

## Proyecto Módulo Interdisciplinario Sec. 13: Geociencia de Datos

### Descripción

El proyecto final del curso es utilizar las herramientas que se han desarrollado durante el curso con respecto al análisis de datos, visualización de datos y el pensamiento inferencial para obtener información de un conjunto de datos de Ciencias de la Tierra. Los datos que elijan investigar deben estar abiertos junto con **la pregunta que decidan resolver**. El objetivo debe ser analizar los datos de una manera que proporcione información para comprender un fenómeno de las ciencias de la Tierra.

### Requerimientos y entregables

- **Explicite el problema a resolver y las preguntas las cuales intentará dar respuesta en un Jupyter notebook.** Este debe ser autoexplicativo. Tenga una celda de texto introductorio que describa el problema, describa las formas en que va a abordar el problema y describa los datos que va a utilizar para hacerlo. Este texto debe incluir referencias.
- Use al menos **tres** tipos diferentes de gráficos de visualización de datos que son los que usamos a lo largo del curso.
- Utilice **dos o tres** métodos / enfoques diferentes de análisis de datos que utilizó en el curso. Adicionalmente debe incluir un análisis del marco ético donde el proyecto está involucrado.
- Concluya con al menos una celda de texto que contenga al menos una página de texto y describa los resultados de su análisis.
- Incluya una sección de agradecimientos finales y una sección de trabajos citados.
- Se espera un informe y una presentación de avance a mitad de semestre donde se presenten potenciales datos a investigar y preguntas a responder. Los resultados finales deben ser presentados durante la semana de exámenes. Ver el syllabus en el material docente para confirmar las fechas de estas evaluaciones.

### Elección del problema y los datos

La elección de los problemas y los datos es abierta: **pueden elegir su propia aventura**. Sin embargo, es absolutamente esencial que citen la fuente de los datos y discutan/citen cualquier lugar o persona de la que hayan obtenido ideas. **Es perfectamente razonable obtener ideas e inspiración de otras fuentes**. Cuando lo hagan, deben ser totalmente transparentes sobre el origen de esas ideas con agradecimientos y citas según corresponda.

A continuación se citan algunas fuentes donde pueden encontrar bases de datos relacionadas con ciencias de la Tierra.

- **Datos de UNAVCO:** Los científicos geodésicos utilizan estos datos para cuantificar los movimientos de la roca, el hielo y el agua que son monitoreados por una variedad de tipos de sensores en o cerca de la superficie de la Tierra.
  - <https://www.unavco.org/data/data.html>
  - <https://www.unavco.org/instrumentation/networks/networks.html>
- **GPS data:**
  - <https://www.unavco.org/data/gps-gnss/gps-gnss.html>
- **Centro Nacional de Información Ambiental de los EE.UU.:**
  - <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access>
- **Estaciones de monitoreo climático:**
  - <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/land-based-station-data>
  - <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/paleoclimatology-data>
  - <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/marineocean-data>
- **Catálogo de terremotos del USGS:**
  - <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search>
- **Datos de geoquímica de rocas:**
  - <https://www.earthchem.org>
  - <https://search.earthdata.nasa.gov/search>
- **Conjuntos de datos relacionados con el clima del Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad de la Universidad de Columbia:**
  - <http://iridl.ldeo.columbia.edu/>
- **Datos de flujo de agua de Estados Unidos (Servicio Geológico de Estados Unidos):**
  - <https://waterdata.usgs.gov/nwis/rt>
- **Otros datos del Servicio Geológico de EE. UU.:**
  - <https://data.usgs.gov/datacatalog/>
  - <https://www.dataone.org>
  - <http://www.marine-geo.org/index.php>

- **Centro Nacional de Datos Oceanográficos de EE.UU.**
  - <https://www.nodc.noaa.gov>

También puede encontrar datasets de distintos artículos científicos u otras bases de datos. Puede buscar en Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) un tema que le interese y descargar los datos asociados al tema para que pueda tratarlos y analizarlos durante el proyecto final.

Algunos otros datasets que usaremos durante el curso:

- **Elevacion global:**
  - [https://github.com/ds-connectors/EPS88-Fall-2019/tree/master/Week01\\_Global\\_Elevation/data](https://github.com/ds-connectors/EPS88-Fall-2019/tree/master/Week01_Global_Elevation/data)
- **Catálogo Sísmico:**
  - [https://github.com/ds-connectors/EPS88-Fall-2019/blob/master/Week02\\_Global\\_Earthquakes/data/ANSS\\_2000\\_2012.csv](https://github.com/ds-connectors/EPS88-Fall-2019/blob/master/Week02_Global_Earthquakes/data/ANSS_2000_2012.csv)
  - <https://earthquake.usgs.gov/data/comcat/>
- **Movimiento de glaciares o hielo continental:**
  - [https://github.com/ds-connectors/EPS88-Fall-2019/tree/master/Week05\\_Bootstrapping\\_Ice\\_Sheets/data](https://github.com/ds-connectors/EPS88-Fall-2019/tree/master/Week05_Bootstrapping_Ice_Sheets/data)
  - <http://www.empr.gov.bc.ca/Mining/Geoscience/PublicationsCatalogue/OpenFiles/2016/Pages/2016-4.aspx>

## Evaluación

La evaluación del proyecto considera la calidad de sus análisis, aplicación de los contenidos del curso y trabajo en equipo. Se dispondrá de una rúbrica en el material docente donde se indicarán los puntajes de la evaluación del proyecto.