

CONVOCATORIA

Una posición de investigador postdoctoral (2 años) en el

Programa Interdisciplinario de Ciencia de Datos de El Colegio de México

Ciudad de México

Fecha de publicación: 17 de octubre de 2024

Cierre de la convocatoria: 17 de noviembre de 2024 (23:59 horas CST)

CALL FOR APPLICATIONS

A postdoctoral fellowship (2 years) at the

Interdisciplinary Data Science Program within El Colegio de México

Mexico City

Publication date: October 17, 2024

Application deadline: November 17, 2024 (23:59, Mexico City time)

-- English version below --

El Colegio de México es una institución pública de educación superior, reconocida por su excelencia en la investigación y la enseñanza en ciencias sociales y humanidades. A lo largo de su historia, ha sido galardonada con numerosos premios y reconocimientos, consolidándose como una de las instituciones académicas más destacadas del mundo hispanohablante.

El rápido avance de la ciencia de datos y las ciencias computacionales en las últimas décadas ha abierto nuevas oportunidades para investigar tanto preguntas tradicionales como emergentes. En respuesta a este panorama, El Colegio de México, por medio del Programa Interdisciplinario de Ciencia de Datos (PICD), lanza una convocatoria para una estancia postdoctoral con tres objetivos generales. Primero, ofrecer un espacio para que

un(a) investigador(a) aplique la ciencia de datos o las ciencias computacionales en el ámbito de las ciencias sociales y humanidades. Segundo, fomentar sinergias entre distintos centros y grupos de trabajo para generar investigación innovadora que utilice herramientas y tecnologías de vanguardia. Tercero, transmitir y difundir conocimientos sobre el uso y la aplicación de estas herramientas a la comunidad de El Colegio.

Las estancias postdoctorales del PICD están diseñadas para tender puentes entre las investigaciones en curso en El Colegio y las metodologías computacionales avanzadas. Su finalidad es explorar la aplicabilidad de herramientas de recolección, análisis, visualización y almacenamiento de datos para responder a preguntas clave en ciencias sociales y humanidades.

Vacante y perfil deseado

Se busca un(a) candidato(a) con grado de doctor, comprometido(a) a participar de tiempo completo en El Colegio de México en un proyecto postdoctoral por dos años. La confirmación del segundo año estará sujeta a una evaluación positiva de su desempeño. Se dará preferencia a quienes tengan la intención de permanecer los dos años completos.

El proyecto principal en el que trabajará el/la investigadora postdoctoral se titula "Cuantificación y corrección de sesgos en datos de movilidad procedentes de huellas digitales" y está dirigido por el Dr. Miguel González Leonardo del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales de El Colegio de México, en colaboración con el Prof. Francico Rowe y la Dra. Carmen Cabrera Arnau del Laboratorio de Ciencia de Datos Geográficos de la Universidad de Liverpool. El proyecto se centra en desarrollar aplicaciones de ciencia de datos o ciencia computacional, con un enfoque particular en el análisis de datos de movilidad derivados de huellas digitales. Estos datos, que cuentan con una amplia cobertura geográfica, gran nivel de detalle espacial y temporal, y que pueden obtenerse casi en tiempo real, ofrecen un enorme potencial para estudiar patrones de movilidad humana y su impacto en la sociedad.

Aunque los datos geolocalizados provenientes de teléfonos móviles o de las aplicaciones instaladas en estos dispositivos se han vuelto comunes en los estudios sobre movilidad humana, presentan sesgos y generalmente no son representativos de la población en su totalidad. Este proyecto busca mejorar e implementar métodos para cuantificar y corregir estos sesgos en los datos de movilidad obtenidos de huellas digitales, utilizando ciencia de datos y técnicas avanzadas de machine learning.

Para llevar a cabo este proyecto y participar en las actividades del PICD, se requiere un(a) investigador(a) postdoctoral con experiencia en el manejo de grandes bases de datos, preferiblemente en R y con datos de movilidad humana y migración basados en huellas digitales. El/la candidato(a) debe contar con sólidos conocimientos en ciencia computacional, estadística y machine learning, preferentemente en estadística bayesiana, modelos gravitacionales y redes neuronales. Se valorará la experiencia previa en la corrección de

sesgos en datos digitales. El dominio del inglés se tendrá en cuenta. También se valorará las publicaciones académicas del(a) candidato(a).

	Requerimientos esenciales	Requerimientos deseables
Experiencia técnica	Manejo (preferiblemente en R) de grandes bases de datos	Experiencia con datos de movilidad humana y migración basados en huellas digitales
Conocimientos	Ciencia computacional, estadística y machine learning	Estadística bayesiana, modelos gravitacionales y redes neuronales
Corrección de sesgos	N/A	Experiencia en corrección de sesgos en datos digitales
Idiomas	Dominio del inglés	N/A
Publicaciones	CV con publicaciones académicas	N/A

Además de la participación en el proyecto descrito, se espera que el/la postdoctorante sea capaz de integrarse de manera transversal a distintas líneas de investigación y actividades dentro de El Colegio de México, que proponga proyectos originales y que contribuya como docente en su área de especialidad.

