



Encuentro  
"Objetos de Aprendizaje, Estado del Arte en Chile y Tendencias"  
<http://www.reuna.cl/>

**Fecha:** 11 y 12 de Diciembre de 2008

**Lugar:** REUNA, Canadá 239, Providencia, Santiago de Chile.

**Organizan:** Corporación REUNA, en conjunto con la Universidad de Chile y la Universidad Arturo Prat, con el apoyo del Programa TIC EDU de FONDEF.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE APRENDIZAJE (GITA)

Álvarez L., Araya E., Bucarey S., Escobar N., Gómez J., Márquez M., Villarroel M.  
Universidad Austral de Chile.

Independencia 641, Valdivia. Chile

[alvarez@uach.cl](mailto:alvarez@uach.cl); [earaya@uach.cl](mailto:earaya@uach.cl); [sbucarey@uach.cl](mailto:sbucarey@uach.cl); [nataliaescobar@uach.cl](mailto:nataliaescobar@uach.cl);  
[jgomez@uach.cl](mailto:jgomez@uach.cl); [myriammarquez@uach.cl](mailto:myriammarquez@uach.cl); [mwillarr@uach.cl](mailto:mwillarr@uach.cl)

### RESUMEN

En el presente artículo se entrega una síntesis de los orígenes, objetivos, resultados y proyecciones del Grupo de Investigación en Tecnologías de Aprendizaje de la Universidad Austral de Chile. Como consecuencia de esta síntesis se muestra la orientación del grupo en la incorporación de la tecnología como apoyo a la educación superior, así como sus diferentes vínculos con grupos y redes relacionados. Se hace notar la importancia del quehacer interno del grupo, por su naturaleza multidisciplinaria e impacto en los futuros profesionales. Finalmente se destaca que las tecnologías de apoyo a la educación es un tema de importancia presente, futura y es central al interés del grupo.

Grupo de Investigación en Tecnologías de Aprendizaje (GITA)



Iniciativa financiada por el Programa TIC EDU de

**Fondef**  
FONDO DE FOMENTO AL DESARROLLO  
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

## GITA. GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE APRENDIZAJE

### Contexto institucional

El Grupo de Tecnologías de Aprendizaje (GITA) nace el año 2006 como producto del esfuerzo de académicos del Instituto de Informática y de la Facultad de Medicina de la Universidad Austral de Chile, por dar respuesta a la constante pregunta ¿Cómo apoyar el aprendizaje con tecnologías?.

Como parte de esta respuesta surgen tesis de magíster y de titulación de pregrado, proyectos de investigación y artículos en congresos internacionales.

En la actualidad el GITA está integrado por seis académicos: cuatro del Instituto de Informática, uno del Instituto de Enfermería Materna, y uno del Instituto Anatomía, Histología y Patología, además de numerosos estudiantes de últimos años de la carrera de Ingeniería Civil en Informática. Se encuentran en desarrollo cinco proyectos de investigación internos y la participación en un proyecto externo (MECESUP), todos complementarios. Cuenta con publicaciones en congresos internacionales y diversos proyectos de titulación de Ingeniería Civil en Informática (doce terminados y cinco en curso). Además mantiene vínculos con los siguientes grupos:

1.

LTG1 (Learning Technology Group) de la Faculty of Computing, Information System and Mathematics (CISM) de la Kingston University, UK. Con esta Facultad se firmó un Memorando de Entendimiento durante el año 2008. En particular con LTG existe intercambio de profesores, estudiantes y patrocinios de tesis de titulación en la UACH y tesis de Master en desarrollo en LTG.

2.

GILT2 (Graphics Interaction and Learning Technology) del Instituto Superior de Engenharia do Instituto Politécnico do Porto, Portugal. Con este Instituto Superior se firmó un convenio de colaboración durante el año 2008. En particular, con GILT existe intercambio de profesores y publicaciones en conjunto, vinculadas al área de medicina.

3.

Fundación LAMS de la Macquarie E-learning Centre of Excellence (MELCOE) de la Macquarie University, Australia (vínculo informal con el Prof. Ernie Ghigloni).

Por otra parte el Prof. Luis A. Álvarez González (perteneciente a GITA) es uno de los directores fundadores de la Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje<sup>3</sup> (en adelante LACLO, del inglés Latin American Community on Learning Objects), que representa a una red de universidades latinoamericanas interesadas en el desarrollo y aplicación de tecnologías para la enseñanza-aprendizaje. Esta comunidad está formada por numerosos académicos del ámbito de las tecnologías de diversas universidades

latinoamericanas, entre ellos todos los académicos de GITA.

