

## CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Informe Científico<sup>1</sup>

PERIODO <sup>2</sup>: 2013

Legajo N°:

**1. DATOS PERSONALES**

*APELLIDO: Fernandez*

*NOMBRES: Alejandro*

*Dirección Particular: Calle:*

*Localidad: La Plata CP: 1900 Tel:*

*Dirección electrónica (donde desea recibir información): [alejandro.fernandez@lifia.info.unlp.edu.ar](mailto:alejandro.fernandez@lifia.info.unlp.edu.ar)*

**2. TEMA DE INVESTIGACION**

*Asistencia Semantica para aprendizaje colaborativo y gestión del conocimiento*

**3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA**

*INGRESO: Categoría: Inv. Asistente Fecha: 4/Mayo/2012*

*ACTUAL: Categoría: Inv. Asistente desde fecha: 4/Mayo/2012*

**4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA**

*Universidad y/o Centro: LIFIA (Centro Asociado CIC)*

*Facultad: Informatica, UNLP*

*Cátedra: Orientación a Objetos II; Groupware y Software Social*

*Dirección: Calle: 50 y 120 N°: S/N*

*Localidad: La Plata CP: 1900 Tel: 4228252*

*Cargo que ocupa: Profesor Adjunto*

**5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)**

*Apellido y Nombres: Gabriel Baum*

*Dirección Particular: Calle:*

*Localidad: City Bell CP: Tel:*

*Dirección electrónica: [gbaum@lifia.info.unlp.edu.ar](mailto:gbaum@lifia.info.unlp.edu.ar)*

.....  
Firma del Director (si corresponde)

.....  
Firma del Investigador

<sup>1</sup> Art. 11; Inc. "e"; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

<sup>2</sup> El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

**6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.**

*Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

Durante el período informado, el foco de mi trabajo en el Centro Asociado CIC LIFIA, ha sido la gestión del conocimiento en la etapa de recuperación de conocimiento. En ese contexto, he explorado puntualmente el rol de los sistemas de recomendación y la utilización de datos semánticos, interconectados, abiertos (Linked Open Data).

Se trabajó en el marco de dos proyectos de colaboración multilateral con centros de investigación de Alemania, Francia y Brasil, y un proyecto del programa de Incentivos.

En el contexto del Proyecto "Asistencia Semántica para aprendizaje colaborativo y gestión del conocimiento", acreditado por MinCyT con código: DA/11/04, hemos desarrollado un mecanismo para la recomendación de contenidos educativos, combinando información de múltiples fuentes. El mismo fue evaluado experimentalmente en asignaturas de grado de la UNLP y los resultados publicados en un capítulo de libro como se indica en la sección 7. Asimismo, el proyecto sirvió para consolidar la formación de uno de los becarios de iniciación, quien fue co-autor de las publicaciones resultantes. Actualmente se está trabajando en la publicación de un Survey de la literatura existente sobre evaluación de sistemas de recomendación en entornos educativos, un área poco explorada. El alumno de maestría Enrique Cingolani, desarrollo su tesis bajo mi dirección en el marco de este proyecto y está pronto a presentarla.

En el contexto del proyecto "Future Learning Spaces (FUELS)", acreditado por MinCyT en el marco del programa SticAmSud, he colaborado con colegas Brasileños, Franceses y Colombianos. El foco, reflejado en un artículo publicado en conjunto, fue entender las dinámicas de utilización de contenidos educativos de los alumnos de la región. En un estudio experimental desarrollado en simultáneo en Brasil, Uruguay y Argentina hemos detectado evidencia de diferencias en la forma en la que los alumnos navegan el contenido disponible, utilizando (o no) las evaluaciones como hubs. Se ha enviado a la Revista de Ingeniería Universidad de Medellín, un artículo en el que adicionalmente se explora la relación entre los cambios de contexto de las personas y el acceso a contenidos móviles (en particular aplicaciones) - el mismo se encuentra en evaluación.

Los caminos abiertos durante este año han dado origen a la presentación de una nueva propuesta de proyecto bilateral con Alemania, titulada: "Detección de actividad y personalización de servicios en base a sensorado". En este proyecto se buscará encontrar mecanismos de personalización en la recuperación de conocimiento en base a la detección de la actividad del usuario por medio de información obtenida de sensores. En ese sentido, nos involucramos de lleno en el dominio de data analytics, de gran relevancia y vacancia en el País y Provincia.

Se espera tener también respuesta positiva en relación a la propuesta presentada en conjunto con colegas Chilenos, Brasileños y Franceses an programa SticAmSud. El proyecto "Supporting Global and Collaborative ICT's Facilitation in Organizational Enterprise Networks through Interoperable and Sustainable Participatory Decision Support Systems" nos permitirá evaluar el impacto que nuestras estrategias de recuperación de conocimiento tienen en la generación de ambientes para la toma de decisión participativa sostenible.

