Los datos del mundo

Grado 11° Guía 2

TIC

Estudiantes

Apoya:

Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa
{EL CÓDIGO A TU FUTURO}

Los datos del mundo

Grado 11° Guía 2

TIC

Estudiantes

Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa
{EL CÓDIGO A TU FUTURO}

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Julián Molina Gómez
Ministro TIC

Luis Eduardo Aguiar Delgadillo
Viceministro (e) de Conectividad

Yeimi Carina Murcia Yela
Viceministra de Transformación Digital

Óscar Alexander Ballen Cifuentes
Director (e) de Apropiación de TIC

Alejandro Guzmán
Jefe de la Oficina Asesora de Prensa

Equipo Técnico
Lady Diana Mojica Bautista
Cristhiam Fernando Jácome Jiménez
Ricardo Cañón Moreno

Consultora experta
Heidy Esperanza Gordillo Bogota

BRITISH COUNCIL

Felipe Villar Stein
Director de país

Laura Barragán Montaña
Directora de programas de Educación, Inglés y Artes

Marianella Ortiz Montes
Jefe de Colegios

David Vallejo Acuña
Jefe de Implementación Colombia Programa

Equipo operativo
Juanita Camila Ruiz Díaz
Bárbara De Castro Nieto
Alexandra Ruiz Correa
Dayra Maritza Paz Calderón
Saúl F. Torres
Óscar Daniel Barrios Díaz
César Augusto Herrera Lozano
Paula Álvarez Peña

Equipo técnico
Alejandro Espinal Duque
Ana Lorena Molina Castro
Vanesa Abad Rendón
Raisa Marcela Ortiz Cardona
Juan Camilo Londoño Estrada

Edición y coautoría versiones finales
Alejandro Espinal Duque
Ana Lorena Molina Castro
Vanesa Abad Rendón
Raisa Marcela Ortiz Cardona

Edición
Juanita Camila Ruiz Díaz
Alexandra Ruiz Correa

British Computer Society – Consultoría internacional

Niel McLean
Jefe de Educación

Julia Adamson
Directora Ejecutiva de Educación

Claire Williams
Coordinadora de Alianzas

Asociación de facultades de ingeniería - ACOFI

Edición general
Mauricio Duque Escobar

Coordinación pedagógica
Margarita Gómez Sarmiento
Mariana Arboleda Flórez
Rafael Amador Rodríguez

Coordinación de producción
Harry Luque Camargo

Asesoría estrategia equidad
Paola González Valcárcel

Asesoría primera infancia
Juana Carrizosa Umaña

Autoría
Arlet Orozco Marbello
Harry Luque Camargo
Isabella Estrada Reyes
Lucio Chávez Mariño
Margarita Gómez Sarmiento
Mariana Arboleda Flórez
Mauricio Duque Escobar
Paola González Valcárcel
Rafael Amador Rodríguez
Rocío Cardona Gómez
Saray Piñerez Zambrano
Yimzay Molina Ramos

PUNTOAPARTE EDITORES

Diseño, diagramación, ilustración, y revisión de estilo

Impreso por Panamericana Formas e Impresos S.A., Colombia

Material producido para Colombia Programa, en el marco del convenio 1247 de 2023 entre el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el British Council

Esta obra se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional. https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

CC BY-NC 4.0

"Esta guía corresponde a una versión preliminar en proceso de revisión y ajuste. La versión final actualizada estará disponible en formato digital y puede incluir modificaciones respecto a esta edición"

Prólogo

Estimados educadores, estudiantes y comunidad educativa:

En el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, creemos que la tecnología es una herramienta poderosa para incluir y transformar, mejorando la vida de todos los colombianos. Nos guia una visión de tecnología al servicio de la humanidad, ubicando siempre a las personas en el centro de la educación técnica.

Sabemos que no habrá progreso real si no garantizamos que los avances tecnológicos beneficien a todos, sin dejar a nadie atrás. Por eso, nos hemos propuesto una meta ambiciosa: formar a un millón de personas en habilidades que les permitan no solo adaptarse al futuro, sino construirlo con sus propias manos. Hoy damos un paso fundamental hacia este objetivo con la presentación de las guías de pensamiento computacional, un recurso diseñado para llevar a las aulas herramientas que fomenten la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Estas guías no son solo materiales educativos; son una invitación a imaginar, cuestionar y crear. En un mundo cada vez más impulsado por la inteligencia artificial, desarrollar habilidades como el pensamiento computacional se convierte en la base, en el primer acercamiento para que las y los ciudadanos aprendan a programar y solucionar problemas de forma lógica y estructurada.

Estas guías han sido diseñadas pensando en cada región del país, con actividades accesibles que se adaptan a diferentes contextos, incluyendo aquellos con limitaciones tecnológicas. Esta es una apuesta por la equidad, por cerrar las brechas y asegurar que nadie se quede atrás en la revolución digital. Quiero destacar, además, que son el resultado de un esfuerzo colectivo: más de 2.000 docentes colaboraron en su elaboración, compartiendo sus ideas y experiencias para que este material realmente se ajuste a las necesidades de nuestras aulas. Además, con el apoyo del British Council y su red de expertos internacionales, hemos integrado prácticas globales de excelencia adaptadas a nuestra realidad nacional.

Hoy presentamos un recurso innovador y de alta calidad, diseñado en línea con las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional. Cada página de estas guias invita a transformar las aulas en espacios participativos, creativos y, sobre todo, en ambientes donde las y los estudiantes puedan desafiar estereotipos y explorar nuevas formas de pensar.

Trabajemos juntos para garantizar que cada estudiante, sin ·importar dónde se encuentre, tenga acceso a las herramientas necesarias para imaginar y construir un futuro en el que todos seamos protagonistas del cambio. Porque la tecnología debe ser un instrumento de justicia social, y estamos comprometidos a que las herramientas digitales ayuden a cerrar brechas sociales y económicas, garantizando oportunidades para todos.

Con estas guias, reafirmamos nuestro compromiso con la democratización de las tecnologías y el desarrollo rural, porque creemos en el potencial de cada región y en la capacidad de nuestras comunidades para liderar el cambio.

Julián Molina Gómez
Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Gobierno de Colombia

Grado 11º Guía 2

TIC

Guía de íconos

- Equidad en el acceso y la participación en el mundo digital
- Lógica, programación y depuración
- Prácticas de datos

Aprendizajes de la guía

Con las actividades de esta guía se espera que puedas avanzar en:

- Identificar los módulos o funciones que facilitan el trabajo con conjuntos de datos.
- Extraer datos de internet para su uso en tareas de análisis de datos.
- Modificar un análisis exploratorio de datos para adaptarse a sus datos e interpretar adecuadamente sus resultados.

Resumen de la guía

Esta guía propone 5 sesiones de trabajo están orientadas a continuar desarrollando habilidades de programación en *Python*, en uno de sus contextos más populares que es el manejo de datos y creación de visualizaciones. La clase utilizará datos reales sobre la pobreza y educación en Latinoamérica y los utilizará para crear gráficos y analizar tendencias.

Este proceso permitirá mejorar las habilidades de programación en *Python* y permitirá obtener una comprensión más profunda de cómo los datos pueden informar nuestra comprensión de importantes desafíos sociales, así como contribuir a la toma de decisiones basada en evidencia.

Resumen de las sesiones

Sesión 1

Se presenta *Python* para el manejo de datos. Se introducen los comandos para leer archivos y se explica la diferencia entre diferentes tipos de archivos y formas de visualizar datos.

Sesión 2

El curso explora una forma de acceder a los datos de un *dataframe* e iterar sobre ellos para resolver retos.

Aprendizajes de la guía

Implementar técnicas de manipulación y visualización de datos para concluir acerca de un problema.

Sesión 3

La clase aprende a filtrar dataframes y obtener subconjuntos de sus datos a través de condiciones.

