

*Curriculum Vitae*  
**MAX CHAVARRÍA VARGAS**  
**6-9-1979, San José, Costa Rica**

**Contacto:**

Escuela de Química & Centro de Investigaciones en Productos Naturales (CIPRONA)  
Universidad de Costa Rica (UCR)  
Sede Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca  
San José, 2060, Costa Rica.  
Email: [max.chavarria@ucr.ac.cr](mailto:max.chavarria@ucr.ac.cr)  
Página web: [www.quimica.ucr.ac.cr/bctgroup](http://www.quimica.ucr.ac.cr/bctgroup)  
Teléfono: (506) 2511-8504, Fax: (506) 2253-5020

**Educación Superior:**

- 2011            Ph.D. en Biología Molecular, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España. Título de la tesis: “Regulation of PTS systems and their interplay with central carbon metabolism in *Pseudomonas putida*”.
- 2005            Magister Scientiae en Química, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Título de la tesis: “Aislamiento y elucidación estructural de metabolitos secundarios de plantas de las familias Euphorbiaceae, Urticaceae y Rutaceae”.
- 2003            Bachiller en Química, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

**Puestos Obtenidos:**

- 2012-actual    *Profesor Instructor e Investigador*, Escuela de Química y CIPRONA, Universidad de Costa Rica.
- Jul-Dic 2011    *Investigador Posdoctoral*, Programa de Biología de Sistemas, Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC). Laboratorio Prof. Victor de Lorenzo.
- 2007-2011      *Estudiante predoctoral*, Programa de Biología de Sistemas, Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC). Laboratorio Prof. Victor de Lorenzo.
- Oct-Dic 2007    *Estudiante visitante* en el Institute of Molecular Systems Biology (IMSB) Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH Zürich), Suiza. Lab. Prof. Dr. Uwe Sauer.

- 2007 Ingreso a Régimen Académico. *Instructor*, Escuela de Química, Universidad de Costa Rica.
- 2006 *Investigador*, Laboratorio de Fitoquímica, Centro de Investigaciones en Productos Naturales (CIPRONA).
- 2003-2006 *Profesor Interino*, Escuela de Química, Universidad de Costa Rica.

#### **Distinciones:**

- 2012 Seleccionado por el Periódico “El Financiero” para la publicación anual “40 menos de 40” (2012) donde se destaca el talento joven del país ([http://www.elfinancierocr.com/negocios/Max-Chavarria\\_0\\_196180411.html](http://www.elfinancierocr.com/negocios/Max-Chavarria_0_196180411.html))
- 2011 Tesis Doctoral en Biología Molecular con mención honorífica “Cum Laude” Madrid, España.
- 2007 Beca CSIC-UCR para estudios de Doctorado en España.

#### **Publicaciones Científicas:**

23. **Max Chavarría**, Gonzalo Durante, Tino Krell, César Santiago, Jan Brezovsky, Jiri Damborsky & Victor de Lorenzo. Fructose 1-Phosphate is the one and only physiological effector of the Cra (FruR) regulator of *Pseudomonas putida*. *FEBS Open Bio*. (2014) Volume 4, 377–386.
22. Jose I. Jiménez, Danilo Perez-Pantoja, **Max Chavarría**, Eduardo Díaz and Víctor de Lorenzo. A second chromosomal copy of the *catA* gene endows *Pseudomonas putida* mt-2 with an enzymatic safety valve for excess of catechol. *Environ. Microbiol.* (2014) doi: 10.1111/1462-2920.12361. ([Journal Impact Factor ISI = 5.76](#)).
21. Esteban Martínez-García, Pablo I. Nickel, **Max Chavarría**, and Víctor de Lorenzo. The metabolic cost of flagellar motion in *Pseudomonas putida* KT2440. *Environ. Microbiol.* (2014) 16 (1): 291-303. ([Journal Impact Factor ISI = 5.76](#)).
20. Erick Castellón, María Martínez, Sergio Madrigal-Carballo, María Laura Arias, William E. Vargas & **Max Chavarría\***. Scattering of light by colloidal aluminosilicate particles produces the unusual sky-blue color of Rio Celeste (Tenorio Volcano Complex, Costa Rica). *PLoS One* (2013) 8 (9): e75165. ([Journal Impact Factor ISI = 3.73](#)). \*Corresponding author.
19. Danilo Pérez-Pantoja, Pablo I. Nickel, **Max Chavarría**, Víctor de Lorenzo. Endogenous Stress Caused by Faulty Oxidation Reactions Fosters Evolution of 2,4-Dinitrotoluene-Degrading Bacteria. *PLoS Genetics*. (2013) 9(8): e1003764. ([Journal Impact Factor ISI = 8.52](#)).

