

# Curriculum Vitae

## Ariel Edgardo MECHALY

Actualizado: 29/12/2014



Publicado: 20/02/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas

Categorización actual: Nivel I

Ingreso al SNI: Nivel I (01/06/2015)

## Datos generales

### Información de contacto

E-mail: aemechaly@pasteur.edu.uy

Teléfono: +598 2522 0910

Dirección: 11400

### Institución principal

Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo / Uruguay

### Dirección institucional

Dirección: Institut Pasteur de Montevideo / Mataojo 2020 / 11400 / Montevideo / Uruguay

Teléfono: (+598) 25220910

E-mail/Web: aemechaly@pasteur.edu.uy / <http://www.pasteur.edu.uy>

## Formación

### Formación concluida

#### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

2004 - 2009                      Doctorado  
Doctorado en Bioquímica y Biología Molecular  
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea , España  
Título: "Structural studies of membrane proteins: the coupling protein TrwB of plasmid R388 and the pore-forming toxin FraC"  
Obtención del título: 2009  
Becario de: Ministerio de Educación y Ciencia , España  
Sitio web de la Tesis: -  
Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología Estructural

##### Grado

1994 - 2002                      Grado  
Licenciatura en Física  
Universidad Nacional del Sur , Argentina  
Título: -  
Obtención del título: 2002  
Sitio web de la Tesis: -  
Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química

### Formación complementaria

## Postdoctorado

2010 - 2013

-

Institut Pasteur de Paris , Francia

*Becario de:* Gobierno de la Comunidad Autónoma del País Vasco , España

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

## Cursos corta duración

10 / 2014 - 10 / 2014

Modern Approaches in Drug Discovery for Neglected Infectious Diseases

Institut Pasteur de Montevideo, Institut Pasteur de Montevideo , Uruguay

1 / 2014 - 1 / 2014

EMBO Global Exchange Lecture Course on Structural and biophysical methods for biological macromolecules in solution

Universidade de San Pablo , Brasil

11 / 2012 - 11 / 2012

BioStruct-X workshop on Advanced data collection with multi-axis goniometer and single-photon counting detectors

Swiss Light Source , Suiza

9 / 2011 - 9 / 2011

Bilbao Advanced Courses on Biophysics. Expression, purification crystallization and structure of membrane proteins

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea , España

5 / 2010 - 5 / 2010

ÅKTA System Training Course

GE Healthcare Life Sciences , Francia

6 / 2006 - 6 / 2006

Monolayer Technique in the Study of Biomembranes

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea , España

4 / 2002 - 4 / 2002

RapiData 2002, Collection and Structure Solving, a Practical Course in Macromolecular X-Ray Diffraction Measurement

Brookhaven National Laboratory , Estados Unidos

## Otras instancias

2004

Congresos

*Nombre del evento:* 22nd European Crystallographic Meeting

*Institución organizadora:* Hungría

2013

Simposios

*Nombre del evento:* International symposium on the frontier between Cryo-EM and Protein Crystallography

*Institución organizadora:* España

2010

Simposios

*Nombre del evento:* 3rd International Symposium on Diffraction Structural Biology

*Institución organizadora:* Francia

2010

Simposios

*Nombre del evento:* 50 years of protein structures

*Institución organizadora:* Institut for Research in Biomedicine (IRB) , España

2012

Talleres

*Nombre del evento:* CCP4 Study Weekend. Data Collection and Processing

*Institución organizadora:* Inglaterra

2011

Talleres

*Nombre del evento:* CCP4 Study Weekend. Model Building and Refinement and Validation

*Institución organizadora:* Inglaterra

2010

Talleres

*Nombre del evento:* Phenix Workshop at Institut Pasteur

*Institución organizadora:* Francia

2008

Talleres

*Nombre del evento:* Methodological Advances in Membrane Proteins

*Institución organizadora:* SEBBM , España

2007

Talleres

*Nombre del evento:* Structural Biology Unit Inaugural Workshop CIC-bioGUNE

*Institución organizadora:* España

2006	Talleres <i>Nombre del evento:</i> EMBO Workshop on “Cell Membrane Organization and Dynamics” <i>Institución organizadora:</i> España
2005	Talleres <i>Nombre del evento:</i> IUCr Workshop on “Biological Macromolecules Crystallization” <i>Institución organizadora:</i> Italia

