



CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN.

Revista Digital del Postgrado en Informática - UNLP



POSTGRADO

FACULTAD DE INFORMÁTICA

ISSN 2683-9385

POSTGRADO:

EL DESAFÍO DE LA ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL NO FORMAL



SEPTIEMBRE 2022
N°7

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

postgrado@lidi.info.unlp.edu.ar



PostgradoInformaticaUNLP



PostInfoUNLP

P. 4	<u>Nota editorial</u>
P. 6	<u>Ciclos Postdoctorales en las universidades - Entrevista a Guillermo Simari</u>
P. 10	<u>La Universidad y la actualización profesional desde el Postgrado - Entrevista a Emilio Luque Fadón</u>
P. 16	<u>Tesis Expuestas</u>
P. 50	<u>La industria del Software y la actualización de sus recursos humanos en el ámbito del Postgrado - Entrevista a Gonzalo Zarza</u>
P. 54	<u>Actividades postdoctorales en España - Entrevista a Francisco Tirado Fernández</u>
P. 58	<u>Análisis de los egresados del Postgrado desde su creación.</u>
P. 60	<u>Entrevistas a Profesores del Postgrado</u>
P. 80	<u>Carreras de Postgrado</u>
P. 95	<u>Carreras: Inteligencia de Datos Orientada a Big Data</u>
P. 98	<u>JCC-BD&ET 2022</u>
P. 100	<u>Egresados del Postgrado</u>
P. 106	<u>Nota Histórica</u>



Nota Editorial



Ing. Armando De Giusti

Coordinador Postgrado
Facultad de Informática - UNLP

Este número de la Revista Digital del Postgrado de la Facultad de Informática está enfocado al requerimiento de conocimiento actualizado, más allá de las carreras formales, así como a la dinámica del cambio tecnológico que impone temas / cursos / ciclos de actualización, especialmente pensando en la Industria de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. La idea es mostrar que es necesaria la actualización profesional en todos los ámbitos (relacionada con Informática) y transmitir el rol del Postgrado más allá de las titulaciones formales de Especialista/ Maestría o Doctorado.

Al mismo tiempo continuamos la línea que hemos definido para la difusión de las actividades de Postgrado en Informática:

- Mostrar la generación de conocimiento e innovación que surge de la tarea del Postgrado.
 - Reflejar el perfil y actividades de nuestros egresados.
 - Mostrar el perfil y el panorama respecto de la disciplina Informática de nuestros Profesores.
- Como siempre agradezco el esfuerzo, dedicación y compromiso de todo el equipo de trabajo que ha permitido concretar este séptimo número de nuestra Revista.

Es así que presentamos:

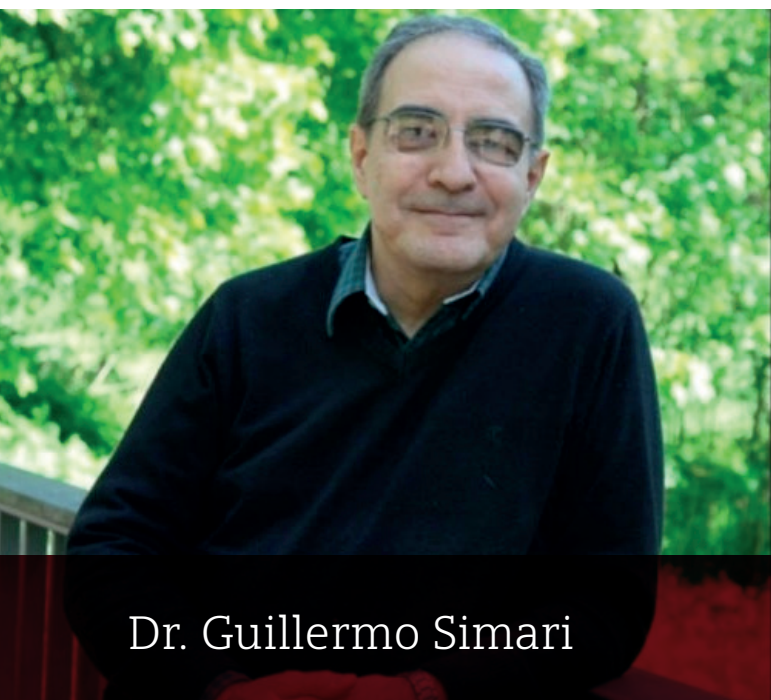
- Un reportaje al Dr. Guillermo Simari (Universidad Nacional del Sur) quien es un referente de la disciplina y escribe sobre las actividades postdoctorales en las Universidades.
- Una nota con el Dr. Emilio Luque (Universidad Autónoma de Barcelona) que se enfoca en la Universidad y la Actualización Profesional desde el Postgrado.
- Una nota con el Dr. Francisco Tirado (Universidad Complutense de Madrid) que se focaliza en las actividades postdoctorales en las Universidades de España.
- Un reportaje al Dr. Gonzalo Zarza (Globant) quien nos habla de la industria del software y la actualización de recursos humanos en el ámbito del Postgrado.
- Cinco reportajes breves a Profesores del Postgrado del país, con preguntas relacionadas con la vinculación entre Postgrado y actualización

profesional, en los temas relacionados con sus áreas de conocimiento.

- Un análisis de los datos que surgen de un estudio sobre todos los egresados del Postgrado en Informática desde sus primeras carreras en 1995, describiendo la evolución de las carreras y los egresos.
 - 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.
 - La información general de las carreras de Postgrado que se dictan en la Facultad incluyendo datos de cursos y carreras en modalidad semipresencial o a distancia. Esto incluye las carreras "interinstitucionales" en desarrollo en el Postgrado en Informática.
 - Una nota sobre las carreras de Inteligencia de Datos orientada a Big Data que se están dictando en el postgrado, con gran impacto y convocatoria.
 - Un detalle de las Jornadas de Cloud Computing, Big Data y Temas Emergentes realizadas en Junio 2022 organizadas por la Facultad de Informática con participación del Postgrado.
 - Un análisis del perfil de nuestros egresados del período, tanto en el Doctorado como en Maestrías y Especializaciones.
 - Una nota histórica con reportajes a dos egresados de nuestro Postgrado que actualmente residen (y trabajan) en el exterior del país.
- Esperamos que los contenidos de este número, focalizados en la actualización profesional desde el Postgrado, sean de interés para nuestros lectores.
- Asimismo confiamos en recibir ideas y aportes para perfeccionar la Revista e incrementar nuestra vinculación con los actores sociales, políticos, académicos y profesionales que definen el desarrollo de la Informática en el país.

Ciclos Postdoctorales en las Universidades

ENTREVISTA A GUILLERMO SIMARI



Dr. Guillermo Simari

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

En este número de la Revista “Conocimiento e Innovación” nos focalizamos en la actualización académica y profesional, más allá de las titulaciones establecidas en Argentina, de Especialización, Maestría y Doctorado.

En particular nos interesa conocer, desde su amplia experiencia nacional e internacional en temas de Postgrado, sus ideas respecto de la utilidad y posibilidad de implementación de ciclos postdoctorales en el ámbito de las Universidades, como un mecanismo de actualización pensada para Doctores egresados de la misma Universidad o de otras Universidades del país y del exterior.

1- Los lineamientos generales de una estadía postdoctoral incluyen actividades de investigación en un centro/instituto reconocido y en algunos casos cursos específicos relacionados con la temática del proyecto postdoctoral propuesto. Un primer punto que surge es: ¿Cuál es una duración razonable para una estadía de este tipo, pensando en alumnos que pueden provenir de otras Universidades del país o del exterior? ¿En este período cual sería el resultado más significativo que se podría obtener?

No es sencillo cuantificar la duración de una estadía postdoctoral. Internacionalmente, en los últimos años, se ha desnaturalizado la función del trabajo postdoctoral porque habitualmente se utiliza para contratar investigadores jóvenes sin el compromiso de retenerlos en el lugar. Hoy por hoy, en Europa una contratación posdoctoral usualmente depende de un proyecto particular, que comúnmente tiene entre tres y cinco años de duración, con fondos asignados a tal efecto;

en EEUU y Canadá la situación tiene algunas diferencias porque en algunos casos, además de las tareas de investigación, también se asignan tareas de dictado de cursos. Es apropiado recordar que el investigador no proviene de otra institución donde se le mantiene el puesto de trabajo; así, si la estadía postdoctoral concluyera y deviniera en una situación estable en el lugar donde se desarrolla el proyecto, la situación sería conveniente. Sin embargo, en general, esto no está ocurriendo y hay investigadores que transitan este proceso pasando de un proyecto a otro por períodos bastante más largos que cinco años. A pesar de los aspectos negativos de la inseguridad laboral que conlleva, también existen aspectos positivos, como la ampliación de la experiencia del investigador en una diversidad de temas y entornos de trabajo.

El resultado más significativo de una estadía postdoctoral es la consolidación de las capacidades del investigador recién graduado, iniciando el camino hacia la independencia y su afianzamiento como investigador independiente responsable de una línea de investigación propia. Otro aspecto a tener en cuenta es que el desarrollo científico-tecnológico tiene también una faceta social importante; crear una red de contactos es parte del desarrollo de las capacidades de un investigador. Contar con esta red facilita el intercambio de ideas y recursos durante toda la carrera; este tipo de visitas configuran un aporte muy significativo a la ampliación de la red.

2- ¿Ud. entiende que este tipo de actividades deben incorporarse a las reglamentaciones de postgrado de nuestras Universidades? ¿En ese caso la certificación de resultados de la estadía postdoctoral debiera ser propia de la Unidad Académica (Facultad, Departamento) o de la Universidad?

Entiendo que las universidades podrían considerar mecanismos adecuados para que las estadías sean posibles, más allá de las becas postdoctorales que los organismos de promoción científica y algunas universidades nacionales ya están proveyendo. Una acción posible podría ser la asignación por concurso de fondos a los grupos de investigación para dar soporte a las estadías postdoctorales, que en el entor-

no nacional podrían ser de uno a cuatro años. Un aspecto importante a considerar es la problemática de estimular el retorno al lugar de donde provienen los investigadores para evitar el vaciamiento de los centros de investigación menos desarrollados en favor de los que los reciben. Nuestro sistema científico-tecnológico, incluyendo a las universidades, sufre este fenómeno desde hace muchos años. Las becas doctorales de área de vacancia geográfica (AVG) del CONICET fueron un buen ejemplo de como estructurar los mecanismos adecuados. La universidad aseguraba un cargo docente al retorno del estudiante de doctorado que completará su grado, y en algunos casos mantenía este cargo si se obtenía una beca postdoctoral. Lamentablemente, no se han mantenido en el tiempo. Recordemos que las estadías postdoctorales no configuran un grado académico. Por ello, no parece apropiado que las unidades académicas certifiquen resultados dado que el objetivo principal de las visitas es el de entrenar a un investigador; por supuesto, sí sería apropiado certificar estadías. Recordemos que los organismos de promoción científica no realizan una evaluación del resultado de las becas postdoctorales más allá del informe final. Si consideramos que los objetivos de estos períodos de beca son los consolidar al investigador antes de su postulación para ingresar a las carreras de investigador, la evaluación se realizará en ese momento, valorando positivamente que se haya realizado una estadía posdoctoral fuera del grupo en el que se desarrolló el doctorado. Esta faceta es por supuesto paralela al sistema universitario. Para los docentes-investigadores que son parte del sistema universitario y que están en el sistema de incentivos, los resultados se evalúan al asignar categorías en ese programa y también cuando se presentan a concursos docentes.

3- En su criterio, ¿Cuáles serían las exigencias para un alumno de postgrado que realiza una actividad postdoctoral y las pautas mínimas a cumplir para obtener una certificación postdoctoral? ¿Cómo cree que se beneficiaría el alumno postdoctoral y la institución que lo recibe?

Usualmente, el grupo que desea recibir a una investigadora postdoctoral publicita una convocatoria incluyendo la descripción del proyecto al que se integrará el personal visitante estableciendo también las facetas esenciales que

debe cumplir. El único requisito que esta persona deberá cumplir es que el grupo de investigación anfitrión considere que es idónea, donde la investigadora o investigador responsable de dicho grupo verificará que sus requerimientos específicos son satisfechos por la persona que se postula. Las pautas esenciales es que quien sea responsable del grupo y de la estadía certifique que durante esta estadía se realizó satisfactoriamente la actividad esperada. Es posible que parte de la actividad de la persona visitante fuera la asistencia a cursos de posgrado o de entrenamiento para lograr una mejor adaptación al grupo anfitrión; esto podría ser certificado por la unidad académica responsable de esos cursos.

El trabajo de investigación que realizó durante la estadía postdoctoral representa un beneficio personal para el visitante dado que recibe entrenamiento y formación en un grupo de investigación especializado. Por otra parte, el grupo que contó con el aporte del investigador también se beneficia con las contribuciones creativas que el visitante realice.

4- Argentina tiene una tradición en financiamiento de Becas postdoctorales (por ejemplo, vía CONICET o algunas Universidades) con una lógica "mixta": en algunos casos se busca que el Becario asista a otro centro de Investigación/ Unidad Académica (en el país o en el exterior) para completar estudios / aprendizajes dentro de un área relacionada con su Tesis Doctoral. En otros casos se prioriza la Beca Postdoctoral como un mecanismo de retención de recursos humanos en la misma Universidad, como una transición hasta obtener un puesto más estable (ingreso a Carrera del Investigador/Cargo con dedicación exclusiva a la investigación). ¿Qué opina al respecto? ¿Cuál sería el objetivo primario de una financiación postdoctoral?

Nuestro ecosistema científico-tecnológico (CONICET + Universidades + Otros organismos científicos: CONEA, CONAE, INTA, CIC PBA, etc.) es muy diverso. Creo que todas las opciones que menciona en la pregunta son atendibles y resultan en resultados positivos. En particular, la docencia universitaria actual evoluciona a que sea requerida la incorporación de recursos con formación doctoral y que realicen investigación científico-tecnológica. También existe la posibilidad de que el becario postdoc-

toral decida ir a la industria nacional o a otros organismos gubernamentales, y eso también debe ser valorado positivamente. El fortalecimiento de las capacidades de nuestros profesionales es una inversión en el futuro de nuestro país. Sería interesante dar más protagonismo a las becas cofinanciadas para estos objetivos porque de esa manera se puede orientar la formación apropiadamente.

El objetivo primario de la financiación para trabajo postdoctoral es el de completar la formación de la persona recientemente graduada. La formación doctoral representa un trabajo enfocado en la resolución de un problema novedoso de cierta complejidad y con una gran concentración en los esfuerzos para "romper la cáscara" de problema central del trabajo de tesis. Luego de completar esta formación, es necesario expandir la visión buscando explotar los resultados obtenidos ampliándolos; esto da una expansión de la visión y estimula la independencia al que investiga.

5- Dada su experiencia, ¿Ud. considera que egresados de Doctorado que se han incorporado a la Industria podrían estar interesados en estadías postdoctorales de perfeccionamiento en una Universidad, años después de completar su Doctorado? ¿Entiende que es posible lograr mecanismos de este tipo en Argentina, considerando las posibilidades de las Universidades y la situación de la Industria relacionada con la Informática? ¿Cómo percibe un posible financiamiento de actividades de este tipo que vinculen Universidad e Industria?

Sin duda, el interés de la industria en enviar al sistema universitario a su personal a recibir entrenamiento en nuevos aspectos complementarios de su formación original ha ido creciendo naturalmente, impulsado por el desarrollo tecnológico; esto es parte de la formación continua de los profesionales necesaria en el presente. La persona que desarrolla su actividad en la industria puede recibir entrenamiento en temas de investigación de punta y puede contribuir con la perspectiva de las aplicaciones a los grupos de investigación. Ambas partes salen gananciosas de estos emprendimientos porque la innovación es usualmente un resultado muy satisfactorio de esta confluencia del sistema científico y la industria.

Para facilitar el mecanismo debería pensarse en formas de financiamiento especiales. Resulta complicado delimitar estas posibilidades porque podrían ser muy variadas. Por ejemplo, podrían definirse proyectos de investigación entre la industria y el sistema científico que sean de interés para ambas partes y que reciban aportes de la industria que permitan llevarlos a cabo. Esto es relativamente común en las universidades europeas donde muchas universidades tienen en sus campus espacios dedicados a la realización de investigación aplicada con participación industrial y los resultados que devienen en patentes u otros beneficios son compartidos. Como dijimos, las posibilidades son muy numerosas, pero se debe estar dispuesto a encontrar las definiciones que beneficien a ambas partes. Una característica de la industria en nuestro país es que muchas de ellas tienen toda esta actividad híbrida en las sedes centrales en su país de origen, lo que complica el panorama. Pero en los últimos años, con el crecimiento de nuestro sistema científico, han comenzado a valorar nuestras contribuciones. Indudablemente, los aportes de la industria son de gran importancia para la investigación básica y aplicada, con seguridad llevando a potenciar la innovación. Para concluir, creo que es posible diseñar una propuesta local con esquema similar a los proyectos de investigación científico-tecnológicos que financia la comunidad europea para abordar temáticas complejas. Estos proyectos integran centros de investigación muy desarrollados con otros en desarrollo, y se requiere formalmente la inclusión de estos últimos. Algunas líneas de financiamiento en un dado proyecto están dedicadas a subvencionar las visitas de investigadores entre los distintos centros, abarcando hasta 12 meses y no menores a un mes. Estos proyectos también pueden incluir participantes de la industria los que aportan diferentes aspectos relevantes, como la inclusión de ciertos problemas a resolver o ser plataformas de aplicación. La Agencia de Promoción Científica y Tecnológica tiene algunos proyectos similares, pero seguramente podría ampliarse la línea de financiamiento para la temática que discutimos.



LA UNIVERSIDAD Y LA ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL DESDE EL POSTGRADO

ENTREVISTA A EMILIO LUQUE FADÓN

1- ¿Cree Ud. que es un rol del postgrado brindar capacitación a profesionales, en temas de avanzada en Informática? ¿Cuál es su experiencia, más allá de las carreras formales de Maestría y Doctorado que forman parte de la oferta “clásica” de los Postgrados en todo el mundo?

Yo creo que sí, que una de las misiones de la universidad tendría que ser esa transmisión puesto a que en la parte regular lo que estamos haciendo es dar todos los que son conceptos básicos que yo nombraría conceptos durables, aquellos que tienen que permitirnos estar en ello durante muchos años, entonces, como todo eso va a estar muchos años tenemos toda esa base pero después tenemos que ir incrementándola con todo aquello que vaya saliendo específicamente, eso puede ser la parte del postgrado que efectivamente vendría a ser seguramente de la propia experiencia de la universidad que podría estar en la punta de lo que esta trabajando y que podría ir manteniendo a esos profesionales en línea, por lo tanto, se sumaría en lo que hay en el postgrado, en la maestría, esa parte específica. Mi experiencia ahí es bastante limitada lo hemos hecho muy pocas veces, pero creo que si puede ser interesante, ahora, quizá lo que si es verdad es que habría que darle un cierto marco formal para que no sea algo desorganizado sino que tenga una estructura formal que incluso puede corresponder a estructuras que hay en algunos casos como puede ser en mi universidad en algún master que descomponen distintos elementos y el profesional va tomando uno o otros en el momento que le van a interesando y por lo tanto no tienen la formalidad pero, la ventaja que tiene, es que puede tener una recompensa formal aparte de la formativa como por ejemplo un master o una especialización, o cuestiones de este tipo que que también es bueno y que responde a la organización, tiene una estructura de aprendizaje y una estructura de temas que se van a tratar y que lo hace menos coyuntural y mas desde el lado de lo formativo porque



Dr. Emilio Luque Fadón

Catedrático de la Universidad Autónoma de Barcelona donde se desempeña como profesor. Director del grupo de I+D (High Performance Computing for Efficient Applications and Simulation Research Group), y fue a su vez Director del Departamento de Arquitectura de Computadoras y Sistemas Operativos de la misma Universidad. Es profesor Emérito de la Universidad Autónoma de Barcelona desde el año 2016 y fue Profesor/investigador en universidades de Estados Unidos, Argentina, Brasil, Polonia, Irlanda, Cuba, Italia, Alemania, Paraguay, Chile y China. Miembro del Consejo Asesor Académico del Doctorado en Ciencias de la Facultad como también del Comité de la Maestría en Computación de Altas Prestaciones y la Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología GRID. Cuenta con más de 25 tesis doctorales dirigidas y aprobadas, de las cuales 6 corresponden a docentes/egresados de Universidades de Argentina y, 2 de ellas a Profesores actuales de la Facultad de Informática UNLP. Tiene más de 25 proyectos internacionales I+D+I y dictado más de 30 cursos con créditos para el Doctorado de la Facultad de Informática UNLP, desde 1999. Miembro como profesor externo de proyectos acreditados de la Facultad de Informática desde el año 2008, y fue jurado de Tesis Doctorales tanto en la Facultad de Informática de la UNLP como de otras Universidades de Argentina y Europa. Además, al Dr Emilio Luque, la Facultad de Informática le otorgo en el año 2018 el título Doctor Honoris Causa de la Universidad Nacional de La Plata.

estas cosas más coyunturales deberían ser más del lado de la empresa que de la universidad. Son cosas muy muy específicas, el postgrado no debería formarse para preparar personal en cuestiones específicas que piden las empresas, ese no debería ser el rol, eso le correspondería más a la empresa de dar lo específicamente suyo. Ahora, si me dice un contenido en el cual lo pueden ver los alumnos, pero no se van a especializar creo que sí tendría sentido. Considero que las empresas de un cierto nivel deberían tener en cuenta que esa formación muy específica de su personal a lo mejor en algún momento la pueden subcontratar de la Universidad pero, en ese caso, sería hacer el típico convenio de decir mira, yo voy a hacer una formación específica, voy a llevar unas personas para realizarlo pero no es una oferta de la universidad, ¿por qué?, porque seguramente en ese caso la parte de la Universidad va a tener que hacer un esfuerzo para preparar algo a la medida y, sí es muy a la medida, sí va a ser algo ligado a lo que quiere esa empresa que seguramente no está en la línea de la Universidad pero sí que tiene la formación de poder hacerlo pero claro, necesitan orientarlo exactamente a lo que quiere esa empresa que, probablemente no le sirva a otra, ahora si ya es más abierto y es algo dentro de un campo de empresas, en ese sentido la Universidad sí podría pensarlo en un área de trabajo con empresas, pero muy específico de algo que necesita una empresa yo creo que no es la misión de la Universidad.

2- La interacción con la industria relacionada con la Informática y también con los servicios que brinda el Estado (ej. salud / educación) es un rol que las Universidades tratan de cumplir desde diferentes planos. ¿Cómo ve Ud. posible esta interacción desde el Postgrado? ¿En su Universidad (y en España) la demanda excede las carreras formales de Maestría y Doctorado? Hay mecanismos para atender estas capa-

citaciones desde la estructura del Postgrado o se toman como consultorías o servicios “ad-hoc” por convenio entre la Unidad Académica (Facultad/Departamento/Instituto) y el organismo/empresa solicitante?

En este caso, creo que las dos áreas que se mencionan el tema de la salud o de la educación, creo que sí puede ser interesante en el sentido que la Universidad puede estar desarrollando. En el caso de salud por ejemplo creo que va en avanzada porque tiene unos componentes de investigación, en el caso de la educación puede ocurrir lo mismo, entonces como eso que para la Universidad lo que está haciendo lo está desarrollando, lo que es la punta de la investigación, pueda dar un pasito atrás y ver que es lo que está consolidado para luego poder transferírsele a la sociedad a través del postgrado porque no es algo tan estable como para que vaya a formar parte del grado o de una maestría, es decir, es algo que todavía no está consolidado como para ya ponerlo en el grado o en la maestría, sino que es algo que está evolucionando pero sin ser lo que todavía está en la punta que eso está en el límite de investigación pero, cuando ya hemos consolidado una parte, ya podríamos transferir en este caso en la parte de salud y educación para que sean competitivas porque le estamos ofreciendo soluciones que han sido gestionadas o generadas desde la investigación en la Universidad. Yo tengo la sensación de que por el momento no se excede la demanda de carreras, creo que no hay todavía piezas, creo que se van haciendo, pero no hay esa sensación de la formación a lo largo de toda la vida, es decir, eso todavía cuesta porque seguramente las universidades todavía no lo ofrecen de una forma simple porque, para un profesional, todavía tampoco es sencillo. Hay casos un tanto específicos como el caso de medicina que sí, porque luego tiene un sistema de puntaje que estando en el servicio público le permite moverse de un lado al otro y van haciendo una formación

interesada en el servicio público, van acumulando estos cursos y esto les va a permitir luego moverse, también porque quizá es uno de los mundos donde los profesionales sienten más próximo el hecho de que la carrera les dio una formación muy básica pero de muy alta calidad pero, el mundo de la investigación avanza tan rápidamente que ellos sienten la necesidad de tratar de incorporar ese nuevo conocimiento y por lo tanto van de alguna manera buscando. Pero la experiencia en nuestra universidad es que incluso los masters la tienen difícil para subsistir por falta de alumnos, lo cual, pues creo que efectivamente complica, es cierto que los masters exigen una cantidad de créditos y el postgrado es más sencillo. Tenemos mecanismos en las universidades para que las diferentes industrias o servicios puedan proponerle a la universidad la realización de un curso a medida y efectivamente se pueda contactar con los profesores de la Universidad, esos mecanismos existen, están organizados, pueden hacerse perfectamente, no hay ninguna incompatibilidad a la hora de hacerlos, lo importante está en lo que requiere la empresa. Personalmente desde mi punto de vista que es el de una persona de la universidad e investigador, yo diría que lo que deberían requerirnos es una formación de un nivel avanzado, yo creo que la más básica no terminaría teniendo sentido porque formaría parte de lo que ya tenemos organizado, pero preparar algo a la medida sí que no habría problema en hacerlo, estamos preparados en las universidades y a nivel tanto de la universidad como de los departamentos lo podemos hacer, no es problema.

3- En muchos casos en la actividad académica se tienen pedidos de egresados de Doctorado y/o Maestría que requieren una actualización en los temas de sus Tesis o de sus Investigaciones. ¿Qué mecanismos considera que pueden implementarse para estas demandas de “perfeccionamiento académico”? ¿Debieran incluirse

en las actividades regulares certificadas por el Postgrado, en forma combinada con una Unidad de Investigación y Desarrollo que pueda atender el pedido específico de perfeccionamiento? ¿Qué alternativa ha implementado en su Universidad?.

Aquí la hipótesis es que tenemos personas que se han doctorado, que ya tienen la maestría y ahora la cuestión es como se actualiza, entiendo que esa es la idea, ese perfeccionamiento académico. Yo creo que más allá del tema del doctorado y la maestría sí que tiene sentido que la persona pueda seguir formándose porque, efectivamente, uno puede hacer la tesis en un momento determinado y pasados cinco años una tesis normalmente en cualquier ámbito tiene muy poco valor, está muy sobrepasada, salvo que la mantengas activa entonces el mismo investigador está haciendo auto formación, si no está siendo activo en el grado de doctor que ha conseguido en la maestría o en su día a día, pues seguramente irá necesitando de esa formación o creo también que puede ser interesante cuando una persona decide hacer un cierto giro en su orientación profesional, es decir, están apareciendo nuevas oportunidades en otro campo entonces yo tengo un título que me habilita como doctor para moverme en ese campo pero, a lo mejor no tengo los conocimientos suficientes, reúno los requisitos formales pero no los específicos, entonces en ese caso puede que sea interesante que esa persona haga un cierto reciclado de la formación para poder moverse hacia otro ámbito donde su maestría o su doctorado desde el punto de vista de lo que se reconoce formalmente, pero tendría una carencia de conocimiento si no tiene una formación específica para moverse. Yo creo que ese movimiento en este momento sí son importantes porque efectivamente hay áreas en las que uno trabajaba hace unos años y son áreas que estén en decadencia y aparezcan nuevas áreas en las que las personas puedan encontrar un lugar para continuar su actividad profesio-

nal, pero requiere ese tipo de formación. Estos cambios puede ser porque existen avances tecnológicos y, también, porque en algunos momentos vean mejores oportunidades profesionales, es decir, que este campo esté claramente en alza y me muevo hacia el para tener una mejor posición social, una mejor retribución porque en el área que me estoy moviendo esta estancada en el sentido que no esta evolucionando entonces me tengo que mover, ejemplo, el área de salud en este momento es un área muy activa para muchos profesionales porque si bien hace 10 años salud era solo médicos y enfermeras, hoy cuenta con ingenieros, informáticos, hay mucha gente alrededor que puede moverse hacia ese sector que es de punta y que avanza mucho.

