

# Curriculum Vitae

## Datos Personales

- **Nombre:** Ricardo Javier Barrientos Rojel
- **Actualmente:**
  - Académico, Depto. DCI, [Universidad Católica del Maule](#), Chile.
  - Investigador en el [Laboratorio LITRP](#), Universidad Católica del Maule, Chile.
  - Director, [Magíster en Ciencias de la Computación](#), Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Sitio Web:** <http://www.ribarrie.cl>
- **e-mail:** ricardo.j.barrientos@gmail.com
- **Año de Nacimiento:** 1982
- **Nacionalidad:** Chilena
- **Areas de interés:** Computación de Alto Rendimiento, Recuperación de la Información, Biometría.

## Formación Académica

- **2013:** “Doctor en Ingeniería Informática”, Universidad Complutense de Madrid, España.  
Graduado con *Mención Europea*.  
Tesis: “Similarity search in metric spaces on parallel multi-core and multi-GPU platforms”  
Profesores Guías: [José I. Gómez](#), [Manuel Prieto](#).
- **2011:** “Máster en Investigación Informática”, Universidad Complutense de Madrid, España.  
Tesis: “Procesamiento de consultas  $k$ NN en espacios métricos utilizando GPUs”  
Profesores Guías: [José I. Gómez](#), [Christian Tenllado](#).
- **2011:** “Magíster en Ciencias, Mención Computación”, Universidad de Chile, Chile.  
Graduado con *Distinción Máxima*.  
Tesis: “Búsqueda por similitud en espacios métricos sobre plataformas multi-core (CPU y GPU)”  
Profesor Guía: [Mauricio Marin](#).
- **2006:** “Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática”, Universidad de Magallanes, Chile.  
Tesis: “Estrategias de paralelización del *EGNAT* utilizando un cluster de PCs”  
Profesor Guía: [Roberto Uribe-Paredes](#).

## Otros

- **2018:** “Diplomado en Docencia Universitaria”, Universidad Católica de Maule, Chile.

## Proyectos de Investigación

- **2018-2019:** Investigador Responsable del Proyecto FONDEF IDeA ID17i10254 “Identificación masiva de personas mediante su Huella Digital”. Entidad Financiadora: Conicyt, Gobierno de Chile. Monto Adjudicado: \$199.968.000 CLP.
- **2018:** Profesor Tutor del Proyecto FONDEF VIU VIU18P0142 “Control de Asistencia Biométrico Móvil”. Entidad Financiadora: Conicyt, Gobierno de Chile.

- **2015-2016:** Investigador Responsable del Proyecto DIUFRO DI15-0031 (Universidad de la Frontera (UFRO), Chile), "Computación Paralela en Recuperación de la Información".
- **2012-2015:** Investigador en el Proyecto MEC CICYT<sup>1</sup> - TIN 2012-32180, "Arquitecturas y tecnologías emergentes. Eficiencia energética mediante heterogeneidad". Investigador Responsable: Manuel Prieto Matías.
- **2009-2013:** Tesista en el Proyecto MEC CICYT<sup>1</sup> - TIN 2008-00508, "Arquitecturas HW/SW para sistemas de alto rendimiento II". Investigador Responsable: Francisco Tirado Fernández.

## Estancias de Investigación

- **Abril, 2017:** Estancia de Investigación en el Centro [VIB](#), Universidad de Gante, Gante, Bélgica. Profesor host: Daniel Peralta.
- **2014 - 2015:** Estancia Postdoctoral en la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.
- **Abril - Junio, 2012:** Estancia de investigación en la Universidad Masaryk, Brno, República Checa. Profesor host: [Pavel Zezula](#).

## Membresías

- Miembro de la Asociación Chilena de Reconocimiento de Patrones ([ACHIRP](#)).
- Miembro de la Sociedad Chilena de Ciencia de la Computación ([SCCC](#)).
- Investigador en el Laboratorio de Investigaciones Tecnológicas en Reconocimiento de Patrones ([LITRP](#)).

