



# CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN.

Revista Digital del Postgrado en Informática - UNLP



POSTGRADO

FACULTAD DE INFORMÁTICA

ISSN 2683-9385

## ESTRUCTURA CONCEPTUAL

POSTGRADO EN INFORMÁTICA



DOCTORADO

MAESTRÍAS

ESPECIALIZACIONES

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN  
Y PERFECCIONAMIENTO

MARZO 2020

Nº2

Secretaría de Postgrado  
Facultad de Informática - UNLP  
Calle 50 y 120, 2º 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** La internacionalización del Postgrado en informática
  - P. 8** Tesis Expuestas
  - P. 30** Entrevistas
  - P. 34** Carreras de Postgrado
  - P. 42** Carreras a distancia
  - P. 44** Egresados del Postgrado distinguidos por la UNLP
  - P. 46** Premios a docentes del Postgrado
  - P. 48** Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación
  - P. 56** JCC-BD&ET 2020
  - P. 58** El futuro inmediato en el Postgrado en Informática
  - P. 60** Primeras egresadas del Doctorado en Ciencias Informáticas

POSTGRADO

# Nota Editorial

ADO0

CIENCIAS INFORMÁTICAS

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



Este segundo número de la Revista Digital del Postgrado de la Facultad de Informática sigue los lineamientos que definimos para la difusión de las actividades de Postgrado en Informática que se iniciaron hace casi 25 años:

- 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 a todo el equipo de trabajo que ha permitido concretar este segundo número con su esfuerzo y dedicación. Es así que en este número presentamos:

- El análisis de la creciente internacionalización de nuestras carreras de Postgrado y en particular el Doctorado en Ciencias Informáticas, lo que se refleja en alumnos y docentes.
- 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 la aplicación de los contenidos dictados en sus cursos.
- La información general de las carreras de Postgrado que se dictan en la Facultad y en particular el enfoque de la resolución de cursos y carreras en modalidad semipresencial o a distancia.
- Una nota donde la Directora de la Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación expone los objetivos y lineamientos de la carrera.
- Un detalle de premios recibidos en la UNLP por nuestros egresados de Postgrado que son docentes en la Facultad y también los recibidos por docentes-investigadores relacionados con el Postgrado.
- 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 que organiza la Facultad de Informática a través del Instituto de Investigación III-LIDI y la Secretaría de Postgrado.
- Una nota breve marcando la orientación futura que estamos dando al Postgrado en la Facultad, combinada con una nota “histórica” donde se reportea a las dos primeras egresadas del Doctorado en Ciencias Informáticas de la Facultad.

La tapa de este número de la Revista trata de mostrar la lógica de organización de nuestra actividad de Postgrado, como una pirámide que tiene en la base los cursos de Actualización Profesional y Académica y en el extremo superior el Doctorado en Ciencias Informáticas. Las Especializaciones y Maestrías forman las etapas intermedias del cuerpo de la pirámide. Esperamos que los contenidos 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” desarrollan sus actividades académicas y profesionales.

# La internacionalización del Postgrado en Informática



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

## SITUACIÓN INICIAL

El inicio de las actividades de Postgrado en Informática (aún en la Facultad de Ciencias Exactas) allá por 1995 tuvo como eje las demandas de formación en temas de impacto profesional dentro de la industria informática. Así nacieron la Maestría en Ingeniería de Software y la Maestría en Redes de Datos.

Naturalmente estas dos Maestrías (que fueron las primeras en la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP) tuvieron alumnos de empresas, pero también muchos docentes de la UNLP y otras Universidades de Argentina que aspiraban a actualizarse en temas críticos de la disciplina. De algún modo ambas Maestrías señalaron un camino de cooperación institucional con otras Universidades que pronto fructificó en múltiples convenios para que docentes de las mismas tomaran los cursos y desarrollaran sus Tesis de Maestría en relación con los grupos de I+D+I de la actual Facultad de Informática de la UNLP (III-LIDI, LIFIA y LINTI).

La evolución de las carreras de Postgrado en Informática en la UNLP se comienza a consolidar fuertemente a partir de la creación de la Facultad en 1999. Al mismo tiempo la debilidad intrínseca de una nueva Facultad generó la necesidad de integrar esfuerzos con otras Universidades del país y del exterior para crecer el Postgrado.

## EL CASO DEL DOCTORADO EN CIENCIAS INFORMÁTICAS

El Doctorado nace como una orientación del Doctorado en Ciencias de la Facultad de Cien-

cias Exactas de la UNLP. Enmarcado en el espíritu y las normas de Investigación Científica propios de dicha Facultad, los primeros Doctores en Ciencias orientación informática tuvieron una excelente formación que requirió interacción con Investigadores formados del país y del exterior. Sus Tesis Doctorales debían pasar por la comparación natural con las que se desarrollaban en Física, Química, Matemáticas o Ciencias Biológicas, lo que llevó a un proceso lento pero firme de aseguramiento de la calidad.

Es de hacer notar que a fines de los 90 sólo 5 Universidades argentinas dictaban Doctorados relacionados con Informática (UBA, UNSL, UNS, UNCPBA y UNLP). Entre 1999 y 2000 la nueva Facultad de Informática define un plan de estudios para el Doctorado en Ciencias Informáticas, tratando de mantener los parámetros de calidad de la Facultad de Ciencias Exactas (focalizados en la producción científica y el aporte de las Tesis Doctorales) con exigencias de cursos con créditos y estadías concretas de investigación en Institutos/Centros/Laboratorios reconocidos del país y del exterior.

Para lograr poner en marcha este difícil objetivo se potenció la vinculación internacional. Se acordó que en todas las Tesis hubiera al menos un Jurado de una Universidad del exterior, que las Direcciones y Codirecciones incluyeran reconocidos investigadores del país y del exterior, y mantener los requisitos de publicaciones científicas en congresos y revistas reconocidos de la disciplina como paso previo a la concreción de Tesis. Estos mecanismos se combinaron con un programa de invitaciones a Profesores Visitantes en estadías cortas, en las cuales dictaban cursos válidos para el Doctorado y fortalecían los vínculos con los Doctorandos y con las Unidades de I+D+I de la Facultad. De estas relaciones bilaterales y en algunos casos personales se fueron construyendo proyectos, convenios y redes internacionales en temas de interés para el Doctorado. La Facultad alentó y aportó

recursos para sostener estas actividades inter-institucionales a lo largo del tiempo. También las unidades de investigación y el mismo postgrado trabajaron para potenciar los vínculos nacionales e internacionales, buscando la mejor calidad de los Doctores en Ciencias Informáticas y también habilitando a que muchos docentes hicieran su Doctorado en Informática en el exterior para luego regresar e incorporarse como docentes e investigadores a la Facultad.

## LA CONSTRUCCIÓN DE RELACIONES ACADÉMICAS CON OTRAS UNIVERSIDADES

Al mismo tiempo que la Facultad desarrolló el Doctorado y las 2 Maestrías originales, aparecieron nuevas demandas y la interacción académica con otras Universidades colaboró en la definición de la Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación, la Maestría en Cómputo de Altas Prestaciones y también las Especializaciones asociadas con las 4 Maestrías existentes, así como la nueva Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computador. De repente la Facultad tuvo 9 carreras de Postgrado acreditadas, con docentes y alumnos de diferentes Universidades del país y del exterior. Una mirada rápida nos mostraba hace unos 5 años que un porcentaje cercano al 50% de los Profesores y de los alumnos de las carreras de Postgrado de la Facultad desarrollaban sus actividades en otras Universidades. Asimismo, se mantenían los alumnos asociados con empresas públicas y privadas que veían en el Postgrado (en particular en Maestrías y Especializaciones) un mecanismo de actualización profesional de calidad. Un dato no menor es que la creación de la Maestría y la Especialización en Tecnología Informática aplicada en Educación nos introdujo en la interdisciplina. En los docentes y en los alumnos. Naturalmente esto también se volcó en Tesis Doctorales que integraban temas Informáticos y de Educación. Estos mecanismos se potenciaron en los últimos años, con la aparición de la Especialización y la Maestría en Inteligencia de Datos orientada a Big Data (claramente interdisciplinaria) que requirió el armado de un equipo docente con participación de otras Universidades de Argentina y del exterior, por la necesidad misma de contar con Investigadores formados en un área nueva, como es la Inteligencia de Datos. Esta evolución se fue nutriendo de convenios, acuerdos, proyectos y codirecciones de Tesis de Maes-

tría y Doctorado con diferentes Universidades del país y del exterior. Es así que no podemos hablar estrictamente de un “proyecto de internacionalización del Postgrado”, sino de un proceso natural que, con los objetivos de crecer la oferta de generación de conocimiento y asegurar la calidad de la formación, fue construyendo relaciones con investigadores de Argentina y de diferentes países de modo de tener un plantel docente de primer nivel, sustentado en Acuerdos, Convenios, Proyectos, Redes y Co-direcciones de Tesis.

## ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA?

Posiblemente los datos numéricos sean significativos para comprender el impacto de este proceso en la formación de Postgrado en nuestra Facultad, tomando los últimos 5 años:

- 12 Tesis defendidas con dirección/codirección de Profesores de Universidades del exterior (10 de ellas de Doctorado)
- Actualmente hay 15 Tesis en curso con direcciones/codirecciones de Profesores de Universidades del exterior (14 de ellas de Doctorado)
- Hay 169 alumnos de Postgrado del exterior, de los cuales 155 están haciendo el Doctorado en Ciencias Informáticas.
- Se han concretado 5 convenios para Tesis doctorales en cotutela (que otorgan doble titulación), con Universidades de España y Francia. Tres de ellas ya se han defendido exitosamente.
- Tenemos 22 Profesores de Universidades del exterior trabajando activamente en cursos de Postgrado y más de 30 Profesores de otras Universidades de Argentina que aportan en cursos específicos de las diferentes carreras de Postgrado.

El futuro seguramente consolidará esta línea de trabajo, con dos ejes: un esfuerzo en la interdisciplina y el empleo creciente de tecnología de Educación a Distancia para permitir un mayor acceso de alumnos del país y del exterior, así como para permitir la participación de especialistas de Universidades del exterior en temas específicos. Los proyectos internacionales con redes de Universidades (Ej. Erasmus, Marie Curie, CyTED, etc.) permiten analizar posibles nuevas titulaciones compartidas internacionalmente, fortaleciendo los dos ejes mencionados anteriormente. Todo esto es posible por la construcción de un modelo de cooperación entre pares con diferentes Universidades de Argentina y del exterior.

# Tesis Expuestas





Hemos seleccionado **3 Tesis de Doctorado** y **4 de Maestría** que se han defendido en el período Septiembre 2019 - Febrero 2020, de modo de tener una mirada rápida al conocimiento e innovación generados en las mismas.