4- Naturalmente el Postgrado tiene una fuerte vinculación con las actividades de Investigación y Desarrollo en las Universidades. Esta impronta de combinar aprendizaje con generación de nuevo conocimiento es una fortaleza de las carreras de Doctorado y Maestría (tanto de enfoque científico como profesionalita). ¿Al pensar en capacitaciones de actualización profesional desde el Postgrado Ud. considera que se puede mantener este perfil orientado a incentivar la generación de “nuevo conocimiento”?

Definitivamente si, hace unos años había una cierta tendencia a decir bueno, hay estudios, hay áreas de conocimiento donde el funcionamiento y la manera que evoluciona requiere que las personas tengan una orientación en el sentido de investigador, es decir, yo no me puedo quedar con lo que soy, una persona necesita una formación de investigador pero no porque vaya a hacer carrera académica, tal vez de un doctorado, sino porque el momento actual sí que podríamos decir que cualquier carrera, hace poco lo hablaba con una persona relacionada al estudio de la historia, que decía que la informática avanza mucho pero que la rama de humanidades también avanza mucho, entonces, realmen-

te las personas tienen que tener una tipo de formación que no sea solo la estrictamente académica de aprender, como dicen ahora “aprender a aprender”, sino que realmente tener esa capacidad para generar en algunos momentos nuevas soluciones a los problemas que se le plantean porque cada vez se trabaja más en la punta de las líneas de esa área de trabajo normal, donde los problemas no están resueltos, entonces esa persona tiene que dar los pasos adelante y eso requiere que tenga esa información, porque investigar no se hace en forma de aficionado, se hace en forma de profesional, entonces para hacerlo profesionalmente necesitas formación, entonces creo que dentro de esa formación de postgrado sería interesante.

¿Esto implica incluir tareas experimentales o de desarrollo concreto en el caso de temas de Informática?

Mi posición hace que yo no me dedique directamente elementos de desarrollo porque tengo un equipo y son ellos lo que lo hacen yo puedo hacer una planificación y ese tipo de tareas, pero probablemente es necesario. Nuestra experiencia con algunos de los cursos que se hacen con el personal de nuestro grupo sí que están orientados específicamente a cuestiones muy técnicas. Tenemos cursos tanto de este tipo de orientación a la investigación formalmente, pero a la vez tenemos cursos los cuales están ingresando en cuestiones técnicas concretas, de tal manera que efectivamente esos alumnos que no son necesariamente del mundo académico puedan dominar ese tipo de técnicas. Son técnicas no muy básicas sino más bien avanzadas lo que les va a permitir moverse un poco en esa punta donde se supone que se están moviendo también el área en el que ellos realizan sus actividades.

Usted puede agregar una reflexión final sobre el tema.

Bueno, yo creo que el modelo es el de volver a

la universidad, que la universidad me ofrezca una serie de cursos y posibilidades en cuanto a la compatibilización con mi tema profesional, hay que tener en cuenta que los profesionales tienen unos requisitos, horarios, etc, entonces también ofrecer ciertas posibilidades para que pueda retornar periódicamente. Esto no significa que hay que relajar el contenido en el grado. El grado siempre va acumulando más conocimiento, más experiencia y por ello lo vamos a necesitar. Es verdad que mucha gente habla más de que estos cursos sean virtuales, yo creo que podría ser una parte virtual pero no creo que toda, porque en esta parte de la formación hay algo más que no sólo el profesor transmite desde el puro conocimiento, pero si considero fundamental que eso se pudiese hacer. También se puede decir que eso le pasa a ciencias como la informática porque su desarrollo es muy avanzado, muy rápido, pero yo diría que muchos otros profesionales dirían nosotros también avanzamos rápido, por ejemplo los derechos, están evolucionando constantemente, en esa parte también necesita estar formándose todo el tiempo. Si bien una parte ya debe estar incluida en el grado, pero hay personas que ya lo hicieron hace muchísimos años entonces necesitan para cuando salgan esos nuevos estudiantes no quedar desfasados con respecto a ellos, ese profesional que ya lleva 20 años comparado con los profesionales nuevos que van a salir y que no le resulte quedar atrás en el mercado, entonces para ponerse al nivel probablemente necesiten algunos puntos para hacer una cualificación extra.

Tesis Expuestas



Hemos seleccionados las últimas 10 Tesis de Doctorado y 5 de Maestría que se han defendido, de modo de tener una mirada rápida al conocimiento e innovación generados en las mismas. Es de hacer notar el crecimiento del número de Tesis de Doctorado defendidas, que es muy significativo. La riqueza temática de las Tesis de Doctorado queda reflejada en un rápido análisis del alcance de los 10 resúmenes que se presentan:

• **2 Tesis Doctorales relacionadas con Calidad, Datos Abiertos y Gobierno electrónico:**

- "Métricas de Calidad para validar conjuntos de datos abiertos públicos gubernamentales"
- "Modelos de Madurez para servicios de gobierno electrónico en el ámbito universitario"

• **4 Tesis Doctorales relacionadas con Ingeniería de Software:**

- "Modelado de Sistemas Colaborativos"
- "Formulación de procesos para una Ingeniería de Información Espacial"
- "DesProMod: Modelo de proceso de despliegue de sistemas de software"
- "Proceso de Requisitos Validado Empíricamente".

• **2 Tesis Doctorales relacionadas con Sistemas Inteligentes:**

- "Análisis y diseño de técnicas de preprocesamiento de instancias escalables para problemas no balanceados en Big Data. Aplicaciones en situaciones de emergencias humanitarias"
- "Generalización del modelado de cadencias de tecleo con contextos finitos para su utilización en ataques de presentación y canal lateral".

• **2 Tesis Doctorales relacionadas con Redes y Seguridad:**

- "Cálculo científico distribuido para clientes móviles indeterminados en redes MANETs.
- "Generalización del modelado de cadencias de tecleo con contextos finitos para su utilización en ataques de presentación y canal lateral"

Las Tesis de Maestría muestran diferentes perfiles que se alcanzan en el Postgrado. Un rápido análisis de los 5 resúmenes presentados se sintetiza a continuación.

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

- "Arquitectura de Software en Wallet de código abierto para privacy coin en dispositivos móviles. El caso de estudio de Zcash".
- "Modelos de Predicción Avanzados para el cálculo de Reservas en la Industria Aseguradora"
- "Detección y Clasificación de Enfermedades en el Tomate Mediante Deep Learning y Computer Vision"

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

- "Estrategias de utilización de un simulador de entrevistas de trabajo para adultos hipoacúsicos con ayudas auditivas"
- "Realidad Aumentada en Contextos Educativos y su Relación con el Rendimiento Académico Universitario"

Tesis en este número

Doctorado en Ciencias Informáticas

2022

María Roxana Martínez
Ariel Pasini
Jonathan Martin
María José Basgall
Luis Mariano Bibbo
Giovanni Daián Rottoli
Nahuel González
Pablo José Iuliano
Marisa Daniela Panizzi
Gladys N. Kaplan

Maestría

INGENIERÍA DE SOFTWARE

2022

Francisco Gindre
Alejandro Martín Aguirre
Sergio Hernán
Valenzuela Cámara

TIAE

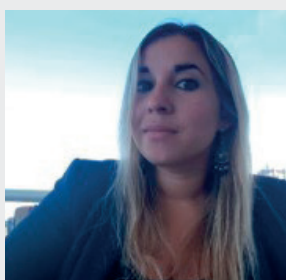
2022

Nelba Quintana
Lucas Romano

Métricas de calidad para validar los conjuntos de datos abiertos públicos gubernamentales.

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135556>



Tesista

María Roxana Martínez

Directora

Dra. Rocío Rodriguez

CoDirectora

Dra. Claudia Pons

Asesor

Dr. Pablo Vera

MOTIVACIÓN

El objetivo principal de la presente tesis es proponer una serie de métricas de calidad para validar los conjuntos de datos abiertos públicos gubernamentales.

APORTES DE LA TESIS

Las contribuciones principales de este trabajo de tesis son las siguientes:

- Relevamiento del estado situación actual de los aspectos más relevantes en el tratamiento de datasets públicos abiertos a nivel nacional como internacional.
- Propuesta de un conjunto de métricas críticas y no críticas para analizar la calidad de datos abiertos;
- Desarrollo propio de una herramienta para validar desde varios aspectos estándares, la calidad de los datasets publicados en portales de datos abiertos estatales;
- Detección de falencias en los datasets gubernamentales disponibilizados;
- Aporte sobre las mejoras en la calidad del dato y concientización de su importancia para una correcta divulgación del contenido público tanto a nivel nacional como internacional.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Algunos de los aspectos que pueden ser estudiados como parte de los trabajos futuros de la presente tesis son los siguientes:

- Continuar trabajando en la ampliación de la herramienta de validación HEVDA, incorporando más criterios y principios mencionados en este trabajo por las distintas organizaciones mundiales que inculcan la cultura de gobierno abierto.
- Incorporar a la herramienta desarrollada más tipos de formatos abiertos, como ser: XML, JSON, etc. lo que llevará a establecer nuevos aspectos de control en las estructuras de los formatos que serán implementados.
- Analizar las opciones de aplicaciones gráficas que podrían ser utilizadas con los datasets para ser embebidos en el código fuente de la herramienta HEVDA.

- Incorporar una herramienta de gráficos estadísticos con el análisis de las métricas críticas y no críticas.
- Analizar los datasets orientados a la geolocalización para el tipo de contexto:
Coordenadas de longitud y latitud, formatos geoespaciales, archivos del tipo WKT (puntos de coordenadas), SHP (datos geográficos), etc.
- Efectuar un estudio detallado de los datasets geoespaciales para proponer métricas de calidad de datos para este entorno de trabajo.

Modelo de madurez para servicios de gobierno electrónico en el ámbito universitario

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/134522>



Tesista

Ariel Pasini

Directora

Dra. Elsa Estevez

CoDirectora

Lic. Patricia Pesado

MOTIVACIÓN

Con la evolución de las TICs, el concepto de gobierno electrónico ha ido evolucionando hasta transformarse en lo que hoy se denomina gobernanza digital contextualizada, o dirigida por políticas. Generalmente se utiliza el término "gobierno" en la estructura gubernamental de un Estado (municipios, provincias, países), pero también existen gobiernos dentro de diferentes contextos, como agencias impositivas, agencias de control gubernamental, agencias de administración de justicia, etc., que tienen cierto grado de autonomía del Estado. Dentro de este tipo de estructuras se encuentran las Universidades Nacionales, que poseen su propio gobierno democrático interno y gozan de autonomía del gobierno político del Estado. El gobierno universitario está compuesto por alumnos, docentes, no docentes, graduados, alumnos de posgrado, etc., dependiendo de la estructura definida en su estatuto. Todos en su conjunto representan a los ciudadanos que desarrollan sus actividades en el marco de las reglamentaciones que dispone dicho gobierno. Para llevar a cabo el cumplimiento de las reglamentaciones que exige el gobierno universitario, la Universidad pone a disposición de cada tipo de ciudadano un gran número de servicios. Hoy en día, estos servicios son brindados a través del uso de las TICs, lo que conlleva a clasificar a estas prestaciones como servicios de gobierno electrónico universitario. Tratándose de una comunidad reducida, nos permite hacer evaluación de la calidad de las prestaciones de estos servicios de forma más certera.

El objetivo principal de esta tesis es definir un modelo de evaluación, basado en los aplicados en estructuras de gobiernos masivos, que permita clasificar en niveles de madurez a los servicios prestados por las unidades académicas y, en consecuencia, permita definir un escalafón de unidades académicas en la prestación de servicios con el fin de ofrecer recomendaciones para mejorar la prestación de servicios a su comunidad.

APORTES DE LA TESIS

Las principales contribuciones de la tesis son la vinculación de los conceptos de gobierno electrónico al ámbito del contexto de los gobiernos universitarios y la propuesta del modelo de evaluación de madurez para servicios de gobierno electrónico en el ámbito universitario.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

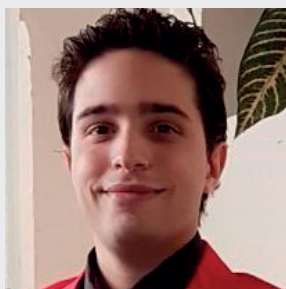
Como trabajos futuros se plantean tres líneas principales:

1. Ampliación del modelo básico a un conjunto de servicios que involucren más representantes de la comunidad universitaria. En casos particulares se detectaron actividades que eran relevantes para las unidades académicas que no pudieron ser evaluadas por no estar dentro de los servicios básicos contemplados en el modelo.
2. Generar herramientas de asistencia para unidades académicas que faciliten la migración de servicios, que actualmente se realizan por mostrador, a servicios electrónicos universitarios. Varios de los servicios que se realizan por mostrador se repetían en diferentes unidades académicas. Podría ser de utilidad generar procesos reutilizables que le faciliten a la unidad académica pasar de prestar el servicio por mostrador a brindarlo como un servicio electrónico.
3. Generar herramientas para que la unidad académica pueda realizar autoevaluaciones en la prestación de sus servicios electrónicos universitarios. Que la unidad académica pueda gestionar sus propias mejoras, registrando el crecimiento en la madurez de sus servicios universitarios, puede generar un importante incentivo para permanecer en el proceso de mejora continua.

Apoyo de toma de decisión a comunidades de construcción de conocimiento

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135961>



Tesista

Jonathan Martin

Directora

Dr. Diego Torres

CoDirectora

Dr. Alejandro Fernández

MOTIVACIÓN

En este trabajo, se busca apoyar la toma de decisión a fin de lograr una "ludificación-óptima" desde la base de una estrategia de ludificación preexistente y tomando en consideración el contexto de incertidumbre inherente a la forma de trabajo colaborativo en las Comunidades de construcción de conocimiento (CCC).

Por lo tanto, este trabajo busca comprobar a partir de aplicar agentes de aprendizaje por refuerzo en un entorno que simule de una estrategia de ludificación, en base a datos históricos, se puede apoyar la selección de variables de configuración óptimas para integrar la estrategia de ludificación en una CCC manteniendo su comportamiento intrínseco.

De esto se desprenden las siguientes afirmaciones a validar como subobjetivos:

- Existen patrones de comportamiento de los miembros de las CCC los cuales pueden encontrarse en sus datos históricos de actividad.
- A partir de los datos históricos del comportamiento de la comunidad también se podrá captar y mantener comportamientos relacionados a una estrategia de ludificación distinta a la cual se pretende configurar. Realizando una transferencia de conceptos de ludificación de una estrategia a otra.
- El enfoque de solución introducido en este trabajo es flexible a la integración de nuevas estrategias y aplicación de futuros avances en el área de aprendizaje por refuerzo.

APORTES DE LA TESIS

La configuración de la tabla de mapeo entre acciones de la CCC objetivo y las acciones de la estrategia de ludificación a simular presentan la problemática de que actualmente se realizan de forma manual. Esto genera la necesidad de poseer conocimiento sobre ambas partes y la posible relación entre ellas. Sería de interés poder evitar esta necesidad de conocimiento, así como el proceso manual de crear ese mapeo de información.

Además, el framework fue desarrollado como tal con el objetivo de poder ser extendido en múltiples aspectos. Por ejemplo, desarrollando un compendio de herramientas generalizadoras que faciliten la normalización de cualquier estado o recompensa creada con el framework.

También en esta tesis se trabajó sobre una única simulación de una estrategia de ludificación basada en Metagame. Por lo cual, queda abierta la problemática de desarrollar otras simulaciones para estrategias de ludificación preexistentes o nuevas, que sean más adaptables o configurables, sobre las cuales evaluar también el enfoque y el framework.

Finalmente, basándose en el enfoque, pero por fuera de los objetivos de esta tesis. Sería interesante analizar este enfoque de recomendación de configuraciones mediante aprendizaje por refuerzo, basándose en simulaciones con datos históricos, sobre la problemática de configurar aplicaciones que no sean pertenecientes al área de ludificación.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Algunas de las posibles líneas futuras que surgen de este trabajo son:

- Automatizar el proceso manual de mapear de acciones entre las comunidades y la simulación.
- Extender el framework con nuevas recompensas y formatos de estados.
- Además, esto recae también en encontrar cuál de estas recompensas y estados son óptimas llevándonos a un espacio de meta-configuración.
- Evaluar el enfoque con nuevas ludificaciones.
- Finalmente, si bien este enfoque ataca la problemática de la configuración de ludificaciones, el mismo es factible de implementar para la configuración automática de otros tipos de sistemas.

Análisis y diseño de técnicas de preprocesamiento de instancias escalables para problemas no balanceados en Big Data. Aplicaciones en situaciones de emergencias humanitarias.

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135846>



Tesista

María José Basgall

Directora

Marcelo Naiouf

CoDirectora

Alberto Fernández Hilario

Tesis en cotutela, también
aprobada en la Universidad
de Granada (España)

MOTIVACIÓN

El enorme volumen de datos provenientes de distintas fuentes, realmente variado en su tipología, y que se genera y procesa a gran velocidad, es lo que se conoce como Big Data. La importancia de los datos está en extraer conocimiento de ellos, en aras de facilitar la toma de decisiones. Para ello, es imprescindible la aplicación de modelos de Machine Learning. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las técnicas que hasta ahora ofrecían buenos resultados, no siempre soportan manejar Big Data por temas de escalabilidad. Es por ello que necesitan ser adaptadas para trabajar en entornos distribuidos, o se deben crear nuevas técnicas o estrategias para lidiar con este nuevo escenario. Asimismo, los conjuntos de datos normalmente pueden tener ciertas características o complejidades no deseadas que interfieren en la efectividad del proceso de extracción del conocimiento, y es por ello que deben ser preprocesados debido a que la mayoría de los modelos de aprendizaje asumen que los datos están libres de esas características.

Por lo anterior, y dado que existen pocas soluciones escalables y capaces de manejar Big Data relacionadas a este tema, esta tesis aborda al preprocesamiento distribuido y escalable de conjuntos Big Data, con el fin de obtener datos de buena calidad, conocido como Smart Data. Particularmente se centra en los problemas de clasificación, y en atender a las siguientes características: (a) datos no balanceados; (b) redundancia; (c) alta dimensionalidad; y (d) solapamiento.

Para ello, se establecen los siguientes objetivos específicos:

Habilitar que un algoritmo del estado del arte altamente empleado para el tratamiento de la distribución de clases en escenarios de datos tradicionales (Small Data), sea capaz de obtener resultados adecuados a partir de grandes conjuntos de datos de manera distribuida y en tiempos de ejecución razonables.

Diseñar e implementar una metodología rápida y escalable para la reducción tanto en instancias como en atributos para los conjuntos Big Data que presentan alta redundancia y dimensionalidad, manteniendo la capacidad predictiva del conjunto de datos original.

Diseñar e implementar una estrategia para la caracterización escalable de los datos en el contexto de clasificación en Big Data, con foco en las zonas ambiguas del problema.

Aplicar el conocimiento adquirido durante la fase de desarrollo para resolver problemas de interés relacionados con emergencias humanitarias.

APORTES DE LA TESIS

Respecto a los datos no balanceados, se presentó SMOTE-BD, un SMOTE para Big Data basado en un estudio sobre las particularidades necesarias para que su diseño sea totalmente escalable, y que además su comportamiento se ajuste lo más fielmente posible a la técnica secuencial del estado del arte (tan popular en escenarios Small Data). Asimismo, se introdujo una variante de SMOTE-BD, denominada SMOTE-MR, que sigue un diseño tal que procesa los datos localmente en cada nodo.

En relación a la redundancia y a la alta dimensionalidad, se presentó FDR2-BD, una metodología escalable para reducir un conjunto Big Data de manera dual (reducción de atributos y de instancias), con la premisa de mantener la calidad predictiva respecto de los datos originales. La propuesta se basa en un esquema de validación cruzada donde se realiza un proceso de hiperparametrización. FDR2-BD permite conocer si un conjunto de datos dado es reducible manteniendo el poder predictivo de los datos originales dentro de un umbral. Por consiguiente, nuestra propuesta informa cuáles son los atributos de los datos de mayor importancia y cuál es el porcentaje de reducción uniforme de instancias que se puede llevar a cabo.

Los resultados mostraron la fortaleza de FDR2-BD obteniendo valores de reducción muy elevados para la mayoría de los conjuntos de datos estudiados, tanto en lo que respecta a la dimensionalidad como a los porcentajes de reducción de instancias propuestos. En concreto, se alcanzó alrededor del 70 % de reducción de las características y 98 % de reducción de las instancias, para un umbral de pérdida predictiva máxima aceptada del 1 %. En cuanto al solapamiento, se presentó GridOverlap-BD, una metodología para la caracterización escalable de problemas Big Data de clasificación, que se apoya en el particionamiento del espacio de características basado en rejilla. GridOverlap-BD permite identificar o caracterizar las áreas del problema en dos tipologías: puras y solapadas. Además, se introdujo una métrica de complejidad derivada de aplicar GridOverlap-BD, con foco en cuantificar el sola-

pamiento presente en los datos.

De la experimentación se observó que tanto la caracterización de las zonas de un problema como la cuantificación del grado de solapamiento se llevaron a cabo de manera efectiva para los conjuntos de datos utilizados. Ello implica una aproximación pionera escalable y totalmente agnóstica (independiente del modelo) para la caracterización de las instancias de un problema Big Data.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Puesto que hay pocas soluciones para el preprocesamiento de datos en Big Data, y menos aún para problemas de clasificación con múltiples clases, nos planteamos como trabajo a futuro extender todas nuestras propuestas para problemas de este tipo.

En relación al equilibrio de clases, se podría llevar a cabo el desarrollo de modelos híbridos (combinación entre sobre y bajo-muestreo) centrados en las zonas donde el remuestreo es especialmente necesario. Asimismo, combinar la tarea de remuestreo con un paso previo de selección de las características más relevantes del problema para abarcar en conjunto a los datos no balanceados y la alta dimensionalidad normalmente presente en los conjuntos Big Data.

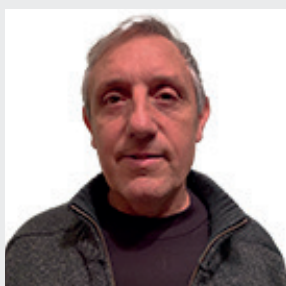
En cuanto a la reducción de los datos manteniendo su poder predictivo, se propone aplicar sobre el conjunto reducido la identificación de áreas solapadas o alguna otra caracterización de los datos a definir, y así intentar mejorar aún más la calidad de los datos.

Con respecto a GridOverlap-BD, se podría desagregar los tipos actuales de celdas en más subtipos, considerando distintos escenarios de proporciones entre clases. A su vez, se podrían emplear otras métricas de complejidad de los datos como guías para seleccionar una granularidad que se adecúe al conjunto Big Data con el que se esté experimentando. Además, se propone el diseño de un clasificador ensemble a partir de la identificación de clase de una instancia dada a través de distintas granularidades, para su posterior agregación y obtención de etiqueta de clase final. Este tipo de solución puede ser útil no solo con el objetivo de mejorar la construcción del modelo, sino incluso para identificar ejemplos de etiqueta dudosa que puedan ser causa de algún tipo de sesgo o falta de equidad en los datos.

Modelado de Sistemas Colaborativos

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/138394>



Tesista

Luis Mariano Bibbo

Directoras

Claudia Pons, Roxana Giandini

CoDirector

Gustavo H. Rossi

MOTIVACIÓN

El objetivo principal de la presente tesis es contribuir con recursos de ingeniería de software que guíen la construcción de sistemas colaborativos complejos y que faciliten su desarrollo.

Para llevar a cabo dicho objetivo se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar los sistemas colaborativos, los conceptos centrales y los modelos conceptuales que los describen.
- Relevar y analizar los trabajos relacionados en la temática de Sistemas Colaborativos.
- Estudiar metodologías y paradigmas apropiados para describir los Sistemas Colaborativos.
- Identificar mecanismos que describan los Sistemas Colaborativos de manera precisa, concisa y amigable.
- Proponer un lenguaje específico (DSL) y notaciones formales para describir distintas componentes de los Sistemas Colaborativos.
- Desarrollar herramientas para diseñar los Sistemas Colaborativos en el marco del desarrollo dirigido por modelos.
- Proponer métricas de evaluación, validación y verificación cuantitativas y cualitativas del lenguaje propuesto.
- Estudiar tecnologías para plataformas específicas que puedan soportar funcionalidad típica de los Sistemas Colaborativos.
- Modelizar las transformaciones de los conceptos del lenguaje específico hacia posibles tecnologías de implementación.
- Desarrollar una semántica que interprete los modelos producidos por el lenguaje propuesto y obtenga otros modelos derivados.
- Analizar los resultados arrojados con las transformaciones ejecutadas.

APORTES DE LA TESIS

- Relevamiento del estado situación actual del modelado de Sistemas Colaborativos.
- Proponer un lenguaje específico de dominio (CSSL V2.0) que describa a los Sistemas Colaborativos, especialmente aspectos dinámicos como procesos colaborativos, protocolos y awareness.
- Desarrollar un conjunto de editores gráficos como una sintaxis concreta asociada a CSSL, que permite construir modelos de Sistemas Colaborativos.

- Desarrollar un esquema de transformación de los conceptos del lenguaje a conceptos de una plataforma y tecnología específica, como se define en MDD.
- Desarrollar una semántica que interprete los modelos escritos con CSSL y obtenga versiones Web ejecutables para una plataforma particular.
- Obtener métricas que evalúen, validen y verifiquen el lenguaje desarrollado.
- Aportar sobre las mejoras en la producción de software utilizando el desarrollo dirigido por modelos.

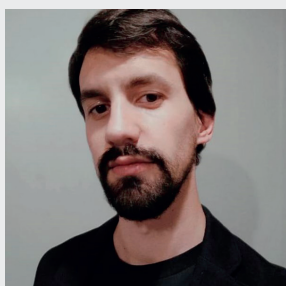
LÍNEAS DE I/D FUTURAS

- Ampliar el relevamiento y estudio de nuevos aspectos que surjan en base a las nuevas necesidades de los Sistemas Colaborativos, manteniendo el lenguaje CSSL actualizado.
- Continuar trabajando en la ampliación de los editores gráficos que utilizan el lenguaje.
- Incorporar y vincular otros perfiles de UML que complementen el diseño de Sistemas Colaborativos, por ejemplo perfiles para aplicaciones Mobile.
- Desarrollar otras semánticas del lenguaje que permita obtener versiones ejecutables en otras plataformas y utilizando otras tecnologías.
- Incorporar herramientas de evaluación de usabilidad, especialmente para evaluar el impacto de la funcionalidad de awareness en distintos dominios (educación, juegos colaborativos, etc.)
- Incorporar funcionalidad colaborativa a los editores gráficos que trabajan con el lenguaje CSSL.
- Desarrollar un diseño de una arquitectura para soportar servicios de awareness para sistemas colaborativos de gran escala.

Formulación de Procesos para una Ingeniería de Explotación de Información Espacial

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/136870>



Tesista

Giovanni Daián Rottoli

Directoras

Mg. Rodolfo Bertone

Asesor

Dr. Hernán Merlino

MOTIVACIÓN

Los procesos de explotación de información, estructuran de una forma lógica las actividades a ser llevadas a cabo sobre los conjuntos de datos para la extracción de conocimiento no trivial e implícito en los datos presentes en los repositorios de las organizaciones.

Los datos espaciales son datos dependientes del contexto que modelan eventos, objetos o situaciones localizados en un espacio determinado. Usándolos es posible extraer patrones que involucren tanto a sus atributos como también a las relaciones espaciales entre ellos, pero aumentando a su vez la complejidad del proceso.

