

Shu Wei Chou Chen

✉ shuwei.chou@ucr.ac.cr

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5495-2486>

🌐 <https://shuwei325.github.io/>

EDUCACIÓN

- 2016 – 2020 📖 **Doctorado de Ciencias en Estadística.** Universidad de São Paulo (São Paulo, Brasil).
Tesis: *Locally Stationary Processes with Stable and Tempered Stable Innovation*.
Director: Prof. Dr. Pedro A. MORETTIN.
- 2012 – 2015 📖 **Maestría Académica en Estadística.** Universidad de Costa Rica (San José, Costa Rica).
Tesis: *Un modelo jerárquico Bayesiano espacio-temporal con variable respuesta de Poisson: aplicación al caso de VIH/SIDA como enfermedad rara en Costa Rica*.
Director: Prof. Dr. Ricardo ALVARADO.
- 2008 – 2012 📖 **Bachillerato en Estadística.** Universidad de Costa Rica (San José, Costa Rica).

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Marzo 2020 – presente 📖 **Profesor.** Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica, San José Costa Rica.
- 📖 **Investigador.** Centro de Investigación en Matemática Pura y Aplicada, Universidad de Costa Rica, San José Costa Rica.
- 2012 – 2015 📖 **Profesor.** Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica, San José Costa Rica.

EXPERIENCIA DOCENTE

- Marzo 2020 – presente 📖 *Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica.* Profesor en los cursos de
- *Pregrado en Estadística:* Teoría Estadística, Práctica Profesional I y II, Análisis de Series Temporales.
 - *Posgrado en Estadística y Posgrado en Matemática:* Series Cronológicas I y II.
- Febrero 2017 – Diciembre 2019 📖 *Instituto de Matemática y Estadística, Universidad de São Paulo.* Asistente en los cursos de:
- *Estadística para otras carreras:* Introducción a probabilidad y estadística.
 - *Posgrado en Estadística:* Análisis Espectral de Series Temporales, Modelado de Series Temporales Financieras

Marzo 2012 – Marzo 2015

■ *Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica.* Profesor en los cursos de

- *Estadística para otras carreras:* Ciencias Económicas, Sociales y Biológicas.
- *Cursos de Pregrado:* Teoría de la Probabilidad y Estadística.
- *Posgrado en Estadística:* Diseño Experimental, Regresiones y Métodos Estadísticos.

EXPERIENCIA EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Como investigador principal:


- 2024-presente ■ Análisis espacio-temporal del impacto de factores climáticos y de contaminación sobre las hospitalizaciones respiratorias. *Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica (UCR).*
- 2023-presente ■ Desarrollo de modelos aditivos con errores simétricos autorregresivos para series temporales: generalizaciones y los métodos de pronósticos. *Centro de Investigación en Matemática Pura y Aplicada (CIMPA), UCR.*
- 2015-2016 ■ Análisis espacio-temporal de VIH/SIDA en Costa Rica. *Centro Centroamericano de Población (CCP), UCR.*



Como investigador asociado:

- 2023-presente ■ Potencial aumento del riesgo en Costa Rica y Nicaragua por causa de ciclones tropicales en el Caribe. *Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI), UCR.*
- El costo de una vida digna en Costa Rica. Ingreso vital y la construcción de metodologías para el cálculo de variaciones subnacionales. *Instituto de Investigaciones Sociales (IIS), UCR.*
- Uso de modelos de aprendizaje automático para el pronóstico de caudales extremos (mínimos y máximos). *CIMPA, UCR.*
- Análisis de extremos espacio-temporales con modelos bayesianos jerárquicos. *CIMPA, UCR.*
- El efecto de Los determinantes sociales en la propagación de enfermedades infecciosas. *CIMPA, UCR.*
- 2022-2023 ■ Uso del aprendizaje automático como herramienta predictiva para enfermedades vectoriales en Costa Rica. *CIMPA, UCR.*
- 2020-2023 ■ Desarrollo e implementación eficiente de modelos para procesos espacio-temporales a través de la aproximación de resolución múltiple. *CIMPA, UCR.*
- 2014 ■ Determinación de líneas base en indicadores para evaluar el manejo integrado de recursos marino-costeros en Costa Rica. *Centro De Investigación En Ciencias Del Mar Y Limnología (CIMAR), UCR.*

PUBLICACIONES

Publicaciones en revistas:

- 1 S. W. Chou-Chen y L. A. Barboza, «Forecasting hospital discharges for respiratory conditions in Costa Rica using climate and pollution data,» *Mathematical Biosciences and Engineering*, vol. 21, n.º 7, págs. 6539-6558, 2024, ISSN: 1551-0018.  DOI: 10.3934/mbe.2024285.

