

trabaja en hospitales y a inspectores de obra en proyectos de construcción. En el área de aprendizaje colaborativo, se ha trabajado en el apoyo computacional dentro de la sala de clase, en la integración del aprendizaje dentro y fuera de la sala de clase, y en la inferencia de metadatos de objetos de aprendizaje. Anteriormente, se desarrolló un método para versionar objetos construidos colaborativamente (citado por dos patentes).

El grupo publica en revistas tales como: *Advanced Engineering Informatics*, *Expert Systems with Applications*, *Knowledge and Information Systems*, *Educational Technology and Society*, *ACM Computing Surveys*, *Personal and Ubiquitous Computing*, *Group Support Systems* y *Group Decision and Negotiation*. También publica en revistas que se enfocan en los aspectos estructurales de los sistemas colaborativos, como por ejemplo el *Journal of Network and Computer Applications*, and *Journal of Systems and Software*. En relación a conferencias internacionales, los miembros del laboratorio participan en eventos tales como CRIWG, CSCL, CSCWD, HICSS.

## CENTRO DE COMPUTACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO, C5

*Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile.*

El C5 ([www.c5.cl](http://www.c5.cl)) es un centro de investigación y desarrollo, cuyo objetivo es la creación de herramientas tecnológicas de punta para asistir y mejorar el aprendizaje y desarrollo intelectual de niños y jóvenes. En el Centro también, se evalúan y llevan a cabo tecnologías interactivas para la inclusión de personas con discapacidad visual. Está conformado por un equipo multidisciplinario de profesionales de las áreas de computación, educación, diseño gráfico y sociología, entre otras.

Para conocer más de este Centro, consultar sección "Grupos de Investigación" (página 82).

# Computación Gráfica + Computación Científica

**María Cecilia Rivara:**

## COMPUTACIÓN CIENTÍFICA, MODELACIÓN GEOMÉTRICA Y VISUALIZACIÓN: UN CONTEXTO INTERDISCIPLINARIO

*Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile.*

Computación Gráfica es un tema complejo y dual en distintos sentidos. Sus comienzos en los años '60, están fuertemente relacionados con las aplicaciones de ingeniería. Fueron las industrias aeroespacial y de automóviles en Estados Unidos quienes financiaron tanto el desarrollo de computadores CRT, el desarrollo de software visual interactivo CAD (diseño asistido por computador) y el desarrollo de software de elementos finitos para análisis en ingeniería de problemas modelados por ecuaciones diferenciales parciales. El trabajo pionero de Iván Sutherland con su tesis de doctorado en 1963 sienta las bases de lo que sería la computación gráfica actual. Sin embargo, sólo fue en la década de los '80, con la masificación de los computadores personales  *raster* que la

computación gráfica se consolida como un campo de conocimiento en sí mismo, con intensiva investigación interdisciplinaria, y aplicaciones masivas.

Fueron también los ingenieros los primeros en crear y estudiar métodos computacionales, estructuras de datos y algoritmos para construir discretizaciones (triangulaciones en 2D y 3D, mallas de cuadriláteros y hexaedros) como herramientas necesarias para el análisis de problemas físicos complejos mediante métodos de elementos finitos. Es sólo posteriormente que los investigadores de matemáticas estudian los métodos de elementos finitos, y los investigadores de Ciencias de la Computación y de Computación Gráfica estudian los algoritmos para construir triangulaciones y desarrollan técnicas específicas para los requerimientos del área.

En aplicaciones de ciencias, ingeniería y medicina, se define visualización científica al área interdisciplinaria del conocimiento cuyo objetivo es crear herramientas computacionales visuales para contribuir a la comprensión de enormes y complejos conjuntos de datos (por ejemplo, astronómicos, geofísicos y geológicos), así como a la comprensión y validación de los resultados de modelos computacionales complejos, requeridos en computación



Ma. Cecilia Rivara, Pedro Rodríguez, Francisca Gallardo y Víctor Toledo.