Si bien existen algoritmos que permiten extraer estas relaciones complejas, usualmente se ignoran múltiples aspectos conceptuales de valor. Por lo general, se aplican algoritmos de minería de datos tradicionales siguiendo procesos estructurados no pensados para manejar las peculiaridades asociadas a este tipo de información. Se plantea como objetivo desarrollar y validar Procesos de Explotación de Información Espacial que sistematicen la obtención de conocimiento sin ignorar las propiedades particulares de este tipo de datos y, específicamente:

- Identificar los tipos de patrones que se pueden obtener a partir de este tipo de datos.
- Identificar las propiedades de los datos espaciales que aportan valor para la toma de decisiones estratégicas.
- Diseñar procesos de explotación de información para la obtención de patrones de conocimiento a partir de datos espaciales haciendo uso de técnicas y soluciones implementadas en las herramientas tecnológicas actuales.

APORTES DE LA TESIS

Se han presentado cuatro procesos de explotación de información espacialmente referenciada.

- Un proceso para el descubrimiento de grupos espaciales que permite distinguir entre grupos, regiones y zonas calientes y luego describir cada grupo usando los atributos no espaciales de los datos.
- Un proceso para el descubrimiento de anomalías espaciales que posibilita la búsqueda de anomalías locales, la descripción del comportamiento de los datos normales y la búsqueda de

grupos de datos espaciales con comportamiento anómalo.

- Un proceso para el descubrimiento de asociaciones espaciales locales, la consideración de múltiples tipos de relaciones espaciales simultáneas y la posibilidad de utilizar descripciones difusas de las mismas.
- Un proceso para el descubrimiento de patrones de co-localización en contextos locales extendible a otros tipos de relaciones.

Todos estos artefactos utilizan datos vectoriales como entrada.. Además, consideran la posibilidad de representar múltiples relaciones espaciales, generalmente haciendo uso de teoría de grafos. Estas relaciones a su vez pueden tener naturaleza rígida o difusa. También permiten tener en consideración el fenómeno de la autocorrelación espacial y el fenómeno de heterogeneidad espacial. Por último, los procesos son independientes de algoritmos y tecnologías particulares.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

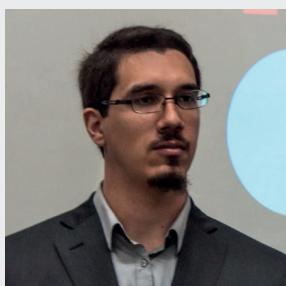
En el ciclo de diseño de estos procesos han surgido las siguientes inquietudes que no han sido consideradas en el alcance de este trabajo y han quedado pendientes para trabajos futuros:

- Existe una amplia variedad de patrones que no han sido consideradas. En particular, resulta necesario abordar la clasificación de datos espacialmente referenciados.
- Es necesario un conjunto de procesos que opere con datos de entrada de tipo raster, sin necesidad de conversión entre tipos de datos.
- Los artefactos diseñados son generales para adaptarse a una gran cantidad de situaciones particulares, pero para ciertos problemas es necesario utilizar abordajes específicos. Se requiere un estudio sistemático de la bibliografía que mapee estos problemas particulares con los algoritmos que han sido propuestos para solucionarlos en el estado del arte.
- Existen otros fenómenos o características espaciales que no han sido exploradas y que ante ciertos escenarios pueden resultar de interés.
- Se requiere, por último, una revisión periódica de estos procesos para su actualización, en virtud de las nuevas tecnologías, problemas y abordajes del estado del arte.

Generalización del Modelado de Caden- cias de Tecleo con Contextos Finitos para su Utili- zación en Ataques de Presentación y Canal Lateral

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/140289>



Tesista

Nahuel González

Director

Dr. Jorge Salvador Ierache

CoDirector

Dr. Waldo Hasperué

Asesor

Dr. Enrique P. Calot

MOTIVACIÓN

Las técnicas de análisis y modelado de la cadencia de tecleo han sido y continúan siendo ampliamente estudiadas por su interés intrínseco y para su aplicación como un segundo factor en la autenticación de usuarios. En particular, estos métodos tienen la ventaja de ser transparentes, en el sentido de que no demandan ninguna acción ulterior al usuario legítimo más que escribir naturalmente, y no le imponen demoras, confirmaciones, u otras tareas como los biométricos convencionales y demás esquemas de autenticación multifactor.

Sin embargo, las vulnerabilidades de los sistemas de autenticación basados en cadencias de tecleo ante ataques de presentación y falsificaciones sintéticas han recibido mucha menos atención que en el caso de los biométricos tradicionales, a pesar de que las debilidades a las que los expone no es inferior. Asimismo, el análisis y modelado de cadencias de tecleo es promisorio como vector de amplificación de ataques de canal lateral.

Es por lo tanto de interés para el progreso de la disciplina del análisis biométrico comportamental, enmarcada en el ámbito de la seguridad informática y de la interacción hombre-máquina, avanzar la investigación exploratoria de técnicas factibles de esclarecer ambos problemas: el ataque en contra y la defensa de los sistemas de autenticación basados en cadencias de tecleo. El modelado con contextos finitos promete brindar esclarecimiento teórico y soluciones prácticas dentro de este alcance al problema de la detección de vida, en el que los biométricos tradicionales se encuentran mucho más avanzados.

Los objetivos buscados en el presente estudio son:

- Identificar las distribuciones subyacentes y los patrones de comportamiento que generan la cadencia de tecleo en texto libre de un usuario legítimo por medio de una comparación sistemática de histogramas empíricos de tiempos y diversos métodos de evaluación. No existe actualmente una comparación sistemática en texto libre.
- Proponer estrategias de síntesis de muestras artificiales para su uso en ataques de presentación que logren engañar a los actuales sistemas de autenticación basados en cadencias de tecleo con frecuencia suficiente como para constituir una amenaza.
- Evaluar un sistema de detección de vida que

sirva como contramedida de defensa ante las anteriores y otras estrategias de síntesis de muestras artificiales.

- Explorar las técnicas derivadas de los anteriores para su uso en ataques de canal lateral pues el incremento en la capacidad para generar muestras sintéticas indistinguibles de las del usuario legítimo puede ser aprovechado en la identificación del texto ingresado.
- Crear una herramienta que permita integrar los resultados de las anteriores

Los comportamientos individuales conforman un zoológico de idiosincrasias que quizás valga la pena discriminar en un estudio ulterior. La eficacia de las distancias basadas en histogramas empíricos para la tarea incentivan al análisis ulterior de qué otros atributos pueden extraerse de la cadencia de tecleo, que caractericen no al proceso motor general sino las especificidades de cada usuario.

APORTES DE LA TESIS

Los aportes de esta tesis abarcan el conjunto de la producción científica, cuatro métodos novedosos, la herramienta integrada de evaluación, y los conjuntos de datos de evaluación y de resultados para los experimentos principales y secundarios.

- Producción científica
 - 2 artículos en revistas de primer cuartil
 - 6 artículos en revistas nacionales e internacionales
 - 6 artículos en workshops nacionales
- Métodos
 - Distancias CDF
 - Estrategia de síntesis ICDF
 - Detección de muestras sintéticas
 - Identificación de textos en base a los tiempos de escritura
- Herramienta
- Conjuntos de datos
 - 6 conjuntos de datos disponibles en IEEE DataPort y Mendeley Data.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

El objetivo de entender los procesos neuromusculares que hacen que los valores de tiempos al escribir se distribuyan como una log-logística puede abrir una nueva línea de investigación, que la interfaz cerebro-maquina que fue utilizada por miembros del Laboratorio de Sistemas de Información Avanzados [Calot 2019] puede ayudar a esclarecer.

La estrategia NS/ICDF resultó peor que la más sencilla ICDF con entrenamiento intrausuario. Investigar qué otra estrategia alternativa puede mejorar la síntesis utilizando variaciones a nivel de palabras es una línea de investigación que se abre.

Cálculo Científico Distribuido sobre Clientes Móviles Indeterminados en redes MANETs

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/139262>



Tesista

Pablo José Iuliano

Directoras

Ing. Luis Marrone

Asesor

Dr. Fernando G. Tinetti

MOTIVACIÓN

En este trabajo se propone el diseño de un nuevo protocolo que combina un enfoque para lidiar con la indeterminación de clientes al momento de comenzar un cálculo científico distribuido basado en un diseño cross layer con un mecanismo que agrupa los dispositivos presentes en una red móvil ad hoc o MANET (Mobile Ad hoc Networks) en clusters, sacando rédito de la heterogeneidad inherente a este tipo de redes a fin de determinar qué dispositivos serán los líderes de los agrupamientos conformados.

APORTES DE LA TESIS

Un nuevo protocolo llamado PROCCDIMI (Protocolo para el Cálculo Científico Distribuido sobre clientes Móviles Indeterminados) que organiza los nodos de la MANET en clusters y elige coordinadores de estos agrupamientos lógicos a los dispositivos con capacidades superiores, para que estos asuman el rol de asignar los clusters de pertenencia a las unidades de red que lo solicitan, tomar el cálculo científico entre los cliente que llevarán a cabo dicho cómputo en forma distribuida y finalmente recolectar todos los resultados parciales, compilarlos y devolver el resultado del cálculo científico. De los resultados obtenidos se arribaron a las siguientes conclusiones:

- PROCCDIMI es notoriamente superior en términos del Packet Delivery Ratio (PDR) y Throughput cuando se trata de redes relativamente pequeñas en cuanto a cantidad de nodos y cuando el número de nodos asciende exhibe un desempeño similar al resto de los protocolos de enrutamiento contra los cuales se lo comparó.
- PROCCDIMI es el mejor en cuanto al manejo de la utilización de la energía. Este hecho es producto de la estrategia de conformar grupos lógicos de nodos.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

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

- Probar el desempeño de PROCCDIMI en entornos más reales: Modelar la generación de tráfico en la red de forma más realista, para que no sea

únicamente la información transmitida entre los nodos de la ruta establecida la que circule por la red, si no que pueda haber interferencias debidas a otras comunicaciones.

- Implementar un mecanismo de seguridad: Otro aspecto a evaluar en el protocolo PROCCDIMI es la incorporación de medidas que provean seguridad-privacidad.

- Implementar la automatización de elección del coordinador de cluster: En las simulaciones realizadas los escenarios definían estáticamente los tipos de dispositivos y esta definición era realizada ad hoc. Con el propósito de hacer más sólida y estricta la estrategia de elección de coordinador es preciso emplear algoritmos ampliamente probados como por ejemplo: Highest-Degree heuristic, Lowest-ID heuristic, Node-weight heuristic, Weighted Clustering algorithm o Distributed Weighted Clustering Algorithm.

- Probar PROCCDIMI con otro protocolo de enrutamiento: A la luz de los resultados obtenidos en la simulaciones y a la naturaleza intrínseca de los protocolos de enrutamiento que funcionan sobre las MANET, se puede decir que los protocolos reactivos introducen poca carga de paquetes de control, como resultado se optimiza el ancho de banda y se obtienen altas tasas de entrega de paquetes durante el proceso de descubrimiento de nuevos clientes; pero en cambio se registran tiempos de latencias muy elevados. Por tal razón resultaría de interés evaluar a PROCCDIMI con un protocolo de ruteo proactivo como sustrato para realizar toda su operatoria reemplazando a AODV (Ad hoc On-Demand Distance Vector), con el objetivo de dimensionar en qué medida mejoran los tiempos de latencias.

DepProMod: Modelo de Proceso de Despliegue de Sistemas de Software.

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/139509>



Tesista

Marisa Daniela Panizzi

Directora

Marcela Genero Bocco

Codirector

Rodolfo Alfredo Bertone

MOTIVACIÓN

El despliegue de sistemas de software es un proceso crucial del ciclo de vida de desarrollo de software porque su resultado determina la aceptación exitosa o no del sistema de software por parte del cliente. En el despliegue se presentan inconvenientes como por ejemplo la falta de componentes (externos), descargas incompletas, la infraestructura heterogénea e incompatible, incumplimiento de calendarios, retrabajo por falta de pocas capacidades y competencias tecnológicas, capacitación y preparación inadecuadas de los usuarios finales entre otros puntualmente en Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES).

En Argentina, la industria del software se compone mayoritariamente por PyMES, representando casi el 80% del sector, lo que constituye un eslabón fundamental, en el sector, para el país y refuerza la necesidad de llevar adelante iniciativas que contribuyan con el desarrollo y mejora de competitividad de dichas empresas.

En el contexto internacional se refleja la misma realidad respecto a que las PyMES ocupan una gran porción de la industria del software. Estas organizaciones descubrieron que es crucial mejorar sus procesos y métodos para ser competitivas en su negocio, aunque no cuentan con recursos y conocimiento suficiente para lograrlo. La única manera de lograr proyectos exitosos es mediante la definición, implementación y estabilización de los procesos de desarrollo.

Esta realidad motivó el objetivo de esta tesis doctoral, que es "La definición y validación de un modelo de proceso para realizar el despliegue de sistemas software desarrollados a medida de manera sistematizada y controlada en PyMES de Argentina denominado DepProMod (en inglés, Deployment Process Model)". Este ha sido creado, refinado y validado, siguiendo el marco metodológico Design Science (Ciencia del Diseño).

APORTES DE LA TESIS

• DepProMod.

Un modelo de proceso de despliegue de sistemas de software que le permita a las PyMES realizar el despliegue de sistemas de software desarrollados a medida de manera sistematizada y controlada. DepProMod propone fases, activida-

des y tareas, roles, entradas y salidas, plantillas y recursos y además cuenta con una estructura de tres niveles de aplicación para facilitar su implantación en PyMES. DepProMod se definió y se evaluó por diferentes profesionales de la industria del software para asegurar que fuera viable y útil. Este modelo también podría ser útil para los investigadores interesados en ampliar la investigación presentada en esta tesis doctoral. En el contexto de la academia, sería útil incorporarlo en los programas de las asignaturas para que los profesores puedan explicarlo como una solución alternativa para resolver los inconvenientes del proceso de despliegue de sistemas de software.

• **Conocimiento generado a través de los estudios empíricos.**

El conocimiento creado a través de varios estudios empíricos realizados durante el desarrollo de la tesis doctoral. Un mapeo sistemático de la literatura realizado junto con una encuesta sobre la práctica actual del despliegue de sistemas de software en PyMES de Argentina que permitieron elaborar el estado de arte. El primer estudio de caso llevado a cabo en una PyME desarrolladora de software de Argentina que permitió examinar la viabilidad de aplicación de la versión preliminar de DepProMod para refinarlo y completarlo. Las entrevistas realizadas a dos expertos de la industria del software para conocer su opinión sobre los elementos del modelo y su utilidad. Los tres estudios de casos realizados en PyMES desarrolladoras de software de Argentina que permitieron evaluar la percepción de los usuarios de DepProMod medida a través de tres variables, la "Facilidad de Uso Percibida", la "Utilidad Percibida" y la "Intención de Uso" y que además permitieron identificar las fortalezas y debilidades de DepProMod informadas por los usuarios del modelo.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

• **Refinar DepProMod.**

Mejorar la percepción de los usuarios con respecto a algunos elementos, como las plantillas. Para ello, será necesario la revisión, simplificación y en algún caso, eliminación de las plantillas como futura mejora de DepProMod.

• **Continuar la investigación empírica.**

- Evaluar el modelo en PyMES de otros sectores

industriales que desarrollen software para su propio uso.

- Incorporar en los estudios de casos la recolección de datos cuantitativos como por ejemplo métricas que se desprendan del proceso de despliegue.

- Realizar más estudios de casos que sean llevados a cabo por otros investigadores.

- Extender la evaluación de DepProMod a un contexto internacional.

• **Extender el alcance de DepProMod.**

- Evaluar la viabilidad de poder aplicar el modelo en empresas emergentes (Startups) o empresas de mayor tamaño para recolectar feedback por parte de los usuarios y contrastarlo con los resultados obtenidos en PyMES.

- Evaluar la viabilidad de poder aplicar DepProMod en el despliegue de otro tipo de sistemas de software, por ejemplo, los sistemas de software configurables.

Proceso de Requisitos Validado Empíricamente



Tesista

Gladys N. Kaplan

Director

Jorge H. Doorn

MOTIVACIÓN

La construcción del Proceso de Requisitos basado en Escenarios, tema central de la presente tesis, ha comenzado hace más de dos décadas. Durante este tiempo, se lo ha revisado en diferentes proyectos de investigación, mientras que simultáneamente se lo ha aplicado en numerosos casos.

La detección de algunos problemas ha generado una alerta en la calidad y consistencia de los modelos construidos y, por consiguiente, de los requisitos del software obtenidos. Su estrategia de construcción consta de tres etapas: Comprender el Universo de Discurso actual, Planificar el Universo de Discurso futuro y Explicitar los Requisitos del Software. En la secuencia de ejecución del proceso se utilizan básicamente dos modelos: el Léxico Extendido del Lenguaje (LEL) y los Escenarios, cada uno con sus particularidades. Tanto el proceso como los modelos han sido analizados empíricamente en esta tesis. Parte de los resultados obtenidos consisten en reemplazar la Actividad Derivar Escenarios Actuales con un nuevo mecanismo cognitivo que ayuda a construir una primera versión de los Escenarios de mejor calidad, ya que la actividad existente genera Escenarios con problemas de consistencia y completitud. El principal origen de estos problemas ha sido ignorar que el LEL es declarativo y los Escenarios son procedurales. La nueva heurística utiliza un mecanismo procedural e incremental por proximidad de situaciones, y, además, se nutre de todo el conocimiento existente en el macrosistema. En forma análoga, se ha detectado que la Heurística de Construcción del LEL, la cual es conducida por una lista inicial de símbolos, dificulta la detección de nuevos símbolos, afectando la completitud del glosario. En este caso también se propone reemplazarla por una nueva heurística que utiliza la lista inicial a modo recordatorio y propone identificar los símbolos por proximidad, arrojando mejoras significativas en los LEL construidos. Otros cambios son transversales, como es la incorporación de las jerarquías conceptuales y de los puntos de vista del contexto ya que afectan tanto al LEL como a los Escenarios. De esta manera se incluye información sensible para los requisitos, incrementando el nivel de detalle y la precisión de todas las representaciones. Con el objetivo de reducir los errores involuntarios, durante la descripción del LEL

y de los Escenarios, se propone una Vista Clasificación, que puede activarse por demanda, con información adicional de cada símbolo del LEL. Las restantes modificaciones son nuevos modelos agregados al proceso, el primero de ellos es la Construcción del LEL de Requisitos, lo que ha puesto de manifiesto una importante omisión en el proceso existente al no contemplar la evolución que sufre el léxico durante el proceso de Ingeniería de Requisitos. La utilización del LEL en los Escenarios futuros y en el documento de especificación de requisitos de software, paradójicamente, es una nueva fuente de ambigüedades ya que el léxico de los clientes y usuarios no es apto para describir el proceso del negocio futuro con el sistema de software en ejecución. Finalmente, el segundo agregado está relacionado con aquella información que aparece espontáneamente, pero que no tiene cabida en el modelo que se está construyendo. Esta información extemporánea requiere ser resguardada en el momento que aparece para recuperarla oportunamente, asegurando su comprensión cuando llegue el momento de incorporarla a un modelo. A tal efecto, se describe un mecanismo que ayuda el tratamiento efectivo de este tipo de información en cualquier proceso de requisitos. Todos los cambios y agregados al Proceso de Requisitos basado en Escenarios contribuyen a obtener una Especificación de Requisitos de Software de la mayor calidad posible, proporcionando modelos más completos y consistentes.

APORTES DE LA TESIS

El aporte de la presente tesis se puede sintetizar en tres puntos. En primer lugar, el mismo Proceso de Requisitos basado en Escenarios en el cual la tesista ha tenido diferentes tipos de intervención durante más de dos décadas (ver Parte 2). En segundo lugar, el estudio empírico realizado al proceso de requisitos en general y en particular a los modelos LEL y Escenarios (ver Parte 3). Los problemas centrales detectados están relacionados con la completitud y la consistencia. Finalmente, se han propuesto un conjunto de agregados y mejoras que aumentan significativamente la calidad de los modelos y de todo el proceso (ver Parte 4).

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Se enuncia a continuación una serie de temas tratados en la presente tesis que quedan abiertos para futuras investigaciones:

- Elicitación: mejorar la detección de los usuarios indispensables para garantizar que la IR cuente con toda la información necesaria. Se ha trabajado en la generación de nodos cuya distancia es el conocimiento de cada usuario. Esta información se obtiene a partir de cuestionarios. Este mecanismo no se ha probado aún.
- Validación de Escenarios: es necesario mejorar la validación de los escenarios, principalmente de los EF. Se está trabajando en agrupamientos de escenarios según su destino. Este es un aspecto sobre el que se tiene una gran confirmación experimental, el agrupamiento de los escenarios favorece la legibilidad del conjunto, sin embargo, no existe un sólo agrupamiento posible, por ejemplo, un agrupamiento pensado para la validación no es el mejor para facilitar el diseño del sistema. Se considera que la validación de los EA es muy diferente a la de los EF ya que los EA representan un contexto existente, mientras que los EF representan un contexto que será real en un tiempo. En este sentido, la validación tiene diferente nivel de complejidad según sea el usuario o los desarrolladores. Por ejemplo, los EA son más fáciles de comprender para los usuarios ya que es el contexto existente, el cual conocen. En este caso la complejidad es para los ingenieros/as de requisitos. En cambio, en el caso de los EF, la complejidad mayor es para los usuarios ya que deben imaginar el contexto futuro que aún es inexistente. Se espera probar en casos reales el uso de Puntos de Vista en el LEL y Escenarios, como, así como también las nuevas heurísticas de la Construcción del LEL y de la Derivación de EA.

Arquitectura de Software en Wallet de código abierto para privacy coin en dispositivos móviles. El caso de estudio de Zcash.

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/137845>



Tesista

Francisco Gindre

Director

Dr. Matías Urbietta

MOTIVACIÓN

Desde su surgimiento en 2009, el uso de criptomonedas ha estado en constante crecimiento en términos de cuota de mercado y adopción. Este "boom" está a la vista de todos, y al igual que la gran mayoría de las transacciones del mundo de las finanzas descentralizadas, es de completo estado público. Pese al uso de criptografía de avanzada, la privacidad en el "mundo cripto" es relativamente baja, con excepciones: Las Privacy Coins o Monedas con Mejoramiento del Anonimato (Anonymity Enhancement Coins o AEC). Este trabajo toma la idea de la privacidad como Derecho Humano y se centra en dilucidar los requerimientos para el desarrollo de billeteras electrónicas móviles para AECs, analizando las criptomonedas Monero y Zcash, tomando como caso de estudio esta última.

APORTES DE LA TESIS

Tiene como aporte una lista de requerimientos funcionales y no funcionales y proponiendo una arquitectura de referencia para cumplir con los mismos de forma abstracta, e identifica áreas a profundizar en materia de revisión sistemática de la literatura, privacidad y seguridad.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

- Ampliación de la metodología de Revisión Sistemática de la Literatura para contemplar y normalizar las fuentes de consulta al ámbito de las criptomonedas
- Marco de Métricas de Referencia para la evaluación del estado de Proyectos de Criptomonedas
- Evaluación inclusión del protocolo 'FlyClient' en la presente propuesta
- Evaluación de esquemas sociales para la preservación y recuperación de claves privadas
- Estrategias de protección de la privacidad del tráfico de red



JCS&T

Journal of Computer Science & Technology

Vol. 21 | No. 2 | October 2021

Postgraduate Office of the School of Computer Science - UNLP

RedUNCI
(Argentinian Universities Network
with Computer Science Degree)

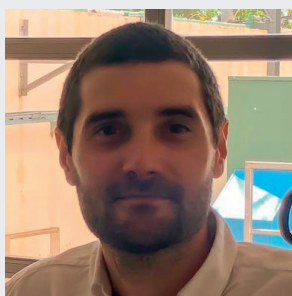
ISTEC
(Iberoamerican Science & Technology
Education Consortium)

ISSN
1566-8046 (print)
1566-8038 (online)

e-mail: journal@lidi.info.unlp.edu.ar | Web: <http://journal.info.unlp.edu.ar>

JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY
<https://journal.info.unlp.edu.ar/>

Modelos de Predicción Avanzados para el cálculo de Reservas en la Industria Aseguradora



Tesista

Alejandro Martín Aguirre

Director

Dr. Matías Urbietta

MOTIVACIÓN

La industria del seguro tiene una necesidad urgente de innovación luego del arribo del concepto de "Insurtech", que propone un mercado más competitivo basado en la innovación y en la aplicación de tecnología al negocio (Alarcon, 2018). Pero por otro lado se trata de una actividad muy regulada por los organismos gubernamentales, que establecen un marco común de aplicación de procedimientos y técnicas que las aseguradoras deben respetar.

En esa puja entre innovación y regulación, está el concepto de las Reservas, que representan la provisión económica que las empresas aseguradoras deben disponer para hacer frente al pago de los posibles siniestros que podrían ocurrir en el futuro, como consecuencia directa de las coberturas que les brindan a sus asegurados (NietoDeAlba, 1964).

Si bien se trata de un tema definido por ley, representa uno de los indicadores más importantes a tener en cuenta en la toma de decisiones porque establece el límite de la libre disponibilidad de fondos que la compañía puede invertir para obtener resultados financieros (LopezBriega, 2016). No preocupa tanto si en un período un rubro o producto ofrecido por una aseguradora es deficitario si se tiene en cuenta sus resultados técnicos, porque la ganancia se puede generar a partir de los resultados financieros producto de invertir el dinero en el tiempo transcurrido entre que se cobra el seguro y se paga el siniestro. En esa actividad cuando mejor sea la predicción de las reservas, mayor será la renta financiera obtenida de las disponibilidades monetarias, mayor será el ahorro de costos directos, y se tendrían más oportunidades en la aplicación de precios personalizados que permitan capturar clientes.

El objetivo general de éste trabajo es analizar el funcionamiento de diferentes modelos de predicción avanzados, basados en técnicas de Machine Learning, que puedan estimar las reservas futuras con antelación a la ejecución de los tradicionales procedimientos de cálculo usados en la industria de acuerdo a lo definido por la ley.

Los objetivos específicos son:

- Relevar los tipos de reservas en la industria aseguradora.
- Relevar su procedimiento de cálculo tradicional.
- Definir las técnicas de Machine Learning y algoritmos de predicción a utilizar.

- Recolectar y preparar sets de datos.
- Ejecutar experimentos y obtener el mejor modelo de predicción posible de cada técnica.
- Analizar resultados y comparar métricas.
- Concluir acerca del funcionamiento de cada mecanismo.

APORTES DE LA TESIS

A partir de un muestreo de datos de reserva real de una compañía aseguradora, se exploraron diferentes modelos de predicción de reserva tanto de seguros generales como de ramos en particular, desagregadas a nivel de contratos individuales y acumuladas mensualmente como proyecciones en una serie de tiempo.

Los modelos se entrenaron en diferentes monedas, haciendo especial análisis en el impacto de procesos inflacionarios.

Se utilizaron las técnicas de Regresión Lineal, ARIMA y Redes Neuronales LSTM, y un proceso metodológico adaptado a Machine Learning basado en el estándar CRISP-DM.

Se pudieron obtener las siguientes conclusiones:

- Fue significativo el tiempo y la complejidad de los procedimientos administrativos para conseguir las autorizaciones necesarias para poder acceder a los datos de la compañía de seguros. Se trata de una empresa grande con presencia nacional e internacional, con fuertes estándares de seguridad y auditorías que regulan en acceso a la información de negocio.
- Fue significativo el tiempo incurrido en el entendimiento de los modelos de datos de los cuales obtener la información, dada la heterogeneidad de sistemas "legados" y nuevos, con documentación incompleta en algunos casos, que fue completada a través de entrevistas con personal idóneo en IT.
- Los dos puntos anteriores sumado al volumen de los datos, hicieron que el 60% del tiempo total del proceso de Machine Learning se incurra en el acceso, entendimiento y preparación de los sets de datos.
- Se realizó el entrenamiento, validación y testing de modelos lineales que predigan la reserva de una póliza individual de seguros automotor, utilizando la prima y capital asegurado como las características de entrada del modelo, pero no se consiguieron niveles de error satisfactorios que cumplan los criterios de evaluación definidos.
- Se realizó el entrenamiento de modelos lineales

y técnicas especializadas en series temporales (ARIMA y Redes LSTM) que predigan la reserva acumulada en forma mensual, tanto a nivel general como desagregada en los ramos de Automotores, Vida colectivo y Combinado Familiar. Si bien la cantidad de datos era bajo (un valor por mes durante 3 años), todos los modelos cumplieron el criterio de aceptación definido en un 20% de error MAPE.