### OBJETIVOS

El GITA, a través de los proyectos de investigación, trabajos de titulación, participación en eventos nacionales, internacionales y redes de colaboración, intenta ser un aporte a la calidad de la educación superior en general y la Universidad Austral de Chile en particular, sin descuidar otros niveles educativos. Para ello centra su quehacer en las siguientes áreas: Objetos de Aprendizaje, Diseños de Aprendizaje y otras, todas siguiendo estándares proporcionados por organizaciones como IMS.

### METODOLOGÍA

GITA es un grupo categorizado como “informal” dentro de la Universidad, dado que no está contemplado este tipo de unidades en su organización. En otras palabras, no tiene una estructura orgánica, ni recibe recursos para su funcionamiento.

Sin embargo, se mantienen reuniones semanales de todo el grupo, además de reuniones por áreas, sin descuidar las reuniones de seguimiento de cada uno de los proyectos. Dado lo anterior, el grupo se ha mantenido cohesionado y ha tenido una favorable evolución. Dependiendo del área y tipo de proyecto, emergen liderazgos autónomos y coordinados que, a partir de lluvia de ideas, generan temas de interés para estudiantes interesados en desarrollar trabajos de titulación.

1

<http://cism.kingston.ac.uk/research/groups/details.php?GroupID=12>

2

[http://gilt.isep.ipp.pt/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://gilt.isep.ipp.pt/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)

3 <http://www.laclo.org/>

Sus actividades se financian mediante aportes provenientes de proyectos de investigación. Hasta el momento sólo se cuenta con proyectos internos, de bajo financiamiento que sólo alcanza para cancelar trabajos menores.

### PRINCIPALES AVANCES O RESULTADOS OBTENIDOS

Si bien el grupo se constituye el 2006, ya desde el año 2000 sus integrantes mantenían proyectos de investigación y desarrollaban productos asociados. A continuación, se detallan los diferentes proyectos de investigación

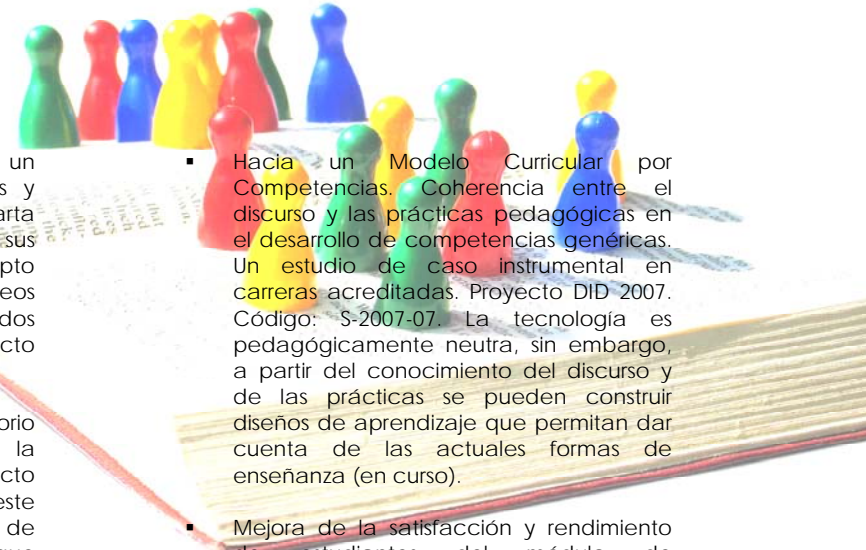
#### 1. Proyectos de Investigación Realizados.

- Un Liceo Virtual. Proyecto DID 2000. Código: S-2000-42. Proyecto que consistió en la construcción de un LMS orientado a la enseñanza secundaria chilena. La organización de los cursos eran por nivel y

Grupo de Investigación en Tecnologías de Aprendizaje (GITA)



Iniciativa financiada por el Programa TIC EDU de  
**Fondef**  
FONDO DE FOMENTO AL DESARROLLO  
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO



prefijados. Los usuarios son un administrador, profesores, estudiantes y apoderados. Disponían de una carta Gantt para las actividades e hitos de sus cursos. El administrador, bajo el concepto de sostenedor o dueño de varios liceos podía crear varios liceos personalizados bajo la misma plataforma. Este proyecto fue evaluado en un liceo de Ancud.