Sesión 4

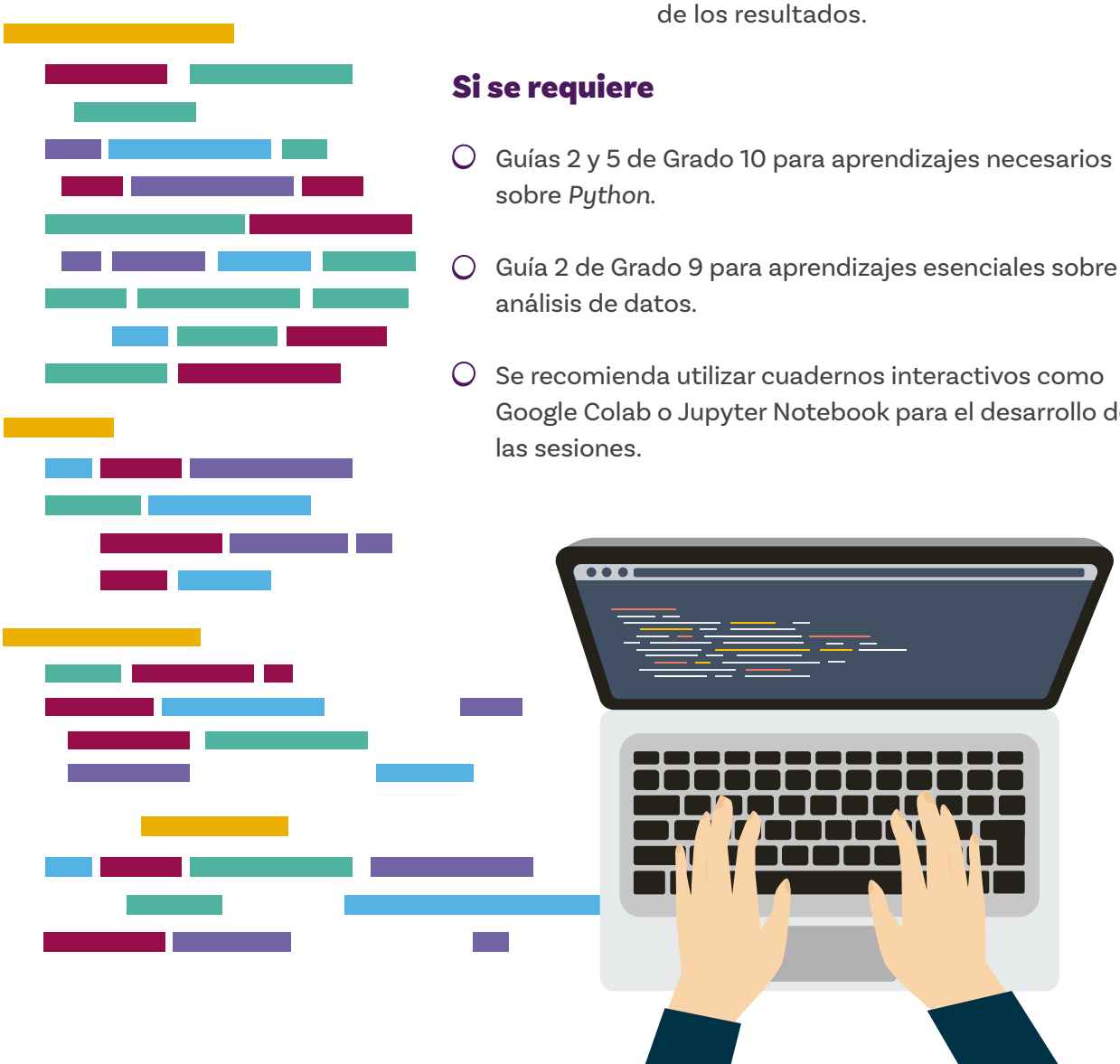
La clase reconoce dos librerías populares para la visualización de datos en *Python* y crea diagramas de barras personalizados.

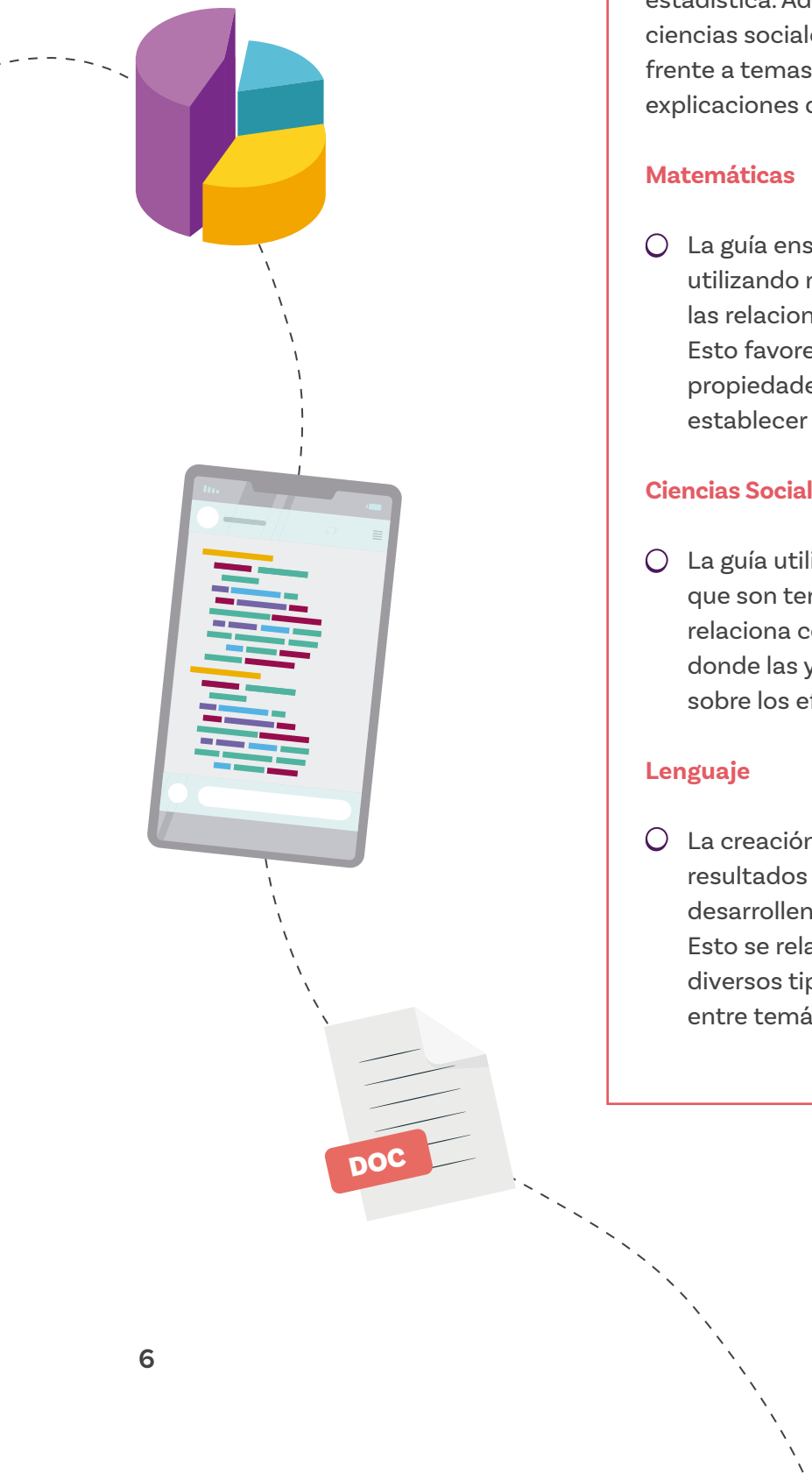
Sesión 5

Integración y presentación de un informe. Se sintetizan los análisis previos en un informe sobre la relación entre pobreza y educación, estructurando conclusiones basadas en evidencia y simulando la presentación de los resultados.

Si se requiere

- Guías 2 y 5 de Grado 10 para aprendizajes necesarios sobre *Python*.
- Guía 2 de Grado 9 para aprendizajes esenciales sobre el análisis de datos.
- Se recomienda utilizar cuadernos interactivos como Google Colab o Jupyter Notebook para el desarrollo de las sesiones.





Conexión con otras áreas

La guía cuenta con relaciones a las matemáticas y estadística. Además, se proponen ejemplos de las ciencias sociales para fomentar el pensamiento crítico frente a temas de interés. A continuación se brindan explicaciones de la relación con estas áreas.

Matemáticas

- La guía enseña a manipular y visualizar datos, utilizando modelos matemáticos para analizar las relaciones funcionales entre variables. Esto favorece el aprendizaje de cómo aplicar propiedades y modelos funcionales para establecer dichas relaciones entre variables.

Ciencias Sociales

- La guía utiliza datos sobre pobreza y educación, que son temas de gran relevancia social. Esto se relaciona con el análisis de cuestiones sociales, donde las y los estudiantes pueden argumentar sobre los efectos de la pobreza en la educación.

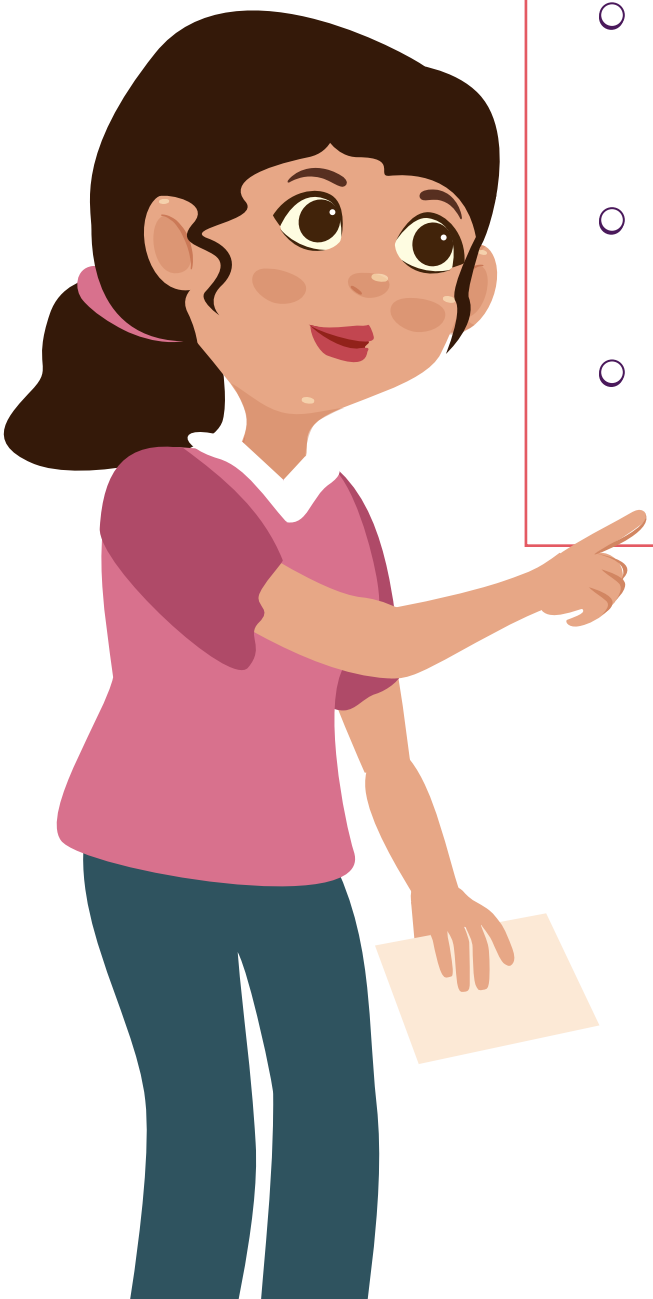
Lenguaje

- La creación de informes y la presentación de resultados requieren que las y los estudiantes desarrollen habilidades críticas y argumentativas. Esto se relaciona con la capacidad de comparar diversos tipos de texto y establecer relaciones entre temáticas y contextos.

