





ANDRÉS BARAJAS

Data Scientist

 andbarajas.github.io/
 AndresBarajas7

 custore@gmail.com
 0000-0003-4340-8762

 (+33)666032940

 Paris, France



Data Scientist avec une solide formation en physique et en mathématiques, et plus de 6 ans d'expérience dans des projets de recherche et de développement financés par le Conseil européen de la recherche (CER).

Expert en analyse de données, traitement du signal et modélisation computationnelle. Maîtrise de Python, C++, et Fortran, avec une expérience avérée dans le développement d'algorithmes intégrant le machine learning pour l'analyse de grands ensembles de données. Excellentes compétences en communication, organisation et résolution de problèmes, avec une expérience confirmée en enseignement et en partage des connaissances dans divers domaines.

EXPÉRIENCE

Chercheur

Analyse de séries temporelles - CER Seismaze

 Mars 2021 - Décembre 2024  ISTERre, Grenoble, France

- Conception de réseaux neuronaux convolutifs (CNN) génératifs pour la récupération de signaux
- Mise en œuvre de méthodes de transformation et de décomposition matricielles pour l'extraction d'informations
- Analyse temporelle et spectrale (transformée de Fourier) de signaux volcaniques et tectoniques
- Conception et design de filtres numériques pour la génération de formes d'ondes synthétiques
- Développement de techniques et de codes pour l'étude de longues séries de données temporelles

Doctorat

Sismologie environnementale et théorique - CER F-image

 Novembre 2017 - Mars 2021  ISTERre, Grenoble, France

- Développement d'un modèle physique de propagation des ondes et estimation mathématique des noyaux de sensibilité par des simulations de Monte Carlo
- Construction d'un modèle physique pour estimer les niveaux d'eau dans les réservoirs aquifères souterrains à partir des données de pluie
- Traitement et interprétation de données pluri-annuelles GPS, pluie et sismiques pour identifier des corrélations
- Inversion de données sismiques pour identifier les changements de profondeur dans la croûte terrestre à partir de mesures obtenues à la surface
- Mesure des changements de vitesse sismique à partir du bruit ambiant

Professeur d'université

Professeur de physique

 Janvier 2014 - Novembre 2017  Bogotá, Colombie

- Professeur à l'Université América de Mécanique Classique, Hydrostatique, Électrostatique et Physique Moderne pour les étudiants des programmes d'ingénierie

COMPÉTENCES



Analyse de données

Physique (propagation des ondes, thermodynamique, mécanique, ...), Mathématiques (algèbre linéaire, calcul, équations différentielles, ...), Deep learning, Machine learning, Traitement du signal, Problème inverse, Simulations de Monte Carlo



Langages de programmation

Python (pytorch, pandas, numpy, scipy, igraph, matplotlib, scikit-learn, jupyter), C, C++, Fortran, Bash, Latex.



Logiciels

VSCoDe, Github, Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word), Illustrator, Photoshop



Systèmes d'exploitation

Linux, MacOS, Windows

SOFT SKILLS

Performant

Compétences en communication

Rédaction

Gestion des ensembles de données

Organisation & Gestion du temps

LANGUES

Espagnol

Anglais

Français

Italien



FORMATION

Master - Physique théorique

Universidad de los Andes

 Janvier 2012 - Décembre 2013

Cours: Mécanique quantique avancée, Électrodynamique, Mécanique statistique, Mécanique analytique

- Professeur adjoint à l'Université des Andes de Mécanique Classique, Électrostatique et Physique Expérimentale pour les étudiants des programmes d'ingénierie, de médecine et de sciences de base

PUBLICATIONS

Articles de Journal

- **A. Barajas** and N. Shapiro, "Digital filters for waveform generation (in progress)," *Geophysical Journal International*, 2025.
- **A. Barajas**, N. M. Shapiro, and G. Prieto, "Differential phase analysis for volcanic tremor detection and source location," *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, vol. 129, no. 10, e2024JB029010, 2024.
- **A. Barajas**, C. Journeau, K. Obara, and N. M. Shapiro, "Comparison of continuously recorded seismic wavefields in tectonic and volcanic environments based on the network covariance matrix," *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, vol. 128, no. 12, e2023JB026784, 2023.
- **A. Barajas**, L. Margerin, and M. Campillo, "Coupled body and surface wave sensitivity kernels for coda-wave interferometry in a three-dimensional scalar scattering medium," *Geophysical Journal International*, vol. 230, no. 2, pp. 1013–1029, 2022.
- **A. Barajas**, P. Poli, N. d'Agostino, L. Margerin, and M. Campillo, "Separation of poroelastic and elastic processes of an aquifer from tectonic phenomena using geodetic, seismic, and meteorological data in the pollino region, Italy," *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, vol. 22, no. 11, e2021GC009742, 2021.

Licence - Physique

Universidad Nacional de Colombia

📅 Février 2004 – Juin 2010

Cours: Relativité, Mécanique quantique, Thermodynamique, Calcul intégral, Topologie, Équations différentielles

CONFÉRENCES

Conférences Internationales

- AGU conferences, 1st author, San Francisco, New Orleans, 2019, 2021.
- EGU conferences, 1st author, Vienna, 2019, 2020, 2022, 2023, 2024.
- Summer school, 1st author, Cargèse, 2019, 2022.

CENTRES D'INTÉRÊT

Biologie, Langues, Enseignement, Danse, Course à pied