- Diseño y Construcción de un Repositorio de Herramientas de Apoyo a la Enseñanza-Aprendizaje Virtual. Proyecto DID 2003. Código: S-2003-60. En este proyecto se construye un repositorio de objetos de aprendizaje colaborativos que deja a disposición de los interesados herramientas de fácil instalación en páginas personales.
- Aprendiendo Acerca del Hígado Humano Mediante la Interacción en un Ambiente Multimedial. Proyecto DID 2004. Código S-2004-42. En este proyecto se construyen objetos de aprendizaje del tipo multimedial para la enseñanza interactiva del hígado humano. Los resultados de este proyecto han sido utilizados con éxito en diferentes cursos de anatomía asociados a cada una de las carreras de la Facultad de Medicina de la Universidad Austral de Chile.
- Actividades de Aprendizaje Bajo la Especificación IMS-LD para Contenidos Anatómico-Clinicos. Proyecto DID 2006. Código S-2006-30. Bajo este proyecto se construyó un repositorio prototipo de objetos de aprendizaje bajo el estándar SCORM y Diseños de Aprendizaje utilizando LO bajo la plataforma LAMS.
- Unidades de Aprendizaje de Álgebra Usando TIC. Proyecto DID 2007. Código: S-2007-02. Proyecto basado principalmente en la construcción de objetos de aprendizaje, diseños de aprendizaje e incorporación de editores de ecuaciones en plataformas de diseño como LAMS, para los cursos de álgebra pertenecientes al bachillerato de Ingeniería de la Universidad Austral de Chile (en curso).
- Diseños de Aprendizaje y su Gestión en el Aula. Proyecto DID 2007. Código: S-2007-15. La mayoría de los proyectos de investigación en tecnologías de aprendizaje están principalmente orientados a la educación a distancia y las clases en aula se siguen haciendo de la manera tradicional. Este proyecto da origen a varios proyectos de titulación de pregrado donde se incorpora m-learning (en curso).

- Hacia un Modelo Curricular por Competencias. Coherencia entre el discurso y las prácticas pedagógicas en el desarrollo de competencias genéricas. Un estudio de caso instrumental en carreras acreditadas. Proyecto DID 2007. Código: S-2007-07. La tecnología es pedagógicamente neutra, sin embargo, a partir del conocimiento del discurso y de las prácticas se pueden construir diseños de aprendizaje que permitan dar cuenta de las actuales formas de enseñanza (en curso).

- Mejora de la satisfacción y rendimiento de estudiantes del módulo de programación del Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería a través de la gestión de las actividades de aprendizaje con LAMS. Proyecto DID 2007. Código: S-2008-44. (en curso). Proyecto orientado a la construcción, implementación y evaluación de diseños de aprendizaje en estudiantes de programación computacional básica en el marco del Bachillerato de Ingeniería.

## 2. Publicaciones

Alvarez G. Luis A. (2008)- "Learning Traces". ED-MEDIA--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (<http://www.aace.org/conf/edmedia/call.htm>) Viena, Austria, 30 de Junio al 4 de Julio del 2008.

Luis A. Álvarez-González, Sergio A. Triviños-Villanueva, Sandra Bucarey-Arriagada (2008), "Teaching of Human Liver Anatomy with Learning Designs". 2008 European LAMS Conference (<http://lams2008.lamsfoundation.org>) a Cadiz, España, 25 al 27 de junio del 2008.

Luis A. Álvarez-González, Luis R. Ojeda-Gallegos, Cristian A. Cifuentes-Salazar (2008), "Diseños de Aprendizaje en Lams y la Enseñanza de Mecánica Básica". 2008 European LAMS Conference (<http://lams2008.lamsfoundation.org>) Cadiz, España, 25 al 27 de junio del 2008.

Erick Araya, Miguel Velásquez, Carolina Flores (2008), "¿Puede LAMS ayudar a reducir el alto índice de fracaso de los estudiantes de 1° año de Ingeniería?" 2008 European LAMS Conference (<http://lams2008.lamsfoundation.org>) Cadiz, España, 25 al 27 de junio del 2008.

