

# GUÍA PARA LAS BOYAS

Esta guía va dirigida para los alumnos de la carrera de Pesquería  
del curso de “Oceanografía General”, dictado por el profesor

Ph.D. LUIS ICOCHEA



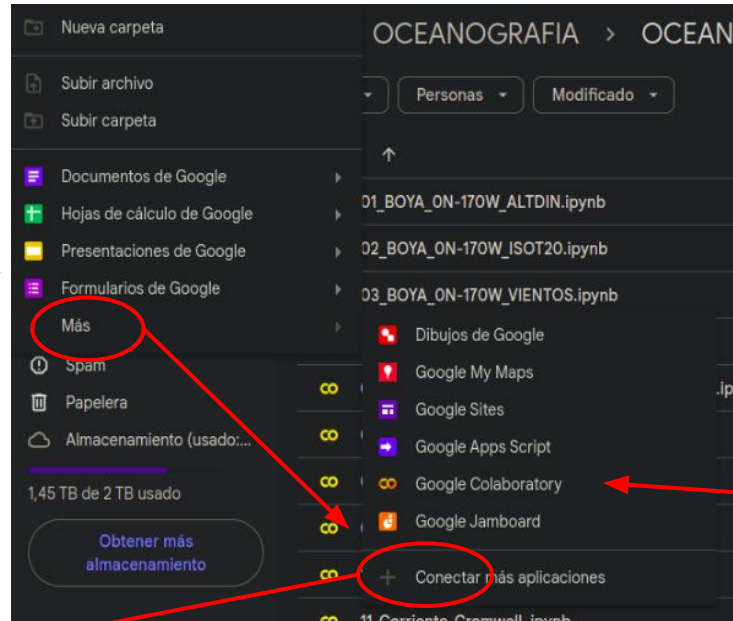
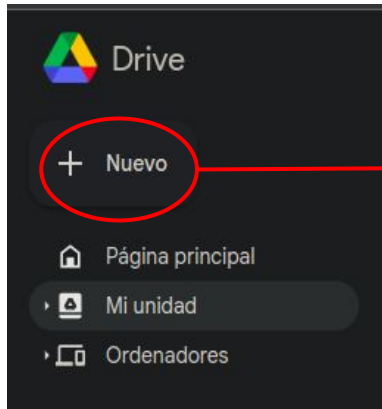
Pd: Crea tu cuenta en Github y sígueme :’v



Sígueme :v

# COMO AGREGAR LA EXTENSIÓN GOOGLE COLABORATORY

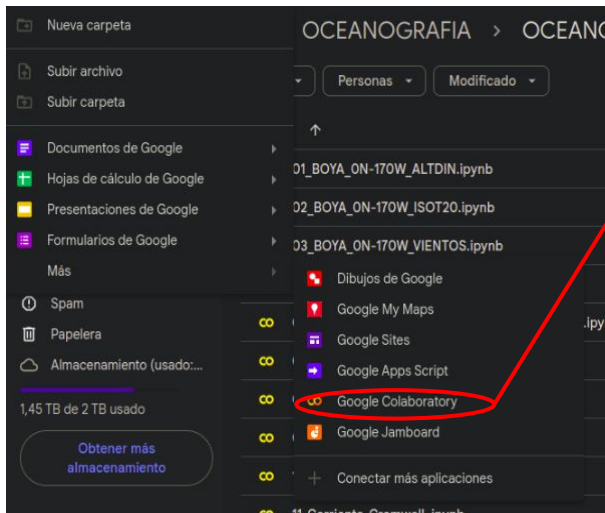
## 1) Ingresar a google drive



Una vez instalado deberá de aparecer ese ícono

Buscar : google colaboratory (instalarlo)

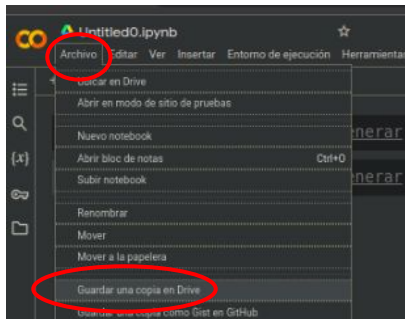
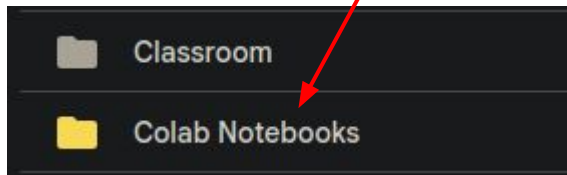
# COMO CREAR UN COLAB



En caso no se haya creado la carpeta “Colab Notebooks”



Ir a drive (mi unidad) y verificar que se haya creado la carpeta “Colab Notebooks” (tiene que ser color amarillo)



Corroborar que se haya creado

# DESCARGA EL NETCDF DE LA PÁGINA DE TAO/TRITON:

1. <https://www.pmel.noaa.gov/tao/drupal/disdel/>
2. Selecciona tu boya, fechas y el formato NetCDF. Clic en Deliver.

