

## Arturo Jaramillo Gil

---

|                         |   |                                      |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| INFORMACIÓN DE CONTACTO | Unidad de investigación de matemáticas de la Universidad de Luxemburgo<br>2, avenue de l'université, L-4365. Esch-sur-Alzette, Luxembourg.  |                                      |
|                         | Página personal<br><a href="http://math.uni.lu/~gil">http://math.uni.lu/~gil</a>  | Email<br>arturo.jaramillogil@uni.lu  |
| EDUCACIÓN               |   |                                      |
|                         | Esch-sur-Alzette, Luxembourg.   |                                      |
|                         | <b>Université du Luxembourg</b><br>Investigador postdoctoral, Matemáticas,  | 3/2020 - presente<br>7/2018 - 3/2019 |
|                         | Singapur.   |                                      |
|                         | <b>National University of Singapore</b><br>Investigador postdoctoral, Matemáticas,  | 4/2019 - 2/2020                      |
|                         | Lawrence, Kansas, Estados Unidos.   |                                      |
|                         | <b>University of Kansas (KU)</b><br>Estudiante de Ph.D., Matemáticas,   | 3/2016 - 5/2018                      |
|                         | <b>University of Kansas (KU)</b><br>Maestría, Matemáticas,  | 1/2014 - 2/2016                      |
|                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Promedio: A</li><li>• Tema de tesis:<br/><i>Distribuciones límite para funcionales de procesos gaussianos;</i><br/>con énfasis en tiempos locales, browniano fraccionario,<br/>teoremas límite, cálculo de Malliavin y matrices aleatorias.</li><li>• Asesor: Prof. David Nualart</li></ul> | nualart@ku.edu                       |
|                         | Guanajuato, Guanajuato, México.   |                                      |
|                         | <b>Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT)</b><br>Maestría en ciencias, probabilidad y estadística,  | 8/2011 - 7/2013                      |
|                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Promedio: 9.2/10</li><li>• Tema de tesis:<br/><i>Convergencia en ley de integrales de Skorohod múltiples</i><sup>1</sup></li><li>• Asesor: Prof. Juan Carlos Pardo Millán</li></ul>   | jcpardo@cimat.mx                     |
|                         | <b>Universidad de Guanajuato (UGTO)</b><br>Licenciatura, Matemáticas,   | 8/2006 - 6/2011                      |
|                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Promedio: 8.17/10</li><li>• Tema de tesis:<br/><i>Variedades invariantes y realizaciones finito dimensionales</i><sup>2</sup></li><li>• Asesor: Prof. Daniel Hernández Hernández</li></ul>  | dher@cimat.mx                        |

---

<sup>1</sup>Consiste en establecer criterios para la convergencia en ley de integrales de Skorohod y en analizar la convergencia de las variaciones de Hermite del movimiento Browniano fraccionario. Basado en un trabajo de D. Nualart e I. Nourdin.

<sup>2</sup>Trabajo enfocado en modelar la curva de tasas de interés mediante difusiones de dimensión infinita sobre variedades diferenciables. Está basado en un trabajo previo por T. Bjork.

EXPERIENCIA  
ACADÉMICA

### Investigación postdoctoral

Durante mi postdoctorado, en colaboración con Ivan Nourdin, Giovanni Peccati, Adrian Röellin y Louis Chen, he realizado investigación en los siguientes temas:

- Aproximaciones de tiempos locales.
- Método de Stein.
- Teoría de números probabilística.
- Matrices aleatorias (en colaboración con Mario Díaz Torres y Juan Carlos Pardo).

### Investigación doctoral

Durante mis estudios de doctorado, en la Universidad de Kansas, realicé conjuntamente con David Nualart, Daniel Harnett, Juan Carlos Pardo, José Luis Pérez Garmendia, trabajos de investigación en los siguientes temas:

- Teoremas límite y cálculo de Malliavin.
- Tiempos locales.
- Integración estocástica para procesos gaussianos.
- Matrices aleatorias.

### Actividades como mentor

- *Como asesor de tesis*

3/2020 - presente

Participo como asesor de tesis a nivel licenciatura en la Universidad de Luxemburgo, fungiendo como mentor en el estudio de “Teorema de Erdős-Kac”.