## Administración

- **2017 al presente:** Director de Escuela, carrera Ingeniería Ejecución en Computación e Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **2017 al presente:** Miembro del Consejo de Facultad, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Católica del Maule, Chile.

## Docencia

### Postgrado

#### Cursos Creados

- **2016 - 2018:** *Computación Paralela*, Magíster en Ciencias de la Computación. Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.

#### Cursos Regulares

- **2016 - 2018:** *Seminario I, Base de Datos Avanzada*. Magíster en Ciencias de la Computación. Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.
- **2015:** *Modelamiento de Sistemas*. Magíster en Ingeniería Informática. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

---

<sup>1</sup>CICYT: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, organismo público del gobierno de España.

## Pregrado

### Cursos Creados

- **2014 - 2015:** *Recuperación de la Información, Computación Paralela*. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

### Cursos Regulares

- **2016 - 2018:** *Análisis de Algoritmos, Sistemas Distribuidos, Programación Competitiva, Programación Orientada al Objeto, Lenguajes de Programación, Introducción a la Ingeniería*. Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.
- **2014 - 2015:** *Laboratorio de Computación*. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.
- **2006:** *Programación de Computadores*. Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

### Otras actividades docentes

- **2016 - 2019:** Entrenador de los equipos de la Univ. Católica del Maule e el Campeonato de Programación ACM-ICPC.

## Supervisión de Tesis

### Estudiantes de Postgrado:

- **Nombre:** Cristofher Rojas  
**Tesis:** "Identificación de Personas mediante Venas Dactilares y Palmares".  
**Programa:** Magíster en Ciencias de la Computación, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Name:** Roberto Ahumada  
**Tesis:** "Pipeline Bioinformático para el análisis de Repertorios de Inmunoglobinas Secuenciadas por Nanopore".  
**Programa:** Master in Computer Science, Catholic University of Maule, Chile.
- **Nombre:** Felipe Tirado  
**Tesis:** "Aceleración del algoritmo ACO (Ant Colony Optimization) mediante un coprocesador Intel Xeon Phi".  
**Programa:** Magíster en Ciencias de la Computación, Universidad Católica del Maule, Chile.

### Estudiantes de Pregrado:

- **Nombre:** Paulina Quezada  
**Tesis:** "Recuperación de la Información sobre un motor de Búsqueda Web en sistemas multi-núcleo de memoria compartida".  
**Programa:** Ingeniería Civil Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Nombre:** Agustin Bustos  
**Tesis:** "Cola de Prioridad Concurrente sobre un sistema multi-núcleo de memoria compartida".  
**Programa:** Ingeniería Civil Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Nombre:** Miguel Ortega  
**Tesis:** "Algoritmos de Ordenamiento sobre un coprocesador Intel Xeon Phi".  
**Programa:** Ingeniería Civil Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.

- **Nombre:** Ramiro Urbina  
**Tesis:** "Recuperando la Web Chilena".  
**Programa:** Ingeniería Civil Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Nombre:** Chien-Hao Chen  
**Tesis:** "Creación de un Índice Invertido Utilizando Estructuras de Datos Concurrentes (Lista Enlazada y Mapa)".  
**Programa:** Ingeniería Civil Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Nombre:** Cristofher Rojas  
**Tesis:** "Aplicación de solución a consultas kNN sobre diferentes plataformas paralelas".  
**Programa:** Ingeniería Civil Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Nombre:** Jenniffer González  
**Tesis:** "Aplicación móvil para Control de Asistencia".  
**Programa:** Ingeniería Ejecución en Computación e Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Nombre:** Pablo Cáceres  
**Tesis:** "Aplicación Web de Creación de Formularios Genéricos y Reportes Escalables".  
**Programa:** Ingeniería Civil Informática, Universidad Católica del Maule, Chile.
- **Nombre:** Carlos Toledo  
**Tesis:** "Búsqueda exhaustiva e indexada para resolver consultas por rango usando un coprocesador Intel Xeon Phi".  
**Programa:** Ingeniería Informática, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.
- **Nombre:** Fabricio Millaguir  
**Tesis:** "Procesamiento de consultas kNN mediante algoritmos exhaustivos en GPU".  
**Programa:** Ingeniería Informática, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