Los resultados de estas actividades de investigación se reflejan a su vez en mis actividades académicas, en el curso de grado Orientación a Objetos II de Licenciatura en informática y en el curso Groupware y Software Social del Doctorado en Ciencias Informáticas de la UNLP.

Por solicitud del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, actué durante el 2013, como Miembro del Comité de Dirección del Proyecto Multilateral Mercosur Digital, co-financiado por Mercosur y la Unión Europea, el cual ha concluido satisfactoriamente.

## 7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

**7.1 PUBLICACIONES.** *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

### 1. Capítulo de Libro:

Fernández, M. Anjorin, I. Dackiewicz, and C. Rensing, "Recommendations from Heterogeneous Sources in a Technology Enhanced Learning Ecosystem," in Recommender Systems for Technology Enhanced Learning, N. Manouselis, H. Drachsler, K. Verbert, and O. C. Santos, Eds. Springer Berlin / Heidelberg, 2014.

Este artículo es muy importante porque marca nuestra inserción en el grupo que lidera el tema "Recommendations for Technology Enhanced Learning", porque es el resultado de uno de los proyectos de colaboración multilateral conducidos, y porque uno de sus autores es un becario en formación.

### 2. Artículo de revista:

J. Palazzo M. de Oliveira, J. Valdeni de Lima, L. Krug Wives, A. Marilza Pernas, I. Gasparini, A. Fernández, and A. Díaz, "Adaptatividade geocultural em ambientes virtuais de aprendizagem," Rev. Iberoam. Educ. a Distancia RIED, vol. 17, no. 1, pp. 83-109, 2014. Con referato Internacional.

Este artículo refleja los resultados de los proyectos de colaboración multilateral SticAmSud (del cual he sido director) y Prosul. Demuestra las diferencias en los estilos de aprendizaje en la región y en particular en la forma en la que los alumnos acceden a los recursos de aprendizaje. Esto es importante dado que alimenta el diseño de sistemas de recomendación educativos, uno de los temas que investigo.

**7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN.** *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A*

*cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

*Aceptado para su publicación como work in progress:*

The Semantic Web as a Platform for Collective Intelligence. Leandro Mendoza, Guido Zuccarelli, Alicia Diaz and Alejandro Fernández. 20th International Conference on Collaboration and Technology (CRIWG 2014).

Este trabajo difunde avances preliminares en lo referente a la explotación de la web semántica para la gestión colaborativa del conocimiento. En el participan un alumno de doctorado y un becario de iniciación bajo mi dirección.

### **7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION.**

*Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.*

Enviado a la Revista de Ingenierías Universidad de Medellín, Colombia:

Análisis del Comportamiento Contextual del Usuario y su Relación con el Consumo de Aplicaciones Móviles. Luis Antonio Rojas-Potosi, Leandro Krug Wives, Alejandro Fernández, Juan Carlos Corrales.

Resumen: El mercado de aplicaciones móviles crece aceleradamente, captando la atención sobre el análisis del consumo de las mismas, para mejorar su recomendación y la satisfacción del usuario, soportado en la búsqueda de información que permita explicar la ocurrencia de eventos del ciclo de vida de las aplicaciones. En este sentido algunos estudios muestran una fuerte relación entre dichos eventos e información sobre la situación contextual actual del usuario y su registro de consumo de aplicaciones. Sin embargo, dichos trabajos no consideran la relación existente entre el registro de estados de las dimensiones contextuales (denominado como CUBe) y la ocurrencia de eventos del ciclo de vida de las aplicaciones, tal como lo hace este estudio. En este sentido, se presenta un análisis estadístico sobre un dataset real, evidenciando una fuerte relación entre el CUBe y el lanzamiento de un conjunto de aplicaciones. Finalmente, se describe un escenario donde estas relaciones pueden ser utilizadas para enriquecer sistemas de recomendación para aplicaciones móviles.

### **7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.**

*Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.*

### **7.5 COMUNICACIONES.** *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

### **7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS.** *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

**8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.**

**8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS.** *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

Wikilor es un repositorio de objetos de Aprendizaje, cuyos metadatos son editados colaborativamente. Representa una innovación a nivel internacional y fue publicado en un artículo durante el 2012. Actualmente está en funcionamiento en <http://moodle.lifia.info.unlp.edu.ar/wikilor/> y será la base de trabajo para el proyecto Remar (<http://proyectoremar.wordpress.com>) financiado por el programa PASEM.