Las Tesis de Doctorado enfocan tres temas de importancia en la generación de conocimiento y sus áreas de aplicación:

• **1 Tesis relacionada con el diseño de interfases hombre-máquina:**

- "Bocetado de Interacciones Enactivas"

• **1 Tesis vinculada con la aplicación de Realidad Aumentada para la toma de decisiones:**

- "Empoderamiento de la Conciencia Situacional en operaciones militares usando Realidad Aumentada"

• **1 Tesis en temas análisis de datos y construcción de herramientas informáticas para disminuir la deserción en el ámbito universitario:**

- "Minería de datos aplicada a estrategias para minimizar la deserción universitaria en carreras de Informática de la UNNOBA"

Las Tesis de Maestría muestran diferentes perfiles en los 4 resúmenes que se presentan:

• **2 Tesis de la Maestría en Ingeniería de Software:**

- "Desarrollo de un enfoque de trabajo para el Análisis y Diseño de Sistemas Discretos y Dinámicos: Aplicación a la Simulación de la demanda eléctrica de la ciudad de Salta"  
- "Infraestructura como código. Caso de estudio: Cientópolis"

• **2 Tesis de la Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación:**

- "Diseño e implementación de juguetes interactivos para actividades educativas basadas en interacción tangible"  
- "Estrategias de estudio con principio de logogenia en software"

## Tesis en este número

Doctorado en  
Ciencias Informáticas

**2019**

Rodriguez Andres Santiago  
Mitaritonna Alejandro Daniel  
Russo Claudia Cecilia

Maestría

**IS**

**2019**

Zanek Franco  
Banchoff Matias

**TIAE**

**2019**

Cruz Alvarado Mainor  
Zampar Marcelo Antonio

# Bocetado de Interacciones Enactivas

## Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/86045>



## Tesista

Andrés S. Rodríguez

## Director

Dr. Gustavo Rossi

## CoDirector

Dr. Pascual González López

## MOTIVACIÓN

En la medida que nuevos dispositivos y sistemas involucran otras dimensiones del ser humano y “salen más allá del escritorio”, se hace más relevante la consideración de paradigmas, teorías y modelos de soporte que excedan la selección de nodos de navegación y organización visual apropiada de pantallas y widgets. Las etapas previas al proceso de la ingeniería de producto, que son habituales en muchas industrias como la automotriz, de línea blanca, audio, etc., se tornan necesarias en todos los productos que involucren software con cada vez más hardware ad hoc. En esta etapa, el diseño de interacción se ocupa de conseguir no sólo que se construya el producto de manera adecuada, sino además que se construya el producto correcto. El bocetado es una de las prácticas privilegiadas por los diseñadores, especialmente a la hora de generar y representar las ideas y los productos intermedios de su actividad. Consiste en la producción de representaciones gráficas, generalmente a mano alzada, realizadas con rapidez y mínimos detalles y cuyas producciones los propios diseñadores suelen llamar “dibujos para pensar”. Son tan idiosincráticos y ambiguos que a menudo solo son comprensibles por su autor. Esta práctica es habitual en las etapas iniciales de todas las disciplinas de diseño. En el contexto del área de HCI, esta tesis se ubica en el cruce de estos tres campos:

- la actividad del diseño de sistemas interactivos, con énfasis en la creación de los mecanismos de interacción que combinan un pie en lo digital y uno en lo físico. ¿Qué ocurre con el desafío de integrar la forma física con el software digital? ¿Las teorías de la corporización enactiva pueden ayudar a los diseñadores a encontrar una integración significativa de la forma física y los procesos digitales?
- las teorías de la cognición corporizada y enactiva: una teoría sobre la manera de dar sentido al mundo. ¿Cómo aproximar el diseño de sistemas interactivos tomando en cuenta de manera explícita que la cognición que los usuarios tienen de ellos es corporizada y enactiva? ¿Estas teorías pueden ayudar a los diseñadores a conseguir una integración significativa del sistema como un conjunto, de las interacciones que provee y del entorno físico y social en el que se utiliza?
- las prácticas creativas soportadas por el bocetado, en particular los procesos de generación,

evaluación y comunicación de ideas o propuestas de diseño. ¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre el bocetado a mano alzada y los bocetos de interacciones enactivas? ¿Cómo deberían ser las herramientas para soportarlos?

## APORTES DE LA TESIS

Los tres campos involucrados tienen tradiciones, métodos y principios diferentes por lo que se ha seguido un abordaje de perspectivas múltiples:

a) una perspectiva teórica, en la cual estudiamos y utilizamos las teorías y modelos para comprender la Cognición Corporizada y Enactiva y dar forma su relación con el diseño de sistemas interactivos. La tesis presenta una revisión de los conceptos de tres variantes en que pueden organizarse estas teorías: la perspectiva de representación y computación distribuidas, la perspectiva de la práctica socialmente situada y la perspectiva de acoplamiento sensorio motor. Se describen las implicancias de estas tres perspectivas en relación con el diseño de sistemas interactivos digitales. Luego se presenta una revisión del conocimiento sobre la ideación en diseño de interacciones, los roles que el bocetado cumple en ese proceso (como herramienta central del pensamiento de diseño) y una revisión de las herramientas que se han propuesto para darle soporte, en particular para el diseño de sistemas interactivos corporizados.

b) una perspectiva de observación en la que estudiamos y observamos la práctica de los diseñadores cuando idean dispositivos y sistemas para interactuar en y con el mundo. Se realiza una caracterización del bocetado de interacciones enactivas basada en estudios de observación etnometodológica durante unos talleres con profesionales del diseño. Las observaciones permitieron echar luz tanto sobre la forma en que los diseñadores utilizaron las ideas de cognición corporizada y enactiva para fundamentar sus procesos como sobre los requerimientos a satisfacer por las herramientas que se propongan brindarles un soporte adecuado. Se observó que el proceso de ideación de interacciones enactivas se caracteriza por un recorrido de idas y vueltas entre la posición representacional (casi cognitivista) al enfoque

más radical del acoplamiento sensorio motor. Ese camino se ve jalonado por un espacio compartido de huellas que perduran en los bocetos, las anotaciones en papel o pizarra, las configuraciones del espacio de trabajo, las maquetas, etc. Respecto de las herramientas utilizadas por los diseñadores hemos encontrado cuatro aspectos fundamentales: la elección de la interactividad como dimensión del filtrado en cada uno de los bocetos (tanto dibujos y esquemas gráficos como elementos tridimensionales físicos e interactivos), la presentación de los atributos de interacción en todos los tipos de modelos y actuaciones empleadas, el uso de bocetos como interacciones "actuadas" muchas veces conducidas por gestos y el abordaje del estilo tinkering con la necesidad de mantener la creación de los bocetos alineada con el flujo cognitivo de los diseñadores.

c) una perspectiva de diseño en la que trasladamos el análisis de los datos de las observaciones y teorías construcción de herramientas para soportar el bocetado en el diseño de interacciones enactivas, lo que a su vez alimentó nuevos estudios de observación y análisis teórico. Esta perspectiva incluye dos contribuciones. Un framework, que se propone para dar estructura y organización conceptual al bocetado de interacciones enactivas. Por una parte, expone las tres funciones que el bocetado parece adquirir en este proceso de ideación: mejorar la capacidad cognitiva del diseñador, establecer andamios y trampolines para garantizar el flujo de pensamientos y dejar huellas para recorrer el camino ida y vuelta tantas veces como iteraciones hagan falta. Por otro lado, organiza la producción de externalizaciones en tres dimensiones: la corporización de la idea, la extensión y profundidad del filtrado y la secuencia temporal de producción. Además, caracterización obtenida en las observaciones se tradujo en un listado de requerimientos que embebimos en dos versiones de una herramienta para el bocetado con un abordaje de composición creativa: soportar de manera flexible el bocetado de la interacción, en el sentido de no imponer al diseñador un proceso predeterminado de generación del boceto; facilitar la producción de bocetos en diferentes niveles de corporización; permitir una integración entre todas las formas del boceto que sea manejable por el diseñador; facilitar la definición y el diseño de la interactividad mediante el

uso de algún vocabulario de la interacción y su aplicación en el proceso de diseño. Mantener el umbral de acceso a la tecnología usada en la producción de bocetos, lo más bajo posible y orientado a diseñadores de interacción y no sólo a ingenieros o programadores y permitir el amojonamiento del proceso con huellas expresivas que sean re-visitables, sean estados intermedios de los bocetos o cualquier otro elemento ad hoc dejado por los diseñadores como señales de insights durante la ideación. La validación inicial de estas herramientas se ha presentado por estudios informales de casos y demostración del espacio de diseño alcanzable.

### LÍNEAS DE ID FUTURAS

Extender la serie de observaciones sobre la práctica del bocetado, incorporando la utilización de herramientas específicas como Pluma y otros abordajes de diseño por fuera de la sustitución sensorial. En particular resulta de interés incorporar mayores observaciones sobre los aspectos vinculados con el contexto social de la enacción, tanto durante la ideación como en el uso de productos interactivos.

Por otra parte, respecto de la herramienta será necesario actualizar su arquitectura tecnológica para aumentar y complejizar los formatos de creación y revisitado de huellas expresivas (por ejemplo, incorporar registros en video de sesión de trabajo en primera persona con marcado automático de huellas o construir automáticamente grafos con la historia de las líneas de indagación abordadas en el boceto) y realizar experimentos controlados de validación. Estos estudios controlados y nuevas observaciones facilitarán el refinamiento y extensión del framework propuesto para la organización del bocetado de interacciones enactivas.



# Empoderamiento de la Conciencia Situacional en operaciones militares usando Realidad Aumentada

## Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/86707>



## Tesista

Alejandro D. Mitaritonna

## Directora

Dra. María José Abásolo

## CoDirector

Dr. Francisco Montero Simarro

## MOTIVACIÓN

Durante las operaciones militares, los campos de batalla se convierten en zonas fracturadas donde el nivel de confusión, el ruido y la ambigüedad impactan en la manera de alcanzar los objetivos tácticos. La Conciencia Situacional (CS) se convierte en un reto ya que la percepción de la situación es inestable, lo que conduce a la comprensión degradada y a la incapacidad del soldado en proyectar los resultados apropiados. Para afrontar dicho reto diversos proyectos militares han centrado sus esfuerzos en diseñar un sistema digital integrado como soporte para la toma de decisiones del personal. En esta tesis doctoral se propone un framework de Realidad Aumentada (RA) denominado RAIOM (Realidad Aumentada para la Identificación de Objetivos Militares) –entendiéndose por identificación de objetivos militares a todos los objetivos militares del enemigo circundantes a los soldados que representan una amenaza bélica- cuyo objetivo es mejorar la CS de los soldados en el campo de batalla mediante el uso de la RA. Para el desarrollo del framework se consideró como principal característica a la CS, y a la RA como tecnología de visualización e interpretación contextual. La aplicación de metodologías tales como SCRUM y Diseño Centrado en el Usuario (DCU) permitió identificar y analizar los requisitos funcionales y desarrollar los despliegues correspondientes. En particular, este trabajo presenta una recopilación actualizada de diferentes frameworks, menciona las características principales que debe poseer un framework de software de RA para uso militar, se detalla el uso de metodologías combinadas, se considera una arquitectura basada en capas para facilitar la integración tecnológica como también una arquitectura de sistemas distribuida donde la principal característica se centra en procesar las imágenes en un componente de hardware externo. Se realizan los despliegues utilizando el framework de RA y se obtienen los resultados provenientes de la evaluación de los despliegues que se centran en mejorar la CS.

## APORTES DE LA TESIS

En cuanto al aporte de la presente tesis se pueden listar las principales contribuciones:

a) El uso de la RA como soporte a la CS para la

toma de decisiones en el sector militar aprovechando el avance del software y de los dispositivos móviles actuales;

b) La utilización de una metodología combinada SCRUM-DCU para ello el diseño del framework y el desarrollo de las aplicaciones;

c) El diseño de un modelo tridimensional (3D-SAM) para la identificación, selección y clasificación de requisitos de la CS y diseño de prototipos;

d) La consideración de una arquitectura basada en capas a fin facilitar la integración tecnológica;

e) La utilización de métodos válidos y confiables para evaluar la CS tales como SAGAT, SART, User Testing y Thinking Aloud y la experiencia del usuario mediante UMUX;

f) La implementación de un sistema distribuido utilizando componentes de hardware externo (ODROID-XU3) en donde se ejecuta el procesamiento de imágenes y reconocimiento de objetos.

presora 3D, cada uno de los componentes que forman parte del soporte de visión (gafa monocular Optivent ORA-2) y procesamiento (ODROID XU-4 de escala más pequeña al ODROID XU-3) en un casco militar de kevlar. En su fase inicial de prueba se están ajustando cada pieza que conformaran el casco militar de RA (HMD).

## LINEAS DE I/D FUTURAS

Existen diversas líneas de investigación que quedan abiertas luego de la finalización del informe, a saber:

- Capacidad de reconocimiento de objetos en modalidad nocturno: esta funcionalidad implicaría desarrollar un Módulo para operaciones nocturna implementando algoritmos específicos en el módulo de Vision.

- Deep Learning (DL): se propone la implementación de técnicas de clasificación basado en la utilización de redes neuronales implementada en el módulo de Vision o en su defecto en un módulo específico de DL diseñado separadamente.

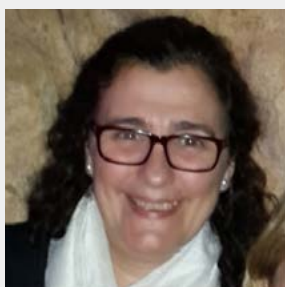
- Mejorar el experimento: en cuanto al número de participantes involucrados con el objetivo que, estadísticamente, los resultados fueran más concluyentes y en función de los escenarios simulados, pues si bien los participantes fueron conscientes de no estar ante una situación hostil real sino simulada al hacer el experimento, conlleva que se desvirtúe el principal escenario en el que el producto implementado debiera presentar su principal utilidad.