## Idiomas

**Inglés:** Nivel Avanzado.  
**Español:** Nativo.

## Distinciones y Becas

- **2012:** Segundo lugar en el XX Concurso Latinoamericano de Tesis de Maestría de Informática, otorgado por el Centro Latinoamericano de Estudios en Informática (CLEI).
- **Mayo-Julio, 2012:** Beca de estancia de investigación, como parte del sub-programa de la beca doctoral FPI, España.
- **Octubre/2009 - Octubre/2013:** Beca doctoral FPI, otorgada por el ministerio de Ciencia e Innovación de España.

## Organización de Eventos Científicos

- Co-Chair de la 38ª Conferencia Internacional de la Sociedad Chilena de Computación (SCCC), Concepción, Chile, 2019.
- Co-organizador del seminario "Bioinformatics Workshop", Talca, Chile, Septiembre 2018.
- Co-organizador del seminario "HPC-UCM Workshop", Talca, Chile, Septiembre 2016.
- Co-organizador del seminario "Escuela HPC", Temuco, Chile, Enero 2016.
- Co-organizador del seminario "Escuela HPC", Temuco, Chile, Octubre 2014.

## Referato

### Revistas y Conferencias

- Canadian Journal of Electrical and Computer Engineering.
- Journal of Software Engineering for Robotics (JOSER).
- Scalable Computing: Practice and Experience.
- *International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC 2018)*, *Workshop on Complex Problems over High Performance Computing Architectures (CPHPCA 2015)*.

### Proyectos

- **2018:** Evaluador externo de proyectos para CONICYT (Chile).

### Charlas Invitadas y Tutoriales

- Tutorial "Programación en GPU". En 10ª Conferencia Internacional en Sistemas de Reconocimiento de Patrones (ICPRS 2018), Valparaíso, Chile.
- Charla y Tutorial de "Programación en GPU". Universidad Andrés Bello, Chile, Agosto 2017.
- Expositor invitado en "Encuentro Regional de Software Libre UCM 2015", Chile, Octubre 2015.
- "Coprocesadores (GPU & Xeon Phi)". Universidad Católica del Maule, Chile, Octubre 2015.
- Tutorial "Programación en GPU". Jornadas Chilena de Computación (JCC 2014). Universidad Católica del Maule, Chile, Noviembre 2014.
- "Uso de Coprocesadores (GPU & Xeon Phi) en Búsqueda por Similitud". Universidad Católica del Maule, Chile, Agosto 2014.
- "Búsqueda en Espacios Métricos usando GPUs". Universidad de Magallanes, Chile, Junio 2011.

### Publicaciones

Se encuentran disponibles en <http://www.ribarrie.cl/Publications.html>.

#### 2019:

- Roberto Ahumada-García, Jorge González-Puelma, Diego Álvarez-Saravia, Ricardo J. Barrientos, Roberto Uribe-Paredes, Xaviera A. López-Cortés, Marcelo A. Navarrete, "Identification of Immunoglobulin Gene Usage in Immune Repertoires Sequenced by Nanopore Technology", In 7th International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering (IWBBIO 2019), Springer, LNCS volume 11465, LNBI volume 11465. Granada, Spain, 2019.

#### 2018:

- Cristofher Rojas, Ruber Hernández-García, Ricardo J. Barrientos, "Individuals Identification Using Finger Veins under a Multi-core Platform", In 37th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC 2018), Noviembre 2018.

- P. Gonzalez, F. Vasquez, B. Alcaino, R.J. Barrientos, M. Mora, F. Tirado, "Heuristic Parametrization of Anisotropic Diffusion Filtering", In 37th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC 2018), Noviembre 2018.
- P. Gonzalez, B. Alcaino, R.J. Barrientos, M. Mora, F. Tirado, C. Tauber, "Dynamic PET Image Denoising", In 9th International Conference on Pattern Recognition Systems (ICPRS 2018), IET Digital Library, Mayo 2018.