- 2 **S. W. Chou-Chen**, R. A. Oliveira, I. Raicher y G. A. Paula, «Additive partial linear models with autoregressive symmetric errors and its application to the hospitalizations for respiratory diseases,» *Statistical Papers*, 2024.  DOI: 10.1007/s00362-024-01590-w.
- 3 L. A. Barboza, **S. W. Chou-Chen**, M. Alfaro Córdoba, E. J. Alfaro y H. G. Hidalgo, «Spatio-temporal downscaling emulator for regional climate models,» *Environmetrics*, vol. 34, n.º 7, e2815, 2023.  DOI: 10.1002/env.2815.
- 4 L. A. Barboza, **S. W. Chou-Chen**, P. Vásquez, Y. E. García, J. G. Calvo, H. G. Hidalgo y F. Sanchez, «Assessing dengue fever risk in Costa Rica by using climate variables and machine learning techniques,» *PLOS Neglected Tropical Diseases*, vol. 17, págs. 1-13, ene. de 2023.  DOI: 10.1371/journal.pntd.0011047.
- 5 **S. W. Chou-Chen**, L. A. Barboza, P. Vásquez, Y. E. García, J. G. Calvo, H. G. Hidalgo y F. Sanchez, «Bayesian spatio-temporal model with INLA for dengue fever risk prediction in Costa Rica,» *Environmental and Ecological Statistics*, vol. 30, n.º 4, págs. 687-713, dic. de 2023, ISSN: 1573-3009.  DOI: 10.1007/s10651-023-00580-9.
- 6 **S. W. Chou-Chen** y P. A. Morettin, «A two-step estimation procedure for locally stationary ARMA processes with tempered stable innovations,» *Brazilian Journal of Probability and Statistics*, vol. 37, n.º 1, págs. 155-176, 2023.  DOI: 10.1214/23-BJPS565.
- 7 Y. E. García, **S. W. Chou-Chen**, L. A. Barboza, M. L. Daza-Torres, J. C. Montesinos-López, P. Vásquez, J. G. Calvo, M. Nuño y F. Sanchez, «Common patterns between dengue cases, climate, and local environmental variables in Costa Rica: A wavelet approach,» *PLOS Global Public Health*, vol. 3, n.º 10, págs. 1-22, oct. de 2023.  DOI: 10.1371/journal.pgph.0002417.
- 8 S. Gómez-Campos, M. Cubero-Corella, M. F. Salas García y **S. W. Chou-Chen**, «Patrones de movilidad en tiempos de COVID-19: un enfoque con big data,» *Epi-SCIENCE*, vol. 1, n.º 1, jun. de 2023.  DOI: 10.15517/es.2023.55398.
- 9 P. Vásquez, F. Sanchez, L. A. Barboza, Y. E. García, J. G. Calvo, **S. W. Chou-Chen** y G. Mery, «Mathematical and statistical models for the control of mosquito-borne diseases: the experience of Costa Rica,» *Rev Panam Salud Publica*, vol. 113, n.º 46, 2022.  DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.113>.
- 10 **S. W. Chou-Chen** y P. A. Morettin, «Indirect inference for locally stationary ARMA processes with stable innovations,» *Journal of Statistical Computation and Simulation*, vol. 90, n.º 17, págs. 3106-3134, 2020.  DOI: 10.1080/00949655.2020.1797030.
- 11 **S. W. Chou-Chen** y R. Alvarado-Barrantes, «Un Modelo jerárquico Bayesiano espacio-temporal con variable de conteos: aplicación de VIH/SIDA en Costa Rica,» *Comunicaciones En Estadística*, vol. 11, n.º 1, págs. 9-35, 2018. eprint: <https://doi.org/10.15332/s2027-3355.2018.0001.01>.
- 12 **S. W. Chou** y E. E. Gutiérrez-Espeleta, «Ecuación para estimar la biomasa arbórea en los bosques tropicales de Costa Rica,» *Revista Tecnología En Marcha*, vol. 26, n.º 2, págs. 41-54, 2013. eprint: <https://doi.org/10.18845/tm.v26i2.1402>.  dirección: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/1402.

Otras publicaciones:

- 1 **S. W. Chou-Chen** y O. Hernández, *Teaching basic statistics to blind students*, ISLP Newsletter of the International Statistical Literacy Project. <https://iase-web.org/islp/documents/Newsletters/ISLP%20Newsletter%20Vol%209.2%20December%202017.pdf>, dic. de 2017.

