

Nombre: **Leonardo Xavier Alvarez Galán**  
e-mail: leonardo.alvarezgalan@ucr.ac.cr  
Nacionalidad: Costarricense, cédula 8-101-781  
Fecha Nac.: 29 de Mayo, 1973

## DOCTOR EN QUIMICA ORGANICA

**AREA DE TRABAJO: Catálisis Homogénea, Síntesis Orgánica y Química Verde**

### EXPERIENCIA PROFESIONAL

#### Experiencia en Investigación Química:

Universidad de Costa Rica (San Pedro de Montes de Oca)

**Cargo:** Profesor invitado exbecario (Enero 2011 hasta la Fecha)

**Proyectos en curso:**

- Desarrollo de un nuevo método para la preparación de propargilaminas enantiopuras.
- Preparación de compuestos poliaromáticos y su empleo como catalizadores asimétricos.
- Desarrollo de un método de oxidación de compuestos orgánicos empleando los conceptos de la Química Verde.
- Preparación de estructuras supramoleculares utilizando la química click
- Síntesis de un derivado fosforescente de la esfingosina y aplicación del mismo en terapias anticáncer.

**Cargo:** Estudiante de Licenciatura en Química (Enero 1996 – Diciembre 1997)

**Proyecto:** Desarrollo de un método para la síntesis de alcoholes homopropargílicos

Instituto Catalán de Investigaciones Químicas (Tarragona, España)

**Cargo:** Científico Invitado (Septiembre 2010 – Diciembre 2010)

**Proyecto:** Síntesis de spiro-tioureas y su aplicación en catálisis asimétrica y catálisis orgánica.

Institut de Recherches sur la Catalyse et l'environnement de Lyon (Francia)

**Cargo:** Científico Invitado (Noviembre 2012 – Febrero 2013)

**Proyecto:** Preparación de ácidos carboxílicos de bajo peso molecular a partir de la oxidación aerobia de materias primas obtenidas de la biomasa.

**Cargo:** Científico Invitado (Octubre 2009 – Septiembre 2010)

**Proyecto:** Oxidación del Gas metano bajo condiciones respetuosas del medio ambiente.

**Cargo:** Estudiante de Maestría en Química Orgánica (Enero 2006 – Julio 2007)

**Proyecto:** Desarrollo de catalizadores para la síntesis asimétrica de alcoholes alílicos y propargílicos

Département de Chimie Moléculaire (Grenoble, France)

**Cargo:** Estudiante de Doctorado en Química Orgánica (Octubre 2006 – Septiembre 2009)

**Proyecto:** Síntesis de *N*-hidroxíftalimidas y sus aplicaciones en oxidación catalítica de hidrocarburos

Chemtica Internacional (Heredia, Costa Rica)

**Cargo:** Investigador Junior (Septiembre 1999 – Mayo 2000)

**Proyecto:** Desarrollo de metodologías de síntesis para la preparación de feromonas

### Experiencia en la Industria:

LAQUINSA, Costa Rica

**Cargo :** Químico (Mayo 2004 – Julio 2005)

**Funciones :**

- Formulación de productos veterinarios, Formulación de agroquímicos.
- Control de Calidad.
- Desarrollo de productos agroquímicos, farmacéuticos y veterinarios.

Chemtica International, Costa Rica

**Cargo :** Químico Senior (Mayo 2000 – Mayo 2003)

**Funciones :**

- Formulación, producción y síntesis de feromonas.
- Desarrollo de materiales para la formulación de feromonas.
- Desarrollo de métodos de síntesis para la preparación de feromonas.

Ingelectra Constructora, S.A., Costa Rica

**Cargo :** Regente Químico (Enero 2002 – Septiembre 2005)

**Funciones :** Inscripción y desalmacenaje de extintores

### Experiencia Académica:

Cursos Impartidos en la Universidad de Costa Rica (2011 hasta la fecha)

- Fundamentos de Química Orgánica
- Química Orgánica I para químicos
- Laboratorio de Química Orgánica I para químicos
- Laboratorio de Química Orgánica General I
- Química Orgánica Verde
- Introducción a la Química de los Compuestos Heterocíclicos
- Catálisis Homogénea

Cursos Impartidos en Otras Universidades (antes del 2011)

- Fundamentos de Química Orgánica
- Química Orgánica General I
- Química Orgánica General II
- Química General I
- Laboratorio de Química Orgánica General I
- Laboratorio de Química Orgánica General II
- Farmacognosia
- Laboratorio de Farmacognosia