Proceso de solicitud

La selección y evaluación de los(as) candidatos(as) se llevará a cabo mediante un concurso público y abierto, a cargo del Comité Académico del PICD.

La convocatoria estará abierta del 17 de octubre al 17 de noviembre de 2024 (23:59 horas, tiempo de la Ciudad de México). La siguiente documentación deberá enviarse de manera electrónica al correo electrónico alejandro.sanchez@colmex.mx:

1. Copia del título de doctorado o, en su caso, constancia de que el/la solicitante está en proceso de titulación.
2. Currículum vitae actualizado.
3. Dos muestras de trabajos académicos publicados o en proceso de publicación que sean relevantes para el tema de la convocatoria.
4. Carta de presentación de no más de dos cuartillas, en la cual el/la postulante exponga los motivos para participar en la convocatoria, detalle su experiencia y conocimientos en ciencia de datos, computación, informática o ciencias sociales computacionales, y exprese su compromiso de dedicarse de tiempo completo al proyecto durante la duración de la beca postdoctoral.
5. Nombre y contacto de dos personas de referencia.

Los(as) solicitantes que cumplan con el perfil deseado serán convocados(as) a una entrevista en línea, la cual se llevará a cabo durante la semana del 25 de noviembre. La decisión final será comunicada a más tardar el 7 de diciembre.

Se solicita disponibilidad inmediata, ya que la posición postdoctoral deberá comenzar en enero de 2025. En caso de no poder iniciar en esa fecha, favor de indicarlo en la carta de presentación, al igual que la fecha estimada de comienzo.

El Comité Académico del PICD se reserva el derecho de modificar o extender los plazos de la presente convocatoria, si fuera necesario.

Actividades académicas y productos esperados

Se espera la publicación de dos artículos científicos en revistas internacionales. El primero abordará la cuantificación de sesgos en datos de movilidad intrametropolitana provenientes de huellas digitales, utilizando técnicas de machine learning. El segundo artículo se centrará en la implementación de un método para la corrección de dichos sesgos y en la validación de los resultados obtenidos. Ambos artículos se elaborarán en coautoría entre el investigador principal del proyecto, el/la investigador(a) postdoctoral y colaboradores externos.

Además, se espera que el/la postdoctorante participe en la elaboración de publicaciones académicas de otras líneas de investigación, en la organización de sesiones del Seminario Permanente de Aplicaciones de Ciencia de Datos y que imparta al menos un curso al año en su área de especialidad.

Condiciones de contratación

- Beca mensual de 27,000 MXN, con posibilidad de estímulos adicionales.
- Seguro de gastos médicos mayores.
- Acceso a servicios de biblioteca, comedor subsidiado, programa de educación digital, entre otros.
- Espacio de trabajo propio en el Laboratorio de Ciencia de Datos de El Colegio.
- Acceso a hardware y software de alto rendimiento, servidores y servicios de cómputo de El Colegio.
- Una estancia de investigación en el Laboratorio de Ciencia de Datos Geográficos de la Universidad de Liverpool, sujeta a la obtención de financiamiento adicional.

Dudas

Para dudas sobre esta convocatoria, por favor, ponerse en contacto con el coordinador del PICD, Prof. Fernando Nieto (fnieto@colmex.mx), o con el investigador principal del proyecto, Dr. Miguel González Leonardo (miguel.gonzalez@colmex.mx).

-- English version --

El Colegio de México is a prestigious public higher education institution of excellence in research and teaching in the Social Sciences and Humanities. It has received numerous awards and recognitions, and has established itself as one of the most distinguished academic institutions in the Spanish-speaking world.

The rapid advancement of data science and computational sciences in recent decades has opened new opportunities to explore both traditional and emerging research questions. In response to this evolving landscape, El Colegio de México, through its Interdisciplinary Data Science Program (PICD), is launching a call for applications for a postdoctoral fellowship with three general objectives: first, to provide a space where a young researcher can apply data science and computational science to the fields of social sciences and humanities; second, to foster synergies among different centers and working groups in order to produce innovative research that leverages cutting-edge tools and technologies; and, third, to share and disseminate knowledge on the use and application of data science tools within the El Colegio community.

The postdoctoral fellowships at PICD are designed to build bridges between ongoing research at El Colegio and advanced computational methodologies. The fellowships' goal is to explore the applicability of data collection, analysis, visualization, and storage tools in addressing key research questions in the social sciences and humanities.