## 2017:

- Felipe Tirado, Ricardo J. Barrientos, Paulo González, Marco Mora, "Efficient exploitation of the Xeon Phi architecture for the Ant Colony Optimization (ACO) metaheuristic", Journal of Supercomputing, Springer DOI 10.1007/s11227-017-2124-5.
- Ricardo J. Barrientos, Fabricio Millaguir, José L. Sánchez, Enrique Arias, "GPU-based exhaustive algorithms processing kNN queries", Journal of Supercomputing, Springer 73(10):4611-4634, DOI 10.1007/s11227-017-2110-y.

## 2016:

- Carlos M. Toledo, Ricardo J. Barrientos, Andrés I. Ávila, "Similarity (range and kNN) queries processing on an Intel Xeon Phi coprocessor", Cluster Computing, Springer 19(1):57-71, DOI 10.1007/s10586-015-0515-z.

## 2015:

- F. Tirado, R.J. Barrientos, A. Ávila, "Solution for ACO using an Intel Xeon Phi coprocessor", In 2nd Conference on Business Analytics in Finance and Industry (BAFI 2015). Santiago, Chile, Diciembre 2015.
- F. Tirado, R.J. Barrientos, A. Urrutia, "Using a coprocessor to solve the Ant Colony Optimization algorithm", In XXXIV International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC 2015). IEEE CPS. November, 2015.
- F. Tirado, R.J. Barrientos, A. Urrutia, A. Ávila, "Solución del Algoritmo ACO (Ant Colony Optimization) mediante un coprocesador Intel Xeon Phi" (Póster), In XI Workshop of Copec-UC Foundation, Noviembre 2015.

## 2014:

- F. Millaguir, R.J. Barrientos, A. Ávila, J.I. Gómez, "Resolviendo consultas kNN mediante algoritmos exhaustivos en GPU", In XXVI Encuentro Chileno de Computación (ECC 2014), Jornadas Chilenas de Computación (JCC 2014). Talca, Chile, November 2014.
- C. Toledo, R.J. Barrientos, "Búsqueda exhaustiva utilizando el coprocesador Intel Xeon Phi", In XXVI Encuentro Chileno de Computación (ECC 2014), Jornadas Chilenas de Computación (JCC 2014). Talca, Chile, November 2014.

## 2013:

- R.J. Barrientos, J.I. Gómez, C. Tenllado, M. Prieto, M. Marin, "Range query processing on single and multi GPU environments", Computers and Electrical Engineering, 39(8):2656-2668. ISI Journal.
- R.J. Barrientos, J.I. Gómez, C. Tenllado, M. Prieto, P. Zezula, "Multi-level clustering on metric spaces using a multi-GPU platform", In 19th International European Conference on Parallel and Distributed Computing (Euro-Par 2013). Springer, LNCS. Aachen, Germany, August 2013.
- R.J. Barrientos, "Pipeline strategies to accelerate range query processing on a multi-GPU environment", In XXV Encuentro Chileno de Computación (ECC 2013), Jornadas Chilenas de Computación. Temuco, Chile, November 2013.
- Ricardo J. Barrientos, "Similarity search in metric spaces on parallel multi-core and multi-GPU platforms", PhD Thesis, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain, 2013. Advisors: José I. Gómez, Manuel Prieto.

## 2012:

- R.J. Barrientos, J.I. Gómez, C. Tenllado, M. Prieto, M. Marin, "Range query processing in a multi-GPU environment", In 10th IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications (ISPA 2012). IEEE. Madrid, Spain, July 2012.
- Ricardo J. Barrientos, "Similarity search in metric spaces on multi-core platforms (CPU and GPU)", XXXVIII Latin American Conference on Informatics (CLEI 2012), Medellín, Colombia, Oct. 2012. Second prize at XX CLEI Contest of Latin American Computer Science MSc. Theses.