Motivar para atraer

En esta guía se encuentran varias oportunidades relacionadas con el cierre de brechas al motivar a las personas hacia el pensamiento computacional:

- Se presentan algunas dinámicas en la asignación de los grupos para cada sesión de trabajo.
- Se proponen actividades en el seguimiento del trabajo de los grupos para evitar que algunos de las o los integrantes monopolicen las actividades.
- En las actividades se proponen espacios para la creatividad y elegir temas según sus propios intereses.
- En las sesiones prestar atención sobre la importancia de usar y visualizar datos para identificar problemas de la humanidad.



Grado 11° **Guía 2**

TIC

Sesión 1

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:

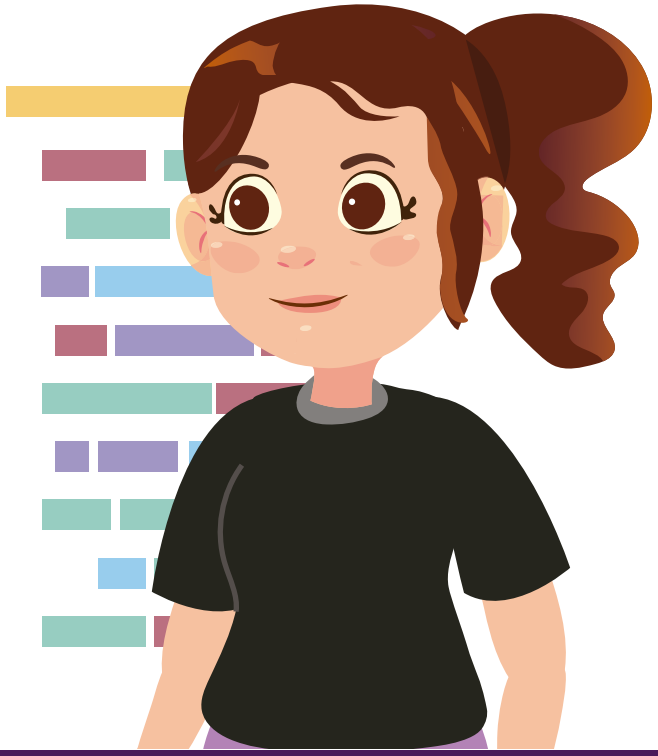
- Reconocer varias estructuras de datos y archivos, incluyendo hojas de cálculo, archivos CSV y *Dataframes*.
- Leer, depurar y escribir código utilizando el paquete Pandas de *Python* para leer datos de un archivo CSV a un *Dataframe* de Pandas.

Material para la clase

- *Anexos 1.1 y 1.2* según el editor de *Python* que utilicen en clase

Duración sugerida

15% 70% 15%



Lo que sabemos, lo que debemos saber

Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

Inicia la sesión participando en una lluvia de ideas sobre *Python*.

> *¿Qué recuerdas acerca de su uso?*
> *¿Puedes mencionar algunas funciones y características?*

Como ya sabes, *Python* es un lenguaje de programación versátil y muy popular en diferentes áreas. En esta guía aprenderás acerca de su uso en el análisis de datos. *Python* es uno de los lenguajes más utilizados en el mundo del análisis de datos por su simplicidad y su amplio ecosistema de herramientas. A lo largo de esta guía, descubrirás cómo leer archivos y trabajar con datos de manera estructurada.

En grados anteriores, ya has utilizado *Python* para automatizar tareas sencillas, programar juegos interactivos y manipular variables como cadenas de texto y listas de una y dos dimensiones. En esta sesión aprenderás a utilizar un nuevo tipo de variable, pero antes, observa las siguientes imágenes y responde:

> *¿Qué tienen en común las diferentes representaciones?*
> *¿En qué se diferencian?*
> *¿Qué ventajas y desventajas tiene cada tipo de representación?*

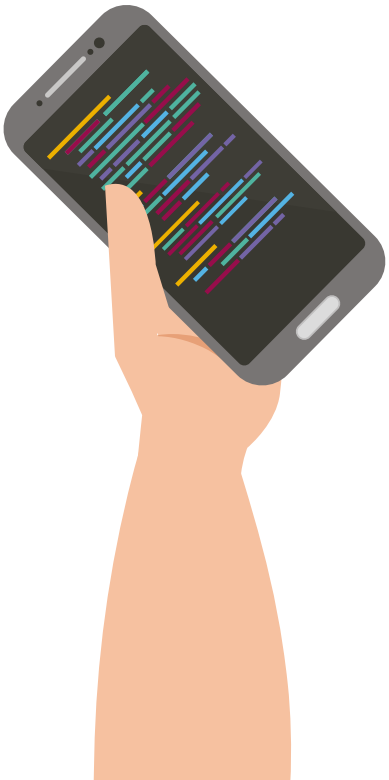


Figura 1. Archivo CSV

```
Rango de edad,Sí sabe,No sabe,No informa,No informa.1
De 0 a 9 años*,40.6,10.31,1.43,
De 10 a 19 años*,97.3,1.37 1.33,
De 20 a 29 años*,96.57 1.71,1.72,
De 30 a 39 años*,95.96,2.69,1.35,
```

Figura 2. Datos en un formato de tabla

Rango de edad	Sí sabe	No sabe	No informa	No informa.1
De 0 a 9 años*	40.6	10.31	1.43	
De 10 a 19 años	97.3	1.37	1.33	
De 20 a 29 años	96.57	1.71	1.72	
De 30 a 39 años	95.96	2.69	1.35	
De 40 a 49 años	94.5	4.24	1.26	
De 50 a 59 años	92.47	6.28	1.25	
De 60 a 69 años	88.71	10.34	0.96	

Figura 3. Archivo CSV

```
Nombre,Indicador,Año,Valor
Ingresos Altos,Realizó un pago digital,2000,
Ingresos Altos,"Realizó un pago digital, mujer", 2000,
Ingresos Altos,"Realizó un pago digital, hombre",2000,
Ingresos Altos,% mujeres empleadas,2000,88.4271771152308
Ingresos Altos,% hombres empleados,2000,83.8033567952988
Ingresos Altos,% de empleados total,2000,85.8145356958302
Ingresos bajos y medios ,Realizo un pago digital,2000,
```

Figura 4. Datos en un formato de tabla

Nombre	Indicador	Año	Valor
Ingresos Altos	Realizó un pago digital	2000	
Ingresos Altos	Realizó un pago digital, mujer	2000	
Ingresos Altos	Realizó un pago digital, hombre	2000	
Ingresos Altos	% mujeres empleadas	2000	88.42717712
Ingresos Altos	% hombres empleados	2000	83.8033568
Ingresos Altos	% de empleados total	2000	85.8145357
Ingresos bajos y medios	Realizó un pago digital	2000	
Ingresos bajos y medios	Realizó un pago digital, mujer	2000	
Ingresos bajos y medios	Realizó un pago digital, hombre	2000	

Como puedes notar, las *Figuras 1 y 2* representan el mismo conjunto de datos. Asimismo, las *Figuras 3 y 4* son dos representaciones distintas de otro conjunto de datos.

En este caso, las *Figuras 1 y 3* muestran los datos en su formato **separado por comas** (o CSV por las siglas en inglés de "comma separated values"). Este formato es muy usado para guardar grandes archivos de datos porque ocupa poco espacio en memoria.

En cambio, las *Figuras 2 y 4* representan los datos en un formato de tabla. Las tablas, por su parte, permiten visualizar los datos de una forma clara y ordenada.

En esta sesión, usarás un paquete de *Python* muy popular llamado **pandas,** el cual es esencial para leer, procesar y analizar grandes volúmenes de datos. El paquete **pandas** permite leer archivos y guardarlos en un nuevo tipo de estructura de datos llamada ***dataframe***.

Un *dataframe* se representa como una tabla que organiza la información en filas y columnas, similar a una hoja de cálculo de Excel. Cada columna puede contener un tipo específico de dato, como números, texto o fechas y cada fila representa un registro. Con un dataframe, puedes realizar operaciones como filtrar, ordenar, sumar, promediar y agrupar datos de forma eficiente. Se presenta en la *Figura 5*.

