositivos móviles dentro de las mismas aún era controversial. "Con el apoyo de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA) trabajamos en dos escuelas en la ciudad de La Plata y pudimos construir en conjunto, con docentes y directivos, experiencias de uso y así conocer la opinión de ellos y la de sus estudiantes que experimentaron con 'Aprendo Jugando'", agregó Literas.

Una vez finalizada la maestría siguió con su tema de investigación y se propuso una metodología para que los docentes pudieran co-crear las actividades educativas móviles de manera conceptual. Luego el enfoque de modelado propuesto originalmente evolucionó, sumó nuevas características y se propuso "Resuelvo Explorando", una aplicación prototípica educativa móvil que se configura con actividades co-creadas por los docentes desde una plataforma, también prototípica, llamada Mole (Mobile Learning Experiencias). MoLE, toma de base el enfoque de modelado que fue mejorado y permite proponer configuraciones para la app "Resuelvo Explorando". Su objetivo es facilitar a los docentes la creación de configuraciones para que sus alumnos construyan conocimiento empleando aprendizaje móvil y, además, para poder compartir actividades con la comunidad educativa.

"Mi vocación por la tecnología informática aplicada en la educación no terminó con la maestría, sino que continuó con mis aportes en el área de investigación, y adicionalmente, se vio reflejada en mi actividad docente, particularmente en tiempos de COVID, donde los docentes propusimos nuevas propuestas pedagógicas adecuadas a la virtualidad y el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio y luego el Distanciamiento", sostuvo Alejandra para este nuevo número de "Conocimiento e Innovación". Además, añadió que "todo el camino recorrido hasta aquí, que formalmente podríamos decir que inicia con mi inquietud al inscribirme en la maestría, se proyectó en mi tema de doctorado, donde me encuentro trabajando en mi propuesta llamada "Aprendo Sociales con Datos" cuyo



objetivo es combinar Pensamiento Computacional y visualización de datos en el área de Ciencias Sociales, y para estudiantes secundarios". Antes de finalizar este repaso por su recorrido dentro de la maestría en TIAE, Alejandra Literas, Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación, Especialista en Tecnología Informática Aplicada en Educación, Licenciada en Informática y Analista de Computación entre otras cosas, deja un mensaje para quienes comparten la misma pasión que ella, "no quiero despedirme de esta nota, sin antes alentar a todos los profesionales que sientan pasión por la tecnología, la educación y por las nuevas dinámicas de trabajo con los estudiantes cada vez más atravesadas por la tecnología, que se sumen a la maestría de "Tecnología Informática Aplicada en Educación" de la Facultad de Informática".

MAGISTER ALEJANDRO H. GONZALES.

Como mencionamos anteriormente, Alejandro Héctor Gonzales, también fue uno de los primeros docentes en alcanzar la Maestría en Tecnología Aplicada a la Educación.

Si bien finalizó sus cursadas a principios del 2007, con anterioridad ya había delineado su trabajo de tesis como así también había convenido con su director y codirector para poder planificar lo que quería hacer: "Tuve que investigar sobre los temas que trabajaba mi tesis, particularmente con el tema de los personajes virtuales que era un tema que en el contexto del 2008 no estaba muy desarrollado, si se hablaba de otros elementos como avatares o algún tipo de tutor inteligente, pero lo que yo quería trabajar era la idea de personaje como caricatura que pudiera hablar y que pudiera ser guías en el aprendizaje de un determinado tema. En ese contexto trabajé todo ese año y tuve que hacer la experiencia piloto en febrero del 2008".

En diciembre del año 2007, Alejandro defendió su trabajo de tesis titulado "Tics en el proceso de articulación entre la escuela media y la universidad, personajes virtuales como herramientas de un entorno de aprendizajes multimedia", proceso que tuvo una duración de un año y medio. Este trabajo proponía la idea de trabajar en el ingreso, por eso lo tuvo que aplicar en el mes de febrero, desarrollando un producto multimedia que lo realizó utilizando en ese momento la tecnología de exelearning y havescripts que era una guía tutorial para repaso del examen de ingreso donde se veían todos los temas más importantes que los alumnos debían practicar para poder llevar delante de forma exitosa la evaluación. Ese material tenía en principio tres personajes virtuales, esos tres personajes eran guías tutoriales y representaban diferentes áreas de conocimiento, esto relacionado a escuela media y universidad.

Alejandro nos comenta: "Esta relación de escuela media y universidad nos llevo a tener diferentes saberes culturales, los tres personajes eran Ada, que era Ada Byron King, soca, que representaba a Sócrates y Edu, que representaba a un alumno ingresante" y, además, agrega: "hubo que diseñar esos personajes apelando a cuestiones que tienen que ver con lo audio visual, con el cine, tuve que investigar de cómo crear un personaje y para poder hacer todo el guion didáctico seguí los consejos de Bobousa. Esto



me llevo un proceso de elaboración necesite de la ayuda de más personas para que me presten su voz para los personajes. También necesité que me diseñaran esa caricatura, en esa instancia las caricaturas me las diseñó Walter Campi y las voces me las prestaron María de las Mercedes Moya y Claudio Javier Jaime, mientras que la voz del personaje Edu la puse yo".