## 2011:

- R.J. Barrientos, J.I. Gómez, C. Tenllado, M. Prieto, M. Marin, "kNN Query Processing in Metric Spaces using GPUs", In 17th International European Conference on Parallel and Distributed Computing (Euro-Par 2011). Springer, LNCS. Bordeaux, France, Sept. 2011.
- R.J. Barrientos, J.I. Gómez, C. Tenllado, M. Prieto, "Query Processing in Metric Spaces using GPUs", XII Jornadas de Paralelismo, Tenerife, Spain, Sept. 2011.
- Ricardo J. Barrientos, "kNN query processing in metric spaces using GPUs", MSc thesis, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain, 2011. Advisors: José I. Gómez, Christian Tenllado.
- Ricardo J. Barrientos, "Similarity search in metric spaces on multi-core platforms (CPU and GPU)", MSc thesis, University of Chile, Santiago, Chile, 2011. Advisors: Mauricio Marin.

## 2010:

- G.V. Costa, R. Barrientos, M. Marin and C. Bonacic,  
“Scheduling Metric-Space Queries Processing on Multi-Core Processors”,  
In 18th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Computing (PDP 2010). IEEE CS. Pisa, Italy, Feb. 2010.
- R.J. Barrientos, J.I. Gómez, C. Tenllado, M. Prieto,  
“Heap-Based k-Nearest Neighbor Search on GPUs”,  
XXI Jornadas de Paralelismo, Valencia, Spain, Sept. 2010.

## 2009:

- G.V. Costa, M. Marin, R. Barrientos and C. Bonacic,  
“Estructuras Métricas Paralelas en la Recuperación de Imágenes en la Web”.  
XIII Workshop de Sistemas Distribuidos y Paralelismo (WSDP), Jornadas Chilenas de Computación, Santiago, Chile, Nov. 2009.

## 2007:

- M. Marin, R. Uribe, and R. Barrientos,  
“Searching and Updating Metric Space Databases using the Parallel EGNAT”,  
In 7th International Conference on Computational Science (ICCS 2007), Springer, LNCS. Beijing, China, May 2007.

## 2006:

- Roberto Uribe, Gonzalo Navarro, Ricardo J. Barrientos, M. Marin,  
“An index data structure for searching in metric space databases”,  
In 6th International Conference on Computational Science (ICCS 2006). Springer, LNCS. Reading, UK, May 2006.
- Ricardo Barrientos R., Roberto Uribe Paredes,  
“Estrategias de paralelización para el egnat”,  
XXXII Conferencia Latinoamericana de la Informática (CLEI 2006), Santiago, Chile, Agosto 2006.
- Ricardo J. Barrientos,  
“Parallel strategies of EGNAT index using a cluster of PCs”,  
Thesis of Computer Engineering, University of Magallanes, Punta Arenas, Chile, 2006.  
Advisors: Roberto Uribe, Mauricio Marin.

## Referencias

- Dr. Manuel Prieto, Vice-Decano Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid, España, [mpmatias@ucm.es](mailto:mpmatias@ucm.es)
- Dr. Mauricio Marin, Profesor en Universidad de Santiago, Santiago, Chile, [mauricio.marin@usach.cl](mailto:mauricio.marin@usach.cl)
- Dr. Marco Mora, Director del Laboratorio LITRP, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile, [marcomoracofre@gmail.com](mailto:marcomoracofre@gmail.com)
- Dr. Roberto Uribe-Paredes, Profesor en Universidad de Magallanes, Chile, [roberto.uribe@umag.cl](mailto:roberto.uribe@umag.cl)
- Dra. Verónica Gil-Costa, Profesora en Universidad de San Luis, Argentina, [gvcosta@unsl.edu.ar](mailto:gvcosta@unsl.edu.ar)



- Dr. Pavel Zezula, Profesor en Universidad Masaryk, República Checa, [zezula@fi.muni.cz](mailto:zezula@fi.muni.cz)

**Ricardo J. Barrientos.**  
*May 2019.*