

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
 - o 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):
 - o 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

• Catálogo Sísmico:

- 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_Bootstra pping_lce_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.