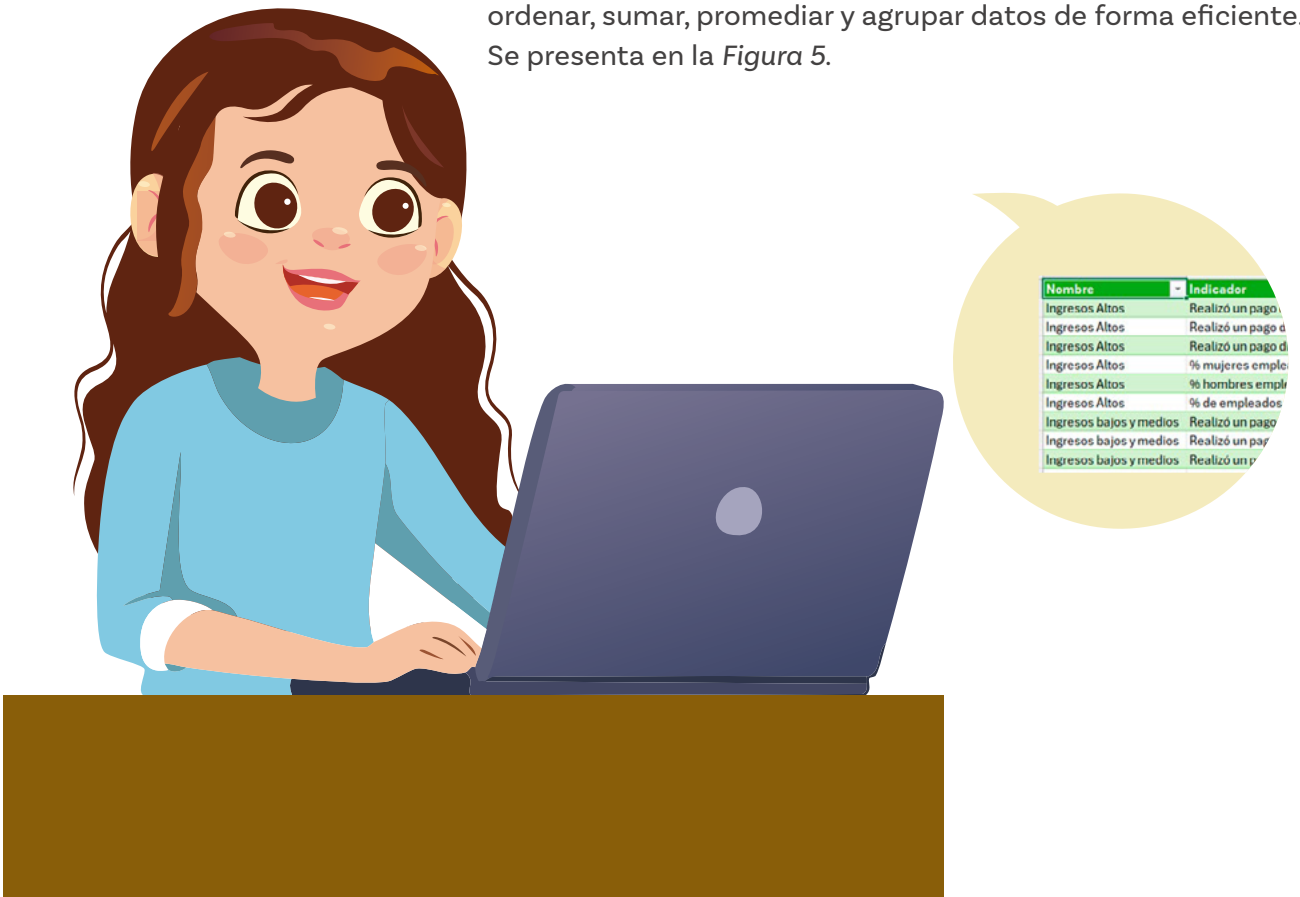
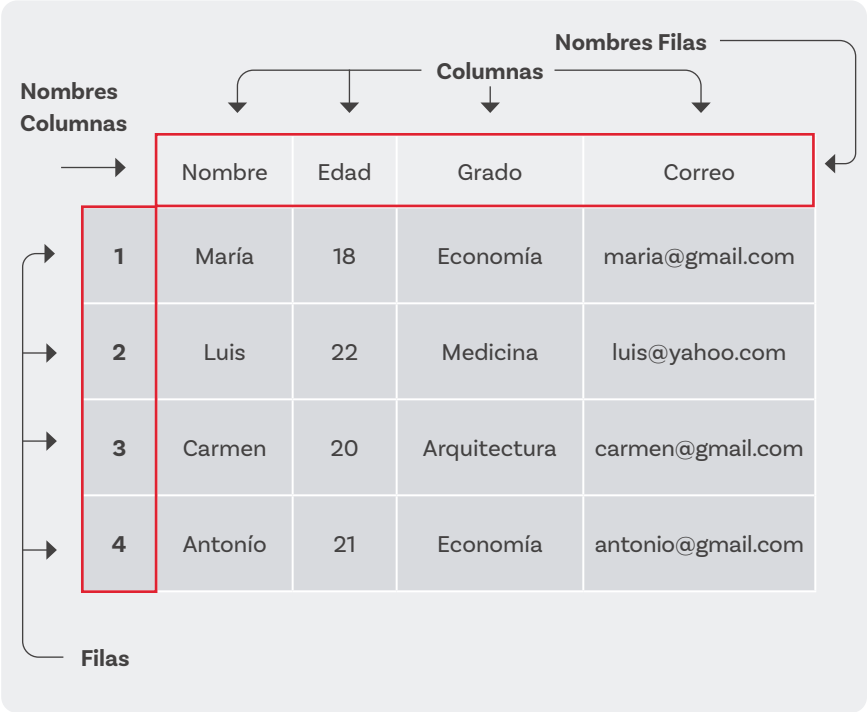


Figura 5. Dataframe



	Nombre	Edad	Grado	Correo
1	María	18	Economía	maria@gmail.com
2	Luis	22	Medicina	luis@yahoo.com
3	Carmen	20	Arquitectura	carmen@gmail.com
4	Antonío	21	Economía	antonio@gmail.com

En la siguiente actividad leerás tu primer archivo csv en *Python*.

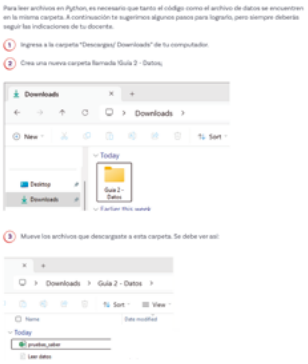
Glosario

- **Archivo CSV:** archivo de texto donde los datos están separados por comas, ideal para almacenar tablas de datos.
- **Dataframe:** estructura de datos en forma de tabla con filas y columnas, utilizada para organizar y analizar información.
- **Paquete:** conjunto de herramientas predefinidas en *Python* que facilitan tareas específicas.
- **Pandas:** paquete de *Python* para manejar, procesar y analizar datos de manera eficiente.

Anexos

Anexo 1.1

Anexo 1.2



Enlace

Archivos de esta sesión:
Leer datos.ipynb / leer datos.py pruebas_saber.csv

Manos a la obra Conectadas

Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

En esta actividad, aprenderás algunos comandos básicos para leer e interactuar con datos en *Python*. Trabajarás en parejas, utilizando un editor de *Python* como *Anaconda*, *Google Colab* o *Python-Online*, dependiendo de lo que tu docente te indique. Si tienes dudas sobre cómo acceder a alguno de estos editores, consulta el *Anexo 1.1*, que contiene tutoriales detallados para cada opción.

Para empezar, descarguen los archivos con los que van a trabajar durante la primera parte de la actividad. Sigan el enlace o utilicen el QR y guarden el archivo en el escritorio del computador. Recuerden que los archivos *.ipynb* se refieren a cuadernos interactivos que pueden utilizar en *Anaconda* o *Google Colab*, y los archivos *.py* se refieren a código de *Python* que pueden utilizar en editores como *Python-Online*.

Abran el archivo pruebas_saber.csv haciendo doble clic.

¿Qué observan?
¿Qué esperan ver en Python cuando lo utilicen?

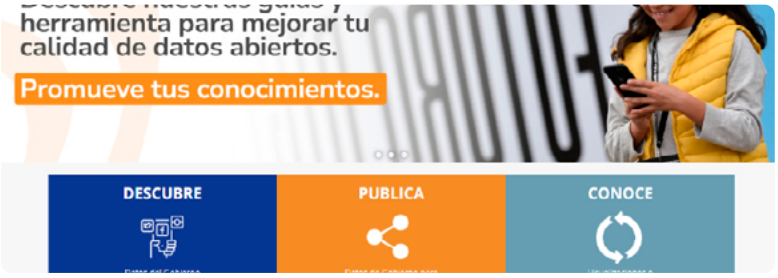
A continuación, tu docente entregará una copia del *Anexo 1.2* que corresponda con el editor que están utilizando en el salón. Sigan las indicaciones para cargar el archivo de datos y ejecutar los primeros comandos.

Cuando terminen, es el momento de buscar y explorar datos que les interesen. Para esto, van a utilizar la página de Datos Abiertos del gobierno de Colombia. Recuerden que los Datos Abiertos son información pública que se puede usar, reutilizar y redistribuir libremente.

Sigan los pasos para encontrar y descargar un archivo de datos que te interese a ti y a tu compañero o compañera.

1. Ingresen a datos.gov.co y den clic en “Descubre” como se presenta en la *Figura 6*.

Figura 6. Sitio web de datos.gov.co



2. Seleccionen el filtro “Conjuntos de datos” como se presenta en la *Figura 7*.

Figura 7. Conjunto de datos

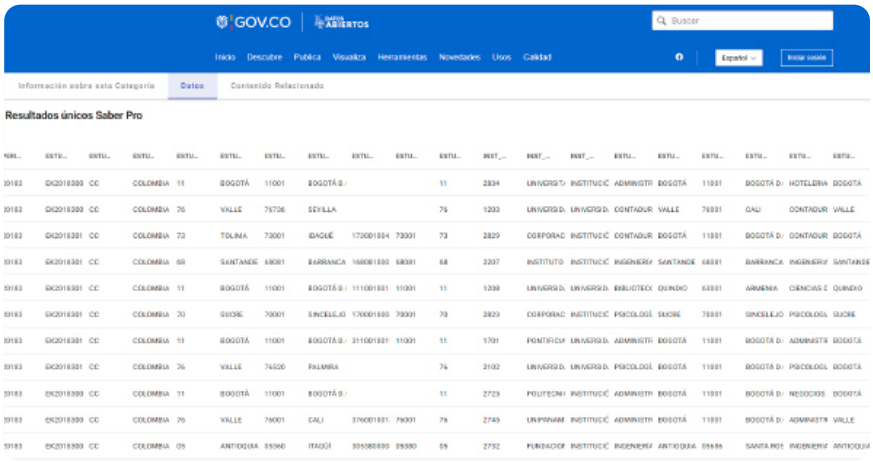
3. Seleccionen un tema de su interés en la sección “Clasificación” como en la lista que se presenta en la *Figura 8*.