- Si bien los modelos lineales se ajustaron efectivamente a la tendencia de los datos de la serie de tiempo, no pudieron manejar los ciclos estacionales por lo que el error fue significativamente más alto en comparación con los algoritmos especializados en series temporales que sí manejan tanto tendencia como estacionalidad.

- Los modelos entrenados con datos expresados en dólares estadounidenses (convertidos utilizando el cambio oficial de cada mes), tuvieron menor error en comparación al entrenamiento en pesos argentinos, ya que tienen menos influencia del contexto devaluatorio e inflacionario que caracterizó a nuestro país los últimos años.

- Si bien todos los modelos cumplieron los criterios de aceptación en sus predicciones para los meses en los que fueron entrenados, el error aumentó cuando realizaron predicciones a futuro. Ésta situación se vio agravada por un contexto especial, donde ocurrieron cambios normativos a nivel nacional para algunos ramos, y situaciones excepcionales como la pandemia mundial de COVID-19.

- El error de los modelos mejoró y volvió a cumplir los criterios de aceptación al someterlos a un proceso de reentrenamiento mensual, sumando mes a mes los nuevos valores de reservas calculadas por los procesos tradicionales al set de datos de entrenamiento de los modelos.

- El error más bajo en las predicciones lo obtuvo la técnica ARIMA entrenada sobre datos en dólares para los casos en donde no hubo cambios bruscos en los datos de un mes a otro, mientras que las redes neuronales LSTM, entrenadas también con datos expresados en dólares, tuvieron mejor desempeño al momento de realizar predicciones en los ramos que sufrieron cambios bruscos de tendencia.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

La industria del seguro genera oportunidades para el desarrollo de técnicas de Machine Learning. En ésta investigación se trabajó sobre re-

servas, pero existen otras aplicaciones que se pueden explorar como siniestralidad, producción, fidelización de clientes, detección de morosidad y clientes deficitarios, reconocimiento de patrones en imágenes de siniestros agrícolas y patrimoniales, zonas de riesgos, etc..

Del presente trabajo se desprenden las siguientes líneas concretas de investigación:

- Trabajar con otros modelos predictivos de reservas en pólizas individuales que mejoren los indicadores de error y puedan cumplir con el criterio de aceptación definido.
- Analizar la aplicación de ésta técnica para predecir otros indicadores de importancia en el mundo del seguro como siniestralidad y producción.
- Ampliar los algoritmos candidatos a ser utilizados en las predicciones y análisis de error.
- Profundizar en la parametrización de los modelo ARIMA, analizando la posibilidad de prevenir los puntos extremos en las predicciones en el mes siguiente a un cambio brusco en la tendencia de los datos.
- Analizar la posibilidad de reducir la complejidad de los modelos de redes LSMT sin afectar los niveles de error conseguidos.

2021

TESIS Y TESISISTAS

DOCTORADO · MAESTRÍAS · ESPECIALIZACIONES

TESIS Y TESISISTAS

Postgrados Acreditados en Informática en Argentina

Doctorados
Maestrías
Especializaciones

POSGRADOS ACREDITADOS
EN INFORMÁTICA

Estrategias de utilización de un simulador de entrevistas de trabajo para adultos hipoacúsicos con ayudas auditivas

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135839>



Tesista

Nelba Quintana

Director

Alejandro Gonzales

Asesora

Alcira Vallejo

MOTIVACIÓN

La presente tesis desarrolla un prototipo de simulador en línea como herramienta de formación inclusiva para adultos postlocutivos.

Objetivos específicos (seguridad en comunicación- inteligencia emocional)

- Analizar las fortalezas y debilidades en la adquisición de nuevos conocimientos por parte de adultos hipoacúsicos postlocutivos.
- Estudiar el concepto de simulador en línea y sus fundamentaciones en el contexto educativo y de formación.
- Desarrollar un prototipo de simulador que sirva de entrenamiento para entrevistas laborales.
- Evaluar el grado de efectividad en estrategias que favorecen la atención, la memoria, la estrategia comunicacional e inteligencia emocional.

APORTES DE LA TESIS

El presente trabajo es una propuesta de formación para un grupo de personas con discapacidad (PCD) emergente gracias a los avances de la tecnología - implantes cocleares y los audífonos de alta gama, sistemas de FM y demás dispositivos tecnológicos en constante desarrollo - que han permitido a muchas personas hipoacúsicas moderadas y severas poder seguir oyendo y aspirar a una mayor inclusión social, laboral y educativa.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Una posible línea de investigación consiste en ampliar el número de personas que recorran el SETH, con el fin de obtener una perspectiva más amplia acerca de las posibles mejoras o ampliación de temáticas de interés.

En cuanto a los aspectos técnicos del SETH, se prevé una etapa de modificaciones conforme a los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas y a los avances tecnológicos futuros.



inscripción abierta



✓ cursos septiembre

Aspectos avanzados de Ingeniería de requerimientos usando léxico extendido del lenguaje.

Metodología de la Investigación.

Introducción a la Gestión de Ciudades Inteligentes.

Minería de Textos.

Modelos y Simulación de altas prestaciones en HPC.

Wikipedia en Educación.

Sistemas de Producción Inteligente.

Tolerancia a Fallas en Sistemas de Cómputo de Altas Prestaciones.

Realidad Aumentada.

P
O
S
T
G
R
A
D
O

Detección y Clasificación de Enfermedades en el Tomate Mediante Deep Learning y Computer Vision

Tesis completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/139770>



Tesista

Sergio Hernán

Valenzuela Cámara

Director

Dr. Alejandro Fernández

CoDirector

Mg. Diego A. Aracena Pizarro

MOTIVACIÓN

El aprendizaje profundo es una técnica emergente de inteligencia artificial (IA) que utiliza estructuras de análisis sofisticadas llamadas redes neuronales para realizar asociaciones precisas dentro de un conjunto de datos. En particular, los sistemas de aprendizaje profundo pueden aprender procesando datos en bruto sin reglas codificadas por humanos o conocimiento de dominio. Estos sistemas son particularmente expertos en el lenguaje y la clasificación de imágenes, donde un patrón puede representar una idea abstracta como sentimiento, intención o incluso el concepto general de cómo se ve un gato o un perro. Estos sistemas también son excelentes para hacer predicciones, como el comportamiento de los clientes o las previsiones meteorológicas a largo plazo. ¡También hay un increíble potencial para el análisis de imágenes de frutas y hortalizas, para diagnosticar enfermedades y plagas, facilitando y agilizando la detección y diagnóstico de plagas y/o enfermedades presente en las plantas para luego realizar el tratamiento respectivo.

El objetivo general de este trabajo es realizar investigación que se constituya en un aporte creativo a nivel nacional al aplicar el aprendizaje profundo a problemas de visión de computadora tales como detección y clasificación específicamente en las enfermedades del tomate mediante el procesamiento de imágenes digitales.

APORTES DE LA TESIS

Los aportes de la tesis están basados en dos pilares; la primera de ella en la contribución en el desarrollo de una metodología de trabajo para la detección y clasificación de enfermedades mediante el procesamiento de imágenes digitales.

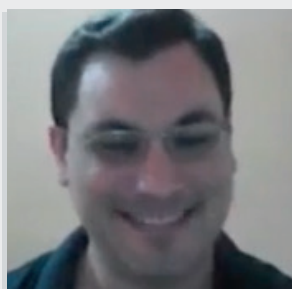
La segunda mediante la automatización en tiempo real de los procesos de detección, clasificación de enfermedades, advirtiendo sobre una posible amenaza para el cultivo y su posterior tratamiento mediante el procesamiento de imágenes digitales se logra reducir el esfuerzo requerido para el agricultor productor de tomates, ahorrándose el trabajo de desplazarse geográficamente y el tener que ubicar un profesional agrónomo para ese cometido, especialmente

cuando el cultivo puede estar en un lugar remoto, además del diagnóstico de la enfermedad prescribir el uso de pesticidas apropiados a ser utilizados por los agricultores, limitando drásticamente la adquisición descontrolada plaguicidas que conducen a un uso excesivo e inadecuado con efectos consiguientemente negativos para el medio ambiente.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

A partir del trabajo realizado se puede añadir otras enfermedades como también incorporar la detección y clasificación de plagas que se presentan tanto en la planta como en el fruto del tomate. Además se puede escalar a otros tipos de hortalizas y frutos en base a la metodología de trabajo que se desarrolló para la detección y clasificación de enfermedades y plagas con su respectivo tratamiento.

Realidad Aumentada en Contextos Educativos y su Relación con el Rendimiento Académico Universitario



Tesista

Lucas Romano

Directora

Dra. Cecilia Sanz

CoDirectora

Esp. Gladys Gorga

MOTIVACIÓN

La Realidad Aumentada es una tecnología emergente que permite interactuar con elementos virtuales que se agregan sobre entornos reales. En la medida en que avanza la tecnología, se facilita la incorporación de software y hardware que utiliza Realidad Aumentada en los diversos aspectos y facetas de la vida de las personas, incluso en los dispositivos móviles personales. El aplicar tecnologías de Realidad Aumentada a los escenarios educativos posibilita a los alumnos el desarrollo de habilidades tales como la capacidad espacial y mejoras en las prácticas con temas abstractos, que en el mundo real son difíciles de implementar. También se verifica la mejora de algunas variables, al utilizar estrategias pedagógicas con materiales con Realidad Aumentada, tales como: motivación, interés, atención, satisfacción, interacción, sensación de control, entre otras.

Este trabajo brinda un marco teórico de investigación acerca de la Realidad Aumentada en diferentes contextos educativos y su vinculación con el rendimiento académico, a través de variables de estudio asociadas a éste. Para ello, se realiza un estado del arte acerca del concepto de Realidad Aumentada, y de las posibilidades que ofrece cuando se la aplica a diferentes niveles educativos bajo una propuesta didáctica adecuada.

Luego, se lleva a cabo un estudio acerca del concepto de rendimiento académico y sus variables asociadas que provocan impacto en el desempeño de los alumnos. Se realiza un análisis de investigaciones que, en mayor medida, concluyen que el rendimiento académico de los alumnos mejora al utilizar tecnologías de Realidad Aumentada.

Posteriormente, se desarrolla un material educativo y se diseña un estudio de caso que utiliza tecnologías de Realidad Aumentada en el nivel universitario. Se realiza el estudio de caso y se obtienen resultados concretos en base al análisis de los datos obtenidos, por medio de diferentes instrumentos de recolección de datos implementados.

Finalmente, tanto a través de la investigación teórica como de los resultados del estudio de caso realizado, este trabajo permite concluir que es posible obtener un mejoramiento en el rendimiento académico de los alumnos, en especial en las variables motivación, interés, atención,

satisfacción y calificación, al aplicar tecnologías de Realidad Aumentada durante los procesos de enseñanza y aprendizaje.

APORTES DE LA TESIS

La propuesta didáctica presentada, mediada a través de tecnologías con RA, se considera de gran utilidad tanto para los alumnos como para los docentes. El tener un “asistente virtual de cátedra” al cual un alumno puede acudir, de manera sencilla, a través de su dispositivo móvil se presenta como un beneficio innovador para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La ayuda del asistente virtual (un robot 3D animado en este caso), en el material creado con tecnologías con RA, para la resolución de ejercicios es considerado por los docentes como una herramienta valiosa y eficaz.

Se observa que el alumno genera mayor autonomía para la realización de los ejercicios, y al mismo tiempo fortalece el cambio del rol docente durante los encuentros sincrónicos, que guía y acompaña la participación de los alumnos que vienen con trabajo previo realizado. Esta propuesta puede ser provechosa especialmente en cátedras donde la matrícula de alumnos es alta, y el equipo docente escaso.

LÍNEAS DE I/D FUTURAS

Como línea de trabajo a futuro, se considera de interés continuar con la investigación de herramientas de autor emergentes que permitan optimizar la creación de materiales aumentados con fines educativos. De esta manera, los docentes o expertos en contenidos contarán con más opciones de incorporación de contenido virtual, y funcionalidades para las diferentes plataformas de los dispositivos que los alumnos utilicen.

Otra futura línea de investigación de interés consiste en profundizar en las variables asociadas al rendimiento académico y su vinculación con las tecnologías de RA. Esta investigación obtiene resultados similares a los encontrados en la revisión sistemática de la literatura, sin embargo, la muestra no permite ser concluyente. Se aporta a sostener los resultados previos encontrados en otros estudios. Al mismo tiempo, se abre la puerta para investigar en variables de entrada que también pueden incidir en los resultados tales como género, edad y conocimientos previos.

Por último, se espera avanzar en el diseño y desarrollo de materiales educativos con tecnologías con RA en otras cátedras en el ámbito universitario, con el uso de un “asistente virtual”, que acompañe a los alumnos a realizar ejercicios, a fines de obtener resultados con una muestra más amplia y diversa de alumnos de nivel universitario.

LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE Y LA ACTUALIZACIÓN DE SUS RECURSOS HUMANOS EN EL ÁMBITO DEL POSTGRADO

ENTREVISTA A GONZALO ZARZA

En este número de la Revista "Conocimiento e Innovación" nos focalizamos en la actualización académica y profesional, más allá de las titulaciones establecidas en Argentina, de Especialización, Maestría y Doctorado, así como en las posibles relaciones "Universidad-Empresa" que favorezcan estos procesos de mejora en la formación de profesionales. En particular nos interesa conocer sus opiniones, desde su formación académica que incluye un Doctorado en España y su actual trabajo profesional en una de las empresas más importantes de la industria del software en Argentina, sobre los mecanismos de actualización profesional que se pueden trabajar desde las Universidades. Especialmente su mirada sobre las capacitaciones profesionales que requiere permanentemente la evolución actual de la tecnología y del conocimiento en Informática y que resultan de interés en la industria del Software y Servicios Informáticos.

1- Ud. ha recorrido diferentes etapas académicas y profesionales, en las que ha mantenido una vinculación con las Universidades y la Industria. ¿Podría indicarnos los puntos principales de su experiencia personal? En ese recorrido, ¿cómo han influido la formación y actualización profesional? ¿Cree Ud. que tienen impacto en los equipos técnicos que conduce y/o ha conducido?

Tuve la suerte de tener varios vínculos muy enriquecedores con distintas Universidades a lo largo de mi carrera. Creo que lo más positivo es el haber tenido la oportunidad de construir diferentes vínculos e interactuar desde diversos ángulos con muchas personas. Inicialmente, como estudiante de grado de Ingeniería en Informática, participando en varias actividades de extensión universitaria en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL).

Luego como estudiante de posgrado en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), donde pude terminar 2 másters y el Doctorado en Computación de Altas Prestaciones entre 2007 y 2011 gracias a una beca doctoral del Departamento de Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos (CAOS). Tuve también la oportunidad de realizar una estancia post-doctoral de un año en la UAB. Durante esos años pude además dictar clases tanto de grado como de posgrado en la UAB, y hacer una estancia de investigación de 3 meses en el Simula Lab de Oslo, Noruega.

En el 2012, decidí volver a la Argentina luego de completar mi estancia en Barcelona, y fue en ese momento que me sumé a Globant. Inicialmente comencé a trabajar como Data Architect en lo que en ese momento era el Estudio (así se llaman a los centros de excelencia en Globant) de High-Performance Solutions, que con el tiempo fue evolucionando hacia el mundo de Big Data e Inteligencia Artificial hasta convertirse actualmente en el Estudio de Data & AI compuesto por más de 1100 personas y el cual lidero a nivel global desde Julio de 2021.

Creo que el haber formado parte de equipos en ambos mundos, tanto en la academia con equipos de vanguardia de investigación como el CAOS y la UAB, como así también haber sido parte de la evolución de una empresa de alcance global como Globant, y haber podido ver su transformación desde una empresa de 3 mil empleados antes de cotizar en la bolsa de Nueva York, hasta el día de hoy que somos más de 25 mil personas con operaciones en más de 20 países.

Sin lugar a dudas las diferentes etapas de mi experiencia y vinculación con las Universidades, han tenido y siguen teniendo impacto en los equipos en los que participé y que me toca liderar. Desde poder aportar una perspectiva diferente por mi formación de investigador, sobre todo en

lo que refiere a resolución de problemas y la aplicación en cierta medida del método científico. Creo también que los años de docencia, tanto en la UAB en España como en UADE en Argentina, ayudan a articular mejor y más claramente los mensajes de cara a un público muy heterogéneo, que va desde perfiles muy técnicos a órganos de dirección y C-Levels.

2- ¿Considera que es un rol del postgrado brindar capacitación a profesionales, en temas de avanzada en Informática? ¿Cuál es su experiencia, más allá de las carreras formales de Especialización, Maestría y Doctorado en el país y en el exterior? ¿Entiende que hay una posibilidad de interacción Universidad-Empresa en esta línea?

Creo que brindar esta capacitación no es sólo un rol del posgrado sino que deberíamos buscar la forma en que la capacitación en informática sea parte activa de la formación de grado, no solo en temas de avanzada, sino de vanguardia tecnológica y también en aquellos que sean de gran relevancia en el mundo de la Empresa.

El principal desafío que tenemos en el ámbito de la informática y ciencias de la información es el ritmo cada vez más acelerado de surgimiento, evolución y obsolescencia tecnológica. Esto es un problema tanto de la Universidad como de la empresa y de la interacción entre ambos mundos.

Para la empresa, el problema viene dado mayormente por la dificultad de encontrar talento realmente capacitado en estas nuevas tecnologías y áreas de conocimiento. En contraste, el mayor desafío para la Universidad es poder adaptarse lo suficientemente rápido a las nuevas tendencias. Esto último es, quizás, el talón de aquiles del sistema universitario en la actualidad. Esta realidad resulta evidente al analizar los planes de estudio de la mayoría de las carreras de grado relacionadas con las ciencias de la computación en Argentina. A simple vista se observa un retraso de varios años entre la temática principal de los planes de estudio y la formación de los perfiles requeridos por la mayoría de las empresas, sobre todo las startups y "unicornios" como Mercado Libre, Auth0, Globant o Ualá por poner unos pocos ejemplos. Esta problemática no solo afecta a la Argentina, sino a gran parte de América Latina e incluso Europa, en especial a España.

Un ejemplo tangible de esta problemática es el



Gonzalo Zarza

Es doctor en Computación de Alto Rendimiento y coautor del libro "Big Data Engineering, How to Deal with Data".

Actualmente se desempeña como Director Técnico en los Estudios de Datos y Análisis, y de Inteligencia Artificial en Globant, con un fuerte énfasis en la ingeniería y estrategia de datos. En Globant, dirige la práctica de Arquitectura de Datos a escala global, liderando un equipo de más de 180 profesionales altamente capacitados ubicados en Estados Unidos, Europa, India y América Latina.

En el ámbito académico, ha impartido cursos de grado y postgrado en la Escola d'Enginyeria de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) durante más de cinco años. Desde 2016, imparte clases de Datos y Analítica en los másteres de la Escuela de Negocios de la Universidad Argentina de la Empresa (UADE).

Además, interviene frecuentemente en conferencias y eventos sobre Big Data, Computación de Alto Rendimiento e Inteligencia Artificial.

que se relaciona con los perfiles de Data Scientists, que conozco en profundidad. Ya a mediados de 2013 en Globant se hizo evidente la necesidad de contar con perfiles de Data Scientist y Data Architect en el marco del Estudio de Big Data, hoy llamado Estudio de Data & AI (del que soy el líder a nivel global). En contrapartida, no fue hasta el 2021 que empezaron a surgir en Argentina las primeras carreras de grado de Ciencias de Datos, casi una década más tarde, y con una orientación mucho más centrada en la investigación científica que en la cada vez mayor demanda de estos perfiles en el mercado laboral.

Es en esta línea donde no solo hay una posibilidad, sino una gran necesidad, de fortalecer la interacción Universidad-Empresa, aprendiendo y adaptando las experiencias y casos de éxito de aquellos países en los que han logrado una articulación realmente fructífera, como en EE.UU., Corea del Sur o incluso Alemania.

3- Naturalmente el Postgrado tiene relación con las actividades de I+D+I en las Universidades. El objetivo de generar nuevo conocimiento es una fortaleza de las carreras de Postgrado (en particular de los Doctorados y Maestrías). En la idea de trabajar la actualización profesional desde el postgrado, ¿Ud. ve un requerimiento de información actualizada, de formación en nuevos temas de la disciplina y/o en tareas experimentales orientadas a fortalecer la generación de nuevos productos/servicios en la Industria?

Sin lugar a dudas. Creo que la actualización profesional es el gran desafío al que nos enfrentamos en los próximos años. Indefectiblemente, la actualización profesional está muy ligada a la actualización de las carreras de Posgrado. En este sentido, considero fundamental que logremos dinamizar y oxigenar las carreras de Posgrado, logrando que sean mucho más ágiles y efectivas al momento de incorporar y actualizar contenidos y metodologías. Personalmente creo que una de las mejores formas de potenciar la actualización profesional es nutriendo a las universidades de más docentes que se desempeñen activamente en ámbitos profesionales relacionados con la industria. Esto permitiría a la universidad, y por ende a los alumnos, nutrirse de los conocimientos, metodologías y tendencias de vanguardia y mayor demanda de forma mucho más ágil, rápida y efectiva.

Creo que debemos permitirnos discutir abiertamente y a profundidad no solo el objetivo de las carreras de postgrado sino también el perfil de los egresados de las mismas, sobre todo el objetivo de los doctorados y el perfil de los doctores en el mundo actual. Hace mucho tiempo que la investigación dejó de ser exclusividad de las Universidades, como así también el desarrollo de productos de software dejó de ser exclusivo de las empresas.

Desde la gran crisis financiera de 2008 hubo un cambio de paradigma muy marcado en lo que respecta a las actividades de I+D+I a nivel mundial, y del que no podemos permitirnos quedar fuera. Como consecuencia de la falta de financiación para investigación causada por la crisis, muchos doctores se animaron (o vieron obligados) a dar el salto de la Universidad a la Industria, enriqueciendo a las empresas con los conocimientos, metodologías y experiencias del mundo académico más puro. Esta situación, si bien fue en parte forzada por la crisis de 2008, generó un efecto enriquecedor y potenció la colaboración y la "polinización cruzada" entre la Universidad y la Empresa. Como líderes y referentes de ambos espacios tenemos la responsabilidad de fomentar aún mucho más la colaboración entre ambos mundos.

4- De los temas que Ud. cubre en su experiencia académica y profesional, ¿Cuáles son los que a su criterio debieran formar parte de los estudios regulares de grado? ¿Cuáles ve Ud. como líneas de crecimiento en el futuro inmediato por la demanda de la industria del software y servicios informáticos?

A mi criterio, hay dos grandes grupos de temas y capacidades profesionales que, si bien se tratan en las carreras de grado, no se llegan a cubrir con la profundidad necesaria y que son de vital importancia para el desempeño profesional de los egresados.

El primero de esos grupos se relaciona con aquellas temáticas y capacidades que aportan ventajas competitivas y estratégicas, no solo a los egresados, sino al sistema universitario en general. Entre ellas podemos nombrar a la Analítica e Ingeniería de Datos, Ciberseguridad, soluciones Cloud, Inteligencia Artificial (principalmente Deep Learning), Diseño de Productos y Experiencias de Usuario (UX y CX), y por sobre todo, necesitamos

hacer mucho más énfasis en la importancia del dominio del inglés como parte de la formación de profesionales que busquen desempeñarse en el mundo del desarrollo de software.

Por otro lado, nos encontramos con un conjunto de capacidades profesionales cada vez más importantes para el desempeño profesional, y a las que quizás no prestamos tanta atención al momento de pensar los estudios regulares de grado, tales como metodologías ágiles, procesos de integración continua y despliegue continuo (CI/CD), ingeniería de calidad (QE/QC/QA/TAE), DevOps, etc.

5- En su criterio ¿debieran establecerse mecanismos formales para el reconocimiento de actividades no formales (cursos / ciclos de cursos / estadías de estudio e investigación) desde el área de Postgrado de las Universidades? En este mismo punto, ¿cuál es su opinión sobre la utilidad de las estadías/ciclos postdoctorales, considerando un egresado que se desenvuelve profesionalmente en el ámbito de la industria SSI?

Desde mi punto de vista, las estadías y ciclos postdoctorales no solo son muy útiles sino realmente necesarias. Las mismas permiten, no solo expandir y fortalecer las relaciones interpersonales y entre grupos de investigación, sino también permiten a los estudiantes y egresados ampliar sus horizontes, vivir de primera mano otras culturas y nutrirse de nuevas formas de trabajo.

Considero a su vez que aún existen espacios de mejora en estas actividades. Por ejemplo, creo que deberíamos analizar la posibilidad de que las estadías o ciclos postdoctorales se puedan llevar adelante en ciertas empresas de vanguardia. Esto ayudaría a fomentar una mejor comunicación y polinización cruzada entre Empresas y Universidades tal y como comentamos anteriormente, reforzando la confianza entre ambos mundos y ayudando a desterrar algunos preconceptos que lamentablemente aún perduran entre ambos mundos. Personalmente he visto esa interacción en Globant y doy fe de que cuando se logra llevarla adelante, los resultados son excelentes.

ACTIVIDADES POSTDOCTORALES EN ESPAÑA

ENTREVISTA A FRANCISCO TIRADO FERNÁNDEZ

1- Una estadía o ciclo postdoctoral en España, ¿Está reglamentado en forma general o se define en cada Universidad / Facultad / Departamento? ¿Cuál sería el objetivo principal buscado con su implementación? ¿Está destinado a egresados de la misma Universidad o también se ofrece a egresados de Doctorado de otras Universidades?

El tema de las estadías o ciclos postdoctorales en España no están regulados de ninguna forma, en los sitios de Europa que yo conozco tampoco.

En principio la configuración o la idea de las instancias postdoctorales en España y, yo creo que en Europa en general, es hacerlas en una universidad diferente de donde uno se graduó. Normalmente lo que se busca es una formación complementaria y tener contacto con un grupo de investigación diferente al que vos te formaste, que te pueda aportar puntos de vista diferente y metodologías diferentes.

En general esto no está reglamentado en ninguna universidad española, es el grupo de investigación en el que tú has hecho la tesis doctoral te busca una instancia post doctoral, típicamente con algún grupo que colabore. Lo más normal en España es hacerlo en una universidad fuera de España, esto da una mirada más internacional a la hora de hacer las investigaciones, también puede hacerse en otra universidad española, pero siempre diferente a la universidad en la que uno se ha graduado.

2- En general una estadía postdoctoral incluye actividades de investigación en un centro/instituto reconocido y, en algunos casos, cursos específicos relacionados con la temática del proyecto postdoctoral propuesto. Un primer punto que surge es: ¿cuál es una duración razo-

nable para una estadía de este tipo, pensando en alumnos que pueden provenir de otras Universidades del país o del exterior? ¿Cuál sería el impacto positivo para la entidad receptora del estudiante postdoctoral?

Esto puede durar uno, dos años, o hasta tres años, mínimo uno, luego, la media suele estar entre año y medio, dos o tres años, eso es lo habitual.

La idea siempre, en todos los casos, salvo en las épocas difíciles de crisis como la que estamos ahora, es que el grupo de investigación que ha enviado al post doctoral a hacer esa instancia afuera lo pueda recuperar en alguna figura de la propia universidad.