The screenshot shows the TAO/TRITON data selection interface. At the top, there are three tabs: "TAO/TRITON (Pacific)" (highlighted in yellow), "PIRATA (Atlantic)", and "RAMA (Indian)". Below these is a map of the Pacific Ocean from 140°E to 80°W. A red circle highlights a buoy location at approximately 175°W, 0°N. Below the map are two buttons: "De-Select Sites" and "Select All Sites".

Below the map are five tabs: "Time Series" (highlighted in yellow), "Profiles", "Time Section", "Lat Lon Map", and "Depth Section". Under "Time Series", there are several options: "One Variable" (selected), "One Site", "Separate Plots", "Overlay", "Subsurface Area" (selected), and "Subsurface Lines".

Below these are two rows of variable selection options. The first row includes: "SW Rad", "LW Rad", "Rain", "Wspd", "Uwnd", "Vwnd", "Wdir", "Wind Vec", "RH". The second row includes: "Air T", "SLP", "SS", "T(z)" (circled in red), "SSS", "S(z)", "SSD", "D(z)", "Heat".

Below the variables are date and time selection options. The first row shows "1979", "JAN", "20". The second row shows "2023", "APR", "5". To the right, a dropdown menu is set to "Daily" (circled in red).

Below the date and time options are two dropdown menus: "files by site" (set to "files by site") and "NetCDF (4-byte, CF time)" (circled in red). To the right of these is a "Compression" dropdown.

At the bottom are five buttons: "Definitions", "Availability", "Clear", "Deliver" (circled in red), and "Display".

# DESCARGA EL NETCDF DE LA PÁGINA DE TAO/TRITON:

3. Después de Deliver te aparece esta ventana. Descarga el archivo con formato .cdf Y **súbelo a tu drive, dentro de la carpeta "Colab Notebooks"**

**Global Tropical Moored Buoy Array**  
Pacific Marine Environmental Laboratory

*Data delivery*

Classroom  
Colab Notebooks

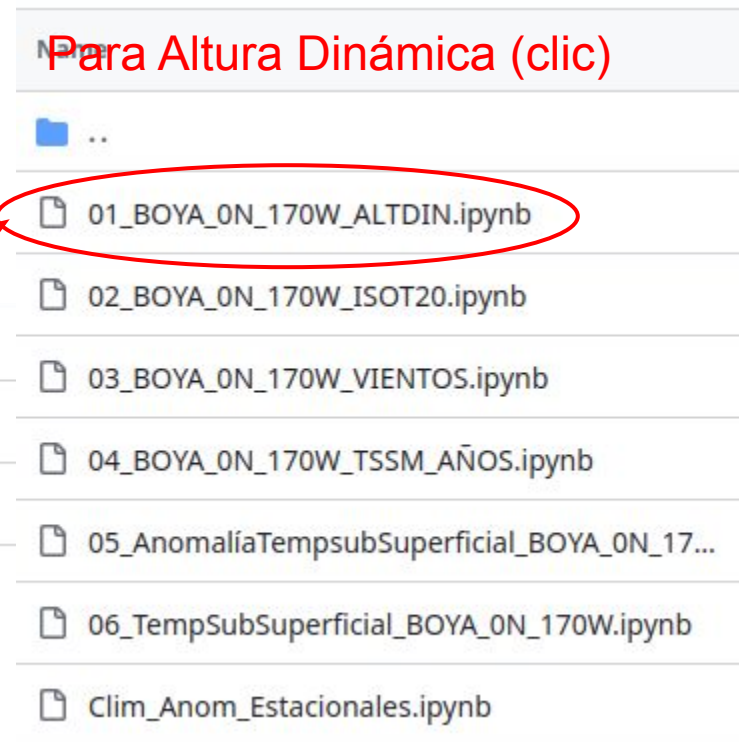
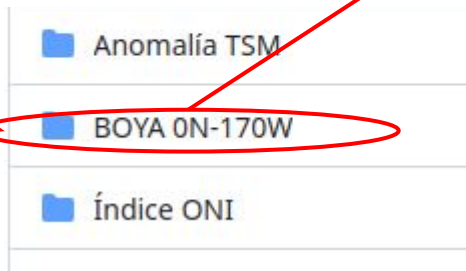
*Click with your mouse (and **hold** on a **MacIntosh** or **Unix** workstation) on the links below and select **Save Link** hints on [downloading files](#). We also have all of our data available on our **FTP site**: contact [oar.pmel.taotech@noaa.gov](mailto:oar.pmel.taotech@noaa.gov).*