18. Pablo I Nickel, **Max Chavarría**, Esteban Martínez-García, Anne C Taylor and Víctor de Lorenzo. Accumulation of inorganic polyphosphate enables stress endurance and catalytic vigor in *Pseudomonas putida* KT2440. *Microb. Cell Fact.* (2013) 12:50. ([Journal Impact Factor ISI = 3.31](#)).
17. **Max Chavarría**, Pablo I. Nickel, Danilo Pérez-Pantoja and Víctor de Lorenzo. The Entner-Doudoroff pathway empowers *Pseudomonas putida* KT2440 with a high tolerance to oxidative stress. *Environ. Microbiol.* (2013) 15: 1772–1785. ([Journal Impact Factor ISI = 5.76](#)).
16. Rafael Silva-Rocha, Esteban Martínez-García, Belén Calles, **Max Chavarría**, Alejandro Arce-Rodríguez, Aitor de las Heras, David Páez-Espino, Gonzalo Durante, Juhyun Jim, Pablo I. Nickel, Raúl Platero and Víctor de Lorenzo. The Standard European Vector Architecture (SEVA): a coherent platform for analysis and deployment of complex phenotypes. *Nucleic Acids Research.* (2013) 41 (D1): D666-75. ([Journal Impact Factor ISI = 8.28](#)).
15. **Max Chavarría**, Tobias Fuhrer, Uwe Sauer, Katharina Pflüger-Grau and Víctor de Lorenzo. Cra regulates the cross talk between the two branches of the phosphoenolpyruvate: phosphotransferase system of *Pseudomonas putida*. *Environ. Microbiol.* (2013) 15 (1):121-32. ([Journal Impact Factor ISI = 5.76](#)).
14. Rafael Silva-Rocha, **Max Chavarría**, Roelco J. Kleijn, Uwe Sauer & Victor de Lorenzo. The IHF regulon of exponentially growing *Pseudomonas putida* cells. *Environ. Microbiol.* (2013) 15 (1): 49-63. ([Journal Impact Factor ISI = 5.76](#)).
13. Andreas Kremling, Katharina Pflüger-Grau, **Max Chavarría**, Jacek Puchalka, Vitor Martins dos Santos and Victor de Lorenzo. Modeling and analysis of flux distributions in the two branches of the phosphotransferase system in *Pseudomonas putida*. *BMC Syst. Biol.* (2012) 6. (1): 149. ([Journal Impact Factor ISI = 2.98](#)).
12. **Max Chavarría**, Roelco J. Keijn, Uwe Sauer, Katharina Pflüger-Grau & Victor de Lorenzo. Regulatory Tasks of the Phosphoenolpyruvate-Phosphotransferase System of *Pseudomonas putida* in Central Carbon Metabolism. *mBio.* (2012) 3(2):e00028-12. ([Journal Impact Factor ISI = 5.60](#)).
11. Aitor de las heras, **Max Chavarría**, & Víctor de Lorenzo. Association of *dnt* genes of *Burkholderia sp.* DNT with the substrate-blind regulator DntR draws the evolutionary itinerary of 2,4-dinitrotoluene biodegradation. *Mol. Microbiol.* (2011) 82 (2), 287-299. ([Journal Impact Factor ISI = 4.96](#)).
10. Soledad Mora, Victor Castro, Luis Poveda, **Max Chavarría** & Renato Murillo. Two new 3,4-seco-ent-kaurenes and other constituents from the Costa Rican endemic species *Croton megistocarpus*. *Helv. Chim. Acta.* (2011) 94, 1888-1892. ([Journal Impact Factor ISI = 1.38](#)).
9. **Max Chavarría**, César Santiago, Raúl Platero, Tino Krell, José M. Casasnovas & Víctor de Lorenzo. Fructose 1-Phosphate is the preferred effector of the metabolic regulator Cra of