Figura 8. Seleccion temática de interés

4. Exploren los diferentes conjuntos de datos y hagan clic en uno que capte su atención.

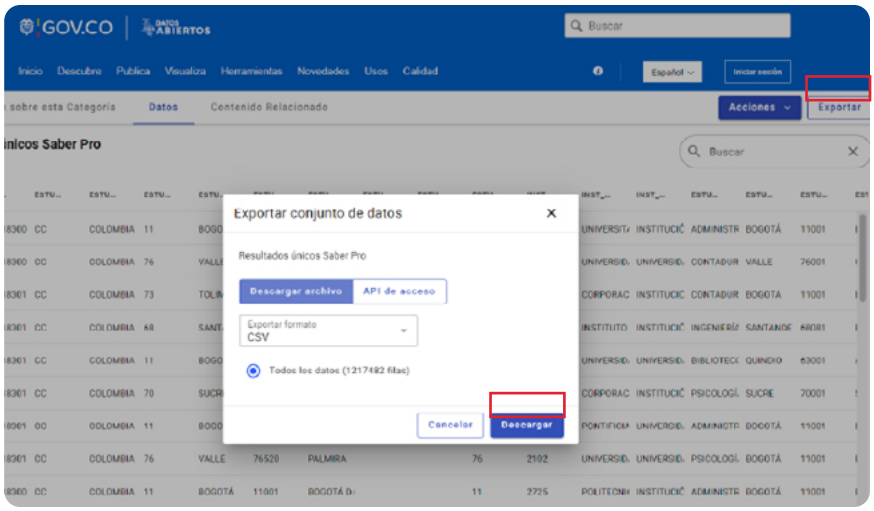
5. Den clic en la pestaña “Datos” y observa los resultados como se presenta en la *Figura 9*.

Figura 9. Resultados y presentaciónes de datos



6. Exporten los datos como archivo CSV tal y como se visualiza en la *Figura 10*.

Figura 10. Exportar datos como CSV



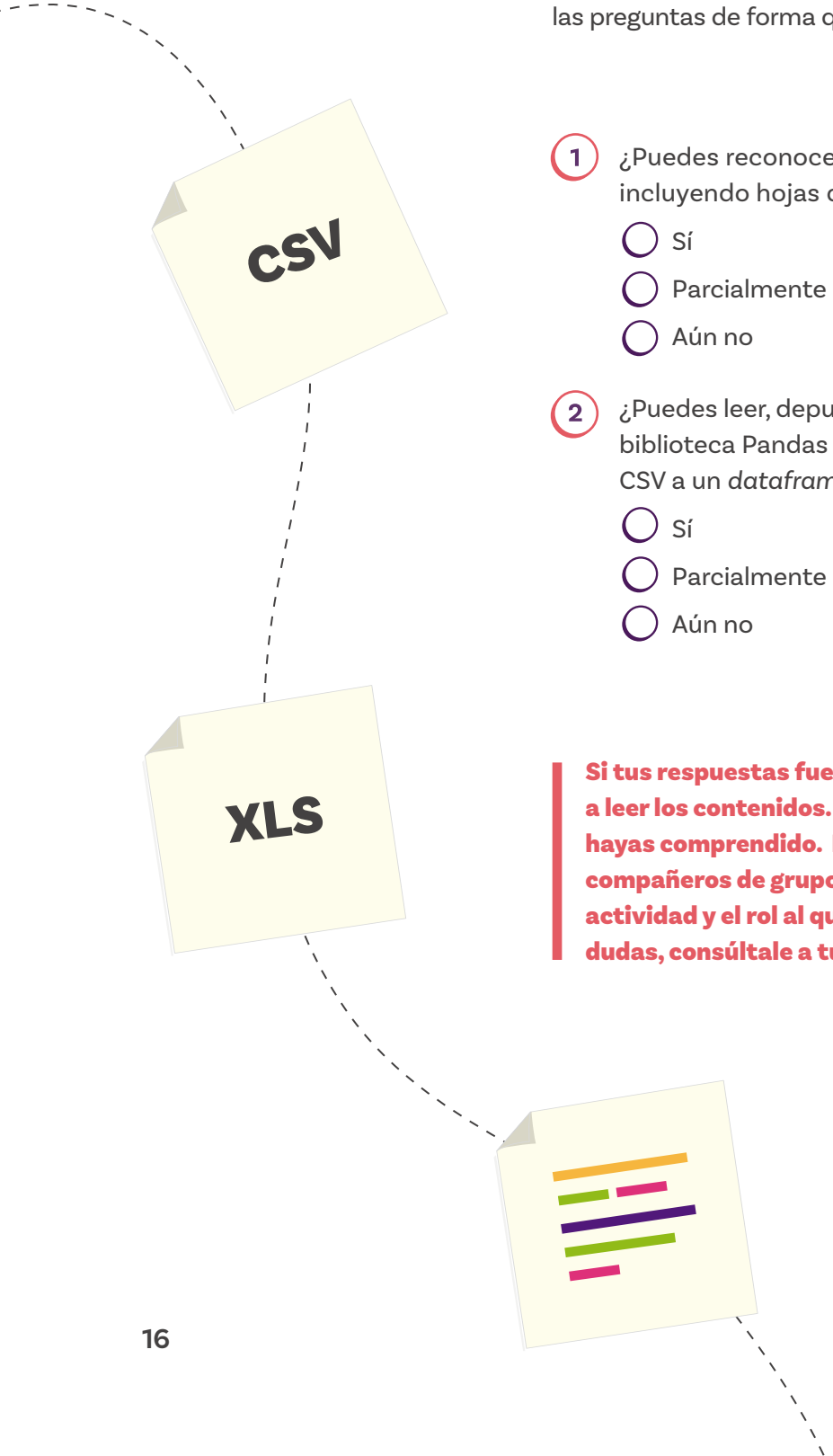
Ahora regresen al código, carguen y exploren los datos en *Python*.

Prepárate para compartir tus hallazgos con el resto de la clase al terminar la sesión.

Antes de irnos

Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Revisa los aprendizajes de la sesión de forma individual respondiendo las preguntas de forma que mejor reflejen tu progreso:



1. ¿Puedes reconocer varias estructuras de datos y archivos, incluyendo hojas de cálculo, archivos CSV y dataframes?
   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

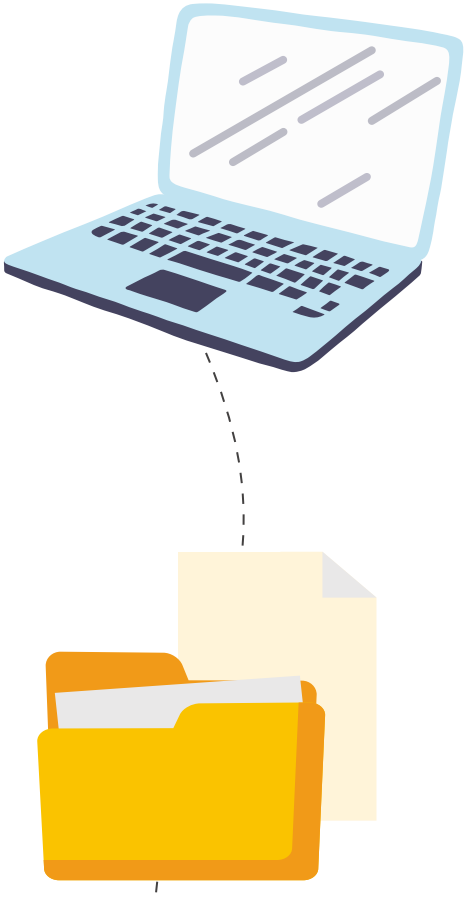
2. ¿Puedes leer, depurar y escribir código utilizando la biblioteca Pandas de *Python* para leer datos de un archivo CSV a un *dataframe* de Pandas?
   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

Si tus respuestas fueron "Parcialmente" o "Aún no", vuelve a leer los contenidos. Resalta o subraya los términos que no hayas comprendido. Luego, discute con tus compañeras y compañeros de grupo lo que se hizo en cada momento de la actividad y el rol al que correspondía. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.

Para cerrar la sesión, completa el siguiente tiquete de salida:

Fecha:

_____



Piensa en el conjunto de datos que descargaste y exploraste en *Python*. ¿Qué preguntas podrías responder con estos datos?

¿Cómo relacionas lo aprendido en esta clase con tus conocimientos previos de *Python*?

Grado 11º | Guía 2

TIC

Sesión 2

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:

- Filtrar un *dataframe* a partir de sus índices.
- Calcular el promedio de una serie de datos en *Python*.

Duración sugerida

40% 40% 20%

Material para la clase

- Anexos 2.1 y 2.2
- Un cronómetro, reloj o dispositivo móvil con la posibilidad de tomar tiempos.