Grupo de Investigación en Tecnologías de Aprendizaje (GITA)



Iniciativa financiada por el Programa TIC EDU de



Erick Araya, Miguel Velásquez, Carolina Flores (2008), "Incorporación de Expresiones Matemáticas en Secuencias de Aprendizaje Usando Métodos Alternativos a jsMath", 2008 European LAMS Conference (<http://lams2008.lamsfoundation.org>) Cadiz, España, 25 al 27 de junio del 2008.

Sandra Bucarey & Myriam Márquez "Construcción Colaborativa de Objetos de Aprendizaje". Una experiencia con nativos digitales. II Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje LACLO 2007. Santiago, Chile.

Sandra Bucarey; Rodrigo Rojas y Francisca Fernández. "Construcción y Evaluación del Objeto de Aprendizaje: Anatomía e Imagenología de Riñón". IX Congreso de Anatomía del Cono Sur. XXVIII Congreso Chilenos de Anatomía. Octubre 2007. Talca. Chile.

Sandra Bucarey; Jorge Hernández; Francisca Fernández y Rodrigo Rojas. "Construcción de Objetos de Aprendizaje para la Enseñanza de la Anatomía Humana: Experiencias con Nativos Digitales". IX Congreso de Anatomía del Cono Sur. XXVIII Congreso Chilenos de Anatomía. Octubre 2007. Talca. Chile.

Gómez V. Jorge, Márquez M. Myriam (2007) "Utilización de Contenidos Docentes Mediante un Repositorio de Contenidos Digitales para Fomentar el Aprendizaje Autónomo en la Enseñanza de las Ciencias de la Salud: Una Propuesta De Trabajo". IV Congreso de Educación Médica, Universidad Católica de Chile, Julio 2007.

Mohan, P. Bucarey, S. and Daniel, B.(2006) "Employing Object-Oriented Design Principles in the Design of Learning Objects in a Software Engineering Course". The 6th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. Julio 5-7, 2006. Kerkrade, The Netherlands.

Álvarez G. Luis A. (2006)- "Diseños de Aprendizaje en la Enseñanza de Ingeniería y su Implementación en un Sistema de Gestión de Actividades". XX Congreso Chileno de Educación en Ingeniería-2006, Viña del Mar 25, 26 y 27 de septiembre.

Álvarez G. Luis A - Espinoza, Daniela - Bucarey, Sandra. (2006) "Empaquetamiento y Visualización de Objetos de Aprendizaje SCORM en un LMS de Código Abierto". 1era Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Guayaquil, 23 al 27 de Octubre de 2006.

Álvarez G. Luis A - Montesinos José L. (2006). "An Authoring Tool for Learning Object Sequencing". 1era Conferencia Latinoamericana de Objetos de

Aprendizaje. Guayaquil, 23 al 27 de Octubre de 2006.

Álvarez G. Luis A.- Sandoval, Alejandra - Ritter, Aileen, Berger, Ingrid. (2005): "A Virtual High School Based In LMS Open-Source and Learning Objects". m-ICTE2005 - 3rd International Conference on multimedia and Information & Communication Technologies in Education. Cáceres - Spain 8 - 10th June of 2005. Álvarez G. Luis A.- Espinoza, Daniela - Duarte, Mauricio. (2005): "Repositorio de Objetos de Aprendizaje Multimediales Basados en el Estándar SCORM® 2004". VIII Congreso de Nuevas Tecnologías y Aplicaciones Informáticas. La Habana - Cuba. 9 al 13 de mayo del 2005.

Álvarez G. Luis A.- Espinoza, Daniela (2005): "Empaquetamientos de Objetos de Aprendizaje Bajo el Estándar SCORM". Memorias del X Taller Internacional de Software Educativo TISE'05 pp 58-63. Santiago-Chile. 5,6 y 7 de Diciembre del 2005. pp:58-63.

Bucarey, Sandra - Álvarez, Luis (2005): "Metodología de Construcción de Objetos de Aprendizaje para la Enseñanza de Anatomía Humana en Cursos Integrados". Comunicación Libre. XXVI Congreso Chileno de Anatomía VII Congreso de Anatomía del Cono Sur. 12 al 15 de octubre. Universidad de Chile. Santiago.