- HMD militarizado: el laboratorio de Visión Aplicada en conjunto con el departamento de I+D+i de Tecnologías Informáticas del CITEDEF han diseñado y desarrollado, mediante el uso de im-

# Minería de datos aplicada a estrategias para minimizar la deserción universitaria en carreras de Informática de la UNNOBA

## Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/79958>



## Tesista

Claudia C. Russo

## Director

Ing. Armando E. De Giusti

## CoDirector

Dr. José A. Olivas Varela

## MOTIVACIÓN

La presente investigación se desarrolla en el campo de la Ciencia Informática aplicada en Educación, articulando el área Informática con el subárea de Tecnología informática aplicada al campo educativo.

El objetivo general que orienta esta tesis radica en definir y desarrollar, a partir de la utilización de la minería de datos, un modelo de intervención áulica virtual que permita diseñar, e implementar, estrategias tecnológicas tendientes a realizar un seguimiento de las trayectorias educativas de aquellos estudiantes con rezago académico o riesgos de deserción; se espera que ello contribuya a minimizar la deserción en las carreras de Informática de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA).

Los índices de deserción y desgranamiento en estas carreras son muy elevados, sobre todo en los dos primeros años. Ante esta certeza, se espera como aporte de esta tesis poder detectar, utilizando distintos procesos de minería de datos, falencias académicas que permitan predecir el rendimiento de los estudiantes y actuar en los potenciales casos de deserción, contribuyendo en última instancia a minimizar este fenómeno. Asimismo, los resultados de esta investigación y las herramientas de minería de datos aplicadas en su desarrollo, pueden hacerse extensibles a otros campos del sistema educativo en general o carreras de la UNNOBA en particular, incidiendo positivamente sobre la trayectoria académica de los estudiantes en riesgo de abandono.

## APORTES DE LA TESIS

En la actualidad el sector Software y Servicios Informáticos (SSI) es uno de los principales demandantes de empleo calificado. No obstante ello, la matrícula de las carreras universitarias no acompaña esta demanda. En Argentina, al inicio de cada ciclo universitario se anotan unos 20 mil alumnos, pero egresa sólo el 20%. Esta situación pone en evidencia dos problemáticas: el rezago académico y la deserción estudiantil. Desde el campo de la Ciencia Informática aplicada en Educación, esta tesis ha abordado el estudio de ambas problemáticas en las carreras que conforman el área de Informática de la Es-



cuela de Tecnología (ET) de la UNNOBA. Si bien, en este caso, durante el período 2005-2015 el número de ingresantes y alumnos totales de estas carreras se ha triplicado, la tasa de egreso ha sido sumamente baja lo cual refleja los altos índices de desgranamiento y deserción que, en conjunto, implican un 87%. En correlación con estudios existentes que toman como referencia otras universidades, se ha demostrado que los mayores índices de deserción se presentan durante los dos primeros años de la carrera, especialmente durante el transcurso del segundo año. Uno de los objetivos específicos de esta investigación radicó en poder distinguir los casos de rezago académico - aquellos estudiantes que cuentan con una regularidad activa pero no tienen actividad académica en un tiempo que excede los dos años - y deserción interna - cambio de carrera - , de aquellos casos en los cuales la deserción implicó la salida de la universidad o del sistema educativo, determinando en términos estadísticos los indicadores y causales de los mismos. Con el objetivo de afrontar y dar respuestas a estas problemáticas, se ha diseñado un tablero de control que, basado en la utilización de herramientas de minería de datos, permita a nivel de gestión institucional realizar un seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes de las carreras de informática de la UNNOBA y así identificar predictivamente, a través de un sistema de alertas tempranas, factores de riesgo.

to y retención de los estudiantes. - Utilizada a nivel de gestión institucional esta herramienta arroja información útil capaz de permitir a las autoridades y docentes tomar decisiones para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. - La metodología de análisis y el tablero de control desarrollado a partir de la utilización de minería de datos, pueden hacerse extensibles al estudio del rezago y 198 deserción en otras carreras de la UNNOBA, incidiendo positivamente sobre la trayectoria académica de los estudiantes en riesgo de abandono.

## LINEAS DE I/D FUTURAS

A continuación, se plantean los aportes que se esperan surjan, como resultado de esta investigación:

- En el futuro mediato, a medida que en el tablero de control se vayan cargando los datos de las nuevas cohortes, se podrá ponderar con criterios estadísticos los factores que incidan en el abandono y rezago académico. Dado el análisis retrospectivo ya elaborado, será factible plantear estudios comparativos entre diversas cohortes, desde la etapa fundacional de la carrera hasta la actualidad. Desde un análisis prospectivo, se podrá alertar sobre potenciales casos de deserción contribuyendo así a mejorar las políticas institucionales para el acompañamien-

# Desarrollo de un enfoque de trabajo para el Análisis y Diseño de Sistemas Discretos y Dinámicos: Aplicación a la Simulación de la demanda eléctrica de la ciudad de Salta

## Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89578>



## Tesista

Mg. Zanek Franco

## Directora

Dra. Judith Franco

## CoDirectores

Esp. Marcia Mac Gaul

Dr. Gustavo Rossi

## MOTIVACIÓN

La complejidad del proceso de ingeniería del software ha presentado a los desarrolladores e investigadores un desafío significativo, tornándolo a este conjunto de tareas algo complejo de llevar a cabo. Esto se debe a diversos factores, tales como la variedad de dominios de aplicación, de plataformas y de métodos y herramientas que soportan al proceso de desarrollo, entre otros aspectos.

De particular importancia en el ciclo de vida de un proyecto de software es la necesidad de facilitar una transición suave entre las distintas fases del proceso de desarrollo; la dicotomía entre las etapas de diseño, análisis e implementación se manifiesta en la multiplicidad de formalismos, lenguajes y herramientas que se requieren para cada una de ellas, independientemente de la metodología con la que se esté trabajando. El limitado alcance de estas herramientas y su bajo acoplamiento con dominios específicos es una de las principales fuentes de heterogeneidad entre los modelos creados en la fase de diseño y los modelos requeridos para el análisis. Una de las principales preocupaciones de los desarrolladores es cómo facilitar la interoperabilidad entre los modelos que pertenecen al diseño y los requeridos por la fase de análisis; otro requisito es cómo integrar las herramientas de software correspondientes. En este sentido, el modelo de interoperabilidad y la integración de herramientas se consideran factores críticos para reducir la complejidad en el desarrollo de software.

Desde que se comenzó a trabajar en el desarrollo de un sistema software y hasta la actualidad, se han introducido varios lenguajes y formalismos para apoyar el desarrollo de sistemas en general y el diseño y análisis de los mismos en particular. El diseño, ha sido facilitado por la introducción de Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés); entre una de los lenguajes más usuales. Sus construcciones han conferido a UML un papel privilegiado en el diseño de sistemas en una variedad de dominios, incluyendo redes, modelado de negocios y seguridad. La elección de UML para el diseño de software también es facilitada por las herramientas de software UML ampliamente disponibles como ArgoUML y Poseidón. Una deficiencia de UML, sin embargo, es su falta de apoyo para el análisis formal; esta característica ha llevado a

los desarrolladores de software a confiar y apoyarse más en otros lenguajes y herramientas, para suplir esa falencia.

En la actualidad resulta preocupante comprobar que, en muchos casos, son los intereses comerciales los que orientan el mercado aún en direcciones que se contraponen con lo que indicarían otros puntos de vista, incluido el técnico. Se acentúa una visión simplista e ingenua de que el desarrollo de sistemas complejos se simplifica con la sola utilización de los métodos que han dado buenos resultados en otros campos de aplicación, o de que todo se resuelve incrementando los recursos de hardware. Coexiste, felizmente, otra realidad determinada por el ya mencionado amplio espectro de buenas técnicas y herramientas de análisis y diseño de sistemas que han sido desarrolladas y están disponibles. El esfuerzo debe ahora orientarse a hacer que trasciendan los ámbitos de los centros de investigación y se incorporen al mercado cotidiano.

Existe una creciente demanda por métodos que brinden mayor formalismo al desarrollo de un sistema, que no solo resuelvan el problema de cómo manejar la fusión entre el software y el hardware, sino que también permitan manejar los requerimientos de estos tipos de sistemas. Esta demanda, se ve en aumento especialmente en los sistemas relacionados con eventos estocásticos, sistemas automáticos y otros similares. Para poder satisfacer esta demanda, empezaron a divulgarse nuevas técnicas, herramientas y métodos, algunas de los cuales están ligados con alguna técnica de desarrollo de software o bien conectados con un área específica de la Ingeniería de Software.

Los sistemas discretos, dinámicos y estocásticos son sistemas que se caracterizan porque el estudio de los cambios de estados, se producen en instantes periódicos de tiempo, que se producen por la ocurrencia de algún evento aleatorio. En la actualidad, estos tipos de sistemas se encuentran en crecimiento y abarcan una gran variedad de dominios. Estos tipos de sistemas se pueden observar en: cadenas de producción, sistemas logísticos, transporte terrestre y aéreo, redes de comunicaciones, entre otros.

El modelado de estos tipos de sistemas, es un fenómeno relativamente reciente y en auge, porque permite abordar con éxito un proceso de mejora continua. Requieren formalismos que sean capaces de captar características como: concurrencia, paralelismo, operaciones asincró-

nicas, conflictos y compartimiento de recursos. Además, estos sistemas se caracterizan porque los requerimientos se encuentran totalmente claros y completos a la hora de inicio del proceso de desarrollo. De esta forma, se han incorporado a la creciente demanda de software especializado que se verifica en la actualidad. Además, el abaratamiento del hardware y el incremento de la densidad de integración, hace propicia la realización de sistemas cada vez más complejos y es de esperarse que esta tendencia se acentúe en el futuro próximo.

Así, la necesidad de dar respuesta a esta demanda no ha hecho más que incorporar nuevas exigencias al gran esfuerzo que se viene realizando para superar definitivamente la llamada "crisis del software" y que ha justificado una muy importante inversión de recursos, tanto intelectuales como económicos. Estos esfuerzos han estado orientados a establecer nuevas técnicas, métodos y herramientas que permitan tanto mejorar la calidad de los desarrollos de software como así también a aumentar la productividad de los procesos conducentes a tales desarrollos, aumentando eficiencia y eficacia.

Como se mencionó anteriormente, UML es un lenguaje de modelado muy utilizado actualmente en ingeniería de software, ya que se caracteriza por tener una notación sencilla y con una fuerte base en la gráfica, consolida varios conceptos relacionados con el desarrollo de cualquier sistema software. Sin embargo, al intentar un bosquejo inicial de los requerimientos identificados, hasta llegar a los diagramas UML, resulta obvio que necesitamos ser capaces de modelar aspectos dinámicos y estáticos de un proceso. El tipo de aspectos estáticos que se necesitan expresar están cubiertos en UML sólo por diagramas de clase. A la hora de considerar el aspecto dinámico, se podría pensar en modelar estos tipos de sistemas mediante diagramas de actividades, secuencia o de estado; si bien estos diagramas ofrecen una sintaxis adecuada para modelar las entradas y salidas de sistemas estáticos, no proveen las restricciones relacionadas con el tiempo, aspecto fundamental en cualquier sistema dinámico. Tampoco proveen un tratamiento para los elementos relacionados con los aspectos probabilísticos.

A pesar de esto, UML es muy flexible y adaptable debido a su mecanismo de extensión. Es por esto que, para involucrar estas propiedades, muchos mecanismos han sido propuestos y de-

sarrollados para modelar estos sistemas. Dentro de estos se encuentran las RdP.

Estas permiten, mediante herramientas gráficas y con un soporte matemático, representar modelos de sistemas que poseen las propiedades descriptas.

Las RdP fueron introducidas en la literatura, a partir de la tesis doctoral "Comunicación con autómatas", del alemán Carl Adam Petri en 1962, en la que se establecen los fundamentos para el desarrollo teórico de los conceptos básicos de las RdP, como una herramienta para simular las propiedades dinámicas de sistemas complejos, mediante modelos gráficos de procesos concurrentes. Las RdP son consideradas como una herramienta formal para dar soporte a todo el ciclo de vida del desarrollo de sistemas discretos, dinámicos y estocásticos. Se puede observar su uso en sistemas de manufacturación, arquitecturas multiprocesador, sistemas de comunicación y también en la implementación de confiables y eficientes programas concurrentes. Además, las RdP son lo suficientemente flexibles para permitir cambios en la red o bien sugerir un cambio en los casos de uso, en caso de detectar algún error en la especificación de los requerimientos.