*Pseudomonas putida*. *J. Biol. Chem.* (2011) 286, 9351-9359. (Journal Impact Factor ISI = 4.65).

8. Katharina Pflüger-Grau, **Max Chavarría** & Víctor de Lorenzo. The interplay of the EIIA<sup>Ntr</sup> component of the N-related phosphotransferase system (PTS<sup>Ntr</sup>) of *Pseudomonas putida* with pyruvate dehydrogenase. *Biochim Biophys Acta.* (2011) 1810, 995-1005. (Journal Impact Factor ISI = 3.85).

7. Soledad Mora, Victor Castro, Luis Poveda, **Max Chavarría\*** & Renato Murillo. Chemical constituents from *Zanthoxylum setulosum* (Rutaceae). *BLACPMA.* (2011) 10 (2): 155-158. (Journal Impact Factor ISI = 0.64). \*Corresponding author.

6. Erick Castellón, **Max Chavarría**, Victor de Lorenzo, Marcos Zayat & David Levy. An Electro-optical device from a biofilm structure created by bacterial activity. *Adv. Mater.* (2010) 22, 43, 4846-4850. (Journal Impact Factor ISI = 14.83).

5. Juan Araya & **Max Chavarría**. *Ejercicios de espectroscopia química*. Editorial Universidad de Costa Rica. San José, 2008.

4. **Max Chavarría**, Victor Castro, Luis Poveda & Renato Murillo. Four new compounds from the non-polar extract of the plant *Amyris brenesii* (Rutaceae) from Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* (2008) 56, 3, 1043-1052. (Journal Impact Factor ISI = 0.55).

3. Guiselle Lutz, **Max Chavarría**, María Laura Arias & Julio Mata-Segreda. Microbial degradation of palm biodiesel. *Rev. Biol. Trop.* (2006) 54, 1, 59-63. (Journal Impact Factor ISI = 0.55).

2. Renato Murillo, Victor Castro, **Max Chavarría** & Luis Poveda. Lignanos de *Zanthoxylum acuminatum*. *Ciencia y tecnología.* (2006) 24 (2), 227-232.

1. Renato Murillo, Victor Castro, **Max Chavarría**, & Luis Poveda. Lignanos de *Phenax sonneratii*. *Ing.Ciencia Quím.* (2006) 22, 12-18.

#### **Patentes:**

1. Patente española. Número de registro: ES1641.698. Título: Combinación de una bio-película bacteriana y cristal líquido para la preparación de un dispositivo electro-óptico. Inventores: Erick Castellón, **Max Chavarría**, Víctor de Lorenzo, Marcos Zayat & David Levy.

#### **Congresos y Conferencias:**

Julio, 2013 FEMS. 5th Congress of European Microbiologists. Título: "Design of electrooptical devices through the combination of bacterial biofilms and liquid crystals". (Poster) Leipzig, Alemania.

