Carlos Erwin Rodríguez Hernández-Vela

En publicaciones: Carlos E. Rodríguez

Versión en extenso del currículum vitae

Actualizado: 1 de octubre de 2025

1. Información general

Adscripción: Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la UNAM (IIMAS-UNAM)

Cubículo: Departamento de Probabilidad y Estadística (DPyE), 103

Correo: carloserwin@sigma.iimas.unam.mx

Página web: http://sigma.iimas.unam.mx/carloserwin/

Bibliometría: Web of Science | Google Scholar | ResearchGate | ORCID

Perfil: Soy investigador especializado en estadística, con un enfoque principal en estadística Bayesiana aplicada. He realizado contribuciones significativas en áreas como los modelos de mezclas, métodos MCMC e inferencia predictiva. También he trabajado en métodos de inferencia sobre poblaciones finitas y en el análisis estadístico de fenómenos complejos, como la relación entre síntomas, comorbilidades, fallecimientos y hospitalizaciones en pacientes con COVID-19.

Desde 2015, he sido invitado a formar parte de los Comités Técnico Asesores para los Conteos Rápidos, organizados por el Instituto Nacional Electoral (INE) en distintos procesos electorales.

De manera regular, imparto el curso de Inferencia Estadística en el programa de Maestría en Ciencias Matemáticas de la UNAM, así como los cursos básicos de estadística y probabilidad en la Licenciatura en Ciencia de Datos del IIMAS-UNAM.

2. Posiciones y nombramientos académicos

2.1. Actuales

Investigador titular A 2025 (may.) – a la fecha

Departamento de Probabilidad y Estadística, IIMAS-UNAM

Investigador nacional, nivel I 2022 – a la fecha

SNII-Secihti

2.2. Pasados

Investigador asociado C 2018 (ago.) – 2025 (may.)

Departamento de Probabilidad y Estadística, IIMAS-UNAM

Profesor visitante 2016 (sept.) – 2018 (ago.)

Departamento de Matemáticas, UAM-I, México

Investigador asociado 2013 (ene.–mar.)
Department of Genetics, Evolution and Environment
University College London, Inglaterra
Técnico académico 2006–2008
Departamento de Probabilidad y Estadística, IIMAS-UNAM, México

3. Experiencia laboral no académica

Asesor externo 2016–2020
Foro Consultivo Científico y Tecnológico
Científico de datos 2014–2016
Foro Consultivo Científico y Tecnológico
Gerente de procesamiento y análisis de datos 2013–2014
Berumen y Asociados

4. Formación académica

Ph.D. in Statistics (Doctor of Philosophy in Statistics) 2009–2013
Universidad de Kent, Inglaterra
Tesis: Contributions to the Bayesian Analysis of Mixture Models
Supervisor: Stephen G. Walker
Maestría en Ciencias Matemáticas 2004–2006
IIMAS-UNAM, México
Grado obtenido vía los exámenes generales de conocimiento
Exámenes de análisis, estadística y probabilidad
Licenciatura en Actuaría 1999–2005
Facultad de Ciencias, UNAM, México
Tesis: Una visión del consumo de agua potable en el Distrito Federal
Supervisor: Pablo Barrera Sánchez

5. Producción académica

5.1. Artículos publicados en revistas indexadas

[1] Z. Yang y C. E. Rodríguez (2013). "Searching for efficient Markov chain Monte Carlo proposal kernels". En: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110.48 (2013), págs. 19307-19312. URL: https://doi.org/10.1073/pnas.1311790110.

[2] C. E. Rodríguez y S. G. Walker (2014). "Univariate Bayesian nonparametric mixture modeling with unimodal kernels". En: *Statistics and Computing* 24.1 (2014), págs. 35-49. ISSN: 0960-3174. URL: https://doi.org/10.1007/s11222-012-9351-7.

[3] C. E. Rodríguez y S. G. Walker (2014). "Label Switching in Bayesian Mixture Models: Deterministic Relabeling Strategies". En: *Journal of Computational and Graphical Statistics* 23.1 (2014), págs. 25-45. URL: https://doi.org/10.1080/10618600.2012.735624.

[4] C. E. Rodríguez, G. Núñez-Antonio y G. Escarela (2020). "A Bayesian mixture model for clustering circular data". En: *Computational Statistics & Data Analysis* 143 (2020), pág. 106842. ISSN: 0167-9473. URL: https://doi.org/10.1016/j.csda.2019.106842.