### Objetivos:

Definir formalmente un enfoque de trabajo de RdP combinado con Paradigma Orientado a Objetos, para realizar el análisis y diseño de sistemas dinámicos, estocásticos y discretos. Con el desarrollo de este enfoque se logran optimizar las tareas vinculadas con el desarrollo de los sistemas antes mencionados, logrando un entorno de trabajo que facilite los desarrollos y permita avanzar con mejoras, relativas a las etapas de implementación y prueba. Además, este trabajo se caracteriza por brindar una transparencia, facilidad de comprensión del sistema, a través de los modelos desarrollados, lo que facilitará una futura incorporación que pueda llegar a sufrir el sistema, dada la flexibilidad del enfoque al proceso de desarrollo.

En este trabajo, se presenta un caso práctico, donde se aplican los conceptos al modelado de un sistema que permita simular el consumo de energía eléctrica, para el sector residencial, de la Ciudad de Salta, Argentina.

Para cumplir con el objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar el alcance de UML y RdP como herramientas independientes para el análisis y diseño de sistemas discretos y dinámicos.
- Elaborar un enfoque de trabajo para el análisis y diseño de sistemas discretos y dinámicos, soportado en el uso de las RdP como herramienta complementaria a UML.
- Aplicar ambas herramientas a un caso práctico de modelado de un sistema estocástico, discreto y dinámico.

## APORTES DE LA TESIS

La contribución de esta tesis es:

"El desarrollo de un enfoque de trabajo para el análisis y diseño de sistemas discretos, dinámicos y estocásticos"

## LINEAS DE I/D FUTURAS

Como investigación futura se propone estudiar mecanismos como SysML y Redes de Petri no autónomas e híbridas como complemento a lo expuesto en el análisis y diseño de sistemas discretos, dinámicos y estocásticos.



# Infraestructura como código. Caso de estudio: Cientópolis

## Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/86142>



## Tesista

Matias D. Banchoff Tzancoff

## Director

Dr. Alejandro Fernandez

## Codirector

Dr. Matias Urbieta

## MOTIVACIÓN

En la última década la complejidad de los sistemas informáticos se ha incrementado notablemente, siendo más costoso en términos de esfuerzo el instanciar y configurar una plataforma para ejecutar estos sistemas. Además, la velocidad con la que se debe entregar software al mercado es cada vez más demandante, principalmente en el ámbito de las aplicaciones web, lo cual genera una mayor presión sobre los desarrolladores y los administradores.

La respuesta que ha dado la Informática a estos problemas es la sistematización y automatización del despliegue de aplicaciones y de la configuración de los servidores.

Actualmente es posible configurar servidores programáticamente y sin intervención de los administradores. Esto es de especial importancia cuando se trata de entornos donde no se dispone de personal técnico capacitado. A este tipo de prácticas, que consideran a la infraestructura como un artefacto más a ser gestionado de manera análoga al software, se las conoce como infraestructura programable o infraestructura como código.

Una motivación para el desarrollo de este trabajo es evaluar la aplicabilidad e impacto de los principios de infraestructuras como código en la calidad de las arquitecturas y en los procesos de gestión de las mismas, en el marco de un proyecto concreto: Cientópolis. Existen, también, metodologías formales para evaluar arquitecturas de software con el objetivo de asegurar un determinado grado de calidad aceptable para los stakeholders. Al evaluar la arquitectura se obtiene un mejor entendimiento de los trade-offs involucrados en el diseño de un sistema, que determinan la calidad de la arquitectura y del sistema. Se puede utilizar diferentes metodologías para evaluar una arquitectura según el grado de cumplimiento con determinadas propiedades.

Estas metodologías se basan en priorizar determinadas cualidades deseables en la arquitectura con el fin de asegurar que responde a los requerimientos planteados. Uno de los métodos existentes para la evaluación de arquitecturas es LAAAM, caracterizado por ser un método lightweight y agile, en consonancia con las metodologías de desarrollo de software modernas. Sin embargo, se debe entender que el empleo de estos métodos no asegura que se cumplan los requerimientos funcionales del sistema.

Una segunda motivación para el desarrollo de este trabajo era: en un proyecto concreto (Cientópolis), estudiar las necesidades de arquitectura y procesos de gestión de las mismas, relevar las prácticas utilizadas en la actualidad, e identificar problemáticas y falencias. Para esto se utilizó la metodología LAAAM mencionada en el párrafo anterior y cuestionarios destinados a los diferentes stakeholders.

Por último, se quería brindar el ambiente de Cientópolis como un producto instanciable en otras dependencias u organismos. Esto requería que los procesos utilizados para instanciar el ambiente fueran lo suficientemente robustos como para asegurar que se iban a mantener las propiedades de la arquitectura independientemente de dónde se la instanciase. Esta seguridad se obtuvo mediante la automatización de los procesos relacionados con la gestión de la arquitectura.

## APORTES DE LA TESIS

Como primer aporte se puede mencionar el desarrollo del estado del arte para las metodologías de evaluación y descripción de arquitecturas, tales como ATAM o LAAAM.

Por otra parte, se implementó la arquitectura propuesta para el proyecto, así como toda la documentación necesaria para su correcto uso. También se hizo la debida transferencia de conocimiento a los integrantes del proyecto destinados a administrar la nueva arquitectura.

Se propuso e implementó una solución de configuración automatizada para la instanciación de ambientes que sirvan de alojamiento a las aplicaciones del proyecto Cientópolis. Para esto se utilizaron tecnologías como AWS, Proxmox y Ansible.

Mediante la automatización de los procesos se logró reducir el esfuerzo requerido para la administración del ambiente y se redujo el riesgo de rotura del ambiente al momento de realizar el despliegue de las aplicaciones. Las herramientas empleadas para la automatización de los procesos mejoran la usabilidad de la arquitectura. Los desarrolladores no deben acceder más a los servidores para configurar los servicios que necesiten, y los administradores disponen de la configuración de la arquitectura en un formato versionado y en texto plano, que se auto-documenta, debido a que los playbooks de Ansible sirven como documentación. Esto también per-

mite instanciar fácilmente idénticos ambientes de desarrollo, testing y producción.

La gestión de la arquitectura se vuelve más ágil, a tono con las metodologías de desarrollo usadas por los programadores de las aplicaciones de Cientópolis. También la complejidad de la administración se reduce, lo cual ayuda a mejorar el desempeño de los administradores.

El diseño modular de la nueva arquitectura facilita su mantenimiento y mejora la escalabilidad horizontal. Además, mejora la extensibilidad del sistema, siendo más sencillo introducir nuevos servicios al ambiente.

La disponibilidad de un ambiente de testing es esencial para el mantenimiento y mejora de los playbooks de Ansible, de modo que no se ejecuten pruebas en el ambiente de producción. Esto implica un mayor consumo de recursos, aunque sólo durante el proceso de testing. La automatización de los procesos de gestión de la arquitectura facilita la instanciación de diferentes ambientes, como son los de producción y testing.

Se utilizó el método LAAAM para evaluar la arquitectura resultante y verificar que era la que mejor se adaptaba a las necesidades de los stakeholders. La utilización de este método facilita también la trazabilidad de los requerimientos y de sus cambios en el tiempo.

Debe reconocerse, además, que los escenarios utilizados al aplicar el método LAAAM funcionan como una línea de defensa ante los futuros cambios en la arquitectura y sirven como "fitness functions" que protegen la arquitectura de posibles degradaciones, siendo una manera objetiva de evaluar la integridad de alguna característica de la arquitectura.

## LÍNEAS DE I/D FUTURAS

El término "bit rot" se refiere a la degradación que sufren los sistemas a medida que pasa el tiempo. Habitualmente se da porque no existen guías a la hora de hacer los cambios. Este trabajo no ofrece ninguna guía ni pauta para evitar este problema, por lo que la arquitectura propuesta está expuesta a (y seguramente con el tiempo sufra) esta degradación. Los escenarios requeridos por LAAAM sirven como "fitness functions" y primera línea de defensa ante cambios que degraden la arquitectura. Sin embargo, sería deseable investigar más acerca de este tema y sobre cómo se pue-

den aplicar los mismos conceptos al momento de diseñar, ya no arquitecturas, sino aplicaciones de usuario.

Por otra parte, en los párrafos anteriores se menciona el uso de LAAAM para evaluar una arquitectura. Esta metodología, si bien “liviana”, conlleva un trabajo extra al momento de mantener los entregables que se generan. Sería interesante investigar las dimensiones que debe tener un proyecto para justificar el uso de LAAAM. En otras palabras, qué tan grande debe ser un proyecto de software para que se justifique el uso de LAAAM o alguna de las otras metodologías aquí revisadas.

La arquitectura desarrollada puede instanciarse parcialmente en la nube de Amazon (AWS) o íntegramente en un servidor Proxmox. Extender la implementación resultado del presente trabajo, desarrollando una solución multinube o de nube híbrida, es una interesante línea de investigación. En este caso la idea sería brindar servicio desde la solución de virtualización propia complementada con una solución basada en alguna nube. Como se mencionó, actualmente el ambiente puede ser instanciado totalmente en máquinas virtuales y parcialmente en la nube de Amazon, pero no en una mezcla de ambos.

En relación con el párrafo anterior, y teniendo en cuenta las tendencias actuales a utilizar servicios en la nube, sería deseable analizar el manejo de costos de implementación en la nube. Existe una gran cantidad de proveedores de servicios en la nube, pero es muy difícil conocer desde un principio cuál es el costo de desplegar una aplicación en alguna de ellas.

Investigar las opciones que se pueden contratar en la nube y proponer un estándar para la manera de cobrar estos servicios es, también, una interesante línea de investigación.

Otra línea de investigación de mucha utilidad trata acerca de la instrumentación de aplicaciones: se puede extender la arquitectura para brindar servicios de monitoreo, utilizando, por ejemplo, Prometheus o Riemann. Así como también investigar y documentar los diversos patrones de diseño relacionados con la instrumentación de aplicaciones.

Por último, se propone analizar el desarrollo de una IDE (Integrated development environment) para el desarrollo de infraestructuras. Al momento de escribir estas líneas la configuración de las aplicaciones y bases de datos se realiza por medio de archivos YAML editados por el ad-

ministrador. Sería deseable la existencia de un editor de configuraciones para los recursos de Cientópolis. Desarrollar un editor que incorpore la semántica necesaria para configurar los servicios de Cientópolis puede ser otro trabajo a futuro.





# Diseño e implementación de juguetes interactivos para actividades educativas basadas en interacción tangible

## Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/87674>



## Tesista

Mainor A. Cruz Alvarado

## Directoras

Dra. Cecilia V. Sanz / Dra

Sandra Baldassarri

## Asesora

Lic. Verónica Artola

## MOTIVACIÓN

La Interacción Persona-Ordenador (IPO) es una de las áreas importantes de la Ciencias de la Computación. En los últimos años ha experimentado una transición del modelo tradicional de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), propia de computadoras de escritorio, a nuevos modelos de interacción, entre ellas las Interfaces de Usuario Tangible (TUIs), con la finalidad de generar una interacción más natural, invisible e intuitiva para los usuarios

Las TUIs presentan un potencial para integrar en los procesos educativos, por tanto, se han considerado como una herramienta para facilitar la transferencia de conocimientos, así como generar un cambio de actitud de las personas ante las tecnologías digitales. Lo anterior, acoplado información digital en objetos físicos y con ello generar interacción tangibles.

Entre las posibilidades que presentan los sistemas basados en interacción tangible vinculados en actividades educativas están el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades sociales, la creatividad, etc.

Estas posibilidades de los sistemas tangibles brindan un panorama para integrar tecnologías en las que se pueden diseñar y desarrollar juguetes interactivos (basados en objetos activos) que sirvan como un apoyo en actividades educativas. Por tanto, se tienen como motivación conocer las posibilidades de los juguetes interactivos en actividades educativas basadas en interacción tangible.

## APORTES DE LA TESIS

Los aportes de esta tesis están basados en tres pilares, la primera de ellas consiste en un análisis de casos de objetos activos en actividad educativas basadas en interacción tangible. Luego, el desarrollo de juguetes interactivos en un marco de trabajo de colaboración para la creación de un juego de interacción tangible llamado El Conquistador y finalmente, un estudio de caso.

En el análisis de casos se estudian objetos activos en actividades educativas. Se define una

serie de criterios, entre los que destacan el tipo de feedback, la actividad educativa según sea expresiva o exploratoria, el tipo de enlace entre objetos físicos e información digital y las evaluaciones aplicadas. A partir del análisis se vislumbran resultados que permiten valorar la pertinencia del feedback orientado a la autorregulación en actividades del tipo expresivas, además, la vinculación entre el desarrollo de actividades expresivas y el uso de sistemas relacionales y/o constructivos. Se observa que el uso de objetos activos posibilita nuevas experiencias de aprendizaje, aprovechando el feedback visual, auditivo y háptico y anima a los estudiantes a participar de las actividades.