**8.2 PATENTES O EQUIVALENTES.** *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

**8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO.** *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*

**8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES** *(desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).*

**8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.**

**9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS:** *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*

**10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:**

**10.1 DOCENCIA**

**10.2 DIVULGACIÓN**

**11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES.** *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

Becario LIFIA, Ivan Dackiewicz, "Sistemas de Recomendación para Ecosistemas Digitales", Beca de experiencia laboral - LIFIA – Inicio 1/9/2012

Guido Zuccarelli. "Curado de datos provenientes de Linked Open Data". Becario de experiencia laboral. SPU 2674. Lugar de trabajo: LIFIA. Inicio 1/7/2012

**12. DIRECCION DE TESIS.** *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

Se encuentra a punto de ser presentada la tesis de maestría de Enrique Cincolani, "Evaluación de Sistemas Recomendadores de Contenidos Educativos a través de Estudios de Usuarios"

Dos alumnos bajo mi dirección, Geraldine Yarasca y Jhonny Barrera se encuentran completando créditos del Doctorado en Ciencias Informáticas de la UNLP

Completaron su tesina de grado bajo mi dirección, durante el 2013, los alumnos Agustín Lacomba y Marcelo Chiaradia haciendo contribuciones relevantes nuestros proyectos:

- Tesina de Licenciatura. Construcción de una Aplicación basada en tecnologías web y dispositivos móviles para la gestión del conocimiento en Comunidades de prácticas. Agustín Lacomba.
- Tesina de Licenciatura. Un enfoque colaborativo para generación de meta-información de objetos de aprendizaje. Marcelo Chiaradía.)

**13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS.** *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

**14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.** *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

**15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO.** *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

Recibi un subsidio personal de la CIC, por \$6000, el cual fue completamente ejecutado y rendido.

**16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO.** *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

Se concluyeron en el 2013 dos proyectos bilaterales.

Financiación Bilateral para intercambio de Investigadores y formación de recursos humanos. Mincyt (Argentina,) y DAAD (Alemania). Monto aproximado (se financias pasajes y estadías): €5000.

Financiación Bilateral para intercambio de Investigadores y formación de recursos humanos. Mincyt (Argentina,), CAPES (Brasil), CRNS (Francia). Monto aproximado (se financias pasajes y estadías): €5000.

Se han hecho nuevas presentaciones a los programas SticAmSud y DAAD-MinCyt las cuales serán evaluadas en el transcurso del presente año.

Ha sido aprobado el proyecto de Incentivos "Adaptación de Aplicaciones Web, Web Semántica Social, Software Conducido por Modelos" el cual co-dirijo.

**17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.**

**18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA.** *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

MinCyT. Miembro del Comité de Dirección del Proyecto Multilateral Mercosur Digital. El tiempo dedicado equivale a algunas horas por mes.

**19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.** *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

El tiempo dedicado a tareas docentes es de aproximadamente el 30%.

Objetos II, Materia de Grado de Licenciatura en Informática, UNLP  
Groupware y Software Social, Materia del Doctorado en Ciencias Informáticas de la UNLP.  
Dirección de trabajos finales y tesis.

**20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.** *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

**21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO.** *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

Título: Asistencia Semántica para aprendizaje colaborativo y gestión del conocimiento

Se continuará con la misma línea de trabajo iniciada y consolidada en los años anteriores. Se mantendrá el foco en la etapa de recuperación, del proceso de gestión de conocimiento.

Se continuarán explorando diferentes enfoques y mecanismos para la descripción semántica (etiquetado semántico social), la gestión y la recomendación (sistemas de recomendación) de recursos almacenados en la Web.

En el marco del Proyecto "Developing Learning Analytics and Visualization Tools @ Unitelma and TUT", que desarrollo en colaboración con investigadores Italianos y Finlandeses, se trabajara en la investigación y desarrollo de herramientas de learning analytics que exploten información semántica.

En el marco del Proyecto REMAR (Red Mercosur para la Accesibilidad y la generación colaborativa de Recursos educativos abiertos) se exploraran formas de transferir lo investigado hasta ahora. Se trata de un proyecto de colaboración multilateral entre Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay financiado por el programa PASEM de Mercosur.

He accedido a actuar como director del proyecto de investigación "Modelo de Sentiment Analysis para la clasificación de noticias en tiempo real en el Mercado de Valores de Buenos Aires" financiado por la Universidad Abierta Interamericana. En el mismo se formarán dos jóvenes investigadores, y 4 pasantes. Asimismo, desarrollarán su tesis de maestría en el marco del proyecto, 4 alumnos. El foco del proyecto es demostrar que el monitoreo automático de noticias en tiempo real mediante algoritmos inteligentes basados en Machine Learning puede servir como herramienta para la toma de decisiones de compra o venta de instrumentos financieros en el Mercado de Valores de Buenos Aires.

---

**Condiciones de la presentación:**

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
- Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
  - Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período .....".
  - Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
- Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: [infinvest@cic.gba.gov.ar](mailto:infinvest@cic.gba.gov.ar) (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
  - En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

---

**Nota:** El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.