El paso normal es recuperar a estas personas en alguna figura que es la figura del profesor ayudante doctor, ese es el primer estadio en la carrera académica, para ello hay que tener una tesis doctoral, experiencia y currículum investigador y, además, estar acreditado por la agencia nacional de evaluación y prospectiva. Hay una agencia que evalúa los currículum y concede la acreditación y con esa acreditación tu puedas optar a las clases en la universidad que, por supuesto, es un concurso abierto también y se puede presentar mucha gente.

Normalmente se financian con fondos de diferentes procedencias, hay varios programas tanto a nivel del gobierno nacional como de los gobiernos de las comunidades autónomas que, lo que permiten es por un lado financiar estas instancias post doctorales y, también hay programas que lo que intentan es captar a estudiantes que ya son doctores y que están trabajando en universidades diferentes, captarlos para que se incorporasen a su universidad, tenemos, por ejemplo, las comunidades autónomas y el gobierno con programas de instancias post

doctorales tanto para doctorado recientes como también hay programas de movilidad para jóvenes profesores pero aquí nos centramos en los doctorados recientes.

Todos los programas tienen nombres de científicos reconocidos en España por ejemplo el más conocido en este caso es el programa “Margarita Salas”, este te financia dos años de estancia luego de la tesis doctoral. Esto significa que paga un sueldo para el alojamiento y la manutención junto a los gastos de viaje. Además, ese dinero se calcula en función del país de destino, si es un país que tiene un nivel de vida más bajo será menos dinero, si es Estados Unidos, Gran Bretaña o Alemania será más dinero.

Estos dos programas nacionales solo financian formación fuera de España, alguna comunidad autónoma tiene programas de movilidad dentro de España pero a nivel Nacional no lo hay, por ejemplo, hay un programa que funciona muy bien y conozco que es el de Galicia, la Comunidad Autónoma de Galicia tiene un programa post doctoral que es más completo que estos, porque financia dos años de estancia en el extranjero y luego si se pasa la evaluación que hay al final de este periodo, el programa mismo te permite incorporarte a tu centro original donde hiciste la tesis y te paga el sueldo durante tres años más para que en ese tiempo puedas ya optar alguna plaza de plantillas, no solo te financia la estancia sino que también te garantiza la incorporación. Este en mi opinión es el programa más completo que hay.

Luego a nivel nacional hay otros dos programas, uno para investigadores más juniors que es el “Juan de la Cierva” que permite que un estudiante que está haciendo una instancia afuera pueda incorporándose al programa volver a un centro español, si es una persona ya dos o tres años después del doctorado entonces aplica el programa Juan de la Cierva.

Luego tenemos otro programa que es el de “Ramón y Cajal”, que es de más nivel. Este programa aplica también para atraer personas a nuestras universidades que estén o en una universidad fuera de España o también, últimamente, en una universidad española. En este caso, lo que se le paga a una persona que adquiere una plaza en este programa es cinco años para que se incorpore a la universidad de destino, durante cinco años se le financia el sueldo, que es ya un sueldo equivalente al de un profesor titular y se le da además un dinero adicional que puede estar en-



Francisco Tirado Fernández

Profesor del Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática de la Universidad Complutense de Madrid (España). Catedrático de Arquitectura y Tecnología de Computadores desde 1986.

Líder del grupo de Investigación en Arquitectura y Tecnología de Sistemas de Computación (ArTeCS) de la UCM.

Registra una destacada trayectoria académica y científica, con impacto internacional.

Doctor Honoris Causa de la Universidad Nacional de La Plata.

tre los 50 y 100 mil euros para que establezca su propia línea de investigación, para que compre equipamiento, para que pueda contratar a algún becario, etc. El perfil típico del "Ramon y Cajal" es alguien que ya llevé seis o siete años después del post doctoral.

Yo creo que en líneas generales funcionan bien todos, hay un problema últimamente que es que se ha vuelto muy competitivos, básicamente porque el número de plazas se redujo. El programa "Ramon y Cajal" normalmente se ofertaban 250 plazas al año para incorporarse desde el extranjero o de universidades españolas a otras. Luego la universidad que recibe un Ramon y Cajal al terminarse los cinco años tiene la obligación de incorporarlo a su plantilla, todos estos programas tienen evaluaciones periódicas, por lo tanto, si alguien saca un programa Ramon y Cajal y tiene todas las evaluaciones buenas al final tiene garantizado una plaza de profesor titular en esa universidad.

Los años de la crisis lo que paso es que de 250 plazas se redujo a nada más que 125, la mitad. Recién ahora hemos vuelto a recuperar las 250 por lo que creo que en este momento es razonable pero las previsiones del gobierno si la crisis nueva en la que estamos no va mucho más, es incrementar el año que viene en un 50% las plazas del programa "Ramon y Cajal" y del programa "Juan de la Cierva".

En el programa de Galicia antes mencionado tienen mucho dinero porque solo están dirigidas a instituciones gallegas. En Galicia solo hay tres universidades que relativamente no son muy grandes con lo cual el gobierno gallego pone dinero suficiente para que cualquier buen candidato pueda entrar al programa.

Todos estos programas mencionados son por concurso, normalmente en todos los casos hay que aplicar al programa y hay un proceso de evaluación que suele funcionar por los métodos standard europeos que son el de dos evaluadores ciegos que evalúan la propuesta y los curriculum de los candidatos y emiten un informe, luego hay un panel de evaluación que recibe esos informes y ordena a los candidatos. Una cosa que puede ser relevante es que todos estos programas mencionados las plazas están divididas por áreas de conocimiento, por ejemplo, en el de ramones y cajales y el de Juan de la Cierva informática es una de las áreas entonces de las 250 plazas a informática le asignan entre 10 y 11 plazas cada año, a física otras tantas a química

otras y así sucesivamente a todas las áreas de conocimiento.

3- En su experiencia, ¿cuál sería un modelo ideal para que egresados de Doctorado (por ejemplo, de otro país como podría ser Argentina) puedan hacer una estadía de Postgrado en su Universidad o en otras de España, buscando fortalecer el conocimiento del alumno y también integrarlo a un proyecto de investigación en la Universidad de destino?

En principio la orientación España es que el post-doctorado se haga en una institución no española en general, entonces, ¿qué es lo que se valora en esos programas que nombramos?, el curriculum del candidato que tiene que ver básicamente con sus publicaciones, su tesis, etc, y luego el otro aspecto importante que se valora es el centro de destino, la calidad del centro de destino.

4- ¿Ud. considera que egresados de Doctorado que se han incorporado a la Industria podrían estar interesados en estadías post-doctorales de perfeccionamiento en una Universidad, años después de completar su Doctorado? ¿En España han logrado mecanismos de cooperación entre Universidad e Industria en este tema?

Yo creo que sí, más en las áreas como las nuestras, el problema es que eso aún no ha comenzado a suceder, es más normal que alguien de una empresa o una industria venga al programa de doctorado pero que haga programas post doctorales no.

El gobierno español si que de alguna forma intenta fomentar estas relaciones entre la industria y el mundo académico entonces, tenemos un programa también financiado por el gobierno, de doctorados industriales. Esto significa que un doctorando está haciendo el doctorado entre un grupo de investigación y una empresa y tiene dos directores, uno del grupo de investigación y otro de la empresa, entonces el gobierno lo que hace es compensar al grupo de investigación y a la empresa para comenzar la dedicación de esta persona a hacer su doctorado.

Luego tenemos otro programa que permite

incorporar doctores a la industria financiados también por el gobierno, ósea una industria que contratada a un doctor recién graduado de una universidad recibe una ayuda que le permite financiar el 50% del sueldo durante los primeros tres años de estancia en la empresa.

Luego hay una tercera alternativa que ya no tiene que ver con el doctorado que es que el gobierno financia la posibilidad de que un profesor universitario pida una excelencia durante un máximo que cinco años para que trabaje en una empresa para luego volver a la universidad. Esto tiene que ver más con la transferencia de resultados de investigación que con el doctorado.

Queda aún mucho por andar, pero yo creo que el programa de doctorados industriales que lleva funcionando alrededor de seis años que tuvo un gran incremento, por ejemplo, los primeros años sobraban plazas, había muy pocas peticiones, sin embargo, estos últimos tres años las peticiones triplican la oferta de plazas posibles ya que ha habido un cierto movimiento entre la industria como en el mundo académico para optar por este tipo de programa de cooperación.

ANÁLISIS DE LOS EGRESADOS DE POSTGRADO DESDE SU CREACION

En esta edición de los “Egresados del Postgrado en Informática” hemos tratado de recopilar información de quienes han egresado de las diferentes carreras, desde la creación de las primeras Maestrías en la Facultad de Ciencias Exactas en 1995.

Este trabajo realizado por el equipo de la Secretaría Administrativa de Postgrado tiene un valor “histórico” pero también un aporte a la información sobre el conocimiento generado a lo largo de los años por los egresados en sus Tesis de Doctorado, de Maestría y Trabajos Finales de Especialista. Cada nombre de un egresado está acompañado por un enlace al repositorio institucional de la UNLP donde se encuentra el material digital de la Tesis o TFI correspondiente.

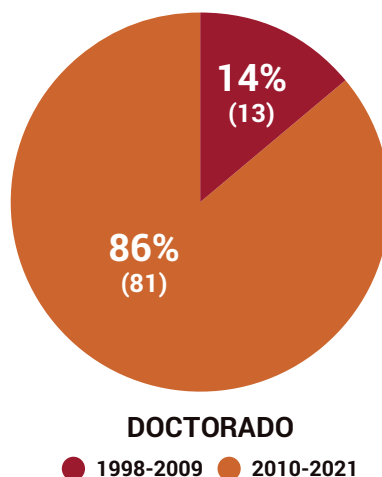
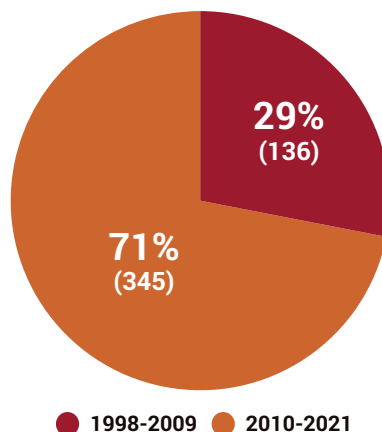
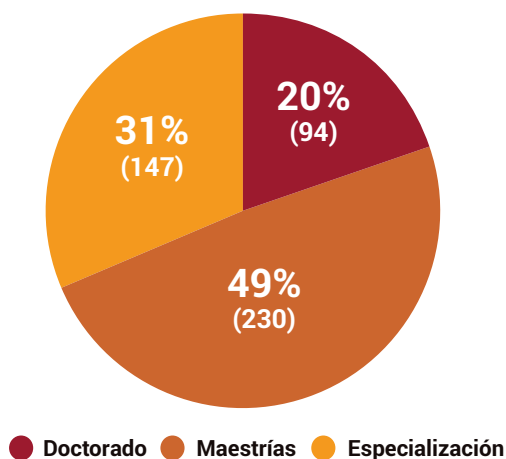
Una rápida mirada a la información nos indica:

- En el período 1998-2021 se tienen 471 egresados de Postgrado.

- Del total de 471 egresados: 94 (20%) corresponden al Doctorado. 230 (49%) a Maestrías y 147 (31%) a Especializaciones.

- Un análisis de los 471 egresados muestra que en el período 1998-2009 hubo 136 egresados (29%) mientras que de 2010 a 2021 ha habido 345 egresados (71%), mostrando un franco crecimiento del número total de egresados.

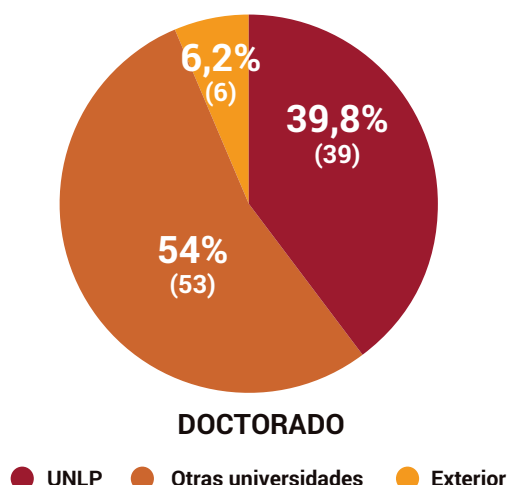
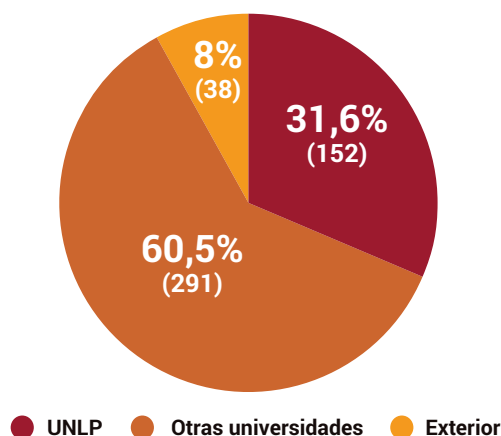
- Si repetimos el análisis para el Doctorado, el crecimiento es aún más notorio: en el período 1998-2009 hubo 13 egresados de Doctorado (14%) mientras que de 2010 a 2021 ha habido 81 egresados de Doctorado (86%).



- Del total de egresados 152 (31.6%) corresponden a la UNLP, 291 (60.5%) a otras Universidades del país y 38 (8%) a alumnos del exterior. Notar que el total es 481 porque se contabilizan algunos casos de doble dependencia universitaria.

- Si repetimos este análisis para el Doctorado del total de egresados del mismo 39 (39.8%) corresponden a la UNLP, 53 (54%) a otras Universidades del país y 6 (6.2%) a alumnos del exterior. Notar que el total es 98 porque se contabilizan algunos casos de doble dependencia universitaria. Un resultado similar se tiene con Maestrías y Especializaciones, mostrando el gran impacto del Postgrado en el resto del sistema universitario del país.

- Si hacemos un análisis del total de egresos por bloques de 4 años (duración aproximada de las carreras) tenemos una progresión creciente que va de los 19 egresados en el ciclo 1998-2001 a los 111 del ciclo 2018-2021. Lo mismo sucede con el Doctorado que pasa de 3 a 28 egresados en ambos ciclos.

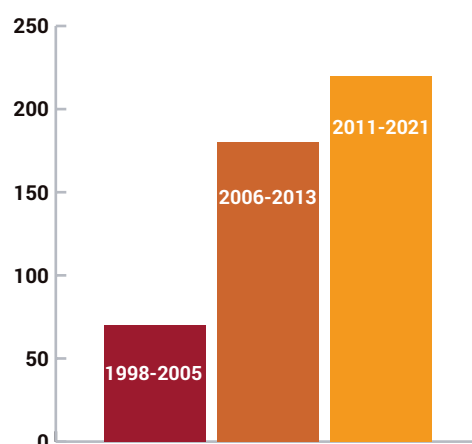


- La carrera de Maestría (hay 6 Maestrías con egresados) con mayor número de egresos es la Maestría en Ingeniería de Software con 102 (44% del total).

- La carrera de Especialización (hay 7 Especializaciones con egresados) con mayor número de egresos es la Especialización en Tecnología Informática aplicada en Educación con 59 (40% del total).

- Del total de 471 egresados:
180 (38%) son de sexo femenino y 291 (62%) a sexo masculino.

- Considerando Maestrías y Especializaciones, la participación más alta de egresadas es el área de Tecnología Informática aplicada en Educación con 78 egresadas (63%). Le sigue Ingeniería de Software (33,5%) y Computación de Alto Desempeño con 29%.



PUBLICACIÓN COMPLETA

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/egresados-del-postgrado/>



Entrevistas

En este número de la Revista "Conocimiento e Innovación" ponemos el foco en la actualización académica y profesional, más allá de las titulaciones formales de Especialista / Magister / Doctorado.

En particular nos interesa analizar desde sus experiencias, las posibilidades y actividades que alentarían para fortalecer la actualización de profesionales y docentes/investigadores a partir de actividades organizadas en el Postgrado.

ENTREVISTA AL PROF. OSCAR BRIA

“Muchas veces Innovar es Aprender a Hacer”

1- Ud. ha trabajado tanto en ámbitos “puramente académicos” como en una empresa que hace investigación, desarrollo y transferencia tal como INVAP. ¿Qué interacción ve entre las Universidades (en particular desde los postgrados) y las empresas/organismos en los que trabajan profesionales del área TIC y de Informática en particular? ¿Cuál ha sido su percepción desde el INVAP?

Las universidades y las empresas TICs tienen objetivos diferentes pero complementarios. Obviamente, las universidades desarrollan, asimilan y transmiten (desde los postgrados) conocimiento científico y tecnológico; y las empresas TICs aplican ese conocimiento al desarrollo de productos y servicios; además este ejercicio de aplicación del conocimiento tiene bases metodológicas que necesitan ser aprendidas (es decir enseñadas preferentemente en los postgrados).

En mi experiencia, la base del conocimiento científico/tecnológico la adquirí de mi maestría en procesamiento de señales (realizado en el exterior porque no había postgrados del tema en mi época en el país), de mi participación en los laboratorios de investigación de la universidad, y de cursos específicos de formación profesional en temas demandados por los proyectos (tomados dentro y fuera del país). Respecto de las metodologías y herramientas para el desarrollo de productos las aprendí, en forma asistemática, durante el mismo desarrollo de los proyectos en los cuales participé; muchas veces por transferencia de la experiencia de otros.

Desde INVAP se ha favorecido contratar profesionales con formación de postgrado para las áreas de investigación y desarrollo; Además se han desarrollado experiencias muy positivas con varias instituciones universitarias. Se percibe que una relación fluida con los postgrados es central para el desarrollo de la economía del conocimiento.

Yo he sido docente del Postgrado en la Facultad de Informática de la UNLP mientras trabajaba en INVAP. La docencia universitaria es una actividad fomentada y reconocida por la empresa y mi ac-



Prof. Oscar Bria

Ingeniero en Telecomunicaciones (UNLP) y Master of Science (Duke University USA). Profesor en grado y Postgrado de la Facultad de Informática de la UNLP. Investigador del INVAP (Argentina) como Ingeniero de Proyecto en los Sistemas de Radar. Registra una destacada producción científica y de transferencia tecnológica en temas de Procesamiento de Señales.

tividad industrial ha sido valorada por el postgrado de la Facultad de Informática de la UNLP. La experiencia de esta doble filiación es muy enriquecedora desde el punto de vista profesional y personal, y soslaya algunas circunstancias desfavorables, que también las tiene.

2- De los temas de Investigación en los que Ud. se ha formado y a los que Ud. actualmente se dedica, ¿Cuáles son los que a su criterio debieran formar parte de los estudios regulares de grado? De estos, ¿Cuáles cree que impactarán en el futuro inmediato por la demanda de la industria del software y de la industria en general?

Mi formación en procesamiento de señales se complementó con el estudio de matemáticas “concretas” (como las llama D. Knuth), y el desarrollo y análisis de algoritmos. Para un desarrollo profesional en una empresa TIC es fundamental

un conocimiento básico de algunos de esos temas. También son importantes temas como: programación de tiempo real, técnicas de desarrollo de aplicaciones, nociones de lenguajes de descripción de hardware y el análisis del desempeño de sistemas de todos tipo y escala.

El procesamiento de señales provenientes de sensores está en la base del desarrollo de la industria actual y futura, para lo cual es imprescindible tener nociones elementales de física. Las metodologías básicas de análisis de requerimientos y de ingeniería de software son de suma importancia dado que estas herramientas, si bien provienen de la informática, se han extrapolado a todas las áreas de la ingeniería. Y, por supuesto, habilidades comunicacionales en inglés.

3- Las acciones de capacitación / consultoría desde las Universidades hacia las empresas son habituales, aunque la interacción en proyectos concretos de productos y servicios es mucho menor. ¿Ud. cree que esta regla que se da en Argentina podría mejorarse? ¿Cuál es su experiencia en otros países con mayor desarrollo académico e industrial? ¿Las Universidades pueden aportar desde el Postgrado?

La capacitación y la consultoría son las actividades clásicas de la universidad para con las empresas. La colaboración en el desarrollo de productos o la oferta de servicios concretos son menos habituales en nuestro país. Menos habitual aún es el desarrollo de spin-off, es decir iniciativas empresariales promovidas por las universidades.

A mi entender la capacitación debe incluir tópicos, independientes de una titulación, tales como: ingeniería de requerimientos, normas ISO, UML para tiempo real, niveles de calidad de software; y otros que forman parte de las metodologías y herramientas para el desarrollo de productos, como las llamé antes.

Puede haber participación de la universidad durante el desarrollo de proyectos de software que requieren de un grado de calidad que incluye la supervisión continua de un participante calificado e independiente. También puede haber consultorías durante los procesos de homologación de equipamientos y productos.

Las Prácticas Profesionales Supervisadas, que son comunes para el grado, podrían extrapolarse para el postgrado incluyendo pasantías a las empresas, financiadas por estas y sumando créditos

para una titulación.

Durante un verano, mientras desarrollaba mi postgrado en USA fui contratado por un laboratorio de IBM con el triple propósito de aportar al desarrollo de un producto concreto, completar mi formación profesional y ayudar a mis finanzas por dos meses (durante el receso de verano las becas universitarias no se pagan).

4- ¿Suponiendo que las Universidades oferten (tal como lo hacen) cursos y ciclos de actualización para profesionales que trabajan fuera del ámbito académico, en su criterio debieran establecerse mecanismos formales para el reconocimiento de estos estudios? ¿Podrían articularse con las titulaciones formales de Postgrado?

Sí, estos mecanismos formales son muy convenientes, desde el otorgamiento de titulaciones hasta la entrega de certificados por cursos individuales, pasando por un mecanismo de acumulación de créditos. El reconocimiento formal contribuye a los antecedentes de los profesionales y la mejora de sus salarios.

Un problema relacionado con la participación en estas actividades es la coordinación con los horarios laborales, la extensión y la confección de tesis o trabajos finales. Es conveniente ofrecer capacitaciones cortas y con cronogramas flexibles que se puedan cursar a distancia y que no requieran de un trabajo o tesis.

Sería acertado que los postgrados ofrezcan, en las sedes industriales, conferencias de divulgación de temas tecnológicos de punta, que eventualmente sirvan como carta de presentación para programas de formación más largos.

5- El perfeccionamiento docente (en particular docentes universitarios) en estos temas que están asociados al cambio tecnológico es un requerimiento importante, que tiene dificultades por el número limitado de recursos humanos formados para atender ese perfeccionamiento. ¿Cuál es su experiencia y su opinión al respecto? ¿Qué sugerencias haría apuntando a mejorar la actualización docente en estos temas?

Los postgrados o cursos de capacitación en el exterior o dictados por profesores invitados del exterior es la primera fuente de perfeccionamiento en temas novedosos no estudiados en nuestras universidades. También deben considerarse los cursos de postgrado dictados en las universi-

dades de nuestro país.

La asistencia a congresos internacionales y nacionales es una buena fuente de información del estado del arte en los temas de vanguardia, además permite conocer y relacionarse con los autores.

Cuando se trata de adquirir el know-how de una cierta tecnología sensible (por ejemplo, tecnología militar), novedosa o no, pero desconocida para nosotros, el autoaprendizaje es la mejor y única forma de perfeccionamiento. Muchas veces Innovar es aprender a hacer lo que no sabemos hacer, es decir aprender el proceso técnico de cómo implementar algo conocido; y además muchas veces el único método de aprendizaje es la prueba y el error.

En mi experiencia he participado de varios cursos de perfeccionamiento sobre diversos temas en varios lugares del mundo. Por ejemplo, participé de un curso sobre una tecnología de aeronavegación durante 15 días intensivos en el ICTP de Trieste. Allí había participantes de varios países provenientes de las industrias, de las universidades y de los entes gubernamentales; todos becados porque era un tema considerado de interés internacional.

Para todas esas actividades de perfeccionamiento el financiamiento es un problema que debe resolverse. Existen fuentes de financiamiento y becas de todo tipo nacionales e internacionales tanto para estudiantes como para profesores. Yo mismo accedí a una beca del Rotary Club para financiar mi primer año de postgrado en Duke University, siendo luego financiado por la misma universidad donde actué como ayudante de investigación con obligaciones docentes. Ya como profesor accedí a una beca Fulbright para hacer una pasantía de cuatro meses en un laboratorio de la UIC en Chicago.

Sería conveniente que las empresas financien el perfeccionamiento docente en temas de interés mutuo. También que los organismos de investigación nacionales y provinciales provean mecanismos ágiles de integración y financiamiento, que incluyan el perfeccionamiento docente de postgrado.



Prof. Darío Piccirilli

Doctor en Ciencias Informáticas de la UNLP.
Profesor en grado y Postgrado de la Facultad de Informática de la UNLP.
Experto en temas de pericias y auditorías informáticas en distintos fueros judiciales.
Autor de numerosos trabajos científico-tecnológicos así como consultorías en el sector público y privado.

ENTREVISTA AL PROF. DARÍO PICCIRILLI

“El mercado demanda cada vez más contar con peritos en Informática”

1- Ud. trabaja en temas de seguridad / ciberseguridad / ciberdelitos / forensia digital, todos los cuales tienen un gran impacto en las aplicaciones actuales de la Informática, en particular por el crecimiento en el manejo de datos (Big Data), de las aplicaciones móviles y sobre todo de la gestión de todo tipo de actividades vía Internet (E-Commerce, E-Health, E-Gov, etc.) En general es difícil cubrir hoy estos temas en el grado de una carrera de Informática (Licenciatura o Ingeniería), por lo que son mayoritariamente tratados en Postgrado.

¿Considera que se puede “migrar” la formación en estos temas (total o parcialmente) al grado?

¿Considera que hay una demanda de actualización profesional y académica en los mismos, que se podría canalizar desde el Postgrado?

Considero que hoy día existen temas que pueden migrarse como actualización en programas de carreras de grado, siendo este un punto importante para preparar a los alumnos en temas no tradicionales como por ejemplo el perfil Pericial en Informática, permitiéndoles pensar en nuevas posibilidades en el mercado laboral informático. Este es un perfil muy amplio hoy día, y que tiene varias aristas. Por ejemplo, para realizar una pericia informática es necesario conocer:

- aspectos vinculados con las responsabilidades del perito en un proceso judicial
- procedimientos asociados a las buenas prácticas periciales
- cómo hacer forensia digital en medios magnéticos y ópticos
- alcances de una forensia digital sobre teléfonos celulares.
- análisis de páginas web.
- hoy día se abre una nueva especialización en esteganografía.

El mercado demanda desde hace tiempo, y cada vez con mayor proyección, la necesidad de con-

tar con perito en informática con conocimientos específicos y a su vez con experiencia en el campo pericial en los aspectos mencionados.

Pero que sucede, que para poder ser perito, es necesario contar con un título de grado en la profesión de informática, y algunas veces, se exige desde la justicia que posean alguna experiencia profesional. Pues para dirimir situaciones conflictivas, es muy importante la preparación del perito para que realmente se convierta en un aporte a la dilucidación del pleito, y que no sea una traba técnica que no permita ayudar al juez en el fallo a producir. La formación de grado permitiría preparar al futuro profesional en áreas poco tradicionales, como las pericias en informática, perfil muy demandado en la actualidad y ya con un título profesional con incumbencias específicas en la temática. Pero el posgrado, es sumamente importante que se encuentre integrado con esta formación, con el objetivo de actualizar la formación de grado, que podemos llamar “de base” en el perfil pericial. Pues, la especialización en temas como ciberseguridad, ciberpatrullaje en la red, ciberdelitos, grooming, phishing, estafas virtuales, delitos contra la integridad sexual y la libertad de las personas, delitos contra la seguridad pública, typesquatting, ramsonware, entre otros, es muy necesaria para atender aspectos que van apareciendo en el mercado y en la sociedad, como respuesta técnica a una evolución no deseada del delito.

De los temas de Investigación en los que ha trabajado y trabaja ¿cuáles ve Ud. como líneas de crecimiento en el futuro inmediato por la demanda de la industria del software y servicios informáticos?