Apoya: Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa {EL CÓDIGO A TU FUTURO}

Anexo

Anexo 2.1

Índice	Sede	Jornada	Naturaleza	Promedio	Periodo
0	Principal	Tarde	Oficial	258	2020
1	Principal	Mañana	Oficial	247	2020
2	Principal	Mañana	Oficial	270	2020
3	Principal	Única	Oficial	253	2020
4	Principal	Única	Oficial	224	2020
5	Principal	Nocturna	Oficial	224	2020
6	Principal	Tarde	Oficial	259	2020
7	Principal	Mañana	Oficial	275	2020
8	Principal	Mañana	Oficial	259	2020
9	Principal	Única	Oficial	256	2020
10	Principal	Mañana	Oficial	282	2020
11	Principal	Única	Oficial	227	2020
12	Principal	Única	Oficial	249	2020
13	Principal	Mañana	Oficial	271	2020
14	Principal	Única	Oficial	264	2020
15	Principal	Única	Oficial	264	2020
16	Principal	Nocturna	Oficial	214	2020
17	Principal	Nocturna	Oficial	213	2020
18	Principal	Mañana	Oficial	266	2020
19	Principal	Única	Oficial	197	2020
20	Principal	Única	Oficial	254	2020
21	Principal	Nocturna	Oficial	215	2020
22	Principal	Nocturna	Oficial	213	2020
23	Principal	Tarde	Oficial	255	2020
24	Sartorio	Tarde	Oficial	225	2020
25	Principal	Única	Oficial	255	2020
26	Principal	Mañana	Oficial	265	2020
27	Principal	Tarde	Oficial	275	2020
28	Principal	Tarde	Oficial	252	2021
29	Principal	Única	Oficial	270	2021
30	Principal	Tarde	Oficial	256	2021
31	Principal	Nocturna	Oficial	232	2021
32	Principal	Única	Oficial	264	2021

Lo que sabemos, lo que debemos saber

Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

Inicia la sesión recordando lo que aprendiste en la sesión anterior y responde.

¿?

¿Por qué crees que se utilizan lenguajes de programación como Python para el manejo de datos? ¿Por qué no hacer los cálculos a mano?

En esta sesión vas a continuar trabajando con los datos de las pruebas saber en el municipio de Girón. Para comenzar, tu docente entregará copias del *Anexo 2.1* para trabajar en equipos de 5 personas.

En equipos, deberán completar las cinco tareas que se presentan a continuación. Pueden leer las tareas y diseñar una estrategia. Luego, dividan los roles:

- ○ Una persona debe encargarse de tomar el tiempo que toma cada tarea.
- ○ Dos personas deben tomar nota de los pasos que sigue el equipo.
- ○ Dos personas ejecutan la estrategia y hacen los cálculos necesarios.

En esta sesión vas a continuar trabajando con los datos de las pruebas saber en el municipio de Girón. Para comenzar, tu docente entregará copias del *Anexo 2.1* para trabajar en equipos de 5 personas.

En equipos, deberán completar las cinco tareas que se presentan a continuación. Pueden leer las tareas y diseñar una estrategia. Luego, dividan los roles:

- Una persona debe encargarse de tomar el tiempo que toma cada tarea.
- Dos personas deben tomar nota de los pasos que sigue el equipo.
- Dos personas ejecutan la estrategia y hacen los cálculos necesarios.

Tareas:

1. Hallar el puntaje mínimo entre todos los colegios.
2. Hallar el puntaje máximo del 2022.
3. Hallar el máximo puntaje que obtuvieron los colegios de la jornada tarde.
4. Hallar el promedio de los puntajes obtenidos por los colegios No Oficiales.
5. Hallar el promedio de los puntajes obtenidos por los colegios de jornada nocturn.a

Una vez finalicen las tareas, seleccionen dos de ellas y creen el algoritmo o pseudocódigo. Por ejemplo, el punto 1 podría verse así:

```
Puntaje_mínimo = 500
Para cada puntaje:
        Si puntaje < puntaje_minimo
        Entonces puntaje_minimo = puntaje
```

Compartan sus algoritmos con la clase y comparen los resultados y tiempos obtenidos.

Ahora es momento de volver a *Python*. Observa el código que se presenta a continuación.

```
import pandas as pd
saber = pd.read_cvs('pruebas_saber.csv')
saber.iloc[10,0]

'INSTITUTO INTEGRADO FRANCISCO SERRANO MUÑOZ'
```

¿Qué hace?

Según los datos que tienes en el anexo:

¿Qué crees que retornaría el código print(saber.iloc[112,1)?
¿Y print(saber.iloc[3,2])?
¿y print(saber.iloc[0,5])?

Ingresa a *Python* y prueba la función **.iloc**:

¿Obtuviste los resultados que esperabas?
¿Qué función cumplen los números?
¿Qué pasaría si en lugar de corchetes utilizas paréntesis?

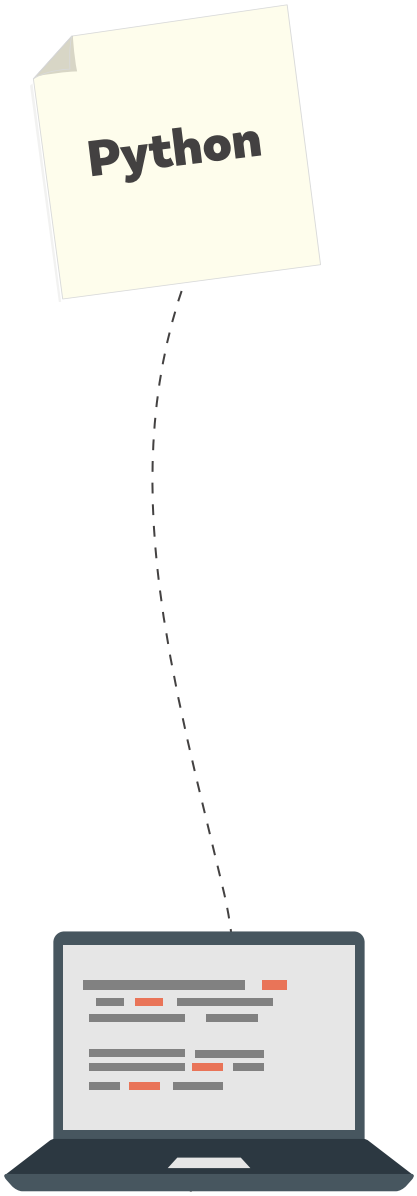
Haz pruebas y anota tus resultados.

Ahora escribe la siguiente línea:

¿Qué imprime?
¿Cómo podrías generalizar la instrucción?

Como habrás podido observar, la función **iloc** permite acceder a elementos o rangos de elementos de un *dataframe* basándose en sus índices, de la forma dataframe.iloc[fila, columna].

En la siguiente actividad manipularás datos utilizando esta nueva función.



Manos a la obra Conectadas

Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Como podrás imaginar, acceder a los elementos de un *dataframe* te permite iterar y hacer comparaciones sobre ellos. Siguiendo las instrucciones de tu docente, vuelve a reunirte en el grupo con el que trabajaste al inicio de la sesión.

Como equipo deben resolver las mismas tareas, pero ahora en *Python*. Para lograrlo deben utilizar bucles, condicionales y variables.

Por ejemplo, el código presentado a continuación utiliza un ciclo for para imprimir cinco valores:

```
[12] for i in range (0,5):
         print (saber.iloc [i,0])

     saber.cokums

COLEGIO SAN JUAN DE GIRON
INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO NIEVES CORTES PICON
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE MOTOSO
COLEGIO INTEGRADO LLANO GRANDE
COLIO DIANA TURBAY QUINTERO
```

Una vez más, designen una persona que tome nota del tiempo que tardan en resolver cada tarea y dos personas que tomen nota del proceso. Sin embargo, esta vez deberán rotar de roles en cada tarea.

Tareas:

1. Hallar el puntaje mínimo entre todos los colegios
2. Hallar el puntaje máximo del 2022

3. Hallar el máximo puntaje que obtuvieron los colegios de la jornada tarde

4. Hallar el promedio de los puntajes obtenidos por los colegios No Oficiales

5. Hallar el promedio de los puntajes obtenidos por los colegios de jornada nocturna

Al terminar, prepárense para compartir sus experiencias con el resto del salón. Además, guarden las notas que tomaron para compartir en la próxima sesión.

Antes de irnos

Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

De forma individual, regresa a revisar los aprendizajes de la sesión. Elije la opción de respuesta que mejor describa lo que alcanzaste.

1. ¿Puedes filtrar un *dataframe* a partir de sus índices?
   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

2. ¿Puedes calcular el promedio de una serie de datos en *Python*?
   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ No

Utiliza este espacio para comenzar la elaboración de un mapa mental acerca del manejo de datos en *Python*. Puedes guiarte del ejemplo a continuación.

Datos de *Python*

Pandas → Los datos se guardan en variables llamadas

Dataframe

datos.head()

Grado 11º | Guía 2

TIC

Sesión 3

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:

- Filtrar un *dataframe* a partir de condiciones.
- Realizar operaciones sobre conjuntos de datos.

Duración sugerida

15% 70% 15%

Material para la clase

- Anexo 3.1

Apoya: Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa (EL CÓDIGO A TU FUTURO)

Lo que sabemos, lo que debemos saber

Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

En la sesión anterior aprendiste a acceder a los elementos de un *dataframe* a partir de sus índices, muy similar a como accedías a elementos en listas de una y dos dimensiones.

Además, tomaste nota del tiempo que tardaron en resolver algunas tareas manualmente y el tiempo que tardaron programando las mismas soluciones.

¿?

¿Qué pueden observar de los tiempos?
¿Qué beneficios y limitaciones encuentran en las dos formas de resolver los problemas?

Es posible que, en algunas de las tareas, como buscar el puntaje máximo del 2022 o calcular el promedio de los puntajes obtenidos en los colegios No oficiales, tu equipo haya tardado menos al resolverlo manualmente que al resolverlo con la ayuda de *Python*.

Esto se debe a la cantidad de datos que se tienen.

¿?

¿Crees que pasaría lo mismo si utilizaras 1000 datos?
¿O 200000?

Como podrás imaginar, a medida que aumenta la cantidad de datos, se hace más y más importante utilizar una herramienta computacional.