Asimismo, se diseñaron y desarrollaron dos juguetes interactivos (personajes reconocidos, para que pudieran ser encontrados familiares) que apoyaran la dinámica del juego El Conquistador

Finalmente, se como parte del estudio de caso se logró diseñar una actividad educativa involucrando estudiantes y docentes. Estas sesiones mostraron que los juguetes interactivos son considerados como un aspecto atractivo para los estudiantes y docentes; posibilitan crear propuestas innovadoras para integrar contenidos educativos con tecnología, y para brindar nuevas experiencias de juego y aprendizaje. Asimismo, se observó el disfrute de los estudiantes durante la experiencia, y buenos resultados respecto con la motivación intrínseca de los estudiantes durante la participación en las actividades educativas planificadas.

## **LÍNEAS DE I/D FUTURAS**

Tratamiento de diferentes tipos de feedback a través de juguetes interactivos basados en interacción tangible para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

# Estrategias de estudio con principio de logogenia en software

## Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/85977>



## Tesista

Marcelo A. Zampar

## Director

Mg. Alejandro Héctor Gonzalez

## MOTIVACIÓN

### Objetivo general

Definir estrategias de estudios vinculadas a la comprensión lectora que acompañen a actividades didácticas con principios de Logogenia incorporadas en un software seleccionado, para que los adultos hipoacúsicos puedan mejorar sus competencias lingüísticas escritas y favorecer su tránsito educativo en una carrera de nivel superior.

### Objetivos específicos

- Validar la usabilidad del software elegido, por mí en primera instancia; y por los usuarios luego de incorporar las actividades didácticas.
- Definir estrategias de estudios vinculadas a la comprensión lectora que favorezcan la creación de actividades didácticas.
- Crear actividades didácticas e incorporarlas en un software específico, basado en principios de Logogenia, que permitan abordar la problemática de las construcciones sintácticas y léxicas del lenguaje como herramienta de apoyo o andamiaje para que el sujeto pueda adquirir la competencia lingüística escrita.

## APORTES DE LA TESIS

Se mejora las competencias lingüísticas escritas del hipoacúsico para favorecer su tránsito educativo en el nivel superior.

Se aplica por primera vez los principio de Logogenia en una asignatura y no en un taller.

Se implementa por primera vez tríos mínimos en adultos puesto que la Logogenia se realiza con pares mínimos en niños.

## LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Se pueden describir varias apreciaciones o líneas futuras de investigación:

- Desarrollo de un software en que el alumno pueda ver en forma escrita lo que el docente dice en la clase. Cuando el alumno lo desee, puede elegir una secuencia de palabras consecutivas, para que el software le ofrezca una opción de par mínimo (diferente en una sola palabra) y así aplicar el método de Logogenia.
- Desarrollo de un software en que el alumno

pueda también preguntar y el docente responder con una respuesta o dos aplicando los principios de Logogenia.

- Desarrollo de un software en el que la funcionalidad más importante; es decir, la incorporación de ejercicios personalizados permita incorporar respuestas más largas donde la diferencia siempre sea en una palabra (par mínimo) pero que el alumno pueda apreciar la riqueza de distintas estructuras de palabras. Además, que se pueda volver para atrás durante la edición y una vez terminado se pueda modificar si es necesario. Otras características a cumplir deberían ser una mejor definición de los gráficos y la inclusión de estándares de amigabilidad actuales.
- Desarrollo de un software con principios de logogenia en dispositivo móvil.
- Desarrollo de un software que reciba dictado por voz e incluya diccionario y sinónimos para que el sordo pueda incorporar mayor léxico a su comprensión lingüística escrita.

Las apreciaciones enumeradas pueden ser líneas de investigaciones separadas o juntas, en un software existente o especialmente, se sugiere, la investigación y/o desarrollo de un software nuevo. Más aún, si se desea abordar varias de ellas puesto que no es común encontrar en el software actual.



# Entrevistas

**ENTREVISTA AL DR. REMO SUPPI****Cursos de Postgrado:**

“Administración de Infraestructuras HPC (Cluster & Cloud)” y “Modelos y Simulación de Altas Prestaciones en HPC”

**¿A qué hacemos referencia cuando hablamos de Administración de Infraestructuras Cluster & Cloud?**

El curso de Administración de Infraestructuras HPC (Cluster & Cloud), permite mostrar a los alumnos los fundamentos de las infraestructuras donde se ejecutan las aplicaciones informáticas en la actualidad, para obtener altas prestaciones y eficiencia en su ejecución. El objetivo es poder replicar lo que los alumnos, cuando tengan su actividad profesional o realicen la experimentación para su Doctorado, encontrarán en los entornos tecnológicos que se están utilizando en la actualidad dentro del ámbito de las Ciencias Informáticas. Hoy en día, todos los recursos de infraestructuras TI ya no están distribuidos dentro de las empresas o de las instituciones, sino que están alojados en grandes centros de cómputos y que pueden ser propios o externos. Esta formación permite que los alumnos puedan tener contacto con estas tecnologías y poder experimentar con ellas, trabajando sobre infraestructuras reales y virtualizadas de forma similar a como lo harán en un entorno real de investigación y/o producción actual. Con ello se pretende que tengan capacidad de gestionar y administrar infraestructuras HPC propias pero también tengan los fundamentos necesarios si lo deben hacer con infraestructuras HPC de proveedores externos como pueden ser Amazon, Azure o Google-Cloud entre otros. La formación está orientada a la adquisición de habilidades en la gestión y administración de los recursos informáticos (sistemas de cómputo, almacenamiento, redes, etc) que conforman la infraestructura HPC, tanto si forma parte de un Cluster como de un Cloud, y las herramientas software necesarias para gestionarlo y administrarlo eficientemente.



**Dr. Remo Suppi**

Universidad Autónoma de Barcelona (España)  
 Profesor Visitante del Postgrado.  
 Dicta los cursos: “Administración de Infraestructuras HPC (Cluster & Cloud)” y “Modelos y Simulación de Altas Prestaciones en HPC”

**¿Qué importancia tiene trabajar estos fundamentos en el área del Postgrado?**

Considero que estos cursos, que son válidos para el doctorado, son una excelente iniciativa ya que permiten que los alumnos tengan contacto con las tecnologías actuales ya que, como en todo el entorno TIC, las nuevas propuestas no paran de crecer y las metodologías/recursos actuales se vuelven rápidamente obsoletas. Creo que estas iniciativas permiten acercar a los alumnos a las tecnologías de última generación, facilitándoles la toma de contacto con entornos de cómputo de altas prestaciones, que son sistemas muy complejos, pero que serán necesarios en su Doctorado dentro de este ámbito. Con esta formación de la Facultad de Informática los alumnos podrán formarse y adquirir competencias y habilidades sobre las tecnologías de infraestructuras HPC que se están utilizando actualmente y que, como se ha mencionado previamente, les servirán tanto en el contexto de su Doctorado como en entornos de producción dentro de su actividad profesional.



**Dr. Javier Balladini y  
Dr. Emmanuel Frati**

Dr. Javier Balladini – Universidad Nacional del COMAHUE (Argentina).

Dr. Emmanuel Frati – Universidad Nacional de Chilecito (Argentina).

Profesores Visitantes de Postgrado.

Dictan el curso: “Análisis de Rendimiento de Aplicaciones Paralelas”

**ENTREVISTA AL DR. JAVIER BALLADINI Y  
DR. EMMANUEL FRATI**

## Curso de Postgrado: “Análisis de Rendimiento de Aplicaciones Paralelas”

### **¿Qué se entiende por Rendimiento de Aplicaciones Paralelas?**

El análisis de rendimiento permite estudiar el comportamiento de las aplicaciones paralelas. El rendimiento en general se refiere a tiempo de ejecución, consumo energético y recursos empleados. Lo que queremos lograr es encontrar aquellas partes de las aplicaciones que podemos mejorar su tiempo de ejecución y su ejecución eficiente en un hardware determinado.

Esto sirve para el ámbito de la computación de altas prestaciones, en donde el hardware es bastante complejo y necesitamos explorar como ejecuta una aplicación específica en un hardware determinado.

### **¿Cómo se realiza el análisis de rendimiento en las aplicaciones paralelas?**

Para realizar el análisis de rendimiento, la métrica fundamental que utilizamos es el tiempo. Tenemos distintas herramientas y formas para tomar esa medición de lo que demoran las aplicaciones para ser ejecutadas. Sin embargo, cuando queremos observar algunos otros aspectos, es importante prestar atención a otros recursos como, por ejemplo, la cantidad de veces que ejecuta una determinada instrucción, o los fallos en memoria (en particular en memoria “cache” o rápida) que ocurren durante la ejecución de un fragmento de código. Para todo esto, tenemos herramientas que son específicas, herramientas que hablan de profiling, tracing, o a través de mecanismos que pueden ser de instrumentación estática como también de instrumentación dinámica. En el curso lo que indagamos, es como abordar todas estas herramientas buscando darle una interpretación a estos resultados que se dan y obtener justamente una mejora en las aplicaciones que estamos analizando. El alumno tendrá un conocimiento de herramientas y tratamos que desarrolle la capacidad de seleccionarlas y emplearlas en función de la aplicación y el contexto de hardware donde esté trabajando.



**ENTREVISTA AL DR. MARCELO ERRECALDE**

## Cursos de Postgrado: “Minería de Textos”

### ¿En que consiste la Minería de Textos?

El curso que damos en el Postgrado, se titula Minería de Textos, y trata de aquellas técnicas pensadas para extraer conocimientos e información de grandes volúmenes de textos, lo cual es un tema relevante, dado que gran parte de la información que hoy está en el formato digital, corresponde justamente a textos.

En ese contexto poder extraer información de lo que las personas postean por ejemplo en los blogs, en twitter o en grandes bibliotecas digitales, es un tema muy complejo y de utilidad, porque nos da la posibilidad de poder extraer patrones de datos (que se pueden transformar en conocimiento) que antiguamente al no estar digitalizada la información, no se podían obtener. La minería de textos, se está usando muchísimo en distintas aplicaciones, resultando su uso transversal a distintas disciplinas.

En particular, nosotros hemos estado trabajando bastante con aplicaciones basadas en problemas de psicología como por ejemplo detectar casos de depresión o de anorexia. Si bien es un área bastante compleja, porque toma aspectos de procesamiento de lenguaje natural, de recuperación de información y aprendizaje automático, en el curso lo que se intenta dar son los principales conceptos y fundamentos, dejando abiertos para aquellos alumnos que lo deseen, la posibilidad de profundizar en alguno de estos aspectos, empleando los conceptos dados en el curso. Es una temática desafiante porque es un área que involucra varias sub áreas, cada una de las cuales daría para un curso de postgrado, pero en general, lo que se intenta, es que los alumnos tengan un panorama de los principales conceptos de la Minería de Textos, y aquellos que estén más interesados en los aspectos teóricos o aspectos de implementación, puedan seguir trabajando luego del curso.



### Dr. Marcelo Errecalde

Universidad Nacional de San Luis (Argentina)  
Profesor Visitante de Postgrado.

Dicta el Curso:  
“Minería de Textos”

# Carreras Postgrado

FACULTAD DE INFORMÁTICA | Universidad Nacional de La Plata  
Aula OCCAM 2

FACULTAD DE INFORMÁTICA | Universidad Nacional de La Plata  
Aula GPSS

Aula Modula 1

Two vertical posters on a white wall. The left poster is titled 'CARRERAS DE POSGRADO' and lists various graduate programs. The right poster is titled 'OPORTUNIDADES DE EMPLEO' and lists job opportunities. Both posters include detailed text and logos.

## Doctorado en Ciencias Informáticas

### DIRECTOR

Dr. Ricardo 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 CONEAU (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. Ricardo Marcelo Naiouf (UNLP-Argentina)  
SUPLENTE  
Dr. Alejandro Rosete Suarez (CUJAE-Cuba)  
Dr. Marcelo Errecalde (UNSL-Argentina)

### ACREDITACIÓN

La carrera se encuentra en proceso de acreditación en CONEAU.