- *Como asesor de investigación*

- Participación como asesor en el proyecto BASI <sup>3</sup> en la Universidad de Luxemburgo, donde serví de asesor en el tema “Barajeos de cartas y tiempos de paro”

1/2019 - 6/2019

- Participación como asesor de proyecto de investigación en la Universidad de Luxemburgo, donde superviso a un alumno en el tema “Introducción a la teoría de cadenas de Markov”

3/2020 - presente

### Asistente de investigador

Asistí a David Nualart en los siguientes temas:

- Colisión de eigenvalores para procesos Gaussianos valuados en matrices. 7/2017 - 8/2017
- Integrales simétricas con respecto a familias de procesos gaussianos autosimilares. 7/2016 - 8/2016
- Derivada del tiempo de intersección local para el movimiento browniano fraccionario. 7/2015 - 8/2015
- Tiempo de autointersección para el movimiento browniano fraccionario. 1/2014 - 8/2014

Asistí a Daniel Hernández Hernández en los siguientes temas:

- Tasas de mortalidad y variedades invariantes. 8/2013 - 12/2013
- Superficies de las tasas. 8/2009 - 7/2010

---

<sup>3</sup>Programa diseñado para brindar un primer acercamiento a las actividades de investigación a los alumnos de la carrera de matemáticas

RECONOCIMIENTOS - *Beca Paul Conrad*: fue establecida en 2008 en memoria del profesor Conrad, para dar reconocimiento a estudiantes destacados en el postgrado en matemáticas. Universidad de Kansas, 2016.

- *Reconocimiento Himmelberg*: reconocimiento utilizado para apoyar a estudiantes con mérito en el departamento de matemáticas. Universidad de Kansas, 2017.

## INVESTIGACIÓN **Publicaciones**

- A. Jaramillo, D. Nualart. Collision of eigenvalues for matrix-valued processes. *Random matrices: Theory and Applications* (to appear).
- A. Jaramillo, JC. Pardo, JL Pérez. Convergence of the empirical spectral distribution of Gaussian matrix-valued processes. *Electronic Journal of Probability* (2019) 10.
- A. Jaramillo, D. Nualart. Functional limit theorem for the self-intersection local time of the fractional Brownian motion. *Annales de l'institut Henri Poincaré* (2019) 22, 481-528.
- D. Harnett, A. Jaramillo, D. Nualart. Symmetric stochastic integrals with respect to a class of self-similar Gaussian processes. *Journal of Theoretical Probability* (2019) 3, 1105-1144.
- A. Jaramillo, D. Nualart. Asymptotic properties of the derivative self-intersection local time of fractional Brownian motion. *Stochastic Processes and Their Applications* (2017) 127, 669-700.
- O. Arizmendi, A. Jaramillo. Convergence of the fourth moment and Infinite Divisibility: Quantitative Estimates. *Electronic Communications in Probability* (2014) 19, 1-12.
- A. Jaramillo, I. Nourdin, G. Peccati. Approximation of local times: zero energy and weak derivatives (aceptado, sujeto a correcciones en *The Annales of Applied Probability*).

## **Preprints**

- M. Diaz, A. Jaramillo, JC. Pardo. Fluctuations of matrix-valued Gaussian processes (preprint submitted to *Probability Theory and Related Fields*).

## **Actividad como referee para los journals**

- Stochastics.
- Bernoulli.
- *Electronic Journal of Statistics*.
- *Journal of Mathematical Analysis and Applications*.
- *Journal of Theoretical Probability*.
- *Acta applicandae mathematicae*.

## TEMAS DE INVESTIGACIÓN

Principalmente, estoy interesado en los siguientes temas:

- Cálculo de Malliavin.
- Método de Stein y teoremas límite.
- Procesos gaussianos, con énfasis en el movimiento Browniano fraccionario.

- Tiempos locales.
- Matrices aleatorias y probabilidad libre.
- Teoría de números probabilística.