[5] G. Escarela, C. E. Rodríguez y G. Núñez-Antonio (2020). "Copula Modeling of ROC and Predictiveness Curves". En: *Statistics in Medicine* 39.28 (2020), págs. 4252-4266. ISSN: 0277-6715. URL: https://doi.org/10.1002/sim.8723.

[6] C. E. Rodríguez y S. G. Walker (2021). "Copula Particle Filters". En: *Computational Statistics & Data Analysis* 161 (2021), pág. 107230. ISSN: 0167-9473. URL: https://doi.org/10.1016/j.csda.2021.107230.

[7] C. E. Rodríguez y R. H. Mena (2022). "COVID-19 Clinical Footprint to Infer About Mortality". En: *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society* 185.Supplement_2 (2022), S547-S572. ISSN: 0964-1998. URL: https://doi.org/10.1111/rssa.12947.

[8] C. E. Rodríguez, L. E. Nieto-Barajas y C. S. Pérez-Pérez (2024). "Dealing with missing data under stratified sampling designs where strata are study domains". En: *Journal of Applied Statistics* 51.1 (2024), págs. 153-167. URL: https://doi.org/10.1080/02664763.2022.2112937.

[9] C. E. Rodríguez, R. H. Mena y S. G. Walker (2025). "Martingale Posterior Inference for Finite Mixture Models and Clustering". En: *Journal of Computational and Graphical Statistics* 0.ja (2025), págs. 1-19. URL: https://doi.org/10.1080/10618600.2024.2441997.

[10] C. E. Rodríguez, S. G. Walker y R. H. Mena (2025). "Finite Population Parametric Bayesian Bootstrap for Quick Counts". To appear in *Annals of Applied Statistics*. 2025. URL: https://www.e-publications.org/ims/submission/AOAS/user/submissionFile/66218?confirm=e712e3d1.

5.2. Preprints

[11] P. Zhao y col. (2025). *Weighted Support Points from Random Measures: An Interpretable Alternative for Generative Modeling*. Pre-print available via arXiv. 2025. arXiv: 2508.21255 [stat.ML]. URL: https://arxiv.org/abs/2508.21255.

5.3. Artículos publicados como capítulos de libros - revisados por pares

[12] C. E. Rodríguez y R. H. Mena (2023). "Chapter 15: Statistical modeling to understand the COVID-19 pandemic". En: *Mathematical Modelling, Simulations, and AI for Emergent Pandemic Diseases: Lessons Learned from COVID-19*. Ed. por E. Hernández-Vargas y J. X. Velasco-Hernández. Elsevier, 2023, págs. 287-299. ISBN: 978-0-323-95064-0. URL: https://www.elsevier.com/books/mathematical-modelling-simulations-and-ai-for-emergent-pandemic-diseases/hernandez-vargas/978-0-323-95064-0.

[13] M. Santana-Cibrian y col. (2024). "A retrospective analysis of COVID-19 dynamics in Mexico and Peru: Studying hypothetical changes in the contact rate". En: *Mathematical and Computational Modeling of Phenomena Arising in Population Biology and Nonlinear Oscillation*. Ed. por A. Gumel. AMS, 2024. ISBN: 978-1-4704-7104-0. URL: https://bookstore.ams.org/view?ProductCode=CONM/793.

5.4. Artículos publicados en memorias de conferencias - revisados por pares

[14] C. E. Rodríguez (2022). "Estimating the Composition of the Chamber of Deputies in the Quick Count for the 2021 Federal Election in Mexico". En: *Interdisciplinary Statistics in Mexico*. Vol. 397. Springer, 2022, págs. 193-210. ISBN: 978-3-031-12777-9. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-12778-6.

[15] V. I. S. Flores y C. E. Rodríguez (2023). "Influencia de los factores socioeconómicos en la mortalidad por COVID-19". En: *Boletín de la Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones* 9 (2023). Como parte del premio Mixbaal 2023 a la mejor tesis de licenciatura en Matemáticas Aplicadas, págs. 92-106. ISSN: 2594-0457. URL: https://www.scipedia.com/public/Soule_Hernandez-Vela_2023a.