En esta sesión vas a conocer una nueva forma de filtrar tus conjuntos de datos y realizar operaciones aún más eficientes.

Enlace

Archivos de esta sesión:
Filtrar datos.ipynb /
filtrar_datos.py
pruebas_saber.csv

Manos a la obra Conectadas

Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

En esta actividad aprenderás a crear gráficos en *Python* utilizando **Seaborn** y **Matplotlib**, herramientas diseñadas para facilitar la visualización de datos. Trabajarás en equipo para explorar datos y aplicar lo aprendido. Ingresen al editor de *Python* y trabajen en la actividad que está disponible en el enlace.

En el enlace se encuentra una carpeta llamada "Cuadernos Interactivos". Descarguen el cuaderno datos.ipynb y sigan los pasos que se van presentando.

Recuerda que deben subir o guardar el archivo de datos en la misma carpeta donde tienen el código. Respondan a las preguntas que se plantean y prepárense para discutir los resultados.

La actividad cuenta con tres secciones en las que aprenderás a utilizar una nueva forma de filtrar datos basándote en condiciones del dataframe. Al finalizar, deberán solucionar las tareas de la sesión anterior, pero aplicando el método aprendido en esta actividad. Regresen a sus resultados y comparen sus respuestas.

Antes de irnos

Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

De forma individual, regresa a revisar los aprendizajes de la sesión. Elije la opción de respuesta que mejor describa lo que alcanzaste.

1. ¿Puedes filtrar un *dataframe* a partir de condiciones?

- ◯ Sí
- ◯ Parcialmente
- ◯ Aún no

2. ¿Puedes realizar operaciones sobre conjuntos de datos?

- ◯ Sí
- ◯ Parcialmente
- ◯ Aún no

Basado en lo aprendido hoy, escribe ideas de qué otro conjunto de datos, sobre un tema de interés, te gustaría utilizar para filtrar y realizar operaciones sobre ese conjunto de datos.

Algunos ejemplos:

- ◯ Asistentes a conciertos de artistas que te gusten.
- ◯ Estadísticas de los mundiales de futbol.

Comparte tus ideas y escucha otras ideas sobre esto.

Ahora te proponemos que completes el diagrama que empezaste la sesión anterior. Agrega las funciones nuevas que trabajaste durante la actividad y asegúrate de escribir ejemplos de uso.

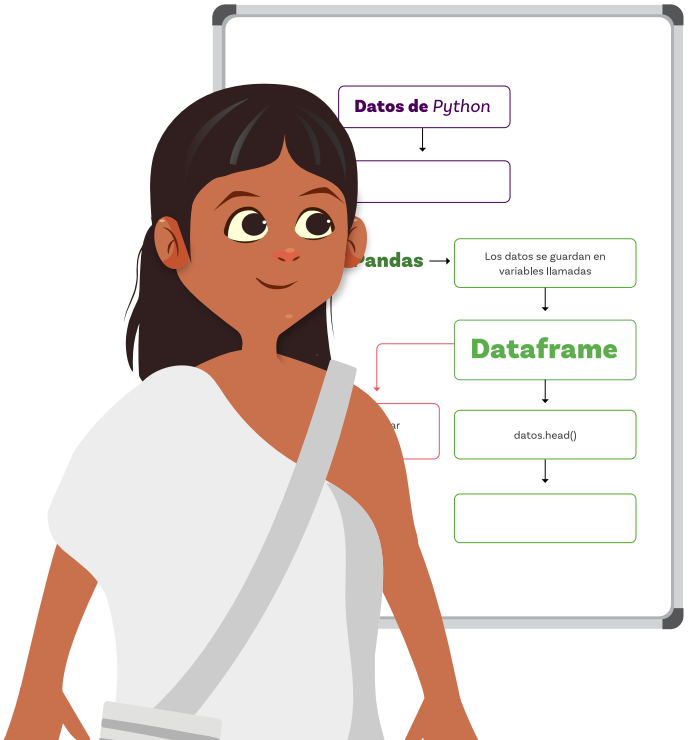
Datos de *Python*

Pandas → Los datos se guardan en variables llamadas

Dataframe

Para filtrar se utiliza

datos.head()



Grado 11º | Guía 2

TIC

Sesión 4

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:

- Crear gráficos de barras, gráficos circulares y diagramas de dispersión usando *Matplotlib* y *Seaborn*.
- Utilizar la documentación de *Seaborn* para personalizar los gráficos.

Duración sugerida

15% 70% 15%

Material para la clase

- Anexo 4.1

Apoya: Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa {EL CÓDIGO A TU FUTURO}

Lo que sabemos, lo que debemos saber

Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

¿Cuántas veces has escuchado la frase "una imagen vale más que mil palabras"?

Piensa en la última vez que intentaste explicar algo complejo usando solo palabras. Ahora imagina cómo habría cambiado tu explicación si hubieras usado un dibujo, un gráfico o una tabla.

¿Crees que hubiera sido más fácil de entender?

De hecho, en grados anteriores aprendiste a interpretar y crear diferentes tipos de visualizaciones. Además, a lo largo de las guías se te ha invitado a crear diagramas, dibujos y esquemas que te ayuden a resumir lo aprendido. Esto sucede porque las visualizaciones son muy útiles para procesar información.

Lo mismo ocurre con los datos. Aunque las tablas permiten almacenar y organizar información, visualizarlos en forma de gráficos hace que patrones, tendencias y relaciones sean mucho más evidentes. Una buena visualización puede ayudarte a contar una historia, comunicar resultados o identificar problemas de forma más clara y rápida.

En esta sesión vas a aprender a crear visualizaciones avanzadas, podrás crear gráficos que no solo sean informativos, sino que también te ayuden a explorar datos de manera más profunda.

Antes de empezar, reflexiona: ¿recuerdas algún gráfico que te haya llamado la atención? ¿Qué crees que lo hizo especial?

Prepárate para transformar tablas en imágenes que cuentan historias.

Enlaces

Archivos de esta sesión:
Graficar datos.ipynb / leer datos.py
Admisiones_unal.csv

Seaborn

Presentación *Seaborn*

Manos a la obra Conectadas

Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

En esta actividad vas a aprender a crear tres tipos de gráficos en *Python* utilizando *Seaborn* y *Matplotlib*. Este nuevo paquete de *Python* llamado ***Seaborn*** está diseñado para hacer gráficos atractivos y funcionales con facilidad. Reúnete en equipos de dos o tres personas y descarguen los archivos de la sesión.

En esta sesión van a trabajar con un nuevo conjunto de datos y la primera actividad consiste en explorar los datos utilizando las funciones aprendidas en clases anteriores. Vuelvan a revisar sus diagramas creados en el cierre de las sesiones y recuerden lo que han hecho hasta el momento.

En el enlace, se encuentra una carpeta llamada "Cuadernos Interactivos". Descarga los cuadernos (*NoteBooks*) y sigue los pasos que se van presentando.

Graficar_datos.ipynb

Leer datos.ipynb

Al terminar, pueden continuar explorando nuevas funcionalidades de los paquetes. Una opción es revisar la documentación oficial de seaborn, que, aunque se encuentra en inglés, puede ser traducida con el traductor del computador.

O también pueden utilizar recursos que otras personas han creado para facilitar esta labor. Te sugerimos explorar el tutorial creado por *InteractiveChaos*.

Antes de irnos

Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

De forma individual, regresa a revisar los aprendizajes de la sesión. Elije la opción de respuesta que mejor describa lo que alcanzaste.

1. ¿Puedes crear gráficos de barras, gráficos circulares y diagramas de dispersión usando *Matplotlib* y *Seaborn*?

   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

2. ¿Puedes utilizar la documentación de seaborn para personalizar los gráficos?

   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

Antes de terminar, realiza la siguiente actividad en equipos. Selecciona una de las gráficas que crearon durante la sesión (gráfica de barras, circular o de dispersión).

Luego, cada equipo tendrá 2 minutos para presentar su gráfica al resto del grupo y explicar brevemente:

- ◯ Qué datos representa.
- ◯ Por qué eligieron ese tipo de gráfica.
- ◯ Qué patrones o relaciones destacan.

De esta forma podremos entender las diversas formas de representar datos y las diferencias que se dan en la interpretación y análisis de los resultados obtenidos.

Grado 11º | Guía 2

TIC

Sesión 5

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:

- Implementar técnicas de manipulación y visualización de datos para concluir acerca de un problema.
- Comunicar tus resultados de forma coherente.

Duración sugerida

40% 40% 20%

Enlace

Acerca de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Lo que sabemos, lo que debemos saber

Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

En grados anteriores aprendiste sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Con la guía de tu docente, recuerda brevemente a qué se refieren y por qué son importantes.

Puedes conocer más sobre los ODS en el código QR.

Ahora responde:

¿Sabes cómo se relacionan la pobreza y la educación con estos objetivos globales?

La pobreza y la educación son dos aspectos fundamentales del desarrollo humano que están profundamente interconectados. La Organización de las Naciones Unidas ha reconocido su importancia al incluirlos como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El ODS 1, “Fin de la pobreza”, busca erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. La pobreza va más allá de la falta de ingresos, implica la privación de necesidades básicas, oportunidades y dignidad.

El ODS 4, “Educación de calidad”, tiene como objetivo garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. La educación es una herramienta poderosa para el desarrollo sostenible y la movilidad social.

En esta sesión te proponemos unir todos los aprendizajes obtenidos hasta el momento para explorar un conjunto de datos real relacionado a los datos de la educación y pobreza en Latinoamérica. Puedes conocer más sobre los ODS en el siguiente enlace.

Enlace

Archivos de esta sesión:
ODS1 - Latinoamerica.csv
ODS4 – Latinoamérica.csv

Manos a la obra Conectadas

Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Descarga el archivo de datos con el que debes trabajar, siguiendo el enlace o el código QR.