Mohan, P., and Bucarey, S. (2005). "Designing Learning Objects for Reuse: Experiences with a Software Engineering Course". Proceedings of the X International Workshop on Educational Software, Santiago, Chile, December 5-7, pp. 100- 105. ISBN 956-299-954-8

Bucarey, Sandra - Álvarez, Luis (2004): "Metodología de Construcción de Objetos de Aprendizaje, para la Enseñanza del Hígado Humano". IX Taller Internacional de Software Educativo TISE'04. Santiago-Chile. 1,2 y 3 de Diciembre del 2004. pp:42-48.

Álvarez G. Luis A.- Mónica del C., Gallardo G. (2004): "Diseño de un Repositorio de Objetos de Apoyo al Aprendizaje Colaborativo". CISC 2004. Orlando - USA. 21 y 25 de julio del 2004.

Álvarez G. Luis A.- Mónica del C., Gallardo G. (2003): "Repositorio de Objetos de Apoyo al Aprendizaje Colaborativo". TISE '03. Santiago - Chile. 26, 27 y 28 de noviembre del 2003.

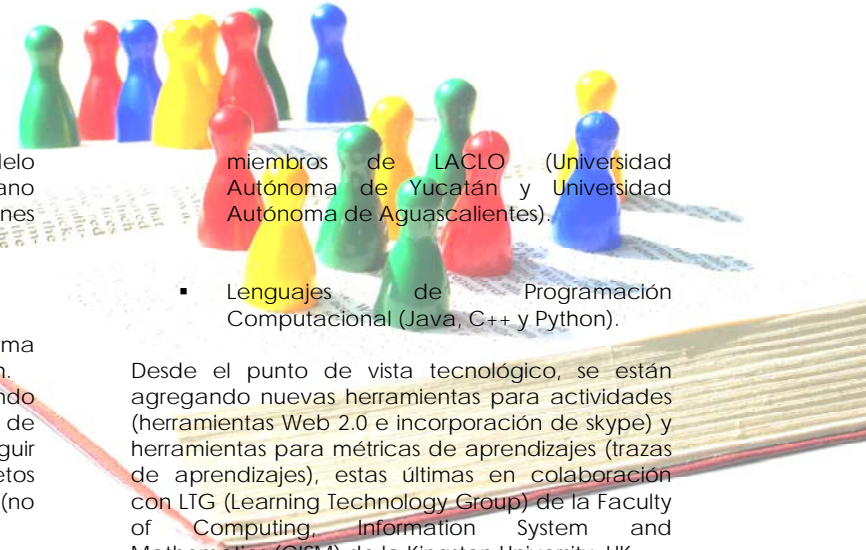
Álvarez G. Luis A.- Loiza, Pablo (2001) : "Prototipo de un Liceo Virtual". Taller Internacional de Software Educativo TISE '01. Publicaciones en CD. Santiago - Chile , 3,4 y 5 de diciembre del 2001.

Grupo de Investigación en Tecnologías de Aprendizaje (GITA)



Iniciativa financiada por el Programa TIC EDU de





Álvarez G. Luis A.- Santander, Luis (2000) : "Modelo Para un Liceo Virtual". V Congreso Iberoamericano de Informática Educativa RIBIE 2000. Publicaciones en CD. Viña del Mar 4-6 de diciembre del 2000.

#### PROYECCIONES

Los desarrollos futuros harán uso de la plataforma LAMS, CompendiumLD u otra de libre distribución. Desde el punto de vista pedagógico y haciendo uso de buenas prácticas provenientes de profesores bien evaluados, se pretende seguir construyendo diseños de aprendizaje y los objetos de aprendizaje necesarios para la enseñanza (no necesariamente excluyente) de:

- Anatomía Humana (Medicina) en colaboración con grupo GILT del Instituto Superior de Ingeniería del Instituto Politécnico de Porto, Portugal, y algunos

miembros de LACLO (Universidad Autónoma de Yucatán y Universidad Autónoma de Aguascalientes).

- Lenguajes de Programación Computacional (Java, C++ y Python).

Desde el punto de vista tecnológico, se están agregando nuevas herramientas para actividades (herramientas Web 2.0 e incorporación de skype) y herramientas para métricas de aprendizajes (trazas de aprendizajes), estas últimas en colaboración con LTG (Learning Technology Group) de la Faculty of Computing, Information System and Mathematics (CISM) de la Kingston University, UK. Desarrollar un Magister en Tecnologías de Aprendizaje que permita contar con estudiantes postgraduados para el desarrollo de investigación.