[README\\_t.txt](#)  
[t0n170w\\_dy.cdf](#)

Clic para descargar

# AHORA VAMOS A GITHUB

1. Ingresar a : <https://github.com/MaicolDLC>
2. Ingresar al repositorio :




DENTRO DE



Descarga el colab

**MaicolDLC** actualización de los ejes Y b538a87 · 2 weeks ago History

**Download raw file**

**Preview** Code Blame 3656 lines (3656 loc) · 625 KB Code 55% faster with GitHub Copilot Raw  

**Datos descargados de:**  
<https://www.pmel.noaa.gov/tao/drupal/disdel/>

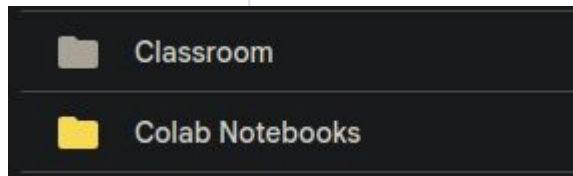
---

**AUTOR : Michael De La Cruz La Rosa**  
20180176@lamolina.edu.pe  
Michael.dlc.lr@gmail.com

---

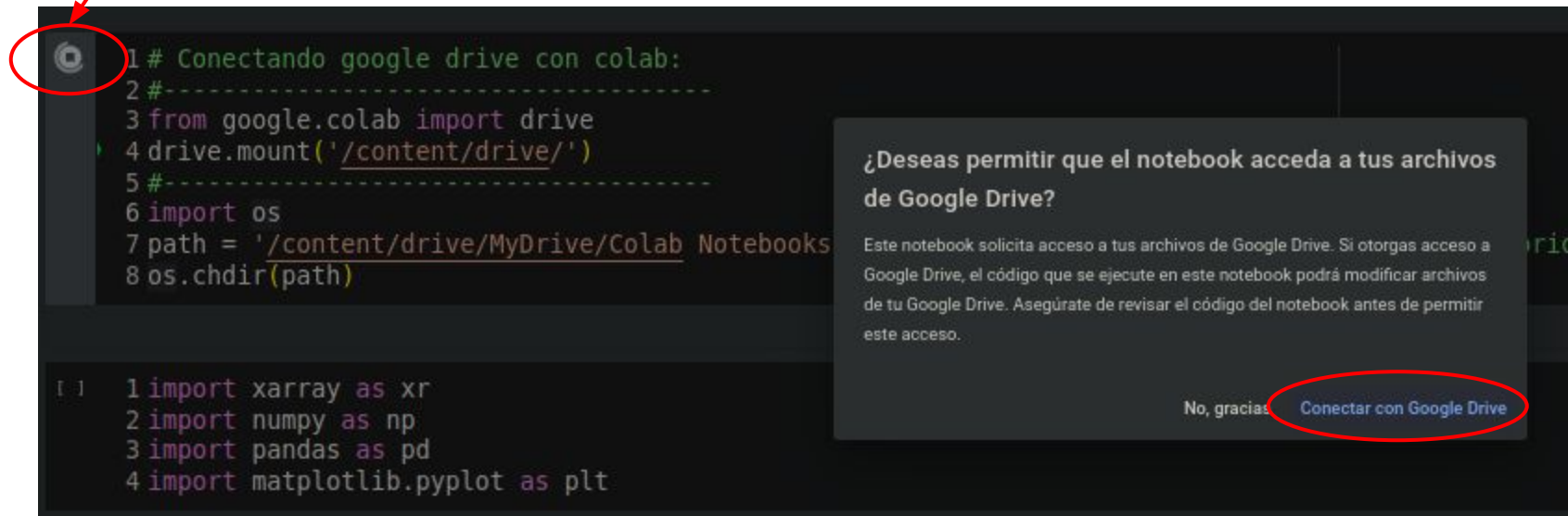
**ALTURA DINÁMICA DE LA BOYA UBICADA EN 0°N - 170°W**

Sube el archivo a la carpeta (en drive) "Colab Notebooks" Y ábrelo.



# UNA VEZ ABIERTO EL COLAB

Al **correr** la celda que conecta el colab con drive (también con: **ctl + Enter**) te pedirá permiso para conectar, acepta todo ...