Sin duda la demanda hoy día y en el futuro cercano, se vincula con la necesidad de contar con peritos especializados en el análisis de situaciones vinculadas con infracciones a la Ley 25.036 (Propiedad Intelectual), que además se encuentran comprendidas en la Ley de 26.388 (Delitos Informáticos) y Ley 25.326 (Habeas Data). Pare ello, los temas de investigación y formación profesional deben pasar por áreas como Forensia Digital, Forensia en teléfonos celulares, ciberseguridad en las empresas y en la administración pública, pericias especializadas en la nube. Por otra parte, en el área de servicios informáticos, es importante tener en cuenta que se abre una posibilidad muy interesante como consultores

técnicos en informática en los Tribunales Arbitrales a nivel nacional e internacional. En este caso, es fundamental la preparación del profesional en informática en aspectos que pueden muy bien ser cubiertos como actividades de posgrado. En mi experiencia en Tribunales Arbitrales con ambos alcances (nacional e internacional), es fundamental la preparación del perito / consultor no sólo a nivel de experiencia, sino además con un soporte académico universitario sólido, el que se puede lograr después del grado.

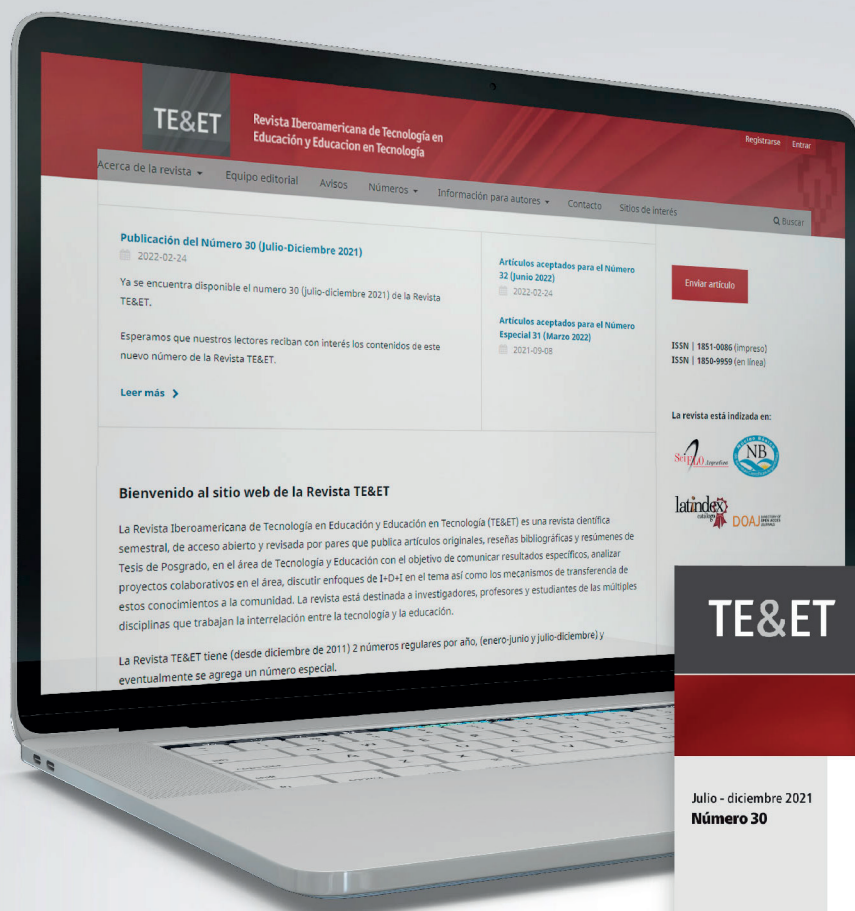
En su criterio ¿debieran establecerse mecanismos formales para el reconocimiento de estudios complementarios de actualización profesional (cursos / ciclos de cursos / estadías de estudio e investigación) desde el área de Postgrado de las Universidades? En este contexto ¿cómo ve las estadías/ciclos postdoctorales y sus mecanismos de posible financiamiento en Argentina?

En mi criterio, es fundamental la complementación profesional que las Universidades deben encarar con organismos nacionales (Fuerzas de Seguridad – PFA, PSA, GNA, PNA y Policías de Provincia) además de organismos internacionales como UNODC, INTERPOL, AMERIPOL, EUROPOL entre otros. Hoy día, existen convenios de cooperación nacional e internacional, con el objetivo de compartir experiencias en distintos casos y con distintos escenarios, lo que a su vez permite estar actualizados con las herramientas aplicadas para pericias en informática más potentes en el mercado. También es posible conocer las posibilidades comerciales de los distintos proveedores, lo que puede convertirse en un factor diferencial al momento que un profesional deba actuar como perito o consultor en la temática. Dentro de esas posibilidades, se encuentra la distribución de licencias académicas para Universidades que tengan en sus planes de estudio (Grado, Posgrado y PosDoc) planes de estudio relacionados con la temática delineada. En estos casos, los proveedores de hardware específico otorgan las herramientas para uso exclusivo en el orden académico.

Claramente los recursos humanos son un punto crítico, en especial docentes capacitados para los temas a los que Ud. se dedica que tienen una dinámica importante impulsada por el cambio tecnológico y el crecimiento de los productos y servicios informáticos en todas las áreas de la sociedad. ¿Cuál es su idea para favorecer la

retención y actualización de recursos humanos formados en su área? ¿Qué sugerencias haría apuntando a mejorar la actualización docente en estos temas?

Es necesario que existan docentes en dos áreas de la informática pericial, una es en el aspecto pericial propiamente dicho y la otra es en forensia informática (tanto para celulares como para medios ópticos y magnéticos. Para ello, es fundamental que reciban capacitación Posgrado y PosDoc para integrarlos en estos conocimientos. No es necesario que hayan hecho pericias en forma previa, aunque es muy deseable. Los docentes que tengan formación y experiencia en seguridad informática, son candidatos ideales para complementar sus conocimientos y ayudar a formar profesionales especializados, y también nuevos formadores. Debemos tener en cuenta que hoy día existen pocas universidades que han tomado el desafío de entender y atender la demanda de recursos profesionales debidamente formados y capacitados, en los distintos niveles (Grado, Posgrado o PosDoc). La UNLP a través de sus Posgrados ha contemplado responsablemente esta demanda.



TE&ET		Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología	
EN ESTE NÚMERO			
Julio - diciembre 2021 Número 30	■ Presentación		1
	■ Editores y Comité Editorial		2
	■ Nota del Editor		8
	■ Psicología Cognitiva aplicada a Informática Educativa 2020. Un ensayo virtual M. del C. Molinari, V. R. Pérez, G. A. Monzó, A. Neiman		9
	■ Una Propuesta para el Desarrollo de Pensamiento Computacional en Niños y Jóvenes M. García Angarita, C. Deca, C. Bender, C. A. Colazos		16
	■ A Abordagem Metodológica da Gêneros do Design no contexto dos Cursos Híbridos ... de A. Amorim, C. Encarnação, A. Alencar		28
	■ Pensamiento Computacional y aprendizaje de la Ingeniería Genérica: Una aproximación a través de una investigación de diseño G. B. Fússaro, M. Ocelli, M. Chiarini		40
	■ La enseñanza de temas de Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología y el desarrollo del Pensamiento Crítico en una clase de Ingeniería en Alimentos a partir del trabajo colaborativo en b-learning (Bimodalidad) D. López, M. Salda, S. Parra		51
	■ Escolas Conectadas? A Possibilidade de Novas Redes Computacionais G. dos Santos Gulliani, C. S. dos Santos, F. Meire Schaf, R. Marques da Rocha		59
	■ Desenvolvimento de uma plataforma educacional baseada em realidade virtual para treinamento profissional A. V. Netto		66
	■ La habilidad de modelar conexiones lógicas en diferentes dominios V. D'Angelo		74
	■ Educação em Algoritmos e Estruturas de Dados no Contexto do Ensino Baseado em Jogos Digitais L. T. Wiedemann Aguiar, M. A. Ferreira Thomas, G. M. Ubig, I. Wisniewski Soares		85
	■ Ambiente virtual de aprendizaje colaborativo para la Educación Vial y Construcción de la Ciudadanía A. Silva, L. F. Gómez, A. Ruíz		93
	■ Diseño e implementación de cursos a distancia para la Tecnicatura Universitaria en Medicina Nuclear S. Biondi, R. Gorno, S. E. Kiro, A. Gallego		103
	■ Mirroring de trabajos colaborativos mediados por tecnologías: pautas a considerar R. D. Ercole Bonacchi		114
	■ Tecnologías digitales: percepciones de profesores de inglés en contexto de escuela pública ... F. Acuña, I. S. de Chelito, V. I. Duarte Ferreira		123
	■ Book Review		132
	■ Síntesis Teís		134
	■ Información de Congresos		138
	■ Información para autores Revista TE&ET		141
	■ Temas de Interés Revista TE&ET		143
Editorial Responsable Secretaría de Postgrado Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de La Plata 50 y 120 (1900) La Plata, B. A. Argentina Tel/fax: +54 221 427225 / 422780 E-mail: editor.teyet@info.unlp.edu.ar Web: http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar		ISSN 1850-9959	

REVISTA IBEROAMERICANA DE TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN
Y EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

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



Prof. Roberto Guerrero

Master en Ciencia de la Computación de la Universidad Nacional de San Luis. Profesor de grado y postgrado en la misma Universidad. Profesor de Postgrado de la Facultad de Informática de la UNLP. Investigador en el área de Computación Gráfica, Procesamiento de Imágenes y Realidad Virtual y Realidad Aumentada con una destacada producción científica y de formación de recursos humanos en estos temas.

ENTREVISTA AL PROF. ROBERTO GUERRERO

“Las tecnologías asociadas con las Realidades Alternativas (RA, RV, RE) han terminado de madurar y están en condiciones de ser incorporadas en forma masiva al mercado laboral”

1- Ud. trabaja en temas de computación gráfica, procesamiento de imágenes, realidad virtual y realidad aumentada todos los cuales tienen un gran impacto en las aplicaciones actuales de la Informática. ¿Se trata de temas cubiertos en el grado de una carrera de Informática (Licenciatura o Ingeniería) o son mayoritariamente tratados en Postgrado? ¿Considera que hay una demanda de actualización profesional y académica en los mismos?

Los temas mencionados son abordados en forma introductoria en la curricula de las carreras de ingeniería, aunque en los últimos tiempos se los ha incorporado como asignaturas optativas en las carrera de licenciatura. Obviamente se desarrollan en profundidad en carreras de posgrado, si bien no existen muchos posgrados dedicados solamente a estos tres tópicos en conjunto. La UNLP es una de las universidades que los aborda específicamente en posgrado a los tres juntos. Para ser sin sinceros, todavía no hay conciencia del potencial de estos temas, por consiguiente no hay gran demanda de actualización académica y profesional. El abordaje de estas áreas a nivel profesional se hacen desde un punto de vista autodidacta e intuitivo.

2-De los temas de Investigación de su Laboratorio cual/cuales son los que a su criterio debieran formar parte de los estudios regulares de grado? Cuáles ve Ud. como líneas de crecimiento en el futuro inmediato por la demanda de la industria del software y servicios informáticos?

Como consecuencia de la pandemia, el trabajar en IT (Tecnologías de la Información) y todo lo relacionado con el trabajo a distancia han tomado mucha relevancia, convirtiendo a la virtualización en una solución adecuada que permite

mantener el contacto en condiciones cercanas a la realidad.

En particular, las tecnologías asociadas a las Realidades Alternativas (Realidad Virtual, Realidad Aumentada, Realidad Mixta, Realidad Extendida) han terminado de madurar y están en condiciones de ser incorporadas de forma masiva al mercado laboral como una herramienta mas de trabajo diario; más aún, en algunas situaciones actúan como un componente indispensable para las soluciones altamente personalizadas que requieren una integración profunda entre los mundos digital y real dentro de una empresa.

A medida que el hardware se desarrolle las tecnologías asociadas a las realidades alternativas en conjunto con el 5G y la Inteligencia Artificial harán posible que las interacciones a distancia se produzcan casi en tiempo real, dado que los usuarios recibirían las imágenes a una velocidad tal, mas o menos como si estuvieran viéndolas con sus propios ojos.

Por consiguiente, es necesario capacitar a nuestros estudiantes en éstas tecnologías y las áreas asociadas de manera que a futuro puedan satisfacer la demanda de soluciones empresariales complejas, mas allá del simple desarrollo de aplicaciones asociadas con el ocio, el turismo, o el marketing. Básicamente, la idea es que debe aprenderse a utilizarlas en combinación con otras tecnologías en lugar de pensarlas como una herramienta independiente o de una sola función como se las ha pensado hasta el momento. El mayor crecimiento se dará asociado a la virtualización de los puestos de trabajo, el diseño generativo y la fabricación aditiva (Industria 4.0), la adopción de la Realidad Extendida en el ecosistema de soluciones profesionales, la evolución de las tecnologías de visualización (casco, gafas, otras tecnologías) y, el streaming de la RV (compartir el contenido de RX con todas las partes interesadas, aunque no tengan los mismos sistemas en términos de software).

3- ¿Podría indicarnos algunas acciones concretas que Ud. haya realizado desde su Laboratorio potenciando el aprendizaje de estos temas para perfil de alumnos/profesionales? Desde el punto de vista de las aplicaciones (productos o servicios) ¿Cuáles cree Ud. que son los temas de mayor demanda ?

Desde un punto de vista académico el Laboratorio de Computación Gráfica brinda las asigna-

turas de Computación Gráfica, Realidad Virtual y Realidad Aumentada como asignaturas curriculares de la carrera Ing. en Computación, y de manera optativa para las carreras de Ing. en Informática y Lic. en Cs. de la Computación. Asimismo, se han dictado cursos de posgrado en diferentes oportunidades, se han realizado actividades locales de divulgación a nivel profesional y de extensión en escuelas del medio mostrando las habilidades de estas tecnologías y su potencial al momento de transmitir información facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a las aplicaciones de mayor relevancia, hoy en día se asocian con las áreas de ocio (juegos), turismo y salud. No obstante, en los últimos años el área de marketing a descubierto el potencial de dichas tecnologías.

Para los años futuros, las grandes consultoras que brindan servicios profesionales de asesoramiento para el desarrollo de estrategias, objetivos y planes de negocio a diversas organizaciones a nivel mundial, predicen que la mayor demanda de desarrollos estarán centrados en las áreas asociadas a los eventos en directo (retransmisión inmersiva de eventos deportivos, conciertos y conferencias), la salud (terapias y cirugía) y la ingeniería (diseño, fabricación, evaluación) entre otros; obviamente liderados por el mercado de los videojuegos.

4- En su criterio deberían establecerse mecanismos formales para el reconocimiento de estos estudios (cursos / ciclos de cursos / estadías de estudio e investigación) desde el área de Postgrado de las Universidades?

Si, claro. Obviamente.

5- El perfeccionamiento docente (en particular docentes universitarios) en estos temas que están asociados al cambio tecnológico es un requerimiento importante, que tiene dificultades por el número limitado de recursos humanos formados para atender ese perfeccionamiento. ¿Cuál es su experiencia al respecto? Cómo ha logrado avanzar en la Universidad Nacional de San Luis? ¿Qué sugerencias haría apuntando a mejorar la actualización docente en estos temas?

Para ser sincero, es una pregunta muy interesante que debería ser contextualizada, pues las acciones que se pueden realizar no dependen solamente de las ganas, ideas o intención que tenga una persona o docente alguno, sino que

dependen también del contexto socio-económico y geográfico en el cual se esté inmerso.

Las realidades alternativas están asociadas a una renovación tecnológica permanente que obviamente es muy difícil de sobrellevar en el contexto de una universidad pública, chica, en una provincia chica, y de la Argentina. El contexto de mercado de negocios de San Luis, presupuesto de universidad, y económico de la Argentina, no brindan oportunidades de conseguir flujo de dinero que permitan la actualización de recursos o de acceder a recursos tecnológicos de punta.

Como solución paliativa venimos trabajando desde hace algunos años con grupos de investigación del extranjero en la presentación de proyectos a nivel internacional que aporten algún flujo de dinero que permita mínimamente la actualización de recursos tecnológicos así como también el desarrollo de actividades de docencia e investigación conjuntas.

Como sugerencia de actualización docente, la idea consiste en asimilar el potencial real de estas nuevas tecnologías, para lo cual no es necesario disponer expresamente de los recursos sino de entender cual es el aporte que las mismas pueden hacer a la solución de problemas complejos. Tal vez, en un contexto adecuado, una buena idea sería la generación de una spin-off que permita relacionar la universidad con el mercado de negocios abordando problemas complejos que requieran el uso de tecnología especializada. El intercambio de conocimiento redundaría en un beneficio mutuo universidad-medio.



carreras presenciales

DOCTORADO

MAESTRÍAS

ESPECIALIZACIONES

carreras a distancia

MAESTRÍAS

ESPECIALIZACIONES

+ info

www.postgrado.info.unlp.edu.ar



CONSULTAS E INSCRIPCIONES

postgrado@lidi.info.unlp.edu.ar



[postinfoUNLP](https://twitter.com/postinfoUNLP)



[Postgrado Informática UNLP](https://www.facebook.com/PostgradoInformáticaUNLP)



[postinfoUNLP](https://www.instagram.com/postinfoUNLP)



[postgradoinformaticaUNLP](https://www.youtube.com/postgradoinformaticaUNLP)



Prof. Javier Bazzocco

Magister en Ingeniería de Software. Profesor en grado y Postgrado de la Facultad de Informática de la UNLP.

Tiene una dilatada experiencia en transferencia de tecnología en el área de Ingeniería de Software, liderando proyectos de importancia desde el LIFIA. Actualmente es director fundador de ZINBIG IT

ENTREVISTA AL PROF. JAVIER BAZZOCCO

“El postgrado tiene la función de formar criterios y divulgar no sólo nuevo conocimiento sino también las experiencias ya adquiridas por partes de la industria”.

1- Ud. trabaja en temas de Ingeniería de Software, los cuales son centrales para el desarrollo actual de la Informática. ¿Considera que estos temas están adecuadamente cubiertos en el grado de una carrera de Informática (Licenciatura o Ingeniería) o son mayoritariamente tratados en Postgrado? ¿Considera que hay una demanda de actualización profesional y académica en los mismos, desde empresas y organismos que deben emplear recursos humanos actualizados en Informática?

En general las carreras de grado suelen enfocarse en dos aspectos fundamentales: “aprender a aprender” y en las cuestiones teóricas de base. Esto es, se enseñan los aspectos teóricos detrás de cada área de conocimiento y se brindan las herramientas para la actualización posterior a través de lecturas específicas o experiencias en el campo profesional.

Las carreras de postgrado creo que aportan la vía de intercambio de esta experiencia profesional en un medio ambiente controlado. Tanto por la corta duración de una carrera de postgrado, como por la alta volatilidad de los conocimientos que se da en informática (lo que hoy se aplica en 6 meses puede no utilizarse más) no creo que el postgrado llegue a cubrir la actualización profesional requerida constantemente. Además, hay ciertas áreas que desde hace mucho tiempo ven más innovación del lado de la industria y no tanto de la academia, entonces en este sentido incluso a veces se revierte la situación y la academia “recibe” esas innovaciones. Es por esto que considero que el objetivo fundamental del postgrado tiene que ser el de ser un área de intercambio de experiencias y de formación de criterios lo más adaptables y adoptables posible.

2- Ud. ha recorrido diferentes etapas académicas y profesionales, a partir de una formación de base asociada con Informática. En ese recorrido, ¿Cómo ha influido la actualización profesional (personal y de los equipos que con los que ha trabajado/ dirigido)? ¿Cuál considera que sería el rol de un postgrado consolidado como el nuestro para favorecer los procesos de actualización profesional en Argentina?

La actualización profesional ha sido un requerimiento constante para poder mantenerse competitivo en el mercado actual. En este sentido, nuevamente hay dos grandes áreas de formación: la formación estrictamente técnica en nuevas herramientas o lenguajes; y por otro lado la actualización profesional de criterios de base o procesos de metodologías. En este sentido, creo que el nicho del postgrado es justamente esta segunda alternativa. Por la propia dinámica de la ciencia informática resulta imposible que un postgrado pueda convertirse en una referencia sobre herramientas, lenguajes, etc de manera constante y totalmente abarcativa; sin embargo, sí puede convertirse en el lugar a donde recurrir para volver a revisar las herramientas conceptuales en las que se basan dichas nuevas herramientas. Un ejemplo tal vez ayude a entender este concepto: Cada cierto tiempo irrumpen en el mercado laboral una nueva "visión" de qué herramientas utilizar: tomemos el caso de las bases de datos NoSQL. En este punto, está claro que un postgrado no puede ni debería ser el lugar en donde capacitarse en cada uno de los aspectos técnicos de dichas herramientas. Las certificaciones se las deberíamos dejar a las empresas profesionales. Donde sí tiene todo el sentido que participe el postgrado es en la deconstrucción de algunos de los fundamentos teóricos que fueron aprendidos durante la carrera, por ejemplo la "no repetición de información". En este caso puntual, la repetición controlada de información se utiliza en forma muy común a nivel profesional para lograr mejoras de performance y otros beneficios adicionales. Insisto, si uno lo viera desde el punto de vista estrictamente teórico, esta práctica profesional es a todas luces incorrecta, pero claramente necesaria. El lugar del postgrado es generar criterios que permitan a los profesionales aplicar con juicio esta posibilidad.

3- En su criterio ¿Debieran establecerse me-

canismos formales para el reconocimiento de estudios (cursos / ciclos de cursos / estadías de estudio e investigación) desde el área de Postgrado de las Universidades, más allá de las titulaciones formales? ¿Ud. considera que es beneficioso establecer mecanismos de atención de estadías/ciclos postdoctorales?

Entiendo que tiene todo el sentido contar con mecanismos formales de validación de toda actividad que conduzca a una mejora de las capacidades profesionales de los individuos.

4- Las acciones de capacitación / consultoría desde las Universidades hacia las empresas son habituales, aunque la interacción en proyectos concretos de productos y servicios es mucho menor. ¿Ud. cree que esta regla que se da en Argentina podría mejorarse? ¿Las Universidades pueden aportar desde el Postgrado?

La capacitación/consultoría de las universidades hacia la industria se da principalmente por la capacidad de aprendizaje que suelen poseer las personas vinculadas con la academia. Esto les permite "adelantarse" o conocer en profundidad temas que son relevantes para la industria pero que por los tiempos y restricciones que suelen aplicarse, no es posible conocer en detalle.

Ahora bien, debe darse la discusión sobre cuál es el propósito de la participación en productos o proyectos concretos que se pretende para las universidades. Si es meramente una cuestión económica (con toda la importancia que esto conlleva) entonces creo que se deberían establecer reglas y presupuestos adecuados para que "ambas partes" puedan competir en igualdad de condiciones. Pero sinceramente no creo que este deba ser "el" objetivo, sino el de conformar equipos que tengan los recursos y la experiencia de la industria y la capacidad de aprender o de "saber" de los miembros de la academia. Esto traerá múltiples beneficios: le dará un salto de calidad a los productos de la industria, bajará a "tierra" a los investigadores o proyectos de investigación para que traten problemas reales y en tiempos razonables y por sobre todas las cosas permitirá dejar de hablar de "unos y otros".

5-Siguiendo la línea de la necesidad de actualización de los recursos humanos en función del

cambio tecnológico y los nuevos desafíos de la transformación digital, ¿Cómo ve la problemática de sostener planteles docentes actualizados en las Universidades y en particular en el postgrado? ¿Qué acciones cree que son necesarias?

Continuando con la idea de fondo, creo que el postgrado tiene la función de formar criterios y divulgar no sólo aquel nuevo conocimiento sino también las experiencias ya adquiridas por partes de la industria. En este sentido entonces es fundamental que los docentes de postgrado no vivan en una “caja” solamente enfocados en cuestiones académicas o de investigación, sino que sean personas relevantes del ámbito profesional. Asimismo, la continua capacitación técnica y la participación en proyectos profesionales resultan prioritarios.

Un capítulo aparte representa la posibilidad de acceder a recursos técnicos actualizados por parte de los docentes de postgrado; si bien en muchos casos será imposible, esto no quita que se puedan buscar asociaciones con empresas de gran envergadura para que los docentes se puedan seguir formando y mejorando. Nuevamente un ejemplo práctico: hoy en día tenemos una carrera de postgrado orientada a big data, sin embargo probablemente ninguno de los docentes asociados haya tenido (y vaya a tener) contacto con un volumen de datos significativo como para enfrentarse a los problemas que suelen mencionarse en la bibliografía. Un análisis más profundo muestra que la mayoría de estas bibliografías han sido escritas por investigadores no de la academia sino de grandes empresas o por lo menos en asociación con éstas.



POSTGRADO

FACULTAD DE INFORMÁTICA

canal de youtube



Postgrado Informática UNLP

SUSCRIBITE



03:47 / 10:00



DEFENSAS DE TESIS

ENTREVISTAS

CONFERENCIAS

EVENTOS

 www.postgrado.info.unlp.edu.ar/videos-del-postgrado



Prof. Federico Walas

Master of Science (Kingston University USA).
Profesor en grado y Postgrado de la Facultad de Informática de la UNLP, así como en otras Universidades de Argentina.
Tiene una dilatada experiencia en temas de Industria 4.0, Manufactura Inteligente, Sistemas de Manufactura Avanzados, Gestión de la Tecnología y la Innovación y Empresas de Base Tecnológica.
Actualmente es CoFundador y CEO de Chaska Analytics.

ENTREVISTA AL PROF. FEDERICO WALAS

“La actualización tecnológica e incorporación de software en la industria, es un tema central actualmente en vistas de la consolidación del modelo Industria 4.0”

1 - Ud. ha recorrido diferentes etapas profesionales, a partir de una formación de base asociada con la Ingeniería y la Industria. En ese recorrido ha tenido a su cargo una empresa orientada a aplicaciones de las TICs y al Software. Además ha trabajado en organismos de promoción de Ciencia y Tecnología buscando articular actividades del sector académico y la industria. ¿Podría indicarnos los puntos principales de su experiencia personal? En ese recorrido, ¿Cómo ha influido la actualización profesional (personal y de los equipos que ha dirigido)? ¿Cuál considera que sería el rol de un postgrado consolidado como el nuestro para favorecer los procesos de actualización profesional en Argentina?

Mi carrera profesional es un poco ecléctica, y eso me ha permitido aprender y convivir con distintas disciplinas. Soy ingeniero aeronáutico de formación, pero comencé a trabajar como ingeniero de procesos en una empresa metalúrgica multinacional, y luego a partir de una Maestría en Sistemas de Manufactura Avanzados en Kingston University de Inglaterra, entre otras cosas, deje a los aviones solo para viajar, jaja.
En la Maestría, mi tesis se refirió a metodologías que faciliten la adopción de sistemas de Gestión tipo ERP a través de Reingeniería. Eso me llevó a especializarme en temas de software de gestión desde el punto de vista de la adopción y gestión del cambio. Luego de regreso en Argentina comencé un emprendimiento dedicado a la incorporación de software en empresas, además como bien comentas me he dedicado a la docencia, y he participado en actividades de Vinculación Tecnológica desde el ámbito privado y gubernamental.
En 2005 participé junto a otros colegas empresarios y emprendedores de la creación del Distri-

to Informático del Gran La Plata, DILP, un cluster de empresas de software, que fue la génesis del actual Polo Informático de La Plata.

En la Facultad de Informática de la UNLP, soy Profesor del curso de Postgrado Sistemas de producción Inteligente que se dicta desde el 2008, además de participar en el dictado de materias de grado.

En 2019 salí de la PyME de software que cofundé, y actualmente me encuentro haciendo un doctorado en temas de sistemas de producción inteligente e Industria 4.0, además inicié junto a otros profesionales una startup tecnológica focalizada en temas de digitalización e inteligencia artificial en empresas industriales latinoamericanas.