### 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. Ricardo 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. Francisco 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. Ricardo Marcelo Naiouf (UNLP-Argentina)

#### SUPLENTE

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 Baldasarri (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. Ricardo 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. Ricardo 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. Francisco 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/>



## A DISTANCIA

# 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 Baldasarri (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)

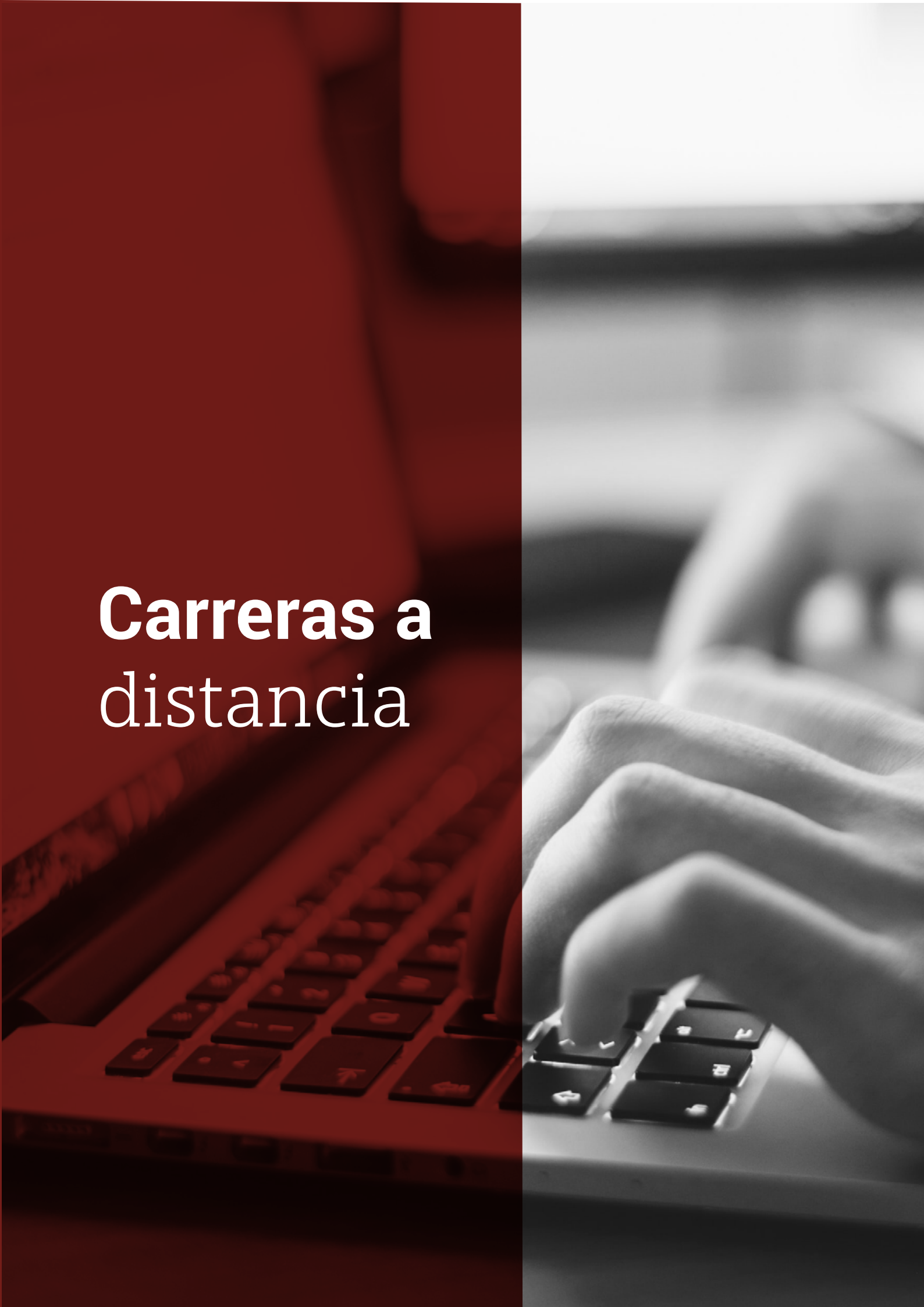
### **OBJETIVO**

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/>

# Carreras a distancia



En Argentina y en el mundo crece la tendencia a la formación continua de profesionales y no profesionales.

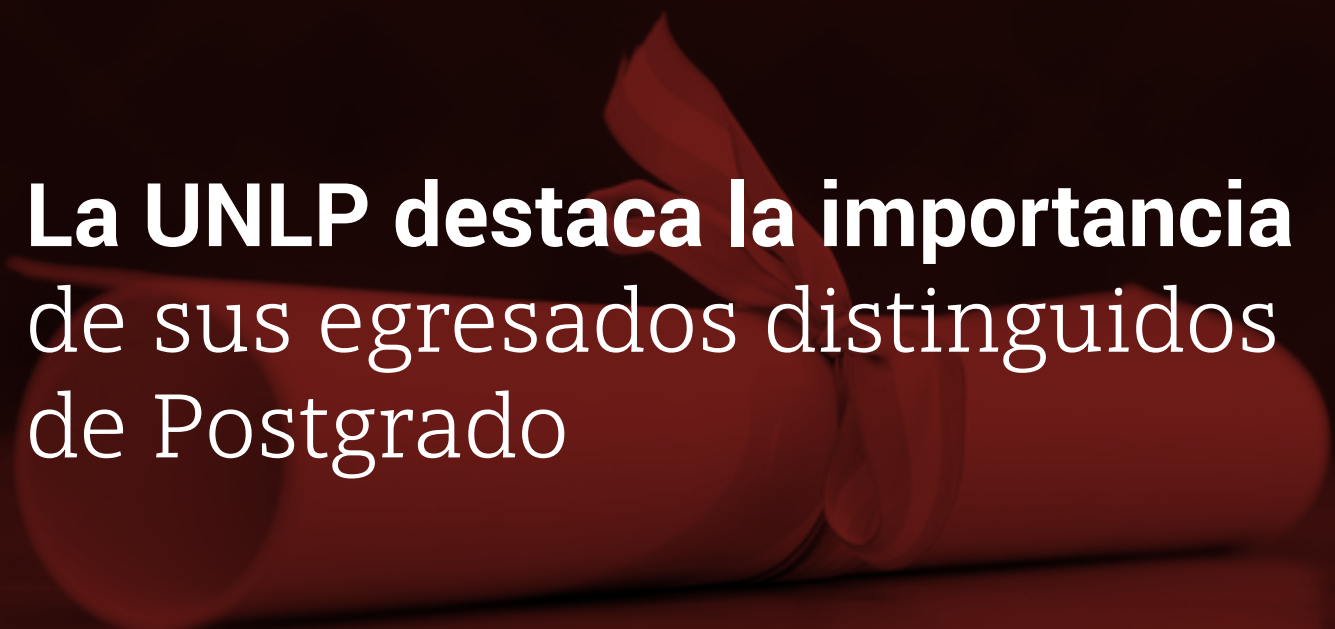
El mecanismo de educación no presencial o semi presencial marca una de las líneas que caracterizan la transformación digital en nuestros días.

En este contexto el Postgrado en Informática de la UNLP está intentando incrementar su oferta de formación no presencial, tanto en las titulaciones formales como en los cursos de actualización y perfeccionamiento.

En el año 2020 una componente significativa de la pirámide que ilustra la tapa de este número se realizará en forma semipresencial o totalmente a distancia.

Al mismo tiempo las carreras relacionadas con Tecnología Informática aplicada en Educación y en Inteligencia de Datos orientada a Big Data han presentado sus propuestas formales para acreditarse simultáneamente en modalidad presencial y a distancia.

Para lograr llevar adelante este proceso, que debe ser gradual y en el que el componente de formación de los docentes y la disponibilidad de los recursos tecnológicos adecuados son esenciales, la Facultad de Informática de la UNLP desde el año 2017 comenzó a definir las normativas relacionadas con carreras semipresenciales y a distancia. Estas normativas y la tecnología asociada con las mismas se consolidó entre 2018 y 2019, llegando a la situación actual con 4 carreras a distancia en proceso de formación/acreditación y con un número creciente de cursos de actualización y perfeccionamiento que serán no presenciales.



# La UNLP destaca la importancia de sus egresados distinguidos de Postgrado

Con motivo de celebrar y agasajar la trayectoria académica de sus graduados, la Universidad Nacional de la Plata organiza cada año, al finalizar el ciclo lectivo, la tradicional entrega de diplomas a quienes culminaron sus estudios universitarios obteniendo las mejores calificaciones. La finalidad es distinguir a aquellos graduados, de las 17 unidades académicas de la universidad, que hayan obtenido los mejores promedios en sus carreras.

La distinción subraya la excelencia alcanzada en sus recorridos formativos y reconoce el compromiso asumido por los –ahora- profesionales para contribuir al corpus de conocimiento científico.

En particular en cada ceremonia se destacan los graduados de carreras de Postgrado que son docentes en la misma Universidad, ya que su perfeccionamiento hace a la calidad de las actividades de docencia, investigación, extensión y transferencia que hace de la UNLP una de las Universidades más destacadas del mundo.



**VILLA MONTE  
AUGUSTO**

*avillamonte@lidi.info.unlp.edu.ar*

**Doctorado en Ciencias Informáticas**

Docente de: Minerías de datos usando sistemas inteligentes - Programación Concurrente.



**MONTES DE OCA  
ERICA SOLEDAD**

*emontesdeoca@lidi.info.unlp.edu.ar*

**Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología GRID**

Docente de: Fundamentos de organización de datos - Diseño de base de datos



**BANCHOFF TZANCOFF  
CLAUDIA**

*cbanchof@info.unlp.edu.ar*

**Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación**

Docente de: Seminario de Lenguajes Opcion Python - Proyecto de Software



**HARARI  
IVANA**

*iharari@info.unlp.edu.ar*

**Maestría en Redes de Datos**

Docente de: Diseño de experiencia de usuario - Interfaces adaptadas para dispositivos móviles



**RODRIGUEZ  
CHRISTIAN ADRIAN**

*car@cespi.unlp.edu.ar*

**Especialista en Redes y Seguridad**

Docente de: Seminario de lenguajes C - Taller de Tecnologías de Producción de software Opción Ruby

# Premios a docentes del Postgrado



En el Acto académico del 12 de Noviembre de 2019 en el Rectorado de la UNLP se entregaron los premios a la labor científica y tecnológica, a investigadores formados y en formación de las diferentes Unidades Académicas.

Por la Facultad de Informática recibió la distinción en la categoría **Investigador Formado la Dra. Cecilia Sanz**, quien es también la Directora de la Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación, así como de la Especialización en Tecnología Informática aplicada en Educación, tanto en su modalidad presencial como a distancia.

En el mismo Acto se entregaron los premios a la Innovación 2019, en el cuál obtuvo la máxima distinción el desarrollo: **"Diabetes Link: Plataforma para control y seguimiento de personas con Diabetes Mellitus"** que fuera coordinado por el **Dr. Enzo Rucci** y el **Mg. Lisandro D'Elía**, ambos egresados y docentes en el Postgrado en Informática.



# Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación



## **Dra. Cecilia V. Sanz**

Directora de la Maestría en  
Tecnología Informática Aplicada  
en Educación - Facultad de  
Informática -UNLP

Dentro de la extensa oferta académica que ofrece la Secretaría de Postgrado de la Facultad de Informática UNLP, se encuentra la Carrera de Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación.

Esta carrera se dicta desde el año 2000 y tiene como objetivo general brindar conocimientos actualizados 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 para formar graduados con capacidad de I+D que puedan continuar luego con el Doctorado en Ciencias Informáticas, en los ejes temáticos de la Maestría.

Para lograr este objetivo, se pone especial énfasis en la realización de prácticas de investigación, revisión bibliográfica, actividades en línea (consultas, foros, autoevaluaciones), prácticas guiadas, planificación e implementación de proyectos, y análisis y reflexión sobre las temáticas que se trabajan.

Se abordan temas como herramientas de autor para la creación de actividades y contenidos educativos, paradigmas de interacción persona-ordenador emergentes y de interés en el escenario educativo, práctica e investigación sobre entornos virtuales para la mediación de

procesos educativos, diseño y desarrollo de entornos hipermediales, sistemas colaborativos y sus características, junto con diseño de actividades colaborativas en medios digitales e indicadores de seguimiento para el escenario educativo. También se trabaja sobre el diseño y producción de materiales educativos digitales, procesos cognitivos en el uso de materiales y entornos digitales, la importancia de los simuladores en educación, representación de datos y técnicas de minería de datos para la investigación y la gestión en escenarios educativos. Estos temas se entranan con varias de las líneas de investigación abordadas en la Facultad de Informática, en el país y en el ámbito internacional. Asimismo, en el recorrido formativo se incluyen tópicos vinculados a metodologías de investigación y escritura de tesis, que se desarrollan en dos seminarios talleres obligatorios, en el marco de los cuales se puede preparar y presentar la propuesta de tesis de la carrera.