[16] C. E. Rodríguez (2025). "Toward Inference for Finite Populations". En: *Statistics, Society and Environment*. Ed. por J. A. Christen y col. Springer, 2025, págs. 1-18. ISBN: 978-3-031-78400-2. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-78401-9.

5.5. Participación en libros como co-autor

[17] J. Franco y col. (2015). *Ciencia y tecnología: una mirada ciudadana*. México: UNAM, 2015. ISBN: 978-607-02-6987-5. URL: http://www.losmexicanos.unam.mx/cienciaytecnologia/index.html.

[18] G. Bensusán y col. (2018). *La evaluación de los académicos: Instituciones y Sistema Nacional de Investigadores, aciertos y controversias*. México: FLACSO-UAM, 2018. ISBN: 978-607-8517-21-3. URL: https://doi.org/10.2307/j.ctt21kk1b9.

5.6. Reportes técnicos con citas

[19] C. E. Rodríguez (2016). *El Sistema Nacional de Investigadores en números*. Reporte técnico. Ciudad de México, México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., 2016. URL: https://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/SNI_en_numeros.pdf.

6. Formación de recursos humanos y docencia

6.1. Dirección de tesis y tesinas

6.1.1. Licenciatura

1. Vanessa I. Soulé Flores, Lic. en Matemáticas, UNAM, 2022 (tesis, *ganadora del premio Mixbaal 2023 a la mejor tesis en matemáticas aplicadas*).

2. Jesús H. Candelas Mejía, Lic. en Matemáticas, UNAM, 2025 (tesis, beca PAPIIT, *mención honorífica*).

6.1.2. Maestría

1. Jerónimo Hernández Mendoza, M en C. Mat. Aplicadas e Industriales, UAM-I, 2019 (tesis).
2. José Fuentes, M en C., UNAM, 2022 (*tesina*).
3. Edgar G. Alarcón González, M en C., UNAM, 2022 (tesis, *mención honorífica*).
4. José A. Florencio Chávez, M en C., UNAM, 2024 (tesis, *beca PAPIIT, mención honorífica*).

6.2. Cursos impartidos

6.2.1. Licenciatura

1. Matemáticas, UAM-I
   a) Estadística I, 2016-O
   b) Regresión, 2017-I
2. Administración y Economía, UAM-I
   a) Estadística I, 2016-O
   b) Matemáticas I, 2017-O
   c) Estadística III, 2017-O
3. Psicología Social, UAM-I
   a) Estadística III, 2018-I
4. Biología Experimental, UAM-I
   a) Bioestadística I, 2018-I
5. Actuaría, FC-UNAM
   a) Inferencia estadística, 2017-1
   b) Modelos no paramétricos y regresión, 2019-1
6. Ciencia de Datos, IIMAS-UNAM
   a) Métodos estadísticos, 2020-2, 2021-2, 2022-2, 2023-2, 2024-2, 2025-2
   b) Probabilidad aplicada, 2024-1

6.3. Posgrado

1. Especialización en estadística aplicada, IIMAS-UNAM.
   a) Estadística no paramétrica, 2007-2
   b) Regresión, 2008-2
   c) Inferencia estadística, 2008-1 y 2009-1.
2. Diplomado: Introducción Analítica a la Ciencia de Datos, Secretaría de Educación Abierta y Continua de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
   a) Módulo 4: Elementos de probabilidad y estadística para ciencia de datos, 2025-2.
3. Maestría en Ciencias Matemáticas Aplicadas e Industriales, UAM-I.
   a) Simulación estocástica, 2017-P y 2018-O.
4. Maestría en Ciencias Matemáticas, UNAM coordinan IMATE-FC-IIMAS.
   a) Estadística Bayesiana no paramétrica, 2019-2 (con R. H. Mena).
   b) Inferencia estadística, 2020-1, 2021-1, 2022-1, 2023-1, 2025-1 y 2026-1.

7. Proyectos

7.1. Investigación

1. Modelado matemático del COVID-19, 2020 – a la fecha
Participante, el responsable es el Dr. Jorge X. Velasco Hernández
proyecto UNAM-DGAPA-PAPIIT IV1002020

2. Inferencia en poblaciones finitas bajo esquemas de muestreo, 2023 – 2024
Responsable, proyecto UNAM-DGAPA-PAPIIT TA100623

7.2. Vinculación institucional

1. Estudio diagnóstico sobre la corresponsabilidad de los cuidados en la comunidad académica de la UNAM, 2021 – 2023
Co-responsable, proyecto del IIMAS con la Coordinación para la Igualdad de Género (CIGU) de la UNAM. Proyecto concluido con éxito, ver informe de resultados.

