



# Curriculum Vitae

## Federico Francisco TRIGO QUIÑONES



Actualizado: 23/10/2016

Publicado: 20/02/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica

Categorización actual: Nivel I

Ingreso al SNI: Asociado (01/06/2009)

## Datos generales

### Información de contacto

E-mail: federico.trigo@parisdescartes.fr

Teléfono: 0142863831

Dirección: Laboratoire de Physiologie Cérébrale, CNRS UMR8118, 45 rue des Saints-Pères, 75006, Paris, France

URL: <http://www.biomedicale.univ-paris5.fr/physiocer/>

### Institución principal

Université Paris Descartes / Francia

### Dirección institucional

Dirección: Université de Paris V (Rene Descartes) / 45, rue des Saints-Pères / 75006 / Paris / Francia

Teléfono: (+331) 0142863831

E-mail/Web: federico.trigo@parisdescartes.fr / <http://www.biomedicale.univ-paris5.fr/phycserv/>

## Formación

### Formación en marcha

#### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

2005 - 2008

Doctorado

Escuela Doctoral 3C (Cerebro, Cognición y Comportamiento)

Université de Paris VI ( Pierre et Marie Curie), U.P.VI , Francia

Título: Receptores GABA-A axonales en las interneuronas juveniles de la corteza cerebelosa

Tutor/es: Alain Marty

Becario de: International Brain Research Organization , Francia

Palabras clave: Cerebelo; GABA; Receptor GABA-A; Receptor axonal; Presináptico; Interneurona

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiología sináptica

1995 - 2003

Doctorado

Doctor en Ciencias Médicas

Facultad de Medicina - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Medicina General e Interna

### Formación complementaria

#### Cursos corta duración

09 / 2012 - 09 / 2012	Formacion en experimentacion con animales, nivel 1 Universite de Paris V (Rene Descartes) , Francia <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos
2006 - 2006	Bioestadística y utilización de R Universite de Paris VI (Pierre et Marie Curie) , Francia
2006 - 2006	Modulo OBI1, UNIX/LINUX: informatica para la biologia Universite de Paris VI (Pierre et Marie Curie) , Francia
2005 - 2005	Optical Techniques for Cell Physiology and Developmental Biology Plymouth Marine Laboratory , Gran Bretaña
2004 - 2004	Electrophysiological Concepts and Techniques for Studying Cells Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto , Brasil
2001 - 2002	Cultivo de células (PEDECIBA) MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable», Ministerio de Educación y Cultura , Uruguay
2001 - 2001	Escuela de Neurociencias IBRO MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable», Ministerio de Educación y Cultura , Uruguay
2000 - 2000	Actualización en Neurobiología Celular (PEDECIBA) MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable», Ministerio de Educación y Cultura , Uruguay

## Construcción institucional

## Idiomas

Francés

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

Inglés

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

## Áreas de actuación

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiología sináptica

## Actuación Profesional

### Cargos desempeñados actualmente

Desde: 10/2011

Maître de Conférences , (40 horas semanales / Dedicación total) , Universite de Paris V (Rene Descartes) , Francia

### Universidad de la República , Facultad de Medicina - UDeLaR , Uruguay

#### Vínculos con la institución

04/2000 - 04/2004, *Vínculo:* Ayudante de Clase, Docente Grado 1 Titular, (20 horas semanales)

*04/2004 - 08/2010, Vínculo: Asistente, Docente Grado 2 Titular, (40 horas semanales / Dedicación total)*

#### Actividades

03/2002 - 09/2004

Líneas de Investigación , Facultad de Medicina , Dpto. de Fisiología

Modulación de la transmisión sináptica en el núcleo motor del trigémino por el óxido nítrico , Integrante del Equipo

03/2009 - Actual

Docencia , Pregrado

UTI Neurobiología , Doctor en Ciencias Médicas

03/2009 - Actual

Docencia , Pregrado

Encargado Salon Clases Practicas por UTI de Neurobiologia , Doctor en Ciencias Médicas

03/2004 - 10/2004

Docencia , Pregrado

Digestivo, Renal, Endocrino y Metabolismo , Doctor en Ciencias Médicas

03/2000 - 10/2004

Docencia , Pregrado

UTI Digestivo, Renal, Endocrino y Metabolismo , Doctor en Ciencias Médicas

03/2000 - 10/2004

Docencia , Pregrado

UTI Reproductor y Desarrollo , Doctor en Ciencias Médicas

03/2000 - 10/2004

Docencia , Pregrado

UTI Cardiovascular y Respiratorio , Doctor en Ciencias Médicas

03/2000 - 10/2004

Docencia , Pregrado

UTI Neurobiología , Doctor en Ciencias Médicas

Sistema Nacional de Investigadores

**Marine Biological Laboratory, Woods Hole, MA , Estados Unidos**

[Vínculos con la institución](#)

