



ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA AREA CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y TÓPICOS ABORDADOS

LABORATORIO DE DATOS

En esta área se investigan aspectos tanto teóricos como prácticos relacionados con el almacenamiento y manejo de información. Estudiamos bases de datos relacionales y otros modelos de datos más recientes, tales como XML, RDF y bases de datos de grafos. Son de interés el estudio del poder expresivo de distintos lenguajes de consulta, el manejo de restricciones de integridad y de información inconsistente, la integración e intercambio de datos, el estudio de lenguajes de esquemas para traducir información, la comunicación y manejo de meta-información, el estudio de la procedencia de los datos; y el estudio de distintos aspectos de la Web Semántica relacionados con el manejo de información. Finalmente también se realiza investigación en áreas que juegan un papel fundamental para el estudio teórico del manejo de datos, tales como lógica matemática, teoría de autómatas, lenguajes formales y complejidad computacional.



MARCELO ARENAS

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, University of Toronto, Canadá



JUAN REUTTER

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Edimburg University, Reino Unido



CRISTIÁN RIVEROS

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, University of Oxford, Reino Unido

COMPUTACIÓN SOCIAL Y VISUALIZACIÓN

En esta área se estudia el comportamiento individual y colectivo de usuarios de sistemas en línea de forma interdisciplinaria, con el objetivo de entender cómo la gente usa tecnología, y luego desarrollar algoritmos y aplicaciones que mejoren sus habilidades de explotar estos recursos, por ejemplo, para encontrar información relevante entre la sobrecarga de contenidos que se generan en la WWW. Nos enfocamos en tres campos de investigación: a) Personalización (sistemas recomendadores y modelamiento de usuario), b) Redes Sociales en Línea (estudios de medios sociales y análisis de redes sociales) y c) HCI (visualización de información y visual analytics). Nuestros métodos de investigación incluyen el uso extensivo de minería de datos y análisis estadístico sobre off-line datasets para descubrir patrones de comportamiento en individuos y grupos, y también nos enfocamos en estudios de usuario que permitan describir y mejorar los sistemas a partir de la percepción que las personas o grupos tienen de las tecnologías que implementamos.



DENIS PARRA

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Information, Science and Technology, University of Pittsburgh, Estados Unidos

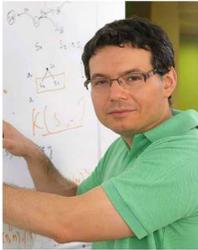


JORGE GANA

Profesor Emérito
Doctor of Philosophy, Computer and Information Sciences, University of Pennsylvania, Estados Unidos

INTELIGENCIA DE MÁQUINA, ROBÓTICA Y VISIÓN POR COMPUTADOR

Esta línea de investigación se enfoca en el desarrollo de nuevas teorías y algoritmos que incrementen el grado de flexibilidad o "inteligencia" de las actuales aplicaciones computacionales. Sistemas desarrollados a partir de estas tecnologías están dando vida a una nueva generación de herramientas dotadas de un alto grado de adaptabilidad y autonomía. Como resultado, hoy vemos una primera generación que marca el inicio de un cambio de paradigma en la ciencia computacional. Posibles escenarios incluyen programas computacionales proactivos capaces de explorar y razonar con diligencia en sistemas de información y servicios como la web o catálogos astronómicos, así como sofisticados robots y sistemas embebidos capaces de operar con éxito en ambientes naturales. En este contexto, el Grupo de Investigación en Inteligencia de Máquina (GRIMA) del Departamento de Ciencia de la Computación UC realiza investigación teórica y aplicada en distintos aspectos de la inteligencia y el aprendizaje de máquina como: planeamiento, representación del conocimiento, minería de datos y métodos estadísticos para astro-ingeniería, biometría, visión por computador en imágenes de rayos X, reconocimiento visual y robótica cognitiva.