## Construcción institucional

## Idiomas

Francés  
Entiende (Bien) / Habla (Regular) / Lee (Regular) / Escribe (Regular)

Inglés  
Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)

## Areas de actuación

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología Estructural

## Actuación Profesional

### Cargos desempeñados actualmente

*Desde:* 07/2013  
(40 horas semanales / Dedicación total) , Institut Pasteur de Montevideo , Uruguay

#### **Institut Pasteur de Paris , Francia**

##### Vínculos con la institución

01/2010 - 06/2013, *Vínculo:* , (40 horas semanales / Dedicación total)

#### **Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea , España**

##### Vínculos con la institución

01/2004 - 12/2009, *Vínculo:* , (40 horas semanales / Dedicación total)

#### **Institut Pasteur de Montevideo , Institut Pasteur de Montevideo , Uruguay**

##### Vínculos con la institución

07/2013 - Actual, *Vínculo:* , (40 horas semanales / Dedicación total)

#### **Universidad Nacional del Sur , Argentina**

##### Vínculos con la institución

01/1998 - 08/2002, *Vínculo:* Ayudante de Docencia B, (10 horas semanales)

08/2002 - 12/2003, *Vínculo:* Ayudante de Docencia A, (10 horas semanales)

## Producción científica/tecnológica

Durante mi doctorado en la Universidad del País Vasco, he trabajado con un toxina formadora de poros denominada FraC, un sistema modelo utilizado por varios grupos en el mundo para estudiar interacciones proteína-membranas lipídicas. Resolví estructuras cristalográficas de FraC adoptando una conformación conocida como “preporo”, las mismas en combinación con reconstrucciones por cryo-EM de la toxina insertada en membranas nos permitieron proponer un mecanismo para la formación del poro funcional. A partir de mi primera estancia postdoctoral en la Unité de Microbiologie Structurale del Institut Pasteur (Paris), y hasta la actualidad me he dedicado al estudio de sistemas de señalización bacterianos conocidos como Sistemas de Dos Componentes, formados por una histidina quinasa y un regulador de respuesta. En Francia, principalmente trabajé con el sistema CpxA-CpxR de Escherichia coli. Determiné la estructura de

la región citoplasmática de CpxA en varias formas cristalinas, lo que nos permitió mostrar como las histidine kinases se autofosforilan, así como proponer un mecanismo de transducción de señal. En paralelo, también he participado en varios proyectos centrados en la caracterización estructural de proteínas, generalmente presentes en patógenos humanos (ej. *Mycobacterium tuberculosis*, *Klebsiella pneumoniae*). Actualmente continuo trabajando en señalización bacteriana en la Unidad de Cristalografía del Institut Pasteur de Montevideo. Estoy estudiado varios Sistemas de Dos Componentes presentes en patógenos humanos, algunos de ellos factores de virulencia. Principalmente, estoy trabajando en *Leptospira interrogans*, el agente causante de la enfermedad Leptopirosis en humanos, una zoonosis de gran importancia sanitaria para el país.

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

#### Arbitrados

Completo

CORREA A; PACHECO S; Ariel E. Mechaly; OBAL G; BÉHAR G; MOURATOU B; OPPEZZO P; ALZARI PM; PECORARI F

Potent and specific inhibition of glycosidases by small artificial binding proteins (Affitins). PLoS ONE, 2014

*Palabras clave:* Glycosidases; Affitins; Protein Crystallography

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 19326203



SCOPUS

Sistema Nacional de Investigadores

Completo

Ariel E. Mechaly; SASSOON N; BETTON JM; ALZARI PM

Segmental helical motions and dynamical asymmetry modulate histidine kinase autophosphorylation. PLoS Biology, 2014

*Palabras clave:* histidine kinase; signal transduction; Protein Crystallography

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 15449173

SCOPUS

Completo

TRAJTENBERG F; ALBANESI D; RUÉ TALO N; BOTTI H; Ariel E. Mechaly; NIEVES M; AGUILAR PS; CYBULSKI L; LARRIEUX N; DE MENDOZA D; BUSCHIAZZO A