Con respecto a la formación de postgrado, tradicionalmente ha sido necesaria para profundizar en el conocimiento, a través de adquirir nuevas y mejores competencias para el desarrollo profesional. Actualmente la necesidad de contar con este tipo de formación es mucho más evidente, en el marco del paradigma de la economía del conocimiento. Esto se puede explicar entre otras cosas por la aceleración en la necesidad de mayor especialización y formación en nuevas competencias. Aumenta la exigencia de incorporar conocimientos de otras disciplinas en las prácticas profesionales por la dinámica de la innovación.

Por último sobre el Postgrado consolidado que ha desarrollado la Facultad de Informática de la UNLP, considero que es una herramienta fundamental para que profesionales de informática y de distintas disciplinas puedan continuar su formación y prepararse para los nuevos desafíos tecnológicos que propone la digitalización en todos los campos profesionales. Por citar un ejemplo que me toca de cerca, hoy en día un ingeniero industrial debe manejar herramientas de software y en particular conocer el potencial disruptivo de las nuevas tecnologías. Esto sobre todo ante las oportunidades para optimizar herramientas de gestión tradicionales con la aplicación de ciencia de datos, o de generar nuevos modelos de negocio mediante la aplicación de IA, IoT, entre otras.

En los últimos años como docente percibo un crecimiento importante en la internacionalización, esto facilitado por la virtualidad, y una mayor diversidad de perfiles con mayor presencia de alumnos que llegan desde empresas.

2- En particular Ud. conoce plenamente los problemas de actualización tecnológica e incorpo-

ración de software en diferentes sectores industriales de Argentina. ¿Cómo ve este proceso? Actualmente la industria se transforma al ritmo del cambio tecnológico? ¿ Cree que hay actividad de vinculación con las Universidades para potenciar este proceso?

Sobre la problemática de la actualización tecnológica e incorporación de software en la industria, es un tema central actualmente en vistas de la consolidación del modelo Industria 4.0, que lleva a las empresas industriales a incorporar distintas soluciones tecnológicas para mejorar la competitividad y lograr participar de cadenas de valor de alcance global. Esto sucede en todo el mundo, en Latinoamérica y en particular Argentina es más crítica por atrasos estructurales, y sucede tanto a nivel grandes empresas como en PyMEs. Existen grandes oportunidades actualmente y para esto requiere la formación y actualización de profesionales tanto del sector TI como de otras disciplinas, no solo en cuestiones tecnológicas más duras, como aspectos de ciberseguridad, big data, IoT, y cloud computing, Inteligencia de datos, entre otras, tanto de cuestiones más blandas, esto es por ejemplo son metodologías ágiles para la gestión del cambio, Emprendedorismo y modelos de negocio, gestión de la tecnología y la innovación, entre otras. Un espacio clave para trabajar es la transformación de Industrias tradicionales. Esto se puede validar de alguna manera cuando analizamos la demanda de productos y servicios de Software que muestra el informe del Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos (OPSSI) de la Cámara de Software, CESSI, de Argentina. En ese documento se puede ver que la industria manufacturera consume solo el 5%, y si ampliamos a sectores asociados como transporte y logística, agro y agroindustria no llegamos al 9% del total de la demanda.

Acompañar a los sectores tradicionales, en particular la industria, para dinamizar sus sistemas operativos es un gran desafío. Eso no se logra a partir de esfuerzos individuales, sino desde ecosistemas de innovación donde participa el estado, la academia, cámaras empresarias, centros de investigación, entre otros. En ese sentido la actualización y formación de postgrado juega un papel central para que los actores dentro de un espacio de innovación hablen el mismo idioma. En cuanto a las actividades de vinculación de las Universidades, se puede ver un avance im-

portante, aunque pareciera que no es suficiente aún. En cuanto a los aspectos positivos creo que por ejemplo el dinamismo del sector de software y servicios informáticos en el país se debe en parte a la existencia de un relación fuerte entre las universidades con carreras afines al sector y el sector empresario. Un ejemplo es el caso del vínculo del Polo IT de La Plata con la Facultad de Informática de la UNLP. En los últimos años se ha producido un acercamiento muy importante y el vínculo es cada vez mas fuerte.

En cuanto a lo que falta, creo que la transferencia de tecnología, creación de empresas de base tecnológica desde las universidades, participación de investigadores en proyectos de empresas, actualmente tiene un impacto bajo. Por ejemplo cuando comparamos casos de países centrales donde la vinculación a partir de spin off, creación de startups, desde laboratorios de investigación, que se transforman en empresas dinámicas y son un medio de transferencia de conocimientos desde la academia al medio.

3- De los temas que Ud. cubre en su experiencia académica y profesional, ¿Cuáles son los que a su criterio debieran formar parte de los estudios regulares de grado? ¿Cuáles ve Ud. como líneas de crecimiento en el futuro inmediato por la demanda de la industria del software y servicios informáticos?

Creo que agregar mas temas en el grado es difícil, porque tampoco es cuestión de alargar las carreras. De todas maneras, cuando existe la posibilidad de evaluar nuevos contenidos, o generar optativas, creo que con la evolución de la innovación y el mayor acceso a herramientas digitales existen temas que son clave y comienzan a ser muy demandados en cualquier disciplina, particularmente todo lo que tiene que ver con las herramientas ciencia de datos e inteligencia artificial, aparecen como muy necesarios, pero también sobre temas de Cloud, ciberseguridad, IoT, entre otros temas tecnológicos aplicados a sectores como la industria, el agro, la salud, y otros. Un tema que es disparado por la disrupción que provocan estas tecnologías es la posibilidad de generar nuevos procesos de trabajo, y como dije antes, oportunidades para nuevos modelos de negocio. En este sentido también emerge el tema emprendedorismo y negocios tecnológicos como una asignatura a considerar en los

planes de estudio de grado.

Creo que competencias en Gestión de la tecnología y la innovación son centrales para cualquier carrera.

4- ¿Podría indicarnos algunas acciones concretas que Ud. haya realizado desde su empresa o desde la Universidad potenciando el aprendizaje de estos temas para perfil de alumnos/profesionales? ¿Cómo cree que se pueden financiar acciones concretas de capacitación profesional que mejoren la calidad de los recursos humanos en empresas y organizaciones que trabajan en el área TIC en Argentina?

En particular en la Facultad de informática, soy profesor de la materia Economía y Emprendedorismo en la carrera de ingeniería en computación, una materia que creo que es muy importante para generar en los alumnos competencias como las que citaba en la respuesta anterior, y que ha sido un acierto incorporarla en la curricula de la carrera como obligatoria.

En mi caso he propiciado la formación de postgrado que trabajan con migo, y particularmente he sido alumno de varios cursos de postgrado, algunos en el marco del doctorado que estoy realizando, pero otros también en pos de adquirir competencias que reconozco son necesarias para fortalecer mi desarrollo profesional.

Con respecto a la segunda pregunta, existen espacios de promoción desde el estado como el Programa de Crédito Fiscal de la SEPyme, que facilita la formación de recursos humanos en todos los niveles a partir de redirigir parte del pago de impuestos a acciones de capacitación. Creo que esto es una muy buena herramienta, para motivar a la formación profesional.

Otro programa interesante es una herramienta del MinCyT para facilitar la incorporación de recursos humanos altamente calificados, como lo son los Doctores, en empresas PyMEs.

Este tipo de programas creo que deben ser potenciados con mayor presupuesto y seguramente mejorar su difusión.

Veo también interesantes iniciativas desde la CESSI, y el reconocimiento desde el sector empresario sobre el agregado de valor que genera la capacitación, esto se visibiliza en el hecho de poder resolver desafíos tecnológicos de mayor envergadura que generan productos y servicios de alto valor agregado desde las empresas, sobre todo para el abordaje de mercados externos. La facilidad de capacitación a profesionales

también genera herramientas para bajar la volatilidad en el área de recursos humanos, brindando una herramienta de diferenciación a partir de facilitar el crecimiento profesional.

5- En su criterio ¿Debieran establecerse mecanismos formales para el reconocimiento de estos estudios (cursos / ciclos de cursos / estadías de estudio e investigación) desde el área de Postgrado de las Universidades?

Si, claro esos mecanismos formales de reconocimiento deberían estar acompañados por programas de becas, incentivos, y facilidades para ampliar la base de profesionales formados en Postgrados. Esto sobre todo para los profesionales que están afuera del sistema académico, trabajando en empresas o el estado.

Creo que debe haber un mayor reconocimiento del valor que aporta este tipo de cursos para los profesionales de las empresas, y considero que en estas épocas de volatilidad de los recursos humanos, facilitar la formación y considerarla desde las empresas es un elemento para retener a los talentos.

Con respecto al valor que aportan los recursos altamente formados y la alianza público – privada me interesa citar como caso de éxito la apertura que comenzó el CONICET. Esto se trata de facilidades para que Investigadores creen empresas o puedan trabajar en el sector privado, esto da visibilidad al impacto que generan profesionales con altísima formación en el desarrollo de valor agregado y resolver desafíos tecnológicos, como en el caso de las empresas Y-TEC, INVAP, o Bioceres.

Por ultimo creo que la alianza Universidad-Empresa debe continuar fortaleciéndose, y avanzar en diversos mecanismos, donde la formación esta presente en diversas maneras. La evolución del Ecosistema de Innovación alrededor de las TICs que existe en La Plata es una necesidad. Considero como una fortaleza para esto la existencia del Postgrado de Informática, con una oferta de actividades muy sólida.

Por ultimo, tenemos que considerar también la evolución de las metodologías para la formación, desde la virtualidad, incorporación de herramientas de innovación abierta, gamificación, entre otras.

Carreras Postgrado



CARRERAS PRESENCIALES

Doctorado en Ciencias Informáticas

DIRECTOR

Dr. Marcelo Naiouf

COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Guillermo Simari (UNS Argentina)

Dr. Emilio Luque (UAB España)

Dr. Gustavo Rossi (UNLP Argentina)

Ing. Armando De Giusti (UNLP Argentina)

Dr. Francisco Tirado (UCM España)

Dr. Ralph Steinmetz (U.Darmstadt - Alemania)

ACREDITACIÓN

El Doctorado en Ciencias Informáticas se encuentra acreditado y categorizado "A" por la CO-NEAU (Número de Resolución 268/21) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 2469/13).

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Maestría en Inteligencia de Datos orientada a Big Data

DIRECTORA

Dra. Laura Cristina Lanzarini

COMITÉ ACADÉMICO

TITULARES

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

SUPLENTE

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

ACREDITACIÓN

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

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Maestría en Cómputo de Altas Prestaciones

DIRECTOR

Ing. Armando Eduardo De Giusti

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

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

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Maestría en Redes de Datos

DIRECTOR

Lic. Javier Díaz

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

La Maestría en Redes de Datos se encuentra acreditada y categorizada "B" por la CONEAU (Número de Resolución 218/21) 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 "A" por la CONEAU (Número de Resolución 28/21) 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. Cristina Manresa (UIB - España)
Dr. Miguel Almirón (Universite Gustave Eiffel - Francia)
Dra. Dolores Rexachs del Rosario (UAB - España)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación se encuentra acreditada y categorizada "B" por la CONEAU (Número de Resolución 118/21) y Validez Nacional del MECyT (número de resolución 1508/14).

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Inteligencia de Datos orientada a Big Data

DIRECTORA

Dra. Laura Cristina Lanzarini

COMITÉ ACADÉMICO

TITULARES

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

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)
Dra. María Alejandra Zangara
(UNLP - Argentina)

ACREDITACIÓN

La Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación se encuentra acreditada y categorizada "B" por la CONEAU (Número de Resolución 217/21) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 2424/13).

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Computación gráfica, Imágenes y Visión por Computadora

DIRECTORA

Dra. María José Abasolo

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

La Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora se encuentra acreditada y categorizada "A" por la CONEAU (Número de Resolución 219/21) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 825/22).

OBJETIVO

La Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora está orientada especialmente a egresados universitarios de Informática e Ingeniería. El objetivo es formar recursos humanos con conocimientos actualizados para analizar y desarrollar métodos, algoritmos y sistemas relacionados con Procesamiento y Análisis de Imágenes, Visión Automática, Reconocimiento de Patrones y Computación Gráfica.

En particular se estudian los fundamentos matemáticos y la metodología de investigación científica necesarios para lograr una formación adecuada en la temática abordada.

Se analizan aplicaciones particulares que permiten, junto con el trabajo final y las actividades complementarias integrar y consolidar los temas estudiados en la especialización.

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología Grid

DIRECTOR

Ing. Armando Eduardo De Giusti

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

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

OBJETIVO

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

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Redes y Seguridad

DIRECTOR

Lic. Javier Díaz

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

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

OBJETIVO

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

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Ingeniería de Software

DIRECTORA

Dra. Alejandra Garrido

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

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

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora

DIRECTOR

Dr. Gustavo Rossi

COORDINADOR

Dr. Andrés Rodríguez (UNLP)

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

La Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Sesión Número 558/21) y Validez Nacional del MECyT (Número de Resolución 1592/22)

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

CARRERAS A DISTANCIA

Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación

DIRECTORA

Dra. Cecilia Verónica Sanz

COMITÉ ACADÉMICO

Ing. Armando De Giusti (UNLP - Argentina)

Dra. Sandra Baldassarri (UniZAR - España)

Dra. Cristina Manresa (UIB - España)

Dr. Miguel Almirón (Universite Gustave Eiffel - Francia)

Dra. Dolores Rexachs del Rosario (UAB - España)

ACREDITACIÓN

La Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación, modalidad a distancia, tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Sesión Número 543/21)

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Maestría en Ingeniería de Software

DIRECTORA

Dra. Alejandra Garrido

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

La carrera de Maestría en Ingeniería de Software (modalidad distancia) tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Sesión Número 564/22)

OBJETIVO

Entre sus objetivos específicos se encuentran:

- Formar recursos humanos altamente capacitados para la construcción sistemática de artefactos de software y la producción de conocimientos científicos en el área de la Ingeniería del Software.
- Generar y mantener actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica en el área de la Ingeniería del Software.
- Contribuir a mejorar el proceso de construcción de productos de software en la industria mediante la transferencia de conocimientos en áreas específicas de la Ingeniería del Software.

La Maestría tiene dos direcciones convergentes: Por un lado, generar recursos humanos de alto nivel para realizar investigación en tópicos vinculados a la ingeniería del software, y por el otro, como consecuencia de estas actividades de investigación, formar recursos humanos con una alta capacitación profesional y que sean capaces de contribuir a la transformación de la industria informática y de la construcción de productos de software en el mercado. Para lograr estos objetivos, se incentiva la realización de actividades en línea, prácticas de investigación, revisión bibliográfica, y reflexión guiada sobre las temáticas que se abordan.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/maestria-en-ingenieria-de-software-a-distancia/>

Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación

DIRECTORA

Dra. Cecilia Verónica Sanz

COMITÉ ACADÉMICO

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)
Dra. María Alejandra Zangara (UNLP - Argentina)

ACREDITACIÓN

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

OBJETIVO

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

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Ingeniería de Software

DIRECTORA

Dra. Alejandra Garrido

COMITÉ ACADÉMICO

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

ACREDITACIÓN

La carrera de Especialización en Ingeniería de Software (modalidad distancia) tiene el reconocimiento oficial provisorio por la CONEAU (Sesión Número 564/22)

OBJETIVO

La Carrera de Especialización en Ingeniería de Software tiene entre sus objetivos específicos:

- Formar recursos humanos altamente capacitados para la construcción sistemática de artefactos de software.
- Generar y mantener actividades de desarrollo y transferencia tecnológica en el área de la Ingeniería del Software.
- Contribuir a mejorar el proceso de construcción de productos de software en la industria mediante la transferencia de conocimientos en áreas específicas de la Ingeniería del Software.

En este contexto se 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. Para lograr estos objetivos, y acorde a la modalidad a distancia, se incentiva la realización de actividades en línea (consultas, participación en foros de discusión, autoevaluaciones), prácticas guiadas de revisión bibliográfica, y reflexión acerca de las temáticas abordadas.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/distancia-especializacion-en-ingenieria-de-software/>

Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones

DIRECTOR

Ing. Armando Eduardo De Giusti

COMITÉ ACADÉMICO

Titulares:

Dr. Francisco Tirado (UCM – España)
Dr. Emilio Luque (UAB – España)
Dr. R. Marcelo Naiouf (UNLP – Argentina)
MSc. Jorge Ardenghi (UNS – Argentina)

Suplentes:

Dr. Vicente Hernández (UPV – España)
Dra. Marcela Printista (UNSL – Argentina)

ACREDITACIÓN

La carrera de Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones (modalidad distancia) ha sido aprobada por el Consejo Superior de la UNLP y se encuentra en trámite de acreditación de CONEAU.

OBJETIVO

La Especialización 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 Cómputo Paralelo y de las tecnologías y aplicaciones actualmente en desarrollo en el mundo, vinculadas con computación de alto rendimiento. Los temas incluyen Fundamentos de Sistemas y Algoritmos Paralelos, Arquitecturas Paralelas, Metodologías y Lenguajes de Programación Paralela, Cloud, Fog y Edge Computing, Programación paralela sobre diferentes arquitecturas Many Core (GPUs, Placas Aceleradoras, FPGA, etc), Monitorización de rendimiento, Tolerancia a fallas, Middleware para arquitecturas paralelas y distribuidas, Administración de recursos y Aplicaciones. La parte experimental está especialmente enfocada en Cloud, Fog y Edge Computing, así como en desarrollo de algoritmos paralelos sobre arquitecturas multiprocesador específicas.

MÁS INFORMACIÓN

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

Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora

DIRECTOR

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 carrera de Especialización en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora (modalidad distancia) ha sido aprobada por el Consejo Superior de la UNLP y se encuentra en trámite de acreditación de CONEAU.

OBJETIVO

La carrera está orientada especialmente a egresados universitarios de Informática e Ingeniería. Otorga el título de Especialista en Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora.

Entre sus objetivos específicos se encuentran:

- Formar recursos humanos altamente capacitados y con conocimientos actualizados en las tecnologías de Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computadora. Esto incluye aspectos de fundamentos matemáticos para el tratamiento de señales en general, temas de computación gráfica y visualización, reconocimiento de patrones en imágenes y visión por computadora.
- Generar y mantener actividades de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología en el campo de la Especialización.
- Abordar aplicaciones relacionadas con la temática, tales como imágenes médicas, reconstrucción 3D, robótica y realidad virtual.

Para lograr este objetivo se pone especial énfasis en la realización de actividades prácticas y de experimentación.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/computacion-grafica-imagenes-y-vision-por-computadora-a-distancia/>

CARRERAS INTERINSTITUCIONALES

Especialización en Bioinformática

Facultad de Ciencias Exactas
Facultad de Informática, UNLP

DIRECTOR

Dr. Antonio Lagares
(Facultad de Ciencias Exactas – UNLP)

CODIRECTOR

Ing. Armando De Giusti
(Facultad de Informática – UNLP)

OBJETIVO

La Especialización en Bioinformática está dirigida a egresados universitarios de carreras afines a las Ciencias Biológicas, Informática, Ingeniería, y Ciencias Exactas en general.

Tiene por objetivo integrar conocimientos para formar egresados con capacidad de resolver problemas en temas de Bioinformática, a partir de sólidos fundamentos de las ciencias biológicas e informáticas, utilizando los métodos y herramientas que ofrece la tecnología actual.

Esta formación podrá volcarse a la actividad profesional en áreas que involucren manejo y análisis de datos vinculados a sistemas biológicos con herramientas informáticas, o a consolidar una carrera académica y/o de investigación en temas de Bioinformática.

La carrera se dictará en modalidad presencial, desde el segundo semestre de 2022 y otorgará el título de **Especialista en Bioinformática**.

ACREDITACIÓN

La carrera de Especialización en Bioinformática ha sido aprobada por el Consejo Superior de la UNLP y se encuentra en proceso de acreditación por la CONEAU.

Maestría en Gestión y Tecnología de Ciudades Inteligentes

Universidad Nacional de La Plata
Universidad Nacional del Sur

DIRECTORA

Dra. Elsa Estevez

(Universidad Nacional del Sur – Dpto. Ciencias e Ingenierías de la Computación).

CODIRECTORA

Lic. Patricia Pesado

(Universidad Nacional de La Plata – Facultad de Informática)

OBJETIVO

La Maestría se enfoca en la formación de recursos humanos capacitados para la gestión de ciudades inteligentes y sustentables, con un conocimiento del estado actual de la tecnología y su aplicación, en el contexto de una sociedad digital. El egresado estará capacitado para una mejor toma de decisiones en gobierno digital, en particular en los servicios al ciudadano, con un conocimiento adecuado de los recursos que ofrece la tecnología (en particular las TICs).

Se trata de crear capacidades en los recursos humanos que trabajen o colaboren con instituciones públicas para que las mismas sean más eficientes, transparentes y que pongan al ciudadano en el centro de sus agendas.

Dado que el objetivo de la Maestría es desarrollar capacidades de profesionales que están ejerciendo funciones en el sector público o en relación laboral con el mismo (en cualquier punto del país, incluso del exterior) y que se parte de un proyecto internacional en el que participan ocho países, el programa se implementa en modalidad a distancia, con actividades presenciales complementarias en los lugares de residencia de los alumnos y/o en las sedes de ambas Universidades que gestionan el programa.

El título a otorgar es el de **Magister en Gestión y Tecnología de Ciudades Inteligentes**.

ACREDITACIÓN

La carrera de Maestría en Gestión y Tecnología de Ciudades Inteligentes ha sido aprobada por la Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Nacional del Sur.

ESTADÍAS Y CICLOS POSTDOCTORALES

Programa de Postdoctorado

OBJETIVO

El Programa de Postdoctorado de la Facultad de Informática tiene como objetivo desarrollar instancias formalizadas de vinculación entre investigadores de la Facultad y docentes/investigadores de otras Universidades y/o Laboratorios, Centros e Institutos de Investigación del ámbito nacional e internacional. Estas vinculaciones debieran posibilitar y favorecer la consolidación de líneas de investigación existentes en las tres unidades de I+D+I de la Facultad (III-LIDI, LIFIA y LINTI), así como el despliegue de nuevas líneas de investigación y/o proyectos con grupos de otras Universidades.

El Programa de Postdoctorado en Informática puede tener 2 niveles de actividad:

- Estadía Postdoctoral (EP) en una Unidad de I+D+I de la Facultad.
- Ciclo Postdoctoral (CP) que complete la estadía con la realización de actividades de formación específica para el Doctor que se inscriba en el Ciclo Postdoctoral.

DESTINATARIOS

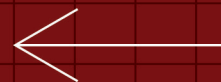
Doctores/as en todas las disciplinas que integran el campo de la Informática y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) que hayan obtenido su título en instituciones de nivel universitario estatales o privadas del país o del extranjero.

MÁS INFORMACIÓN

<https://postgrado.info.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2022/08/2022-Estadias-y-Ciclos-postdoctorales.pdf>



inscripción abierta



cursos octubre

P
O
S
T
G
R
A
D
O

Monitorización y Optimización de Rendimiento en
Sistemas de Cómputo de Altas Prestaciones .

Conceptos de Cloud, Fog y Edge Computing.

Computación gráfica.

Introducción al diseño de interacciones hápticas.

Administración de Recursos en Sistemas
de Cómputo de Altas Prestaciones.

CARRERAS

INTELIGENCIA DE DATOS ORIENTADA A BIG DATA



Dra. Laura Lanzarini

Directora de la Maestría y Especialización
en Inteligencia de Datos orientada a Big Data

En este nuevo número de “Conocimiento e Innovación”, interactuamos con la Dra. Laura Lanzarini, directora de la Maestría y la Especialización en Inteligencia de Datos orientada a Big Data, para que nos brinde información sobre estos cursos que se encuentran dentro de la oferta de la Secretaría de Postgrado.

¿Cuál es el contexto en el que surge la Maestría en Inteligencia de Datos orientada a Big Data?

Hoy en día, la información se ha convertido en el capital más importante de cualquier organización. El avance de la tecnología ha facilitado la recolección de datos incrementando su volumen de manera exponencial. La Inteligencia de Datos reúne estrategias capaces de extraer patrones o relaciones a partir de los datos disponibles y ya ha dado muestras concretas de su valor en diversos contextos convirtiéndose en un claro ejemplo de la evolución de la informática. Por otro lado, el crecimiento del volumen de información a procesar incrementa nota-

blemente el tiempo de ejecución de los algoritmos para la Inteligencia de Datos y es necesario contar con equipamiento (ej. arquitecturas Cloud) de alta potencia de cómputo y algoritmos eficientes. Disponer de herramientas capaces de analizar grandes volúmenes de datos en tiempos aceptables resulta de gran interés.

En base a lo anterior, existe actualmente en el mercado laboral una fuerte demanda de profesionales capacitados para explotar el procesamiento inteligente de datos masivos (Big Data) y al mismo tiempo se requiere Investigación, Desarrollo e Innovación para acompañar el crecimiento de esta área en el ámbito de la Informática.

¿Cuáles son los objetivos de la maestría?

El fundamento de la Inteligencia de Datos está en el desarrollo de algoritmos y sistemas inteligentes, basados en técnicas de Inteligencia Artificial, que explotan la potencia de cómputo resultante del cambio tecnológico. Esta Maestría busca formar RRHH con sólidos conocimientos de las técnicas

necesarias para desarrollar aplicaciones de software de calidad y con capacidad para impulsar líneas de investigación en sus entornos de trabajo en temas relacionados con la Inteligencia de datos haciendo frente a las exigencias del Big Data. Para llevar adelante esta tarea, se cuenta con la cooperación de grupos de España, Cuba, Colombia, Chile y otras Universidades argentinas (UNSL, UNSur, UNCOMA, UBA, UAI) relacionados con este tema.

¿Qué temas se trabajan y se abordan a lo largo de la cursada?

La carrera brinda a sus estudiantes las competencias necesarias para realizar investigación, desarrollo e innovación en la resolución de diferentes problemas relacionados con el análisis inteligente de los datos y las tecnologías asociadas. Quien egrese será capaz de diseñar e implementar soluciones 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. Los temas abordados durante la cursada incluyen Aprendizaje Automático, Deep Learning, Minería de Datos y de Textos, Análisis de Series Temporales, Conceptos de Big Data, Visualización de grandes volúmenes de datos, revisión de casos de aplicación concretos utilizando estas técnicas, entre otros.

¿Cómo está integrado el equipo docente?

La carrera cuenta con un plantel docente estable formado por expertos de reconocida trayectoria en distintas áreas de la Inteligencia de Datos. Todos los docentes tienen producción científica y participan en proyectos de investigación y/o transferencia, lo cual además asegura su idoneidad como directores de tesis. La mayoría de los docentes son doctores y muchos pertenecen a organismos científicos.

¿Cómo está organizada la carrera?

La carrera está conformada por 10 cursos teórico-prácticos obligatorios más la realización de la Tesis de Maestría y tiene una duración de entre 2 y 5 años. Las actividades prácticas consisten en la solución de proyectos concretos utilizando técnicas avanzadas de Inteligencia de Datos. En su realización se propicia el trabajo en grupo y la discusión de las soluciones propuestas.

Para quienes deseen profundizar aún más en la temática, se brinda la posibilidad de realizar estancias en las distintas Unidades de Investigación de la Facultad formando parte de los equipos de trabajo estables que llevan adelante proyectos acreditados. Este tipo de actividades permite conocer el ámbito científico en primera persona mediante una experiencia concreta en el estudio y aplicación de temas sumamente actuales que luego se espera que sean transferibles a los respectivos ámbitos laborales particulares.



Jornadas de Cloud Computing, Big Data & Emerging Topics JCC - BD & ET 2022

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.

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. Este año las Jornadas se desarrollaron en modalidad híbrida, pudiendo participar tanto en forma presencial como virtual, y siendo abiertas y gratuitas:

- La conferencia inaugural se tituló “Hacia una Inteligencia Artificial Ética: Consolidando la Transparencia, Equidad y Responsabilidad en los Modelos de Machine Learning”, estando a cargo del Dr Alberto Fernández Hilario de la Universidad de Granada (UG), España.
- Durante los 3 días de actividades, se expusieron 13 full papers y 16 short papers, cuyos autores pertenecen a universidades y organismos científicos de varios países de América y Europa (Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá,

Paraguay, España, entre otros). También se realizaron Salas de Encuentro-, pensadas como ámbitos de encuentro abiertos en los cuales discutir temas de investigación, desarrollo, innovación y aplicaciones relacionadas con las temáticas del evento.