EXPERIENCIA  
LABORAL

**Profesor titular**

- En la Universidad de Luxemburgo.  
Análisis complejo 3/2020 - presente

**Profesor asistente**

- En la universidad de Kansas (KU).  
Calculus III math 127 1/2017 - 7/2018  
Calculus III math 127 7/2017 - 12/2017  
Calculus III math 127 1/2017 - 7/2017  
Calculus II math 126 8/2016 - 12/2016  
Calculus I math 115 1/2016 - 7/2016  
Calculus I math 115 8/2015 - 12/2015  
Algebra I math 104 1/2015 - 7/2015  
Calculus I math 115 8/2014 - 12/2014
- En el Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT)  
Modelos estadísticos I 8/2013 - 12/2013  
Modelos estocásticos I 8/2013 - 12/2013  
Modelos estocásticos II 1/2013 - 7/2013  
Probabilidad y estadística 8/2012 - 12/2012

HABILIDADES

- Habilidades de cómputo: C/C++, MatLab, R.
- Otras aplicaciones:  $\text{\LaTeX}$ , MS Office.
- Idiomas:
  - Español: lenguaje nativo.
  - Inglés: dominio completo del lenguaje; con 6 años de experiencia como profesor e investigador postdoctoral en Estados Unidos, Singapur y Luxemburgo.
  - Francés: me encuentro en proceso de aprender francés, siendo este uno de los idiomas oficiales de Luxemburgo (lugar en donde actualmente resido).

ACTIVIDADES  
ACADÉMICAS

**Presentaciones recientes**

Las diapositivas de las presentaciones pueden encontrarse [aquí](#).

- Seminario de probabilidad. 5/2020.  
UNAM.  
- Teorema de Erdős-Kac cuantitativo para funciones aditivas.
- Seminario de la unidad de investigación en matemáticas. 3/2020.  
Technische universität Berlin.  
- Una perspectiva probabilista para el teorema de Erdős Kac.
- Seminario de investigación en probabilidad. 11/2019.  
National University of Singapore.  
- Teorema de Kubilius probabilista.
- Seminario de caos multiplicativo. 9/2019.  
National University of Singapore.

- Un primer acercamiento a la teoría del caos multiplicativo.
- Seminario de probabilidad y estadística en la universidad de Luxemburgo. Université du Luxembourg.
  - Fluctuaciones del espectro de procesos gaussianos valuados en matrices. 9/2018.
- XIII Simposio de Probabilidad y Procesos Estocásticos. Universidad Autónoma de México (UNAM).
  - Topics:
    - Colisión de eigenvalores para procesos gaussianos matriciales. 12/2017.
- Seminario de probabilidad. The University of Kansas (KU).
  - Temas:
    - Convergencia de la distribución espectral de procesos gaussianos valuados en matrices. 3/2017.
- Seminario de probabilidad libre. Centro de Investigación en matemáticas (CIMAT).
  - Temas:
    - Divisibilidad infinita, teoremas de convergencia 1/2017.
- Seminario de combinatoria. The University of Kansas (KU).
  - Temas:
    - Cumulantes y momentos para productos de variables aleatorias libres. 4/2017.
    - Relación entre cumulantes en probabilidad no-conmutativa. 11/2016.
- Seminario de estudiantes graduados. The University of Kansas (KU).
  - Temas:
    - Un punto de vista geométrico para la teoría de tasas de interés 2/2017.
    - Las 5 nociones naturales de independencia 11/2016.
- Seminario de estudiantes, Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT).
  - Temas:
    - Cumulantes y el teorema del cuarto momento 10/2013.
    - La geometría de las tasas de interés 11/2012.
- Seminario de finanzas, Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT).
  - Tema:
    - Fuerza de mortalidad 10/2013.

## Posters

- Workshop on Self-Similarity, Long-Range Dependence and Extremes 2018. Banff International Research Station y Casa Matemática Oaxaca
  - Integrales estocásticas simétricas para procesos Gaussianos autosimilares. 6/2018.
- Seminar on Stochastic Processes 2017. The University of Virginia.
  - Propiedades asintóticas de la derivada del tiempo local de auto-intersección del movimiento browniano fraccionario. 3/2017.

## Otras actividades

- He participado como miembro del programa de estudiantes de postgrado en KU. Algunos de los roles de dicha organización consistían en coordinar seminarios semanales en los que los alumnos de KU participaran, y organizar actividades recreativas en las cuales los alumnos de primer año pudieran conocer y socializar en un ambiente extra-escolar.