**Reto | Análisis del progreso mundial de vacunación**

**Indicaciones:**

* Para la entrega de tu actividad, vas a subir el archivo con extensión .ipynb donde programaste tu script en Python. Lo llamarás **DS\_C2\_SC2\_NOMBRE**(sin espacios).

Para completar la solución del reto deberás cumplir con todos los puntos listados a continuación:

* Descarga el archivo [country\_vaccinations.csv](https://www.kaggle.com/gpreda/covid-world-vaccination-progress) de Kaggle.
* Abre el archivo con MS Excel para familiarizarte con los datos que contiene.
* Genera una libreta en **Google Colab** para resolver el reto con scripts de Python.
* Para cada uno de los siguientes requerimientos, incluye una sección de texto (especificando el enunciado) y una sección de código para la solución de:

a. Extraer la información del archivo.

b. Mostrar la estructura y tipos de datos de cada columna para identificar qué operaciones puedes realizar con cada una de ellas, asegurándote que las columnas con fechas sean del tipo **datetime64**.

c. Determinar la cantidad de vacunas aplicadas de cada compañía (con base en cómo lo reporta cada país en la columna **vaccines, en otras palabras, agrupe por vaccines y realice la sumatoria**).

d. Obtener la cantidad de vacunas aplicadas en todo el mundo.

e. Calcular el promedio de vacunas aplicadas por país.

f. Determinar la cantidad de vacunas aplicadas el día 29/01/21 en todo el mundo.

g. Crear un dataframe nuevo denominado **conDiferencias**que contenga los datos originales y una columna derivada (diferencias) con las diferencias de aplicación entre las columnas **daily\_vaccionations**y **daily\_vaccionations\_raw**.

h. Obtener el periodo de tiempo entre el registro con fecha más reciente y el registro con fecha más antigua.

i. Crear un dataframe nuevo denominado **conCantidad** que contenga los datos originales y una columna derivada (canVac) con la cantidad de vacunas utilizadas cada día (usar la columna vaccines y separar por el carácter **,** ).

j. Generar un dataframe denominado **antes20** con todos los registros que se hayan realizado antes del 20 de diciembre de 2020.

k. Obtener un dataframe denominado **pfizer** con todos los registros donde se haya utilizado la vacuna Pfizer.

l. Almacenar los dataframes generados (conDiferencias, conCantidad, antes20 y pfizer) en un archivo de Excel denominado **resultadosReto.xlsx**, donde cada dataframe ocupe una hoja diferente. Se recomienda ver la documentación de [pd.ExcelWriter](https://pandas.pydata.org/docs/reference/api/pandas.ExcelWriter.html).