- Dic, 2011 6 ° Simposio en Ciencias de Materiales Avanzados y Nanotecnología. Título “Design of new biomaterials through the combination of bacterial biofilms and liquid crystals”. (Charla), San José, Costa Rica.
- Junio, 2011 FEMS. 4th Congress of European Microbiologists. Título: “New insights into the carbon metabolism of *Pseudomonas putida*: Evidence for a cyclic operation of the Entner-Doudoroff pathway”. (Poster) Ginebra, Suiza.
- Abril, 2011 Annual Conference of the Association for general and applied Microbiology (VAAM). Título: “Modelling the phosphotransferase system of *Pseudomonas putida* proposes an unexpected distribution of the involved phosphate fluxes”. (Poster) Karlsruhe, Alemania.
- Enero, 2011 WE-Heraeus-Seminar on Biothermodynamics of Metabolic and Ecological Networks. Título: “Carbon central metabolism in *Pseudomonas putida*: Evidence for a cyclic operation of the Entner-Doudoroff pathway”. (Poster) Bad Honnef, Alemania.
- Sept, 2010 European Molecular Biology Organization (EMBO) meeting. Título: “Regulatory duties of the catabolite repressor/activator (Cra) protein of *Pseudomonas putida*”. (Poster) Barcelona, España.
- Junio 2009 FEMS. 3rd Congress of European Microbiologists. Título: “The regulatory duties of the phosphotransferase system (PTS<sup>Ntr</sup>) revealed by the metabolic flux analysis of *Pseudomonas putida*”. (Poster) Gothenberg, Suecia.
- Marzo, 2009 Annual Conference of the Association for general and applied Microbiology (VAAM); Ruhr-Universität. Título: “The regulatory duties of the abridged phosphotransferase system (PTS<sup>Ntr</sup>) of *Pseudomonas putida*”. (Poster) Bochum, Alemania.
- Dic, 2008 4th Meeting of the Spanish Systems Biology Network (REBS): From genomes to *in silico* and back. Título: “The regulatory duties of the phosphotransferase system (PTS<sup>Ntr</sup>): A metabolic flux analysis of *Pseudomonas putida*”. (Charla) Valencia, España.
- Junio, 2008 Trends in Metabolomics - Analytics and Applications. DECHEMA-Haus. Título: “Effect of PtsN (IIA<sup>Ntr</sup>) protein on the central carbon metabolism of *Pseudomonas putida*: a metabolic-flux approach”. (Poster) Frankfurt am Main, Alemania.
- Junio, 2008 Workshop on Metabolomics and Environmental Biotechnology. Environmental Biotechnology Working Group of the EC-US Task Force on Biotechnology Research. Título: “Metabolic Master and Commander: the phosphotransferase system (PTS<sup>Ntr</sup>) of *Pseudomonas putida*.” (Poster) Mallorca, España.

Sept 2006 XV Congress of Italo-Latin American Society of Ethno-medicine (SILAE).  
Título: “A new phytochemistry study of *Amyris brenesii*”. (Poster) Perugia,  
Italia.

Sept 2006 XV Congress of Italo-Latin American Society of Ethno-medicine (SILAE).  
Título: “Lignans of *Phenax soneratii*”. (Poster) Perugia, Italia.

### **Cursos y seminarios:**

2007 Minisimposio; “Joining Forces. Single Cell Analytics”. Eidgenössische  
Technische Hochschule Zürich. ETH Zürich, Suiza.

2006 Workshop: “Fuentes alternativas de energía de plantas”. UCR-DAAD, San José,  
Costa Rica.

2004 XVI Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica. San José, Costa  
Rica.

2004 Seminario: “Biotecnología enzimática. Principios y tópicos selectos”. Centro en  
Investigaciones en Productos naturales (CIPRONA), UCR. San José, Costa Rica.

2004 Curso: “GC-MS Methods, Techniques and Validation”. Agilent Technologies.  
San José, Costa Rica.

2002 Curso: “Electroquímica y corrosión”. UCR. San José, Costa Rica.

2002 Curso: “Organic Structure Analysis”. UCR. San José, Costa Rica.

2002 Curso: “Metrología básica y control de calidad”. Centro Nacional de Metrología  
(CENAM) CENAM-UCR. San José, Costa Rica.

2000 Curso: “Interpretación de resultados analíticos en aguas residuales”. Centro de  
Investigaciones en Contaminación Ambiental (CICA), UCR, Universidad de  
Costa Rica.