Universidad de Costa Rica

**Cargo:** Profesor ex becario doctor (Desde Enero 2011)

**Cargo:** Instructor (Enero – Octubre 1998)

**Cargo:** Asistente de Laboratorio (Jul. 1994 – Sept. 1997)

Universidad Internacional de las Américas

**Cargo:** Director de Laboratorios y Profesor de Química

**Fechas:** Octubre 1998 – Agosto 1999

Universidad de Ciencias Médicas

**Cargo:** Profesor de Química

**Fechas:** Julio 2004 – Junio 2005

Colegio Angloamericano

**Cargo:** Profesor de Ciencias, Química y Biología

**Fechas:** Mayo 1995 – Mayo 1997

Universidad Latina de Costa Rica

**Cargo:** Profesor de Química

**Fechas:** Mayo 2005 – Agosto 2005

Mayo 2003 – Mayo 2004

Septiembre 2000 – Mayo 2001

## PREPARACION ACADEMICA

2009

### **Ph. D. en Química Orgánica (Mención de Honor)**

Especialidad : Síntesis Asimétrica, Catálisis Homogénea  
Université Joseph Fourier Grenoble 1  
Grenoble, France

2006

### **M. Sc. en Química Orgánica (Mención « très bien »)**

Especialidad : Catálisis Homogénea  
Université Claude Bernard Lyon 1  
Lyon, France

1997

### **Licenciatura en Química Orgánica (Mención de Honor)**

Especialidad: Síntesis Química  
Universidad de Costa Rica  
San José, Costa Rica

## IDIOMAS, CURSOS Y OTRAS HABILIDADES

- 100 % Inglés (Lectura, escritura y expresión oral):  
Certificado del Colegio Americano Nicaragüense.
- 100 % Francés (Lectura, escritura y expresión oral):  
**Centre International d'études pédagogiques (France):** Diplôme d'études en Langue Française (DELF A1, A2, A3 et A4), Alianza Francesa, San José, Costa Rica, Nov. 2003.  
**Centre International d'études pédagogiques (France):** Diplôme d'études en Langue Française (DELF A5 et A6), Alianza Francesa, San José, Costa Rica, Nov. 2004
- Utilización de paquetes informáticos (Mac y Windows): Ms Office, ChemOffice.
- Cromatografía instrumental (GC-FID, HPLC, GCMS, EAD)
- Espectroscopía: Ultravioleta-Visible (UV-VIS), Infra-rojo (IR) y Resonancia Magnética Nuclear de Hidrógeno y Carbono 13 (H-NMR, C-NMR).

### **CURSOS:**

- Aplicaciones Sintéticas de Compuestos Organometálicos.  
Sistema de Estudios de Posgrado. Universidad de Costa Rica  
Febrero del 2012.

## BECAS RECIBIDAS

1992 - 1994 Fundación Albert Einstein, República Federal de Alemania  
2006 - 2009 Beca Egide – Centre Français pour l'accueil et les échanges internationaux.  
2006 – 2009 Universidad de Costa Rica – Beca para estudios de post-grado.  
2011 Beca del CONICIT para realizar pasantía en Universidad de Lyon, Francia  
2012 Universidad de Costa Rica – Beca de movilidad para pasantía en Instituto de Investigaciones en Catálisis en Lyon, Francia.  
2012 Beca CMIRA (*Coopérations et mobilités internationales Rhône-Alpes*) para realizar pasantía en el Instituto de Investigaciones en Catálisis en Lyon, Francia.

## COMUNICACIONES ORALES

1. **Selective oxidation of alkenes and alkynes with Cu-BOX catalysts.** 23rd International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC): Rennes (France), 13-18 Julio del 2008.

2. **Efficient and bio-inspired oxidation of methane at near ambient conditions.** Journée Catalyse de L'Institut de Chimie de Lyon : Lyon (France), 16 de Junio del 2010.
3. **Nuevas Tendencias en la Química de Oxidación Sostenible.** Simposio Estudiantil de Química: Universidad de Costa Rica: San Pedro (Costa Rica), 26 de Abril del 2012.
4. **Formación de enlaces C-C catalizada por complejos diméricos de Hierro-ftalocianinas.** Congreso Latinoamericano de Química 2012: Cancún (México), 27 al 31 de octubre del 2012.
5. **Uso de la química Click para la construcción de estructuras supramoleculares de ácidos biliares.** Encuentro de Química Supramolecular Italia-Costa Rica: Ciudad de la Investigación, CELEQ, 10 de Octubre del 2013.
6. **Triazoles como inhibidores de la síntesis del Ergosterol.** Foro de la Roya – APEP 2014: Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, 30 de Mayo de 2014.