La carrera ha sido diseñada desde la interdisciplinariedad, tanto en lo que respecta al cuerpo docente como al 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. Cabe agregar que esta formación pretende favorecer el desarrollo de competencias, en docentes e investigadores, que son de interés actual y prioritario acorde a organismos de educación,



ciencia y tecnología del país y el mundo. La Facultad cuenta con unidades de investigación, desarrollo e innovación, en la que se desempeñan varios de los docentes de la Maestría, y donde abordan como parte de su quehacer, las temáticas de la carrera.

Por último, cabe destacar que, desde la creación de esta carrera a la actualidad, más de 50 docentes de diferentes universidades argentinas han obtenido la titulación de Magister en Tecnología Informática aplicada en Educación, reafirmando su calidad académica.





# Egresados Postgrado



Alejandro D.  
Mitaritonna

alemitaritonna@gmail.com

**Tesis:** “Empoderamiento de la Conciencia Situacional en operaciones militares usando Realidad Aumentada”

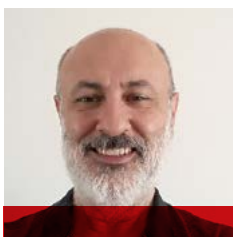
**Directora:** Dra. María José Abásolo

**CoDirector:** Dr. Francisco Montero Simarro

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/86707>

Investigador en el CITEDEF (Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa). Licenciado en Sistemas, UB. Especialista en Ingeniería de Sistemas de Información, UTN-FRBA. Especialista en Procesamiento de imágenes, computación gráfica y visión por computador. UNLP. Magister en Ingeniería de Sistemas de Información, UTN-FRBA. Docente en la Universidad de Belgrano, Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática. Cátedras a cargo: Ingeniería de Software I, Interfaces Hombre Maquina, Base de Datos I y Gestión Empresarial. Docente de la Maestría en Ciencia de Datos e Innovación Empresarial en la Universidad CAECE. Materias: Sistemas Artificiales Inteligentes y Aprendizaje Automático.



Andrés S.  
Rodríguez

arodrig@lifia.info.unlp.edu.ar

**Tesis:** “Bocetado de Interacciones Enactivas”

**Director:** Dr. Gustavo Rossi

**CoDirector:** Dr. Pascual González López

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/86045>

Realizó estudios de grado en diseño industrial y de posgrado en ingeniería de software en la UNLP. Participó en numerosos proyectos de desarrollo de software como especialista en interacción de usuario y como líder de proyecto. Realizó publicaciones sobre temas de HCI en congresos y revistas nacionales e internacionales.



Claudia C.  
Russo

crusso@unnoba.edu.ar

**Tesis:** “Minería de datos aplicada a estrategias para minimizar la deserción universitaria en carreras de Informática de la UNNOBA”

**Director:** Ing. Armando E. De Giusti

**CoDirector:** Dr. Jose Angel Olivas Varela

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/79958>

Licenciada en Informática y Magister en Automatización de Oficinas. Facultad de Informática, UNLP. Especialista de Gestión de la Innovación y la Vinculación Tecnológica, UNNOBA. Integrante del Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT-CIC), Universidad Nacional del Noroeste de la Pcia. de Bs. As. (UNNOBA). Investigador Asociado de la Comisión de Investigadores Científica de la Provincia de Buenos Aires. Temas de investigación Tecnología aplicada a educación y procesamiento de imágenes.

Profesor Titular Ordinario con Dedicación Exclusiva, UNNOBA, desde junio 2014. Categorized: I

Directora del Programa de Educación Digital de la Universidad y Directora del Sistema Institucional de Educación a Distancia y Digital de la Universidad.

Directora de la Escuela de Tecnología de la UNNOBA 2009 al 2019.



Mainor A.  
Cruz Alvarado

mainorcruz@gmail.com

**Tesis:** “Diseño e implementación de juguetes interactivos para actividades educativas basadas en interacción tangible.”

**Directoras:** Dra. Cecilia Sanz / Dra. Sandra Baldassarri

**Asesora:** Lic. Verónica Artola

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/87674>

Profesor de informática en la Universidad de Costa Rica (UCR), en donde imparte los cursos de tecnologías y sistemas de información, y gestión de proyectos en las carreras de Informática Empresarial e Ingeniería en Desarrollo Sostenible.



Marcelo A.  
Zampar

marcelozampar@hotmail.com

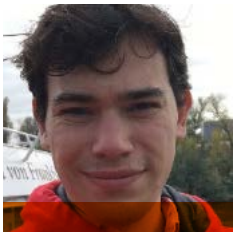
**Tesis:** “Estrategias de estudio con principio de logogenia en software”

**Director:** Mg. Alejandro Héctor Gonzalez

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/85977>

Analista Universitario de Sistemas, Ingeniero en Sistemas de Información, Profesor en Disciplinas Industriales, Especialista y Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación.



Franco  
Zanek

fzanek@di.unsa.edu.ar

**Tesis:** “Desarrollo de un enfoque de trabajo para el Análisis y Diseño de Sistemas Discretos y Dinámicos: Aplicación a la Simulación de la demanda eléctrica de la ciudad de Salta”

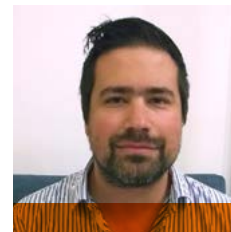
**Directora:** Dra. Judith Franco

**CoDirectores:** Esp. Marcia Mac Gaul / Dr. Gustavo Rossi

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89578>

En el año 2014 me gradué de Licencias en Análisis de Sistemas. En el mismo año comencé a trabajar como docente en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta. En el año 2018, comencé a trabajar, además, en una empresa del medio. Recientemente, en el año 2019, me gradué de Magister en Ingeniería de Software de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata.



Matias D.  
Banchoff T.

matiasb@cespi.unlp.edu.ar

**Tesis:** “Infraestructura como código. Caso de estudio: Cientópolis”

**Director:** Dr. Alejandro Fernandez

**CoDirector:** Dr. Matias Urbietta

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/86142>

Egresó de la Facultad de Informática en 2011 obteniendo el título de Licenciatura en Informática (Plan 90). Desde el año 2006 se desempeña como administrador de redes y servidores en el área de Infraestructura y Redes del CeSPI (UNLP).



Alejandro D.  
Mitaritonna

alemitaritonna@gmail.com

**Trabajo Final Integrador:** "Aplicación móvil de realidad aumentada para mejorar la conciencia situacional en el ámbito militar"

**Directora:** Dra. María José Abásolo

**Trabajo Final Integrador Completo:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/84612>

Investigador en el CITEDEF. Licenciado en Sistemas, UB. Especialista en Ingeniería de Sistemas de Información, UTN-FRBA. Magister en Ingeniería de Sistemas de Información, UTN-FRBA. Doctorando en Ciencias Informáticas en la UNLP, Docente en la Universidad de Belgrano, Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática. Cátedras a cargo: Ingeniería de Software I, Interfaces Hombre Maquina, Computación basada en redes y Gestión Empresarial. Docente de la Maestría en Ciencia de Datos e Innovación Empresarial en la Universidad CAECE.

Especialización en Ingeniería de Software



Gabriela P.  
Tomaselli

gabriela.tomaselli@gmail.com

**Trabajo Final Integrador:** "Evaluación de Calidad de Procesos Ágiles en PyMEs del Noreste Argentino "

**Director:** Dr. César Javier Acuña

**CoDirector:** Dr. Gustavo Rossi

**Trabajo Final Integrador Completo:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/84554>

Ingeniera en Sistemas de Información (UTN Fac. Regional Resistencia); cursado Magister en Ingeniería de Software (UNLP). Investigadora del Centro de Investigación Aplicada en TICs (CInApTIC) de la UTN-FRRe. Profesor Titular; 33 años de antigüedad. Directora del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información UTN-FRRe, 2010-2018.



Luciano R.  
Lorenti

lucianolorenti@gmail.com

**Trabajo Final Integrador:** "Segmentación no supervisada de imágenes RGB-D"

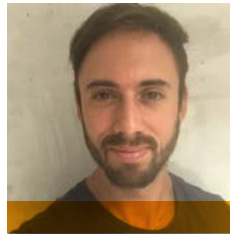
**Director:** Ing. Armando E. De Giusti

**Trabajo Final Integrador Completo:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/86704>

Licenciado en Informática en 2014. Ese mismo año comencé el doctorado en Ciencias de la Computación y la Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora. Fui becado por UNLP para realizar el doctorado. Actualmente me desempeño en el rol de Data Scientist.

Especialización en Redes y Seguridad



Matias N.  
Silva

matiasnicolas.silva@gmail.com

**Trabajo Final Integrador:** "USO DE IoT y IoNT EN ANIMALES Estudio de herramientas de recolección de datos para el análisis y comparación de datos vinculados a la sanidad animal"

**Director:** Lic. Javier Díaz

**Trabajo Final Integrador Completo:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/88952>

Egresado de la Universidad Nacional de La Plata en las carreras de Licenciado en Sistemas y Analista Programador Universitario. En el año 2019 obtuvo el título de postgrado de Especialista en Redes y Seguridad, también en la UNLP. Actualmente se desempeña como Director del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP. Sus Áreas de interés son Redes e Infraestructura y desarrollo de software.



Maria Paula  
Dieser

pauladieser@gmail.com

**Trabajo Final Integrador:** “Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en escenarios educativos mediados por tecnologías de la información y la comunicación. Revisión y análisis de experiencias en la Educación Superior Iberoamericana”

**Directora:** Dra. Cecilia Verónica Sanz

**CoDirectora:** Dra. María Alejandra Zangara

**Trabajo Final Integrador Completo:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/85104>

Profesora en Matemática y Computación y Licenciada en Matemática (UNLPam), y Especialista en Tecnología Informática aplicada en Educación (UNLP). Docente de Educación Superior en asignaturas vinculadas con la Probabilidad y la Estadística. Sus temas de investigación se relacionan con la educación estadística, el aprendizaje autorregulado en entornos educativos mediados, y la predicción del rendimiento académico utilizando técnicas estadísticas y de minería de datos.



Alejandro M.  
Chamorro

alejandromiguelchamorro@gmail.com

**Tesis:** “La Evaluación en la Educación a Distancia. Estado del Arte. Una perspectiva desde la Teoría de la Distancia Transaccional”

**Directora:** Dra. Alejandra Zangara

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/80386>

Docente de Escuelas Medias, Técnicas y Formación Profesional (1996 a la fecha); Diseñador, Tutor y Formador de Tutores de Cursos de Educación a Distancia (desde 2008); Jefe TP Informática I, Universidad Provincial de Ezeiza (2014 a la fecha); Licenciado en Turismo (U. de Morón, 1990), Profesor y Licenciado en Educación Tecnológica (USAL, 2010/12).



María Emilia  
Charnelli

maria.emilia.charnelli@gmail.com

**Trabajo Final Integrador:** “Sistemas Recomendadores aplicados en Educación.”

**Director:** Lic. Javier Díaz,

**CoDirectora:** Dra. Laura Lanzarini

**Trabajo Final Integrador Completo:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/85850>

Licenciada en Informática en 2014. Ese mismo año comencé el doctorado en Ciencias de la Computación y la maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación. Obtuve una beca de la UNLP y la beca del CONICET para realizar el doctorado. Actualmente me desempeño en el rol de Data Scientist, donde trabajé en el área de Inteligencia Artificial en Etermax SA.



José Manuel  
Ochoa Roblez

jochoa91@gmail.com

**Tesis:** “Análisis del estado del arte de los modelos de calidad de Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje”

**Directora:** Mg. Silvia Esponda

**CoDirector:** Mg. Gustavo Astudillo

**Tesis Completa:**

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89019>

Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computación y Licenciado en Ciencias de la Educación – mención Inglés. Técnico del Laboratorio de Inglés multimedia de la Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador) desde el 2005 hasta el 2011. Docente auxiliar en la misma Universidad durante los años 2011 hasta junio 2013. En agosto 2013 me mudé a Buenos Aires donde actualmente me desempeño como Analista de Calidad de Software en el Banco Santander.