2. Diagnóstico del algoritmo de liquidación para la CCV de la BMV 2023 – 2024
Co-responsable, proyecto del IIMAS y FC de la UNAM con la Contraparte Central de Valores (CCV) que forma parte de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV). Proyecto concluido con éxito.

3. Análisis de la metodología utilizada por la DGOAE para la elaboración del estudio denominado: Impactos Significativos de las Becas Administradas por la DGOAE en la Población Estudiantil Beneficiaria Generaciones 2015-2024 2025 – a la fecha
Co-responsable, proyecto del IIMAS con la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE) de la UNAM.

8. Otras tareas académicas y de vinculación

8.1. Actuales

1. Co-organizador del Seminario del DPyE, IIMAS-UNAM 2019 – 2025
2. Miembro del sub-comité de titulación de la Lic. en Ciencia de Datos, IIMAS-UNAM 2020 – a la fecha
3. Miembro del comité consultivo para el diplomado en ciencia de datos, DGTIC-UNAM 2020 – a la fecha
4. Miembro del comité de vinculación (como representante del DPyE), IIMAS-UNAM 2022 – a la fecha
5. Miembro del comité académico de la Lic. en Ciencia de Datos (como representante del Director), IIMAS-UNAM 2025 (feb.) – a la fecha

8.2. Pasadas

1. Miembro del comité académico de la carrera de actuaría, UNAM	2019 – 2022
2. Editor del boletín DATOS de la Asociación Mexicana de Estadística (AME)	2018 – 2019
3. Miembro de la junta directiva de la AME (vocal)	2019 – 2023
4. Miembro del comité editorial para las memorias de la AME	2016 – 2017

9. Distinciones

1. Investigador nacional (SNII-Secihti), nivel I	2016–2018 y 2022 – a la fecha
2. Prima al desempeño académico (PRIDE), nivel B	2021– a la fecha
3. Apoyo para nuevos profesores de tiempo completo (PRODEP)	2017
4. Beca para estudios de doctorado (CONACyT)	2009 – 2012
5. Beca para estudios de maestría (CONACyT)	2004 – 2006
6. Beca para estudios de maestría (DGEP-UNAM)	2004 – 2006

10. Pláticas en conferencias internacionales

1. Martingale Posterior Inference for Finite Mixture Models and Clustering 2025
Workshop on Bayesian Predictive Inference a satellite workshop to BNP14, UCLA in Los Angeles, United States.

2. Finite Population Parametric Bayesian Bootstrap with a view towards Quick Counts 2024
International Symposium on Nonparametric Statistics, Braga, Portugal

3. Copula Particle Filters 2022
15^{th} International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics, King's College, Londres, Inglaterra.

4. Bayesian nonparametric mixture modeling with unimodal kernels 2011
BNP8, Veracruz, México

11. Integrante de comités técnicos

1. Conteo rápido organizado por el INE	2015 – 2016 y 2018 – 2024
2. Encuesta para la dirigencia de MORENA organizada por el INE	2020
3. Conteo rápido organizado por el IEEM	2017

12. Aparición en medios de comunicación

1. Entrevista acerca de la encuesta del INE para la dirigencia de Morena 2020 (oct.)
Milenio TV

2. Conferencia de prensa sobre la metodología de la encuesta del INE para la dirigencia de Morena 2020 (oct.)
INE TV

3. Entrevista sobre el Comité Técnico Asesor de Conteos Rápidos en el Estado de México 2017 (abr.)
Programa "Entre Todos" con Lupita Juárez

13. Idiomas

Español lengua materna
Inglés (TOEFL iBT) 98 de 120 en 2008 (antes del doctorado)

14. Habilidades computacionales

Categoría	**Herramienta/Nivel**
Sistemas Operativos	Linux (básico), Windows (intermedio), macOS (avanzado)
Programación	R (avanzado[1]), C (básico)
Herramientas estadísticas	RStudio (avanzado), SPSS (intermedio)
Edición de documentos	LaTeX (avanzado), MS Word (intermedio), PowerPoint (intermedio), Excel (intermedio)

[1] Interfaces entre `R-C`, `R-LaTeX` y procesamiento en paralelo