#### POR AFICHE

1. **Oxydation allylique et propargylique asymétrique d'alcènes et alcynes.** L. Alvarez, L. Christ, A. Sorokin - Journée SFC Rhône-Alpes, Lyon (France), junio 2006.
2. **Cyclotrimerisation du maléimide avec des  $\alpha,\omega$ -diynes. Une nouvelle méthodologie pour la préparation de phthalimides hautement fonctionnalisés.** L. Alvarez, B. Bessières, C. Einhorn, J. Einhorn. - CRC International Symposium, Lyon (France), septiembre 2007.
3. **Cyclotrimerization of maleimide with  $\alpha,\omega$ -diynes. A new synthetic route for the preparation of highly functionalized phthalimides.** L. Alvarez, B. Bessières, J. Einhorn - Journée SFC Rhône-Alpes, Grenoble (France), junio 2008.
4. **Preparation of highly functionalized phthalimides by the cyclotrimerization of diynes and maleimide. The Asymmetric approach.** L. Alvarez, B. Bessières, J. Einhorn – Journée SFC Rhône-Alpes, Lyon (France), junio 2009. (Premio a la mejor presentación).
5. **Cyclotrimerization of maleimide with  $\alpha,\omega$ -diynes. A new synthetic route for the preparation of highly functionalized phthalimides.** L. Alvarez, B. Bessières, J. Einhorn –European Symposium in Organic Chemistry – Prague, (Czech Republic), julio 2009.

#### PUBLICACIONES

1. **Schiff base by the condensation with bulky amine.** Alvarez L. *ChemSpider SyntheticPages*, 2014, <http://cssp.chemspider.com/719>. DOI: 10.1039/SP719.
2. **An N-Bridged high-valent diiron-oxo species on a porphyrin platform that can oxidize methane.** Kudrik, E. V.; Afanasiev, P. Alvarez, L. X.; Dubourdeaux, P.; Clemancey, M. Latour, J.-M.; Blondin, G.; Bouchu, D.; Albrieux, F.; Nefedoc, S. E.; Sorokin, A. B. *Nature: Chemistry* 2012, 4(12), 1024-1029.
3. **Study of N-bridged diiron phthalocyanine relevant to methane oxidation: Insight into oxidation and spin states from high-resolution 1s core hole X-ray spectroscopy.** Kudrik, E. V.; Safonova, O.; Glatzel, P.; Swarbrick, J. C.; Alvarez, L. X.; Sorokin, A. B.; Afanasiev, P. *Applied Catalysis, B: Environmental* 2012, 113-114, 43-51.
4. **Novel Reactivity of N-bridged Diiron Phthalocyanine in the Activation of C-H bonds: Hydroacylation of Olefins as an Example of the Efficient Formation of C-C Bonds.** Alvarez, L. X.; Kudrik, E. V.; Sorokin, A. B. *Chemistry – A European Journal* 2011, 17(34), 9298-9301.
5. **N-hydroxyphthalimide: what else can you ask for?** Alvarez, L. X. *Synlett* 2011, 1, 141-142.
6. **Oxidation of methane and ethylene in water at ambient conditions.** Sorokin, A. B.; Kudrik, E. V.; Alvarez, L. X.; Afanasiev, P.; Millet, J. M. M.; Bouchu, D. *Catalysis Today* 2010, 157(1-4), 149-154.

7. **Iridium and rhodium catalyzed [2+2+2] cycloadditions of diynes with maleimide: a new synthetic route to highly substituted phthalimides.** Alvarez, L. X.; Bessieres, B.; Einhorn, J. *Synlett* **2008**, *9*, 1376-1380.
8. **Selective oxidation of alkenes and alkynes catalyzed by copper complexes.** Alvarez, L. X.; Christ, M. L.; Sorokin, A. B. *Applied Catalysis, A: General* **2007**, *325(2)*, 303-308.
9. **Propargylation of carbonyl compounds: an efficient method for the synthesis of homopropargyl alcohols.** Cabezas, J. A.; Alvarez, L. X. *Tetrahedron Letters* **1998**, *39(23)*, 3935-3938.