CONFERENCIAS

- 2024  Simposio Internacional sobre Métodos Matemáticos Aplicados a las Ciencias, SIMMAC XXIV. Universidad de Costa Rica. **Presentación:** Modelos lineales parciales aditivos con error simétrico autorregresivo para datos de series temporales. (Conferencia, participación activa).
- 2023  XII Foro Internacional de Estadística Aplicada. Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana, Xalapa-Enríquez, Veracruz, México. **Presentación:** Modelos predictivos aplicados a datos climáticos y dengue: un enfoque espacio-temporal y de aprendizaje de máquinas. (Conferencia, participación activa).
- 2022  XV Jornadas de Análisis Estadístico, Escuela de Estadística, UCR. **Presentación:** Predicción de los riesgos de dengue en Costa Rica mediante el uso de variables climáticas y técnicas de aprendizaje automático. (Conferencia, participación activa).
-  Workshop on climate change, human behavior, and vector-borne diseases. Department of Public Health Sciences, University of California, Davis, California, Estados Unidos. **Presentación:** Assessing dengue fever risk in Costa Rica by using climate variables and machine learning techniques. (Taller, participación activa).
- 2021  Seminario. Escuela de Estadística-UCR, San José, Costa Rica. **Presentación:** Processos localmente estacionarios con innovaciones estables y estables temperadas. (Seminario, participación activa).
-  Seminario. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. **Presentación:** Processo α -estável localmente estacionário. (Seminario, participación activa).
-  Seminario. CIMPA-UCR, San José, Costa Rica. **Presentación:** Proceso localmente estacionario con innovaciones estables (Seminario, participación activa).
- 2019  Palestra da Estatística. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Presentación:** Processo α -estável localmente estacionário. (Seminario, participación activa).
-  18th ESTE - Time Series and Econometrics Meeting. Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil. **Presentación:** Locally stationary ARMA processes with tempered stable innovations. (Congreso, participación activa).
-  XVI EMR - Escola de Modelos de Regressão. Pirenópolis, Goiás, Brasil. **Presentación:** Indirect estimation for α -stable time-varying ARMA processes. (Congreso, participación activa).
- 2018  23º SINAPE - Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística. São Pedro, São Paulo, Brasil. **Presentación:** Indirect estimation for alpha-stable time-varying AR(1) processes. (Congreso, participación activa).
- 2017  61st World Statistics Congress. Marrakech, Marruecos. **Presentación:** Teaching Basic Statistics to Blind Students. (Congreso, participación activa).
-  XV EMR - Escola de Modelos de Regressão. Goiania, Goiás, Brasil. **Presentación:** Time series analysis on the Global Mean Sea Level. 2017. (Congreso, participación activa).
-  XVII Escola de Séries Temporais e Econometria. (Congreso, participación pasiva).
- 2015  RSS 2015 Annual Conference. University of Exeter. **Presentación:** A simulation study of spatio-temporal Bayesian models with Poisson response. (Conferencia, participación activa)
-  60th World Statistics Congress. International Statistical Institute (Congreso, participación pasiva).
- 2014  Joint Statistical Meeting. American Statistical Association (Congreso, participación pasiva).
- 2013  Primer Simposio Centroamericano de Estadística Bayesiana. Universidad de Costa Rica. **Presentación:** Análisis espacial Bayesiano de tasas de homicidios cantonales en Costa Rica. (Simposio, participación activa).
-  XII Jornadas de análisis estadístico. Universidad de Costa Rica (Conferencia, participación pasiva).

2010 ■ XI Jornadas de análisis estadístico. Universidad de Costa Rica (Conferencia, participación pasiva).