Desired profile

We are looking for a candidate with a PhD degree, committed full-time at El Colegio de México in a two-year postdoctoral fellowship. The second year is subject to a positive academic performance evaluation. We will give priority to candidates intending to stay for the full two years in the appointment.

The main project is entitled "Quantification and correction of biases in mobility data from digital footprints". The principal investigator is Dr. Miguel González-Leonardo from the Centre for Demographic, Urban and Environmental Studies within El Colegio de México, and Prof. Francisco Rowe and Dr. Carmen Cabrera Arnau from the Geographic Data Science Lab at the University of Liverpool are co-investigators in the project. It focuses on developing applications of data science and computational science, with a particular emphasis on the analysis of mobility data derived from digital footprints. These data offer significant potential for studying human mobility patterns and their societal impact, if we can leverage their advantages of providing broad geographic coverage, high spatial and temporal resolution, and real time availability.

Although geolocated data from mobile phone applications have become common in studies of human mobility, they often have biases and cannot provide a representative picture of the full population. This project seeks to implement methods to quantify and

correct these biases in mobility data obtained from digital footprints, using data science and advanced machine learning techniques.

To deliver this project and PICD activities, we are recruiting a postdoctoral researcher with experience in managing large datasets, preferably in R and with data on human mobility and migration derived from digital footprints. We are interested in candidates with strong knowledge in computational science, statistics and machine learning, preferably in Bayesian statistics, gravity models, and neural networks. Desirable experience is prior work in correcting biases from digital data. We will also consider academic publications.

	Essential requirements	Desirable requirements
Technical experience	Handling (preferably in R) of large databases	Experience with human mobility and migration data based on digital footprints
Knowledge	Computational science, statistics, and machine learning	Bayesian statistics, gravitational models, and neural networks
Bias correction	N/A	Experience in correcting biases in digital data
Languages	Proficiency in English	N/A
Publications	CV with academic publications	N/A

In addition to the main project, the postdoctoral researcher is expected to integrate across different research lines and activities within El Colegio de México. The candidate will have the opportunity to propose original projects and contribute his expertise to teaching courses as a lecturer.

Non-Spanish-speaking candidates are encouraged to apply; however, they should be willing to take Spanish lessons and actively engage with the (mostly Spanish-speaking) academic community.

Application process

The selection and evaluation of candidates will be carried out through a public and open competition, overseen by the PICD Academic Committee.

The call will be open from October 17 to November 17, 2024 (23:59, Mexico City time). The following documents must be submitted electronically to the email address alejandro.sanchez@colmex.mx:

1. Copy of the doctoral degree or, if applicable, proof that the applicant is in the process of completing the degree (e.g., close to their dissertation defence).

2. Curriculum vitae.
3. Two samples of academic work, published or accepted, that are relevant to the theme of the call.
4. A cover letter of no more than two pages, in which the applicant explains their reasons for participating in the call, details their experience and knowledge in data science, computer science, or computational social sciences, and expresses their commitment to working full-time on the project for the duration of the postdoctoral fellowship.
5. Full name and contact details of two references.

Applicants who meet the required profile will be invited to an online interview, which will take place during the week of November 25th, 2024. The final decision will be communicated no later than December 7th, 2024.

Immediate availability is required, as the postdoctoral fellowship is set to begin in January 2025. If it is not possible to start at that time, please indicate so in the cover letter, including an anticipated date of start.

The PICD Academic Committee reserves the right to modify or extend the deadlines of this call, if necessary.

Academic activities and expected outcomes

The publication of two scientific articles in international journals is expected. The first will focus on quantifying biases in intrametropolitan mobility data derived from digital footprints using machine learning techniques. The second article will focus on the implementation of a method to correct these biases and validate the obtained results. Both articles will be co-authored by the principal investigator of the project, the postdoctoral researcher, and external collaborators.

Additionally, the postdoctoral researcher is expected to participate in academic publication of other lines of research, organizing sessions of the Permanent Seminar on Data Science Applications and to teach at least one course per year in their area of expertise.

Employment conditions

- Monthly stipend of 27,000 MXN, with the possibility of additional incentives.
- Health insurance (major medical expenses).
- Access to library services, subsidised canteen, digital education program, among others.
- Own workspace at El Colegio's Data Science Laboratory.
- Access to high-performance hardware and software, servers, and El Colegio's computing services.

- A research stay in the Geographic Data Science Lab of the University of Liverpool, subject to securing additional funding.

Inquiries

For any questions regarding this call, please contact the PICD coordinator, Prof. Fernando Nieto (fnieto@colmex.mx), or the principal investigator of the project, Dr. Miguel González-Leonardo, (miguel.gonzalez@colmex.mx).