En principio todo esto estaba compuesto con actividades interactivas. Había evaluaciones y había en particular un elemento que resulto novedoso en la tesis que era una descomposición modular de un problema que se la conoce como diseño top dawn, que le permitía al estudiante desde lo más abstracto ir navegando por ese top dawn y ver un código, eso les permitía ir tocando y entrar al código para que luego este llamara a código siguiente y así navegarlo logrando ir hacia adelante y hacia atrás enganchado.

"Esto que era algo que yo conocía de la experiencia de dar clases que es algo que le cuesta mucho a los estudiantes, permitió en ellos ver cómo es eso tan abstracto del mundo real pasar al mundo virtual y llegar a algo concreto en un programa, por suerte les gusto, fue algo muy mencionado y resulto muy interesante en el trabajo de la tesis. Puntualmente ese prototipo que logramos hacer actualmente sigue en línea, se puede utilizar, y les permite a los estudiantes repasar los temas teóricos prácticos vistos en el ingreso", comenta el Magister.

El material aun esta accesible desde la página www.entornosvirtuales.unlp.edu.ar/epa2007,

desde este sitio se puede acceder al material llamado "EPA, esto te puede ayudar". Si bien la tecnología quedó desactualizada en ese sentido, todavía se puede continuar utilizando. El recorrido se puede seguir revisando.

Según nos comentó Alejandro, algo interesante de la tesis, es el nivel de satisfacción que fueron mostrando los estudiantes de acuerdo al uso de los personajes. El personaje de Ada eran respuestas puramente informáticas, era la que más orientaba o guiaba en forma directa, ese personaje gusto mucho, fue bien recibido. El personaje de Soca también tenía la particularidad de emplear el método de la mayéutica con lo cual no respondía en forma directa a un problema puntual, sino que invitaba a pensar hacia una pregunta referido a ese punto de ayuda, esto para guiar el pensamiento. El ultimo personaje, Edu, fue mostrando las dificultades típicas de los estudiantes. Este personaje tuvo la particularidad de que algunos estudiantes pidan poder personalizarlo, poder decidir si es un estudiante que siempre tiene problemas, o tiene menos problemas o es más inteligente, esto tiene que ver mucho con la identificación que hubo en los estudiantes donde obviamente no todos iban a tener las mismas dudas o los mismos inconvenientes: "Esto nos permitió también trabajar mucho toda la parte cognitiva tanto del tutor que eran Soca y Ada, como la parte cognitiva del estudiante que era Edu, esto se trabajó sobre un modelo de procesamiento que es lo que le daba fuerza al trabajo" aportó Alejandro.

También es importante mencionar, que la tesis aportaba algo que se llamaba taller educativo multimedia. Esto era una combinación híbrida entre lo presencial y lo virtual, si bien en el aula se dio la indicación de cómo utilizar el material, los estudiantes lo trabajaron en sus casas dos semanas y luego se discutía en clase o en un taller la resolución de un problema que requiere de mayor complejidad y hubo que abordar en esta instancia del taller. Esto también diferenció esas típicas clases del ingreso teóricas prácticas en algo integrado en un taller. También se valorizo el material de estudio en la web y sobre todo por el método de hacer preguntas para ese seguimiento de ayuda a la lectura, se trabajó el concepto de estudiante multimedia que es de Richard Mayer, el lo que propone es que los estudiantes aprenden por distintos canales y esto lo que trataba de lograr también el material. Para lograrlo se utilizaron diferentes me-

dios digitales, hubo animación, también videos, audios solos y textos e imágenes interactivas. Esto favoreció todo lo que se conoce como interactividad, los personajes que eran parte del eje central y la metodología transmitida, esta metodología de poder abordar este ingreso con este material integrándolo a la clase.

Para finalizar, Alejandro nos cuenta: "este trabajo de tesis dio origen a otros trabajos que luego fui dirigiendo como director, seguimos profundizando actualmente en diferentes áreas de conocimiento con los personajes, personajes que ya fueron desarrollados con otra tecnología dejando de lado lo que era el flash player. También estamos trabajando y casi terminando un simulador de entrevistas laborales para personas hipoacúsicas que es muy interesante, tiene un personaje que también acompaña a ese simulador y esto sigue avanzando a través de diferentes estrategias de personajes hipermedias y ayudado del diseño instruccional".



AUTORIDADES
DE LA FACULTAD

DECANA

Lic. Patricia M. Pesado

VICE DECANO

Ing. Luis Marrone

SECRETARIA DE CIENCIA Y TÉCNICA

Dra. Laura C. Lanzarini



EQUIPO EDITORIAL

DIRECTOR DE POSTGRADO

Dr. R. Marcelo Naiouf

PRO-SECRETARIA DE POSTGRADO

Dra. Laura De Giusti

DIRECTORA ADMINISTRATIVA DE POSTGRADO

Lic. Alejandra Pizarro

OFICINA DE POSTGRADO

Natalia Otero

Débora Mieres

Carolina Covas

Soledad Bravo

Maitén Meza

Victoria Bertone

PERIODISTA

Valentín Altavista

DISEÑADORA

Abril Buffarini

COORDINADOR DE POSTGRADO

Ing. Armando De Giusti