# MARZO 2020 /

*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](http://www.postgrado.info.unlp.edu.ar)

📍 [/postgradoinformaticaUNLP](https://www.facebook.com/postgradoinformaticaUNLP)

📍 [postinfounlp](https://www.instagram.com/postinfounlp)



# JCC -BD & ET 2020

## VIII Jornadas de Cloud Computing, Big Data & Emerging Topics

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. En particular, la oferta de este año incluye:

- Conferencia Inaugural “Soft computing en entornos Big Data” a cargo del Dr. José Angel Olivares Varela (UCLM, España).

- Panel de Temas Emergentes, coordinado por el Dr. Emilio Luque (UAB, España) y con la participación de destacados investigadores en temas vinculado a Bioinformática, Smart Cities, Agricultura de precisión y Energía.

- 2 cursos de Postgrado que otorgan créditos para el Doctorado en Ciencias Informáticas:

- “Infraestructuras híbridas para la ejecución de aplicaciones complejas” a cargo del Dr. Pedro Alvarez (UNIZAR, España).

- “Deep Learning Para aplicaciones en Visión por Computadora” a cargo del Dr. Franco Ronchetti (UNLP-CIC, Argentina) y el Lic. Facundo Quiroga (UNLP, Argentina).

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.

Para más información:

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



22 AL 26  
DE JUNIO



VIII  
JORNADAS DE  
**CLOUD COMPUTING,  
BIG DATA &  
EMERGING TOPICS**

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

### 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

### 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

### 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

[HTTPS://JCC.INFO.UNLP.EDU.AR](https://jcc.info.unlp.edu.ar)



@CONF\_CC\_BD\_ET

JCC@LIDI.INFO.UNLP.EDU.AR



**El futuro  
inmediato en el  
Postgrado en  
Informática**

Esta breve nota resume en cuatro puntos muchas de las ideas expresadas en este número y que sintetizan la estrategia inmediata del Postgrado en Informática:

1- La pirámide que ilustra la tapa de este número tiene que crecer en cursos de actualización y perfeccionamiento profesional, así como en Especializaciones orientadas a los temas emergentes en Investigación y también en la Industria Informática.

2- Fortalecer la oferta de Cursos y Carreras a distancia o en modalidad semi-presencial, asegurando las mismas titulaciones y nivel de aprendizaje es un objetivo central, ya que es necesario alcanzar profesionales y académicos que no residen en La Plata y no pueden desarrollar su carrera presencial en la UNLP. Este objetivo requiere una cuidadosa planificación y recursos humanos capaces de asegurar los estándares de calidad del Postgrado de la Facultad de Informática y de los organismos de acreditación reconocidos.

3- Las nuevas carreras de Postgrado (Maestrías y Especializaciones) tendrán cada vez más un sesgo inter-disciplinario (BioInformática, Ciudades Inteligentes y Sustentables, Arte y Tecnología). Para lograr establecerlas y consolidarlas es necesario potenciar la vinculación con grupos de Investigación reconocidos de otras áreas del conocimiento. Este objetivo requiere coordinar mecanismos institucionales de titulaciones reconocidas por varias Unidades Académicas / Universidades, con equipos de trabajo interdisciplinarios.

4- La internacionalización del Postgrado es un reaseguro para su calidad. Tanto por la interacción con docentes e investigadores de Universidades reconocidas del país y del exterior, como por la incorporación de alumnos de otros países. Este eje de "internacionalización" tiene un punto focal en la realización de Tesis Doctorales en Cotutela con Universidades reconocidas del exterior, de modo de tener doble titulación para nuestros alumnos de Doctorado.

# Primeras egresadas del Doctorado en Ciencias Informáticas de la Facultad

Desde los comienzos de la actividad en 1995 y, hasta el año 2000, el hoy conocido Doctorado en Ciencias Informáticas, fue una orientación que pertenecía a la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata, donde además de ser una orientación del Doctorado en Ciencias de dicha unidad académica, se dictaron las clases en sus aulas hasta el año 2008, cuando la Facultad de Informática se trasladó a su nuevo edificio en las intersecciones de las calles 50 y 120, donde se encuentra hasta la actualidad. Fue en el año 2001 cuando se creó como propio de la Facultad de Informática, el Doctorado en Ciencias Informáticas, logrando sus dos primeras egresadas en el año 2008, siete años después de la creación de la carrera.

Se trata de **Roxana Giandini y Laura De Giusti** (ambas actualmente profesoras de la Facultad de Informática), quienes defendieron sus Tesis Doctorales en febrero y en noviembre del año 2008 respectivamente con una particularidad: no lo hicieron en el mismo edificio, dado que para febrero de ese mismo año, la Facultad de Informática aún no se había mudado a su nuevo edificio y la defensa de **Giandini** se realizó en la sala de conferencias de la Facultad de Ciencias Exactas, en el Edificio del Ex Liceo en la calle 50 y 115. Diferente fue el caso de Laura De Giusti, para mediados de noviembre del 2008 la Facultad ya contaba con su nuevo espacio y pudo realizar su defensa de tesis en el aula 2 del Postgrado, convirtiéndose de esta manera, en la primera egresada del nuevo edificio.



## TESIS ROXANA GIANDINI

La tesis de **Roxana Giandini** titulada; “Un Marco Formal para Transformaciones en la Ingeniería de Software Conducida por Modelos”; fue dirigida por la Dra. Claudia Pons y alcanzó la nota máxima de 10(diez). Entre sus aportes principales estaba la definición de una base formal para lenguajes de transformación modelos en Ingeniería de Software.

El paradigma MDE (ModelDrivenEngineering) tiene dos ejes importantes: - por un lado hace énfasis en la separación entre la especificación de la funcionalidad esencial del sistema y la implementación de dicha funcionalidad usando plataformas tecnológicas específicas, considerando los modelos como conductores primarios en todos los aspectos del desarrollo de un software. La transformación entre modelos constituye el motor del MDE y de esta manera

los modelos pasan de ser entidades meramente contemplativas a ser entidades productivas.

Al llevar adelante la Tesis, se plantearon distintos sub-objetivos como el de presentar un lenguaje para expresar transformaciones entre modelos. El lenguaje que se propuso está orientado a ser el mínimo para poder expresar relaciones y consultas (“queries”) de transformación entre modelos. Además se definió formalmente la sintaxis y la semántica de dicho lenguaje minimal, para permitir validar consistencia entre una especificación del lenguaje (declarativa) y su implementación (operacional).

A partir de esta Tesis y la formalización propuesta se puede construir un fundamento matemático para el problema de composición de transformaciones, abarcando ambas dimensiones (declarativa y operacional).

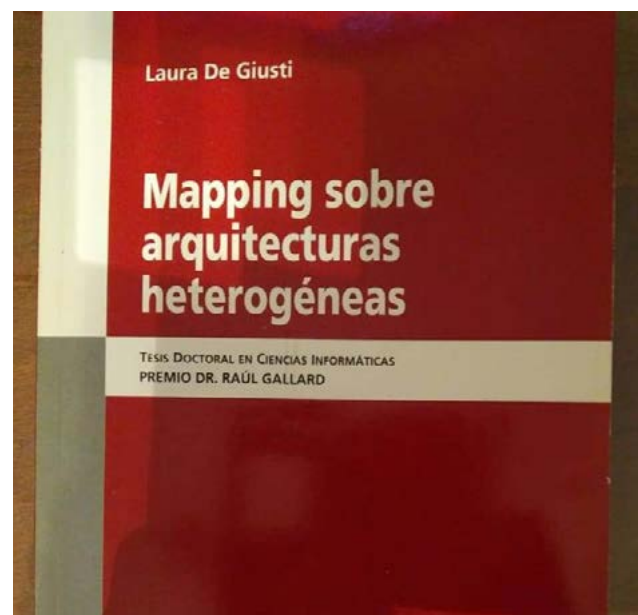


## TESIS LAURA DE GIUSTI

Por el lado de Laura De Giusti, como mencionamos anteriormente fue la primera egresada del nuevo edificio de la Facultad de Informática en noviembre del 2008. Su tesis, dirigida por los Doctores Emilio Luque (UAB, España), Guillermo Simari (UN Sur Argentina) y Marcelo Naiouf como codirector por la UNLP, también alcanzó la nota máxima de 10 (diez).

A partir del año 2004 comenzó con una propuesta de doctorado la cual se llamaba "Mapping de tareas estático sobre arquitecturas homogéneas". Al desarrollar un programa concurrente la idea es dividir el programa en tareas que se comunican y sincronizan de manera tal de resolver el problema de una manera correcta y lo más rápido posible. Ahora bien, cuando además esas tareas pueden distribuirse en distintos procesadores (ya que las arquitecturas actuales tienen más de uno), una buena solución debería determinar cuál es la mejor manera de asignar esas tareas a los diferentes núcleos de procesamiento para que el programa completo se ejecute en el menor tiempo posible. Las variables a considerar son los tiempos de carga de las tareas en los procesadores, los tiempos de comunicación de datos entre ellos, el acceso a datos compartidos y el grado de ocupación de cada procesador.

El aporte de este trabajo de Tesis fue encontrar



una forma "óptima" de asignar las tareas a los procesadores. Hay que tener en cuenta que, a ese momento (2007-2008), no existían muchos trabajos en este sentido y que la Tesis incluyó una comparación con algoritmos existentes, demostrando que el mapping desarrollado en la Tesis los mejoraba en tiempo de ejecución. Un año más tarde, la Tesis obtuvo el premio Dr. Raul Gallard a la mejor Tesis de Doctorado en Informática en Argentina, premio otorgado por la Red de Universidades Nacionales con carreras de Informática.

# TE&ET

Revista Iberoamericana

EN ESTE NÚMERO

Junio 2019  
Número 23

- Presentación
- Editores y Comité Editorial
- Nota del Editor
- Percursos entrelazados na configuración de la formación docente  
Isabel Cafezero, Leonardo Cruz de Costa
- La influencia del orden de materias en la formación de docentes  
María Morfin Otero, Claudia Adriana González
- Culturas digitales y experiencias pedagógicas en la FCV-UBA como política institucional  
Fabiana Grinsztajn, Roxana Szeinberg
- Curso de EAD: Impactos na Formação de Professores  
Zanandrea Guerch da Silva, Ana Cláudia
- Desenvolvimento de Técnicas de Ensino para Estudantes do Ensino Médio  
Cristiano Corrêa Ferreira, Vera Lúcia Duarte
- Evidencias de Accesibilidad Web en la Formación Docente  
Sonia L. Mariño, Pedro L. Alfonso
- Práticas com Simulações Computacionais para o Desenvolvimento de Habilidades de Liderança em Situações de Emergência  
Dauster Souza Pereira, José Valdeni De Paula Santana Rocha, Rafaela Ribeiro
- Aprendizaje activo a través del uso de simulaciones  
Luis Améstica-Rivas, Andrea King Domínguez
- Rumo a um framework de ensino baseado no desenvolvimento de crianças autistas  
Rafael M. Toscano, Valdecir Becker
- A formação continuada no processo de formação para o software tracker  
Joanise De Lurdes De Rosa Ortiz, João
- Book Review
- Síntesis Tesis
- Información de Congresos
- Información para autores Revista T
- Temas de Interés Revista TE&ET

#### Editorial Responsible

Red de Universidades Nacionales con  
Cátedras de Informática (RedUNCI)  
50 y 129 - (1900) La Plata - Bs As - Argentina  
Tel / Fax: +54 231 427 3235 / 422 2792  
E-mail: editor.tevet@idi.info.unlp.edu.ar  
Web: http://tevet-revista.info.unlp.edu.ar

# JCS&T

## Journal of Computer Science & Technology

Vol. 19 | No. 1 | April 2019

RedUNCI

(Argentinian Universities Network with Computer Science Degree)

ISTEC

(Iberoamerican Science & Technology Education Consortium)

ISSN

1666-6046 (print)  
1666-6038 (online)

mail: journal@idi.info.unlp.edu.ar | Web: http://journal.info.unlp.edu.ar

REVISTA IBEROAMERICANA DE  
TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN Y  
EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

[HTTP://TEYET-REVISTA.INFO.UNLP.EDU.AR/](http://tevet-revista.info.unlp.edu.ar/)

JOURNAL OF COMPUTER  
SCIENCE AND TECHNOLOGY

[HTTP://JOURNAL.INFO.UNLP.EDU.AR](http://journal.info.unlp.edu.ar/)



---

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

Valentín Altavista

### **DISEÑADORA**

Abril Buffarini

### **COORDINADOR DE POSTGRADO**

Ing. Armando De Giusti