EXPERIENCIA ADMINISTRATIVA Y GESTIÓN ACADÉMICA

- 2022-presente ■ Representante del Posgrado en Estadística en el Consejo Asesor del Centro de Investigación Observatorio del Desarrollo (CIOdD), UCR.
- 2020-presente ■ Representante del Posgrado en Estadística en el Consejo Científico del CIOdD, UCR.
- 2020-presente ■ Coordinador de la Comisión de Evaluación, Orientación y Asuntos estudiantiles en la Escuela de Estadística, UCR.
- 2020-presente ■ Miembro de la Comisión de la Maestría en Estadística, UCR.
- 2020-2022 ■ Coordinador de la Práctica Profesional en el Bachillerato en Estadística.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- Proyecto ganador de los fondos de UCREA: “Potencial aumento del riesgo en Costa Rica y Nicaragua por causa de ciclones tropicales en el Caribe”. Participación como investigador asociado durante 2023-2025.
- Proyecto ganador de los fondos de UCREA: “El costo de una vida digna en Costa Rica. Ingreso vital y la construcción de metodologías para el cálculo de variaciones subnacionales”. Participación como investigador asociado durante 2023-2025.
- Segundo lugar del Premio de la Mejor Tesis (2019-2020) de la Asociación Brasileña de Estadística, Brasil.
- Primer lugar del mejor póster titulado: “Indirect estimation for α -stable time-varying AR(1) processes” en el 23° SINAPE - Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística em São Pedro, São Paulo, Brasil, 2019.
- Graduación de honor en la Maestría Académica en Estadística, 2015. Universidad de Costa Rica.
- Graduación de honor en el Bachillerato de Estadística, 2012. Universidad de Costa Rica.
- Mejor promedio de la carrera de Bachillerato de Estadística, 2010. Universidad de Costa Rica.
- Mejor promedio de la carrera de Bachillerato de Estadística, 2009. Universidad de Costa Rica.

OTRAS EXPERIENCIAS ACADÉMICAS

Consejo editorial de revistas

- 2022-presente. ■ Miembro del Consejo Editorial de la Revista Epi-Science.
- 2020-presente. ■ Miembro del Consejo Editorial de la Revista de Matemática: teoría y aplicaciones.






Taller y cursos cortos impartidos

- Mayo 2023 ■ **Modelación estadística y aprendizaje de máquinas aplicada a datos climáticos y salud pública**, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana (10 horas)
- Enero 2016 ■ **Minería de Datos**, Universidad de Costa Rica (16 horas)
- Septiembre 2014 ■ **Introducción a R**, Universidad de Costa Rica (16 horas)
- Octubre 2015 ■ **Introducción a R**, Universidad de Costa Rica (16 horas)

Estancias de Investigación y Visitas Académicas



- Septiembre 2014 ■ *Departamento de Psicología Educacional, Universidad de Minnesota. Estados Unidos. Enfoque activo en la enseñanza de estadística* con Dr. Robert delMas.

Cursos y certificaciones




- 2019  IX WWlet – Workshop in Wavelets and Applications. Gramado/RS, Brasil: Análise Multiescala e Wavelets: Teoria, Desenvolvimento e Aplicações.
-  Escola de Modelos de Regressão. Pirenópolis/GO, Brasil: Count Data Regression Models: Over- and Under-dispersion.
- 2018  23º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística – SINAPE. São Pedro/SP, Brasil:
- Binary regression models: inference and applications.
 - Bayesian distributional regression.
- 2014  Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica: Series temporales con datos financieros.
-  JSM Professional Development, Joint Statistical Meeting, Boston, Estados Unidos: Hierarchical Bayesian Modeling and Analysis for Spatial Data.

PARTICIPACIÓN EN TESIS Y TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Director de tesis

- Mayo 2024  **Director de Práctica Profesional de Maestría Profesional en Estadística** **Edgar-do Gutiérrez Vega.** *Análisis de los casos de intoxicación reportados al Centro Nacional de Control de Intoxicaciones de Costa Rica durante el período de COVID-19 entre los años 2020 y 2022.*
- Julio 2022  **Director de Práctica Profesional de Maestría Profesional en Estadística** **Ricardo Zamora Mennigke.** *Modelo bayesiano espacio-temporal predictivo acumulado de personas fallecidas de Covid-19 por cantones en Costa Rica durante el mes de mayo de 2021.*
- Enero 2022  **Director de Práctica Profesional de Maestría Profesional en Estadística** **Fabián Brenes Trejos.** *Nexo entre crecimiento económico y desarrollo del sistema financiero: Análisis de cointegración y series de tiempo para el caso de CR.*

Lector de tesis

- Marzo 2024  **Lector de la tesis de la Maestría Profesional en Estadística** **Juan Pablo León Cerdas** *Factores asociados a la posibilidad de impago por parte de los deudores en materia de Pensiones Alimentarias.*
- Diciembre 2022  **Lector de la tesis de la Maestría Académica en Estadística** **Mario Javier Gómez Camacho** *Comparación de métodos de evaluación de modelos climáticos globales para América Central.*
-  **Lector de la tesis de la Maestría Académica en Estadística** **César Andrés Gamboa Sanabria** *La sobreparametrización en el ARIMA: una aplicación a datos costarricenses.*

HABILIDADES

Idioma: español (cuasi-nativo), mandarín (nativo), inglés (avanzado), portugués (avanzado)

Programas estadísticos: R, SPSS, JMP, STATA, CPro, EvIEWS, WinSteps, OpenBUGS.