The screenshot shows a Google Colab notebook interface. On the left, a code cell is being executed, indicated by a red circle around the play button icon. The code in the cell is:

```
1 # Conectando google drive con colab:
2 #-----
3 from google.colab import drive
4 drive.mount('/content/drive/')
5 #-----
6 import os
7 path = '/content/drive/MyDrive/Colab Notebooks'
8 os.chdir(path)
```

Below the code cell, the output shows the successful execution of the imports:

```
[ ] 1 import xarray as xr
    2 import numpy as np
    3 import pandas as pd
    4 import matplotlib.pyplot as plt
```

On the right side of the notebook, a permission dialog box is displayed with the title "¿Deseas permitir que el notebook acceda a tus archivos de Google Drive?". The text inside the dialog explains that the notebook requests access to Google Drive files and that the user should review the code before granting access. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "No, gracias" and "Conectar con Google Drive". The "Conectar con Google Drive" button is circled in red, indicating it should be clicked.



Solo tienes que correr cada celda (sin saltarte ninguna), una a continuación de otra.

```
[ ] 1 import xarray as xr
    2 import numpy as np
    3 import pandas as pd
    4 import matplotlib.pyplot as plt

[ ] 1 # Abrimos el archivo .cdf
    2 alt_din = xr.open_dataset(path + 'dyn0n170w_dy.cdf', drop_variables=['QD 5013'])
    3 alt_din['time'] = pd.date_range(alt_din.time[0].values, alt_din.time[-1].values, freq = 'D')
    4 alt_din
```

xarray.Dataset

► Dimensions: (time: 11638, depth: 1, lat: 1, lon: 1)

▼ Coordinates:

time	(time)	datetime[ns] 1992-01-01T00:00:00 ... 2024-01-01T00:00:00	
depth	(depth)	float32 0.0	
lat	(lat)	float32 0.0	
lon	(lon)	float32 0.0	

▼ Data variables:

DYN_13	(time, depth, lat, lon)	float32 ...	
--------	-------------------------	-------------	--

► Indexes: (4)

► Attributes: (10)

cambia el nombre en esta parte del código, por el nombre de tu boya (el archivo .cdf que subiste al drive)

ejemplo: "dyn0n155w\_dy.cdf"

```
[ ] 1 # Calculamos la climatología diaria (promedio histórico) de 20 años consecutivos
```

En esta parte del código coloca los periodo que deseas analizar (siempre 2 años consecutivos, por ejemplo podrías poner el año 2010, 2011)

Coloca los años en orden (de menor a mayor). Sepáralos por comas.









```
[ ] 1 YearsUnidos df = pd.DataFrame()
2 ListaYears = [1997, 1998, 2016, 2017, 2022, 2023] # Los años a analizar
3
4 for i in range(0, len(ListaYears), 2):
5     Col1 = str(ListaYears[i])
6     Col2 = str(ListaYears[i+1])
7     Cols = alt_din_df.loc[Col1:Col2].reset_index().drop(['time'],axis=1)
8     YearsUnidos df = pd.concat([YearsUnidos df, Cols], axis = 1)\
9     .rename(columns = {'DYN_13' : f'DYN_13_{Col1}_{Col2}'})
10 YearsUnidos df
```

	DYN_13_1997_1998	DYN_13_2016_2017	DYN_13_2022_2023
0	132.148178	139.582840	131.048065
1	132.872696	138.127945	131.928497
2	132.404068	135.774948	132.843262
3	132.510101	135.836411	134.910370
4	139.628281	140.550903	132.099976

## OBSERVACIONES 1

- Solo tienes que hacer esos 2 cambios:
  1. El nombre de tu boya
  2. Los años que deseas analizar
  3. Correr las celdas de código (desde la primera) una tras otra. Con eso obtienes todas tu gráficas

- Descarga cada uno de los archivos y realiza los mismos pasos anteriores.
- Altura dinámica, temperatura subsuperficial,
- Isoterma de 20°C, etc.

Name
 ..
 01_BOYA_0N_170W_ALTDIN.ipynb
 02_BOYA_0N_170W_ISOT20.ipynb
 03_BOYA_0N_170W_VIENTOS.ipynb
 04_BOYA_0N_170W_TSSM_AÑOS.ipynb
 05_AnomalíaTempsubSuperficial_BOYA_0N_17...
 06_TempSubSuperficial_BOYA_0N_170W.ipynb
 Clim_Anom_Estacionales.ipynb

## OBSERVACIÓN 2 (OPCIONAL)

- Antes de cada gráfica descomentar (quitar el #) a esas 2 líneas. Esto permite que las gráficas se guarden en tu drive de manera automática. Otra opción es copiar y pegar (con clic derecho en la gráfica).

```
34 # Guardar
35 fig.savefig(path + f"Alt_Dyn_{alt_din.attrs['site_code']}_{year}.jpg",
36             transparent = False, pad_inches = 0.1, dpi = 700, bbox_inches = 'tight')
37 # plt.tight_layout()
38 plt.show()
39 plt.close()
```

```
1 for i in range(1, len(df.columns)):
2     AltDin_vs_year(df, df.columns[i].split("DYN_13 ")[1])
```