Allosteric activation of bacterial response regulators: the role of the cognate histidine kinase beyond phosphorylation. mBio, 2014

*Palabras clave:* Protein Crystallography; signal transduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 21507511



SCOPUS

Sistema Nacional de Investigadores

Completo

Ariel E. Mechaly; HAOUZ A; MIRAS I; BARILONE N; WEBER P; SHEPARD W; ALZARI PM; BELLINZONI M

Conformational changes upon ligand binding in the essential class II fumarase Rv1098c from *Mycobacterium tuberculosis*. Febs Letters, 2012

*Palabras clave:* fumarase; *Mycobacterium tuberculosis*; Protein Crystallography

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 00145793



SCOPUS

Completo

Ariel E. Mechaly; BELLOMIO A; MORANTE K; AGIRRE J; GIL-CARTÓN D; VALLE M; GONZÁLEZ-MAÑAS JM; GUÉRIN DM  
Pores of the toxin FraC assemble into 2D hexagonal clusters in both crystal structures and model membranes. *Journal of Structural Biology*, 2012

Palabras clave: pore-forming toxins; actinoporins; Protein Crystallography

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 10478477



SCOPUS

Completo

Ariel E. Mechaly; BELLOMIO A; GIL-CARTÓN D; MORANTE K; VALLE M; GONZÁLEZ-MAÑAS JM; GUÉRIN DM  
Structural insights into the oligomerization and architecture of eukaryotic membrane pore-forming toxins. *Structure (London, England)*, 2011

Palabras clave: pore-forming toxins; actinoporins; Protein Crystallography

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 09692126



SCOPUS

## Sistema Nacional de Investigadores

Completo

Ariel E. Mechaly; CABO-BILBAO A; AGIRRE J; SPINELLI S; SOT B; MUGA A; GUÉRIN DM  
Crystal structure of the allosteric-defective chaperonin GroELE434K mutant. *Journal of Biophysics and Structural Biology*, 2011

Palabras clave: Protein Crystallography; Chaperones

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 21412200

Completo

Ariel E. Mechaly; BELLOMIO A; MORANTE K; GONZÁLEZ-MAÑAS JM; GUÉRIN DM  
Crystallization and preliminary crystallographic analysis of the pore forming toxin FraC from *Actinia fragacea*. *Acta Crystallographica Section F: Structural Biology and Crystallization Communications*, 2009

Palabras clave: Protein Crystallography; pore-forming toxins; actinoporins

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 17443091



SCOPUS

Completo

AGIRRE J; Ariel E. Mechaly; CABO-BILBAO A; GUÉRIN DM  
A plate holder for non-destructive testing of mesophase crystallization assays. *European Biophysics Journal (E)*, 2008

Palabras clave: Protein Crystallography; membrane proteins

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 14321017

SCOPUS

Completo

CABO-BILBAO A; SPINELLI S; SOT B; Ariel E. Mechaly; AGIRRE J; MUGA A; GUÉRIN DM  
Crystal structure of the temperature-sensitive and allosteric-defective chaperonin GroELE461K. *Journal of Structural Biology*, 2006

Palabras clave: Protein Crystallography; Chaperones

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

ISSN: 10478477



SCOPUS

Artículos aceptados

## Trabajos en eventos

### Resumen

Ariel E. Mechaly; IBANEZ DE OPAKUA A; METOLA A; BERMEJO I; ASTURIAS JA; VIGUERA AR

Crystal structure of the major allergen *Alternaria alternata*, Alt a 1 , 2013

*Evento:* Internacional , European Academy of Allergy and Clinical Immunology and World Allergy Organization World Allergy and Asthma Congress , Milan

*Anales/Proceedings:* Allergy , 68 Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Protein Crystallography; major allergen Alt a 1

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

*Financiación/Cooperación:* Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea / Apoyo financiero

### Resumen

YEPES-OCHOA I; Ariel E. Mechaly; AGIRRE J; BELLOMIO A; CABO-BILBAO A; GONZÁLEZ-MAÑAS JM; GUÉRIN DM

Static and Dynamic Light Scattering applications applications in Protein Crystallogenesis , 2009