JORGE BAIER

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, University of Toronto, Canadá



DOMINGO MERY

Profesor Titular
Doctor of Philosophy, Technischen Universität Berlin, Alemania



KARIM PICHARA

Profesor ASistente
Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile



ALVARO SOTO

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, Carnegie Mellon University, Estados Unidos

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PARA LA EDUCACIÓN Y EL APRENDIZAJE

Esta área investiga los retos relacionados con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para innovar en los procesos de educación y aprendizaje. Se trata de un área de investigación interdisciplinaria donde se combinan técnicas y modelos de las Ciencias de la Computación, la Educación, la Psicología y la Estadística. Dentro de esta área se tratan distintas temáticas de investigación:

(1) **Sistemas de Tutoría Cognitiva Personalizada:** investigación y desarrollo de software basado en la teoría de tutoría cognitiva y el aprendizaje activo entretenido (“aprender haciendo”) para apoyar a los alumnos en sus estudios de matemática. Resolución guiada paso-a-paso de problemas, retroalimentación personalizada en línea, representación gráfica y reforzamiento de estrategias de resolución de problemas, son parte de esta tecnología, desarrollada conjuntamente con Carnegie Mellon University y la Facultad de Educación UC. Se aplica y evalúa en establecimientos de educación pública chilena.

(2) **Las TIC para el desarrollo de las habilidades del siglo XXI:** Se estudian e investiga sobre el uso de las TIC para el apoyo al trabajo colaborativo y el pensamiento crítico, con énfasis en la cultura. Todas las investigaciones se aplican al currículo tanto de básica como de media, preocupándose de la transferencia y la integración con las prácticas tradicionales. Para lo último se estudia la relación entre prácticas del aula y la calidad de la educación.

(3) **Aprendizaje Colaborativo en Entornos Ubicuos y Masivos para Ingeniería:** Investigación, diseño, desarrollo y estudio de entornos tecnológicos para fomentar y potenciar el aprendizaje por colaboración en la educación superior y a lo largo de la vida. Concretamente, se investiga sobre tres tipos de entornos tecnológicos: (a) situados o ubicuos apoyados por tecnologías móviles, (b) en línea y masivos, como los Cursos Masivos Abiertos o Massive Open Online Courses (MOOCs), y (c) mezclados (o blended), que combinan tecnologías para aprender en distintos espacios (web, online y presenciales). Todos los entornos se aplican y evalúan en instituciones de educación superior y/o entornos de trabajo para analizar cuál es su impacto y medir su efectividad.



IGNACIO CASAS

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, University of Toronto, Canadá



MIGUEL NUSSBAUM

Profesor Titular
Doctor of Philosophy, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Suiza



MAR PÉREZ-SANAGUSTÍN

Profesor Asociado
Doctora en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Universitat Pompeu Fabra, España

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Las Tecnologías de Información (TI) combinan las tecnologías de hardware, software y telecomunicaciones con el objetivo de crear, almacenar, intercambiar y usar información para contribuir a la generación de valor en las organizaciones. En esta línea de investigación se estudian y diseñan soluciones efectivas para el correcto uso de los sistemas de información y la gestión de las áreas de TI, tanto en organizaciones públicas como privadas. Para esto, se investigan distintos tipos de sistemas de información: sistemas colaborativos, sistemas para el análisis y la automatización de procesos, tecnologías para inteligencia de negocios; además de aspectos ligados a la adopción y la usabilidad de estos sistemas; y la gestión de las TI en las organizaciones; entre otras materias.



VALERIA HERSKOVIC

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Universidad de Chile



JORGE MUÑOZ

Profesor Asistente
Doctor en Computación, Universitat Politècnica de Catalunya, España



MARCOS SEPÚLVEDA

Profesor Asociado
Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

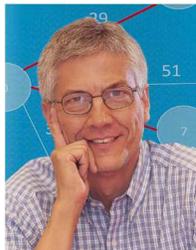
INGENIERÍA DE SOFTWARE

La investigación se centra en el desarrollo de métodos y herramientas que permitan construir software de alta calidad y bajo costo. Para ello se estudian procesos de desarrollo, mecanismos de especificación y arquitecturas de software que permitan construir aplicaciones robustas, extensibles y confiables con el presupuesto asignado y en los plazos estipulados. El problema se aborda tanto desde la perspectiva de los procesos de desarrollo de software como también desde un punto de vista arquitectónico o de diseño. En el área de procesos se analizan, estudian y adaptan procesos modernos de desarrollo para ser usados en escenarios concretos relevantes (grupos pequeños, aplicaciones Web, aplicaciones embebidas, etc.). Desde la perspectiva de diseño se buscan arquitecturas que permitan construir aplicaciones ultra flexibles que puedan responder a una estructura de requisitos cada vez más cambiante y dinámica.



ROSA ALARCÓN

Profesor Asistente
Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile



YADRAN ETEROVIC

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, University of California, Los Ángeles, Estados Unidos



JAIME NAVON

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, University of North Carolina at Chapel Hill, Estados Unidos



ANDRÉS NEYEM

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Universidad de Chile