06/2008 - 07/2011, *Vínculo: Teaching Assistant, (40 horas semanales)*

**Actividades**

06/2009 - 06/2009

Docencia , Doctorado

Curso de verano de Neurobiología, sección electrofisiología

06/2008 - 06/2008

Docencia , Doctorado

Curso de verano de Neurobiología, sección electrofisiología

06/2007 - 06/2007

Docencia , Doctorado

Curso de verano de Neurobiología, sección electrofisiología

**Universite de Paris V (Rene Descartes) , Universite de Paris V (Rene Descartes) , Francia**

Sistema Nacional de Investigadores

[Vínculos con la institución](#)

10/2011 - Actual, *Vínculo: Maître de Conférences, (40 horas semanales / Dedicación total)*

**Actividades**

03/2012 - Actual

Docencia , Grado

La physique es ses applications en analyses médicales , Asistente , Master BCPP (Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie)

01/2012 - Actual

Docencia , Grado

Invitado , Licence Sciences Biomédicales

01/2012 - Actual

Docencia , Maestría

Invitado , Master BCPP (Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie)

## Lineas de investigación

*Título:* Modulación de la transmisión sináptica en el núcleo motor del trigémino por el óxido nítrico

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiología sináptica

## Producción científica/tecnológica

Mi interés actual se centra en el estudio de los mecanismos de liberación de los neurotransmisores a nivel de las sinapsis centrales. El objetivo último de mi trabajo es entender cuales son los correlatos mecánicos de los conceptos clásicos que rigen la fisiología sináptica, como la probabilidad de liberación, el tamaño cuántico, etc. Dado que la gran mayoría de dichas sinapsis son muy pequeñas, los estudios clásicos sobre la fisiología sináptica se han desarrollado en sinapsis un tanto especiales, que pueden no ser representativas del resto de las sinapsis del sistema nervioso, por ejemplo, la sinapsis neuromuscular, la sinapsis gigante del Cáliz de Held, la sinapsis gigante del calamar, entre otras. Por ello, el estudio de sinapsis centrales requiere el desarrollo de técnicas que permitan la estimulación y el registro desde terminales sinápticos únicos. Para ello utilizo una combinación de métodos que incluye la electrofisiología y métodos ópticos, como el desenjaulado de calcio y de neurotransmisores y la detección del calcio intracelular con sondas fluorescentes. El modelo que he utilizado para llevar a cabo estos estudios es la sinapsis entre interneuronas de la capa molecular del cerebelo. Las interneuronas y las sinapsis gabaérgicas que existen entre ellas poseen ciertas características que hacen de ésta una preparación ideal: tamaño cuántico grande (los eventos gabaérgicos miniatura tienen una amplitud de 100 pA), relación señal ruido excelente, dendritas cortas (lo que hace que el filtrado dendrítico sea escaso) y poco numerosas (lo que hace que se puedan encontrar los contactos únicos entre sinapsis de manera relativamente fácil). Con este modelo he estudiado la liberación del GABA mediante el desenjaulado de calcio a nivel de una terminal sináptica única. Gracias al mismo he podido realizar una estimación del tamaño del pool de vesículas listo a ser liberado, que es de 2, en promedio. Además, este pool de vesículas no es fijo, sino que varía entre estímulo y estímulo. Estos resultados me han permitido introducir el concepto de la probabilidad de ocupación de los sitios de liberación: cada terminal sináptica posee "sitios de liberación" o de "anclaje" ("docking site", en inglés) desde los cuales las vesículas son liberadas, pero estos sitios no están todos ocupados, es decir, su probabilidad de ocupación no es igual a 1, sino menor. Esto parece indicar que la probabilidad de liberación a nivel de la sinapsis depende de la entrada de calcio y de la interacción del ion con una molécula que actuaría como sensor de calcio, pero además de la probabilidad de que los sitios de liberación estén ocupados por una vesícula. El correlato funcional de este último fenómeno es desconocido.

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

### Arbitrados

Completo

PULIDO C; FEDERICO F. TRIGO; LLANO I; MARTY A

Vesicular release statistics and unitary postsynaptic current at single GABAergic synapses.. Neuron, 2015

*Palabras clave:* Docking site; Single-site synapse

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiología sináptica

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 08966273 ; DOI: 10.1016/j.neuron.2014.12.006

[www.neuron.org](http://www.neuron.org)



Completo

Javier Zorrilla de San Martin; AJ; FEDERICO F. TRIGO

Impact of single-site axonal GABAergic synaptic events on cerebellar interneuron activity.. Journal of General Physiology, v.: 146 6, p.: 477 - 493, 2015

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiología sináptica

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 00221295 ; DOI: 10.1085/jgp.201511506