*Evento:* Internacional , The Biophysical Society's 53rd Annual Meeting , Boston

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Protein Crystallography; Light Scattering

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

*Financiación/Cooperación:* Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea / Apoyo financiero

## Otros datos relevantes

### Presentaciones en eventos

#### Congreso

Mechanism of Autophosphorylation in Histidine Kinases: Crystallographic Snapshots of the Reaction , 2014

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Brasil; *Nombre del evento:* IYCr 2014 Latin American Summit Meeting;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; signal transduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

#### Congreso

Crystal structures of the cytoplasmic transmitter core of CpxA: insights into HAMP-mediated signal transduction in histidine kinases , 2012

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Francia; *Nombre del evento:* Colloque GTBIO de l'Association Française de Cristallographie;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; signal transduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

#### Congreso

Insights into the fumarase reaction mechanism from crystal structures of Rv1098c , 2011

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* España; *Nombre del evento:* International Union of Crystallography Meeting (IUCr);

*Palabras clave:* Protein Crystallography; fumarase; Mycobacterium tuberculosis

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Congreso

3D structure of Fragaceatoxin C reveals that actinoporins form  $\alpha$ -helical barrel pores , 2009

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Argentina; *Nombre del evento:* 45th Annual Meeting - Argentine Society for Biochemistry and Molecular Biology Research;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; actinoporins

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Congreso

Quaternary structure of actinoporins , 2009

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* España; *Nombre del evento:* XXXII SEBBM Congress;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; pore-forming toxins; actinoporins

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Congreso

Structural Characterization of TrwB by Small-Angle X-ray Scattering , 2008

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Portugal; *Nombre del evento:* 1st Portuguese-Spanish-British Joint Biophysics Congress;

*Palabras clave:* membrane proteins

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Congreso

A holder for diffracting crystals and mesophases straight from crystallization plates , 2005

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Italia; *Nombre del evento:* International Union of Crystallography Meeting (IUCr);

*Palabras clave:* Protein Crystallography; membrane proteins

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Congreso

Speeding up membrane protein crystallization in mesophase , 2004

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Portugal; *Nombre del evento:* Spanish-Portuguese Biophysical Society Meeting;

Seminario

Segmental helical motions and dynamical asymmetry modulate histidine kinase autophosphorylation , 2014

*Tipo de participación:* Expositor oral,

*Referencias adicionales:* Francia; *Nombre del evento:* Synchrotron Soleil's biology village meeting;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; signal transduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Encuentro

Virulence Regulation in Leptospira: a Structural Biology Approach to Bacterial Signaling and Motility , 2013

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Uruguay; *Nombre del evento:* Jornadas del Institut Pasteur de Montevideo;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; signal transduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Encuentro

Gaining insights into the Escherichia coli Cpx signaling system through a hybrid structural biology approach , 2013

*Tipo de participación:* Expositor oral,

*Referencias adicionales:* Uruguay; *Nombre del evento:* Segundas jornadas de +Biofísica;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; signal transduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Otra

Gaining insights into the Escherichia coli Cpx signaling system through a hybrid structural biology approach , 2014

*Tipo de participación:* Poster,

*Referencias adicionales:* Brasil; *Nombre del evento:* EMBO Global Exchange Lecture Course on Structural and biophysical methods for biological macromolecules in solution;

*Palabras clave:* Protein Crystallography; signal transduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Otra

The Cpx two-component signaling system of Escherichia coli , 2011

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: España; Nombre del evento: Advanced Courses on Biophysics. Expression, purification crystallization and structure of membrane proteins;

Palabras clave: Protein Crystallography; membrane proteins; signal transduction

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	12
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	10
Completo (Arbitrada)	10
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	0
<i>Trabajos en eventos</i>	2
Resumen (Arbitrada)	2
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	0
<i>Textos en periódicos</i>	0
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	0
<i>Productos tecnológicos</i>	0
<i>Procesos o técnicas</i>	0
<i>Trabajos técnicos</i>	0
<i>Otros tipos</i>	0
<i>Evaluaciones</i>	0
<i>Formación de RRHH</i>	0
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	0
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	0

Sistema Nacional de Investigadores