- Las actividades concluyeron con un panel de discusión sobre los proyectos y desafíos de la industria del software en la actualidad. Se contó con expositores provenientes de empresas ligadas a la industria del software y servicios informáticos como del ámbito universitario: Lic. Cristian Lopez (Hexacta), Lic. Santiago Urrizola (FluxIT) y Dr Remo Suppi (UAB, España).

Por último, este año se entregó una distinción al mejor artículo presentando en el evento, considerando el trabajo técnico, originalidad, impacto potencial en su campo, claridad en la escritura y calidad de su presentación oral. El trabajo elegido resultó “Applying Game-Learning Environments to Power Capping Scenarios via Reinforcement Learning”, de los autores Pablo Hernández, Luis Costero, Katzalin Olcoz y Francisco D. Igual, todos de la Universidad Complutense de Madrid (España).

YA SE ENCUENTRA DISPONIBLE EL [LIBRO DE ACTAS](#) DE LAS JCC-BD&ET 2022, PUBLICADO EN LA SERIE CCIS DE SPRINGER.

TAMBIÉN EL [LIBRO DE ARTÍCULOS BREVES](#), DISPONIBLE EN EL REPOSITORIO SEDICI.

SIGA A LAS JCC-BD&ET EN TWITTER:



[@CONF_CC_BD_ET](#)

REVIVA LAS ACTIVIDADES EN YOUTUBE



[FACULTAD DE INFORMÁTICA, UNLP](#)

PARA MÁS INFORMACIÓN

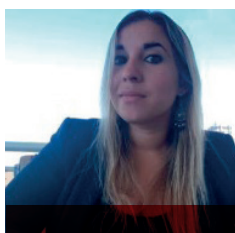
[HTTPS://JCC.INFO.UNLP.EDU.AR](https://jcc.info.unlp.edu.ar)





Egresados Postgrado

Doctorado en Ciencias Informáticas



**María Roxana
Martínez**

ing.roxana.martinez@gmail.com

Tesis: “Métricas de calidad para validar los conjuntos de datos abiertos públicos gubernamentales.”

Directora: Rocío Rodríguez

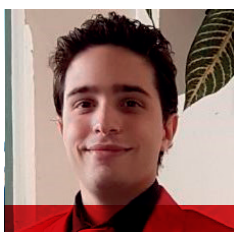
CoDirectora: Claudia Pons

Asesor: Pablo Vera

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135556>

Argentina, Ingeniera en Sistemas Informáticos en la Universidad Abierta Interamericana (UAI). Doctora en Ciencias Informáticas en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Magíster en Tecnología Informática (UAI). Docente e investigadora en posgrado y grado. Más de 18 años de experiencia en IT, actualmente jefe de Desarrollo y Soluciones IT en la UIF (Unidad de Información Financiera) de Argentina.



**Jonathan
Martin**

jonamar10@gmail.com

Tesis: “Apoyo de toma de decisión a comunidades de construcción de conocimiento.”

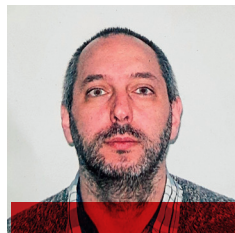
Director: Dr. Diego Torres

CoDirector: Dr. Alejandro Fernández

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135961>

Se graduó en marzo del 2017 de la carrera Licenciado en Sistemas y en abril del 2022 de la carrera Doctorado en Ciencias Informáticas en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata. El foco de su investigación es el soporte a la toma de decisión en las comunidades de construcción de conocimiento.



**Ariel
Pasini**

apasini@lidi.info.unlp.edu.ar

Tesis: “Modelando transferencias de datos científicos de gran escala”

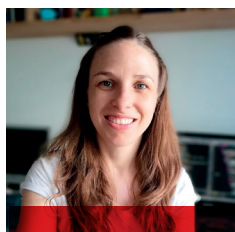
Directora: Patricia Pesado

CoDirectora: Elsa Estévez

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/134522>

Licenciado en Sistemas, Facultad de informática UNLP. Máster es sistemas informáticos avanzados, Universidad del País Vasco, España. Profesor adjunto, Facultad de informática UNLP con dedicación exclusiva a la investigación en el área de Gobernanza digital y Calidad de Software. Director de Gestión Digital y Calidad en la Facultad de informática UNLP.



**María José
Basgall**

mjbasgall@lidi.info.unlp.edu.ar

Tesis: “Análisis y diseño de técnicas de preprocesamiento de instancias escalables para problemas no balanceados en Big Data. Aplicaciones en situaciones de emergencias humanitarias”

Director: Marcelo Naiouf

CoDirector: Alberto Fernández Hilario

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135846>

Obtuvo el grado de Ingeniera en Sistemas de Información por la UTN (La Plata, Arg.), en el 2014. Y el título de Doctora en Ciencias Informáticas por la UNLP (Argentina) en cotutela con la Universidad de Granada (España), en el 2022. Sus intereses de investigación incluyen Big Data, Machine Learning y Data Preprocessing.



Luis Mariano
Bibbo

Imbibbo@lifa.info.unlp.edu.ar

Tesis: "Modelado de Sistemas Colaborativos"

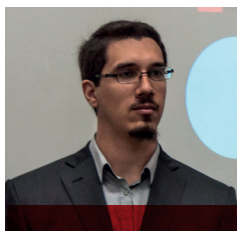
Directoras: Claudia Pons, Roxana Giandini

CoDirector: Gustavo H. Rossi

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/138394>

Lic. en Informática; Mg. en Ingeniería de Software. Docente grado y posgrado (Facultad de Inf. - UNLP). Investigador del Centro de Investigación LIFIA – Facultad de Inf. - UNLP. Evaluador de proyectos de Investigación, Director de tesis de grado y postgrado, Jurado de Tesis, Autor de trabajos de investigación y Más de 30 años de experiencia profesional en IT.



Nahuel
González

ngonzalez@lsia.fi.uba.ar

Tesis: "Generalización del Modelado de Cadenas de Tecleo con Contextos Finitos para su Utilización en Ataques de Presentación y Canal Lateral"

Director: Dr. Jorge Salvador Ierache

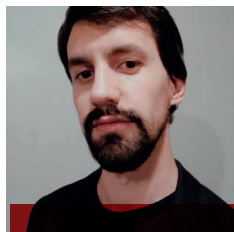
CoDirector: Dr. Waldo Hasperué

Asesor: Dr. Enrique P. Calot (asesor científico)

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/140289>

Se desempeña como investigador en el Laboratorio de Sistemas de Investigación Avanzados (LSIA) de la Facultad de Ingeniería de la UBA desde el año 2013. Se recibió de Ingeniero Informático con especialización en Sistemas Distribuidos en la UBA en el año 2016, y alcanzó el título de Doctor en Ciencias Informáticas (UNLP) en el año 2022.



Giovanni Daián
Rottoli

gd.rottoli@gmail.com

Tesis: "Formulación de Procesos para una Ingeniería de Explotación de Información Espacial"

Director: Mg. Rodolfo Berton

Asesor: Dr. Hernán Merlino

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/136870>

Analista Universitario de Sistemas e Ingeniero en Sistemas de Información por la Universidad Tecnológica Nacional. Docente-Investigador en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la misma casa de estudios, especializado en ciencia de datos, matemática discretas e ingeniería de software basada en búsqueda.



Pablo José
Iuliano

piuliano@info.unlp.edu.ar

Tesis: "Cálculo Científico Distribuido sobre Clientes Móviles Indeterminados en redes MANETs"

Directoras: Ing. Luis Marrone

CoDirector: Dr. Fernando G. Tinetti

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/139262>

Analista en Computación desde 2001 y Licenciado en Informática desde el 2010 de la Facultad de Informática de la UNLP. Profesor Adjunto con dedicación Simple en la Facultad de Informática UNLP. Profesor Adjunto con dedicación Semi-Exclusiva en el Instituto de Ingeniería de la UNAJ.



Marisa Daniela
Panizzi

marisapanizzi@outlook.com

Tesis: "DepProMod: Modelo de Proceso de Despliegue de Sistemas de Software."

Directora: Marcela Genero Bocco

CoDirector: Rodolfo Alfredo Bertone

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/139509>

Licenciada en Sistemas (UM), Magister en Informática (UNLAM), Profesora en Sistemas de Información (USAL). Docente de grado, posgrado e investigadora en diferentes Universidades Nacionales. Directora y evaluadora de tesis de grado y de posgrado. Evaluadora y miembro de comités académicos en congresos nacionales e internacionales.



Gladys N.
Kaplan

gkaplan@unlam.edu.ar

Tesis: "Proceso de Requisitos Validado Empíricamente"

Director: Jorge Horacio Doorn

Master en Informática y Doctora en Ciencias Informáticas de la UNLP. Profesora en carreras de grado (Ingeniería en Informática y Licenciatura en Sistemas de Información) y en posgrado en la Maestría en Informática de UNLaM y en UK. Investigadora en el área de Ingeniería de Software, particularmente en Ingeniería de Requisitos. Integra el Registro de expertos de Coneau desde 2010. Ha participado en publicaciones nacionales y en el exterior. Ha colaborado en la organización y con el WER en el comité de programa desde el año 2005. Actualmente dirige proyectos de investigación acreditados en UNLaM y en UNLu.

Maestría en Ingeniería de Software



Francisco
Gindre

francisco.gindre@gmail.com

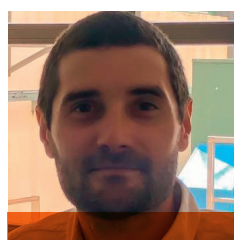
Tesis: "Arquitectura de Software en Wallet de código abierto para privacy coin en dispositivos móviles. El caso de estudio de Zcash"

Director: Dr. Matías Urbietta

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/137845>

El licenciado Francisco Gindre cuenta con una trayectoria de más de 10 años en el desarrollo de aplicaciones móviles y experiencia proyectos de investigación, desarrollo e Innovación. Es un miembro activo de la comunidad de desarrolladores de la criptomoneda Zcash.



Alejandro Martín
Aguirre

aaguirre@sancorsegueros.com

Tesis: "Modelos de Predicción Avanzados para el cálculo de Reservas en la Industria Aseguradora"

Director: Dr. Matías Urbietta

Ingeniero en Computación recibido en la Universidad Católica de Santiago del Estero en 2006. Desde 2003 trabajando en el departamento de Sistemas del "Grupo Sancor Seguros", en los sectores de Tecnología y Arquitectura. Desde 2007 docente universitario en cátedras de ingeniería relacionadas a Datos en la Universidad Católica de Santiago del Estero (UCSE-DAR) y el Instituto Cooperativo de Enseñanza Superior (ICES).



Sergio H.
Valenzuela
Cámara

serginho61@gmail.com

Tesis: "Detección y Clasificación de Enfermedades en el Tomate Mediante Deep Learning y Computer Vision"

Director: Dr. Alejandro Fernández

CoDirector: Mg. Diego Alberto Aracena Pizarro

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/139770>

Conferencista internacional en Robótica Móvil en universidades de Chile y Perú. Docente universitario en diversas universidades de Bolivia. Licenciado en Informática Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba - Bolivia



Nelba
Quintana

nelbaq@gmail.com

Tesis: "Estrategias de utilización de un simulador de entrevistas de trabajo para adultos hipoacúsicos con ayudas auditivas"

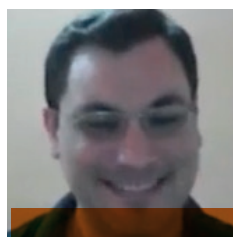
Director: Alejandro González

Asesora: Alcira Vallejos

Tesis Completa:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135839>

Profesora y Traductora Pública en Lengua y Literatura inglesas egresada de la Universidad Nacional de La Plata; consultora, escritora y disertante sobre TIC; freelance community manager; Fundadora y coordinadora del grupo Hipoacúsicos e Implantados La Plata, Argentina (HILP).



Lucas
Romano

lgromano@gmail.com

Tesis: "Realidad Aumentada en Contextos Educativos y su Relación con el Rendimiento Académico Universitario"

Directora: Dra. Cecilia Sanz

CoDirectora: Esp. Gladys Gorga

Licenciado en Informática, egresado de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Docente investigador del Instituto de Desarrollo Económico e Innovación de la Universidad Nacional de Tierra Del Fuego.

Especialización en TIAE



María Inés
Kessler

ikessler@fahce.unlp.edu.ar

Trabajo Final Integrador: “Las estrategias de formación de usuarios mediadas por tecnología informática en bibliotecas de instituciones de educación superior.”

Directora: Dra. Cecilia Verónica Sanz

Trabajo Completo:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/135900>

Bibliotecaria Documentalista / Lic. en bibliotecología y Ciencia de la Información (UNLP). Especialista en Docencia Universitaria (UNLP). Especialista en Tecnología Educativa (UBA). Docente (UNLP) e investigadora (UNLP. FaHCE. IdHICS)



Daniel Antonio
Arellano
Sarmiento

aredan25@gmail.com

Trabajo Final Integrador: “Un estado del arte y análisis de experiencias de uso de la robótica educativa en la escuela primaria pública de Chile, Uruguay y Argentina”

Director: Mg. Gustavo Astudillo

CoDirector: Mg. Fernanda Barranquero

Trabajo Completo:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/137495>

Profesor de Informática. Especialista en Tecnología de la computación en educación. Asesor Pedagógico Digital del Distrito Escolar N° 8 – nivel primario en Ministerio de Educación - CABA. Docente remoto de Pensamiento Computacional – Plan Ceibal (Uruguay).

Nota histórica

Egresados del Postgrado que trabajan en el exterior

Como en cada nuevo número de la revista digital de postgrado, “Conocimiento E Innovación”, entrevistamos para la sección, “Nota histórica”, a dos egresados para conocer su situación actual tanto en el ámbito profesional como en el académico. En esta ocasión, el objetivo de la misma está dirigido a dos alumnos que alcanzaron su título y que actualmente se encuentran trabajando fuera del ámbito académico, realizando su desarrollo profesional dentro del sistema empresarial.

Los entrevistados en esta oportunidad son Sabrina Martorelli, Analista de Computación y Analista Programador Universitario en la Facultad de informática de la UNLP y luego realizó la Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación en el postgrado de la misma Facultad y Enrique Calot, Ingeniero en Informática y Dr. en Ciencias Informáticas UNLP.

SUS RECORRIDOS ACADÉMICOS.

Sabrina Martorelli, ingresó en su segundo año como alumna de grado al Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI) como becaria y ayudante alumno donde comenzó su carrera profesional que desempeño por diez años dentro del instituto.

Se desempeño como ayudante alumno, ayudante graduado y jefa de trabajos prácticos en diferentes cursos presenciales y a distancia, realizando tareas de investigación y desarrollo en diversas áreas, siempre dentro de proyectos relacionados con educación.

En el caso del Ingeniero Enrique Calot, fue docente en la Universidad de Buenos Aires UBA desde que era estudiante en el 2001 hasta fines de 2017 en algoritmos y programación. También se desarrolló en materias como Manufactura

integrada por computador que estaba relacionada con la inteligencia artificial previo a irse al exterior. Asimismo, fue docente en ITBA por 8 años en materias como Epistemología y Heurística, y en UNLA por dos años.

LA EMPRESA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL

Volviendo al eje central de este nuevo número de “Conocimiento E Innovación”, como mencionamos anteriormente, ambos entrevistados tienen la similitud que en la actualidad se encuentran desarrollando sus tareas profesionales dentro del ámbito empresarial.

Martorelli presentemente se desempeña desarrollando tareas en Wilmington PLC, una empresa pública establecida en 1995 con su casa central en Londres (UK). Está compuesta por 15 empresas independientes con sedes en Europa, US, Medio Oriente y Asia.

“En Wilmington proporcionamos información y datos de alta calidad, junto a gama de soluciones de formación y educación. Tenemos una cultura enfocada en el cliente, con procesos ágiles que nos permiten ofrecer soluciones modernas a clientes en varias industrias, incluidas legal, salud y finanzas” expresó.

Agregó además que, “Wilmington ayuda a sus clientes a entender y evaluar el panorama regulatorio, en constante cambio, navegar los riesgos y evolucionar la respuesta a estos cambios. Los profesionales de una amplia gama de industrias vienen a Wilmington para obtener información y datos sobre las reglamentaciones que los afectan, pero también para recibir capacitación que les ayuda a embeber una cultura a incorporar una cultura de conducta comercial que cumpla con esas reglamentaciones”.

**SABRINA MARTORELLI**

En el caso del Dr. Calot, desde el año 2017 se desempeña laboralmente en Amazon, compañía estadounidense de comercio electrónico y servicios de computación en la nube, más específicamente en el departamento de Seguridad de la Información, desarrollando soluciones para mejorar la seguridad de la empresa; siempre basado en Sídney, Australia.

Calot, recordó su paso por nuestro postgrado, donde se doctoró en Ciencias informáticas, "luego de fallidas experiencias en el doctorado de UBA, donde el proceso de inscripción tomó más de un año por problemas burocráticos, decidí hacer el doctorado en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata, agrando que, "El proceso en UNLP estaba realmente aceitado y la experiencia fue excelente. Más allá de lo aprendido en los cursos, el doctorado me aportó la visión holística de las cosas y la utilización del método científico a la hora de presentar datos, asegurándome de que no sean sesgados. También me ayudó a pulir mis habilidades para escribir y comunicar artículos técnicos y científicos, especialmente en inglés". Su tema particular fue Cadencia de Tecleo, "cómo atrapar a un hacker que tipea una contraseña mediante el patrón de tiempos de tecleo cuando es comparado con los tiempos de la persona real" y "cómo las emociones afectan estos patrones", relacionado con la seguridad informática, aunque aclara que "está lejos de mi rol actual en la empresa".

Por su parte, Martorelli finalizó la Especializa-

**ENRIQUE CALOT**

ción en Tecnología Informática Aplicada en Educación en el año 2016, "Mi tesis de finalización fue un Estudio y Comparación de Microscopios Virtuales, tema que elegí por haber trabajado durante mucho tiempo junto a mi padre, el Dr. Sergio Roberto Martorelli, quien se desempeñó como Investigador principal del CONICET y Profesor titular de la Facultad de Cs. Naturales de la UNLP. Junto a él hemos desarrollado en colaboración diferentes materiales educativos, sitios web y sistemas educativos siempre uniendo tecnologías informáticas con las Cs. Naturales y la educación", declaró.

Además, sostuvo que "Mucho de lo que aprendí en la especialización tanto a nivel conceptual como técnicas de estudio e investigación aun hoy las aplico en mis tareas diarias. La Especialización me ayudó en su momento a ponerme al día en todas las tecnologías utilizadas para educación y me dio las herramientas necesarias para continuar actualizándome siempre".

SU MIRADA SOBRE LA RELACIÓN EMPRESA/UNIVERSIDAD

Para el cierre de esta nueva edición de la nota histórica repasando el presente de alumnos egresados de nuestro postgrado que actualmente se desempeñan laboralmente fuera del ámbito universitario, nos parece importante conocer su mirada sobre la relación que existe entre la formación académica y la empresa.

Sobre este tema, Sabrina Martorelli reflexiona que “en los años recientes, uno escucha cada vez más noticias sobre empresas que no requieren un título universitario cuando buscan gente para unirse a esas empresas; también se ven muchos cursos cortos (bootcamps) en los que se promete una muy rápida salida laboral en pocos meses. Esto evidentemente ayuda a la industria a crecer y evolucionar rápidamente, y contribuye a que mucha gente con poca experiencia pueda insertarse en el mercado laboral, especialmente en el área de tecnología”, agregando, “luego de trabajar más de 8 años en la industria privada, uno percibe que la gente capacitada formalmente muchas veces logra una mejor carrera, llegando “un poco más lejos o más rápido”. Sea cual sea la carrera laboral que uno desee realizar considero que es fundamental perfeccionarse, continuar haciéndolo siempre que sea posible y durante toda la vida”

Además, comenta que “la industria de la tecnología se mueve muy rápido, y es necesario que la universidad siga estos cambios lo más posible, sin perder el foco en las bases y fundamentos teóricos que forman la base del conocimiento de las carreras de tecnología. La universidad es una herramienta clave en la formación de nuevos profesionales en el área y no hay bootcamp que pueda suplantar eso. Es un desafío reciente, y dado que el mercado laboral es tan activo, es que muchos estudiantes abandonan la carrera para dedicarse a trabajar, cuando solo han cursado pocos años o inclusive unas pocas materias. Esta opción si bien es atractiva en el corto plazo, toma a cuenta el largo plazo y la posible evolución de los profesionales varios años después. Ambos, industria y universidad, deben colaborar lo más posible para ayudar a los estudiantes a conseguir una formación profesional y sentar las bases para una carrera profesional prospera y a largo plazo”.

Por su parte Calot opina que “sin universidad, no hay empleados capacitados y sin empleados capacitados, las empresas no logran su mayor potencial. Empresas eficientes producen mayor valor que se refleja en impuestos que terminan financiando a las universidades; cerrando un ciclo. Si tengo que definir esa relación con un solo adjetivo sería: sinérgica. En Cloddie, todos los desarrolladores empezamos siendo estudiantes avanzados de la carrera de informática”.

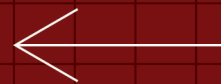
Revela particularmente como es el caso de la empresa en la que se encuentra trabajando al

presente, “en Amazon, no se requiere estrictamente un título universitario para trabajar, opcionalmente uno lo puede adjuntar a su legajo, pero no influye en nada tenerlo o no; sin embargo, es virtualmente imposible pasar las entrevistas si uno no tiene la experiencia y conocimientos necesarios para el trabajo, lo que se consigue con años en el mercado o con estudios”.

Para finalizar, explica la importancia del título universitario para poder desarrollarse profesionalmente en el exterior, “para inmigrar a países estrictos, con programas de visas para personas capacitadas en roles específicos, el título es necesario. En el caso particular de Australia hay un esquema que permite a las personas con títulos universitarios en carreras duras, principalmente informática acceder a residencias permanentes, ofreciendo así un camino hacia la ciudadanía. La validación la hace el consejo profesional de informática de Australia (ACS) que exige una combinación mínima de experiencia laboral y mayor nivel de estudios. Si se cuenta con doctorado, el máximo nivel, la experiencia laboral (que debe ser demostrable y con trabajos en blanco) requerida es mucho menor en términos de tiempo. En mi caso particular, como yo era director de empresa, no podía certificarme a mí mismo como empleado, así que fue gracias al doctorado (y a los pocos años que podía justificar en Amazon) sumado a la rápida diligencia de la secretaría de posgrado y al sector de títulos de UNLP, que conseguí mi residencia permanente en 2019. Además, me ayudaron mucho a la hora de viajar para defender la tesis y tramitar el título (fue necesario solo un viaje a la Argentina). Hoy en día, en tiempos post-pandémicos, ya no es necesario viajar para defender la tesis (y creo que la tramitación del título puede ser remota también); como fue en caso de la defensa de Nahuel Gonzalez, que la hizo desde Catar”, concluyó.



inscripción abierta



cursos noviembre

P
O
S
T
G
R
A
D
O

Taller de Programación sobre Arquitecturas Paralelas Avanzadas.

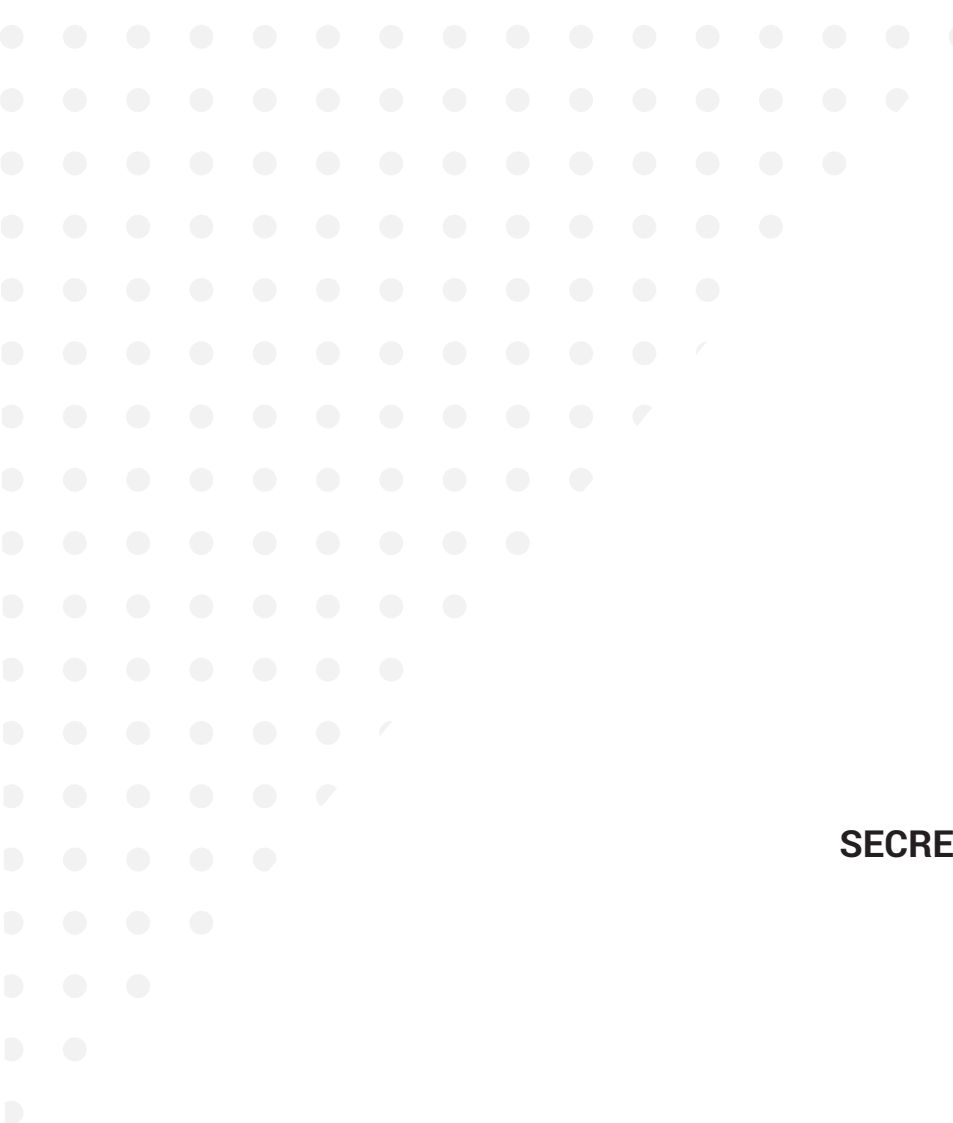
Medida, Visibilidad e Impacto de la producción científica.

Fundamentos de Experiencia de Usuario.
Usabilidad y Accesibilidad.

Visualización de grandes volúmenes de datos.

Ingeniería WEB conducida por modelos, ágil y centrada en el usuario.

Fundamentos de Computación Gráfica, Imágenes y Visión por Computador.



AUTORIDADES DE LA FACULTAD

DECANO

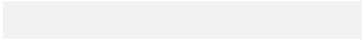
Dr. Naiouf, Marcelo

VICE DECANA

Mg. Harari Ivana

SECRETARIA DE POSTGRADO

Dra. Laura De Giusti



EQUIPO EDITORIAL

DIRECTOR DE POSTGRADO

Dr. R. Marcelo Naiouf

DIRECTORA ADMINISTRATIVA DE POSTGRADO

Lic. Alejandra Pizarro

OFICINA DE POSTGRADO

Soledad Bravo

Carolina Covas

Maitén Meza

Débora Mieres

Natalia Otero

Florencia Rugera

Emilia Zubieta

PERIODISTA

Valentín Altavista

DISEÑADORA

Abril Buffarini

COORDINADOR DE POSTGRADO

Ing. Armando De Giusti