<http://jgp.rupress.org/>



SCOPUS



Completo

SHI DD; FEDERICO F. TRIGO; MF SEMMELHACK; WANG SS

Synthesis and biological evaluation of bis-CNB-GABA, a photoactivatable neurotransmitter with low receptor interference and chemical two-photon uncaging properties.. Journal of the American Chemical Society, p.: 1976 - 1981, 2014

Palabras clave: GABA caged compound; Photolysis; Neuroscience

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 00027863

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ja411082f>



SCOPUS

Sistema Nacional de Investigadores

Completo

FEDERICO F. TRIGO

Readily releasable pool of synaptic vesicles measured at single synaptic contacts.. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2012

Palabras clave: RRP; calcium uncaging; single site

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica

ISSN: 00278424



SCOPUS

Completo

BRICE BOUHOURS; FEDERICO F. TRIGO; MARTY A

Somatic depolarization enhances GABA release in cerebellar interneurons via a calcium/protein kinase C pathway. Journal of Neuroscience, 2011

Palabras clave: Analog signaling; GABAergic synapse; PKC

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 02706474



SCOPUS

Completo

FEDERICO F. TRIGO; BRICE BOUHOURS; PHILIPPE ROSTAING; G PAPAGEORGIOU; CORRIE JET; ANTOINE TRILLER; OGDEN D; MARTY A

Presynaptic miniature GABAergic currents in developing interneurons.. Neuron, 2010

Palabras clave: miniature current; GABA axonal receptors; synapse; cerebellum

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 08966273



SCOPUS

Completo

FEDERICO F. TRIGO; CORRIE JET; OGDEN D

Laser photolysis of caged compounds at 405 nm: photochemical advantages, localisation, phototoxicity and methods for calibration. *Journal of Neuroscience Methods*, v.: 180 1, p.: 9 - 21, 2009

Palabras clave: *Photolysis; Photolysis; Caged neurotransmitters; Synaptic transmission*

Areas del conocimiento: *Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias*

Medio de divulgación: *Internet*; ISSN: 01650270

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jneumeth.2009.01.032>



Completo

FEDERICO F. TRIGO; G PAPAGEORGIOU; CORRIE JET; OGDEN D

Laser photolysis of DPNI-GABA, a tool for investigating the properties and distribution of GABA receptors and for silencing neurons in situ.. *Journal of Neuroscience Methods*, v.: 181 2, p.: 159 - 169, 2009

Palabras clave: *Caged GABA; Laser photolysis; Synaptic transmission*

Areas del conocimiento: *Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiología sináptica*

Medio de divulgación: *Internet*; ISSN: 01650270

<http://ees.elsevier.com/jneumeth/default.asp>



Completo

FEDERICO F. TRIGO; MARTY A; BM STELL

Axonal GABA(A) receptors.. *European Journal of Neuroscience*, v.: 28 5, p.: 841 - 848, 2008

Areas del conocimiento: *Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias*

Medio de divulgación: *Internet*; ISSN: 0953816X

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118542297/home?CRETRY=1&SRETRY=0>



Completo

FEDERICO F. TRIGO; MIREILLE CHAT; MARTY A

Enhancement of GABA release through endogenous activation of axonal GABA(A) receptors in juvenile cerebellum.. *Journal of Neuroscience*, v.: 26 46, p.: 12452 - 12463, 2007

Palabras clave: *GABA; GABA-A receptor; Presynaptic receptor; Synaptic terminal; Molecular layer interneuron*

Areas del conocimiento: *Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias*

Medio de divulgación: *Internet*; ISSN: 02706474



Artículos aceptados

Trabajos en eventos

Sistema Nacional de Investigadores

Sistema Nacional de Investigadores

## Resumen

FEDERICO F. TRIGO; G PAPAGEORGIOU

Laser photolysis of DPNI-caged GABA as a tool for investigating the kinetic properties and distribution of GABA receptors in situ , 2008

*Evento:* Internacional , Foro de la Federacion Europea de Neurociencia , Ginebra , 2008

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

## Evaluaciones

### Evaluación de Proyectos

2012 / 2012

*Institución financiadora:* ANII

*Cantidad:* Menos de 5

ANII , Uruguay

### Evaluación de Eventos

2013

*Nombre:* Optical Imaging and Electrophysiological Recording in Neuroscience,

Curso de Posgrado que se realiza en París desde el 2010 centrado en técnicas de imagen y electrofisiológicas, y su aplicación en neurociencias. Participan alrededor de 18 estudiantes por año.

### Evaluación de Eventos

2011

*Nombre:* Optical Imaging and Electrophysiological Recording in Neuroscience,

Curso de Posgrado que se realiza en París desde el 2010 centrado en técnicas de imagen y electrofisiológicas, y su aplicación en neurociencias. Participan alrededor de 18 estudiantes por año.

### Evaluación de Publicaciones

2014 / 2015

*Nombre:* European Journal of Neuroscience,

*Cantidad:* Menos de 5

### Evaluación de Publicaciones

2013

*Nombre:* Molecular Neurobiology,

*Cantidad:* Menos de 5

### Evaluación de Publicaciones

2013 / 2014

*Nombre:* Journal of Neurophysiology,

*Cantidad:* Menos de 5

### Evaluación de Convocatorias Concursables

2012 / 2012

*Nombre:* Concours ATER,

*Cantidad:* Menos de 5

Université Paris Descartes

## Formación de RRHH

### Tutorías concluidas

Grado

#### Tesis/Monografía de grado

Caractérisation de l'expression de GCaMP6 en interneurons du cervelet de jeunes rats en moyen d'injections virales stéréotaxiques , 2016

*Nombre del orientado:* Laura Castro-Morales

Université Paris Descartes , Francia , Master BCPP (Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie)

*Palabras clave:* GCaMP; cerebellum; Viral injections

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

*Pais/Idioma:* Francia/Francés

#### Tesis/Monografía de grado

Caractérisation du courant sodique persistant chez les interneurons du cortex cérébelleux , 2016

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Thulaciga Yoganathan

Université Paris Descartes , Francia , Master BCPP (Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie)

*Palabras clave:* Persistent Sodium Current; cerebellar interneuron

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurofisiologia

*Pais/Idioma:* Francia/Francés

#### Tesis/Monografía de grado

Optimization of the detection of a home made 2-photon microscope , 2014

*Nombre del orientado:* Eddy Malrat

Université Paris Est Créteil Val de Marne , Francia , License 3 Sciences de la Vie et de la Terre

*Palabras clave:* Neuroscience; 2-photon excitation

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

*Pais/Idioma:* Francia/Francés

#### Tesis/Monografía de grado

Study of the effects of TPMPA and Dynamine inhibitory peptide on the miniature events of cerebellar interneurons , 2013

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Thomas Dighiero-Brecht

Université Paris Descartes , Francia , Filière Médecine-Sciences Paris Descartes- et Paris Diderot

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

*Pais/Idioma:* Francia/Francés

#### Tesis/Monografía de grado

Caractérisation biologique d'un nouveau composé cagé de GABA, le bis-CNB-GABA , 2013

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Rahma Dandan

Université Paris Descartes , Francia , Master BCPP (Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie)

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

*Pais/Idioma:* Francia/Francés

## Otras

#### Orientación de posdoctorado

Impact of single-site axonal GABAergic synaptic events on cerebellar interneuron activity. , 2013

*Nombre del orientado:* Javier Zorrilla de San Martín

Université Paris Descartes , Francia

*Palabras clave:* cerebellar interneuron; quantal axonal event; Gabaergic synapse

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiologia sinaptica

*Pais/Idioma:* Francia/Francés

## Tutorías en marcha

### Posgrado



Tesis de doctorado

Modulation dynamics of docking site occupancy at single-site GABAergic synapses between molecular layer interneurons of the cerebellum , 2014

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Kris Blanchard

Université Pierre et Marie Curie (Paris 6) , Francia , Ecole Doctorale Cerveau, Cognition et Comportement

Palabras clave: Gabaergic synapse; Docking site; Calcium photolysis

Areas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Fisiología sináptica

Pais/Idioma: Francia/Francés

## Otros datos relevantes

### Presentaciones en eventos

Congreso

Congreso anual de la Federación Europea de Neurociencias , 2008

Tipo de participación: Expositor,

Referencias adicionales: Suiza; Nombre del evento: FENS forum; Nombre de la institución promotora: FENS (Federación Europea de Neurociencia)

## Sistema Nacional de Investigadores

### Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	<b>11</b>
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	<b>10</b>
Completo (Arbitrada)	10
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	<b>0</b>
<i>Trabajos en eventos</i>	<b>1</b>
Resumen (No Arbitrada)	1
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	<b>0</b>
<i>Textos en periódicos</i>	<b>0</b>
<i>Documentos de trabajo</i>	<b>0</b>
<i>Producción técnica</i>	<b>0</b>
<i>Productos tecnológicos</i>	<b>0</b>
<i>Procesos o técnicas</i>	<b>0</b>
<i>Trabajos técnicos</i>	<b>0</b>
<i>Otros tipos</i>	<b>0</b>
<i>Evaluaciones</i>	<b>7</b>
Evaluación de Proyectos	1
Evaluación de Eventos	2
Evaluación de Publicaciones	3
Evaluación de Convocatorias Concursables	1
<i>Formación de RRHH</i>	<b>6</b>
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	<b>5</b>
Tesis/Monografía de grado	5
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	<b>1</b>
Tesis de doctorado	1