En grupos, comiencen a construir su informe usando gráficas realizadas en *Python*, puedes crear diapositivas o estructurarlo de manera clara en un cuaderno de *Python*:

Estructura básica del informe:

- Introducción (contexto y objetivos)
- Resultados principales (visualizaciones y hallazgos clave)
- Conclusiones

Es importante que describan brevemente cada una de las gráficas.

¿Qué observan?
¿Qué se preguntan?
¿Qué les parece interesante?

Si lo requieren, pueden investigar en internet datos y fechas importantes que puedan complementar su análisis.

Antes de irnos

Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Revisa los aprendizajes de la sesión de forma individual respondiendo las preguntas de forma que mejor reflejen tu progreso:

1. ¿Puedes implementar técnicas de manipulación y visualización de datos para concluir acerca de un problema?

   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

2. ¿Puedes comunicar tus resultados de forma coherente?

   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

Si tus respuestas fueron "Parcialmente" o "Aún no", vuelve a leer los contenidos. Resalta o subraya los términos que no hayas comprendido. Luego, discute con tus compañeras y compañeros de grupo lo que se hizo en cada momento de la actividad y el rol al que correspondía. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.

Para cerrar la sesión, tu docente puede organizar el espacio para simular una presentación de conferencia. Una persona del grupo debe encargarse de presentar los resultados de su grupo y las demás personas irán pasando a observar los resultados de los demás grupos.

Es importante que escuches con atención a tus compañeras y compañeros y hagas preguntas para comprender sus conclusiones.

¿?

¿Los demás grupos vieron patrones o tendencias diferentes a los tuyos? ¿Qué preguntas se hicieron? ¿Los gráficos comunican adecuadamente el mensaje?

Discutan como salón lo que encontraron interesante.

Anexo 1.1 Uso de *Python* en *Anaconda*

Escanea el siguiente Qr para visualizar el anexo:

Enlace

Anexo 1.1 Uso de *Python* en línea

Escanea el siguiente Qr para visualizar el anexo:

Enlace

Anexo 1.1 Uso de *Google Colab*

Escanea el siguiente Qr para visualizar el anexo:

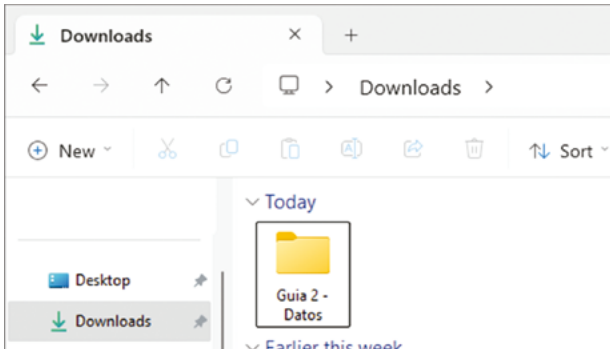
Enlace

Anexo 1.2 Uso de *Python* en línea

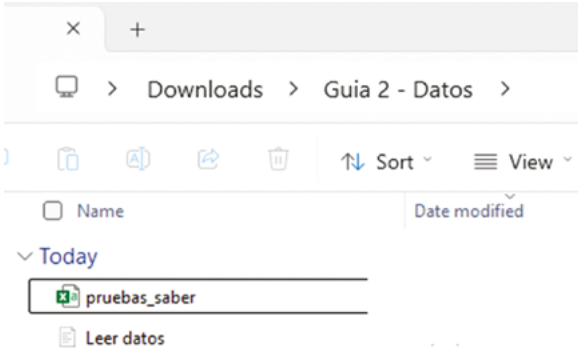
Para leer archivos en *Python*, es necesario que tanto el código como el archivo de datos se encuentren en la misma carpeta. A continuación te sugerimos algunos pasos para lograrlo, pero siempre deberás seguir las indicaciones de tu docente.

1. Ingresa a la carpeta "Descargas/ Downloads" de tu computador.

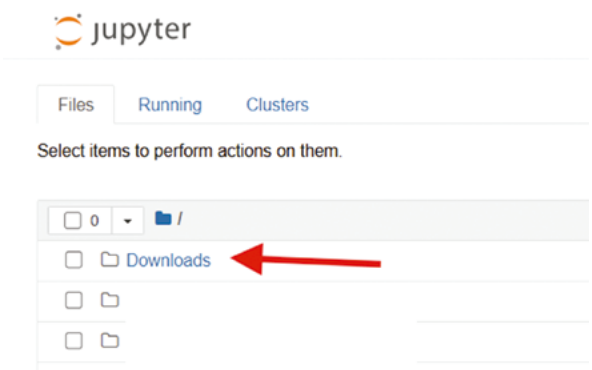
2. Crea una nueva carpeta llamada !Guía 2 - Datos¡



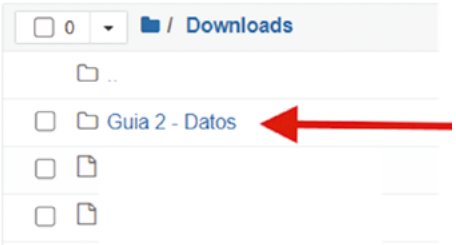
3. Mueve los archivos que descargaste a esta carpeta. Se debe ver así:



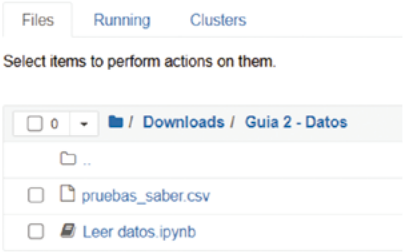
4 En el navegador de *Jupyter Notebook*, haz clic en la carpeta Descargas/Downloads.



5 Luego, haz clic en la carpeta que acabaste de crear.

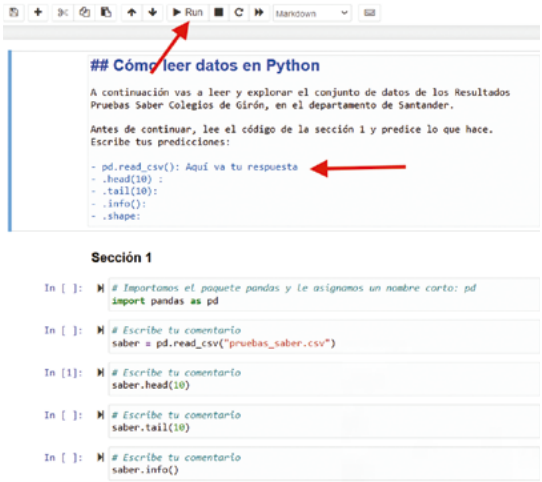


6 Abre el cuaderno "Leer datos.ipynb".



7 Lee y completa las actividades que se te piden. Recuerda que puedes editar las celdas de texto haciendo doble clic en ellas:

Recuerda ejecutar la celda haciendo clic en "Run".

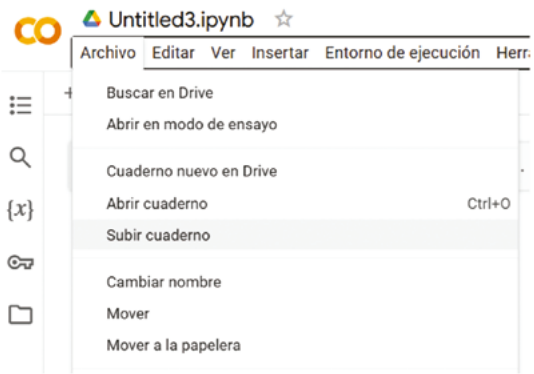


Completa las actividades y guarda al finalizar.

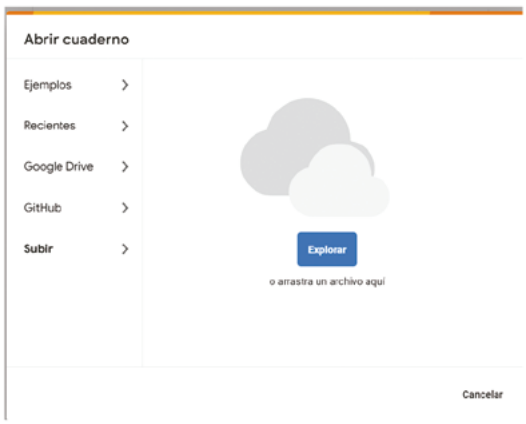
Anexo 1.2 Leer archivos en *Python* – *Google Colab*

Para leer archivos en *Python*, es necesario que tanto el código como el archivo de datos se encuentren en la misma carpeta. A continuación, te sugerimos algunos pasos para lograrlo, pero siempre deberás seguir las indicaciones de tu docente.

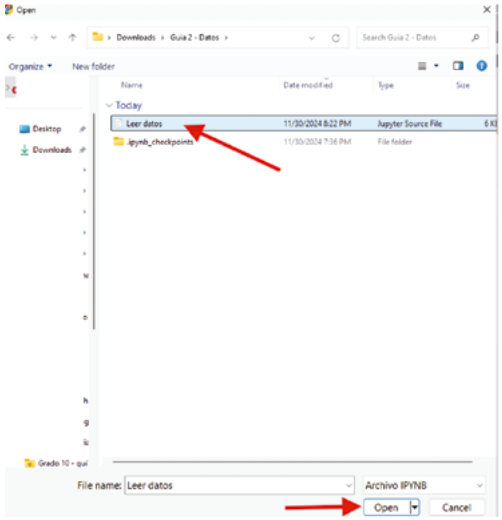
1. Desde tu cuaderno de *Google Colab*, haz clic en "Archivo -> Subir cuaderno".



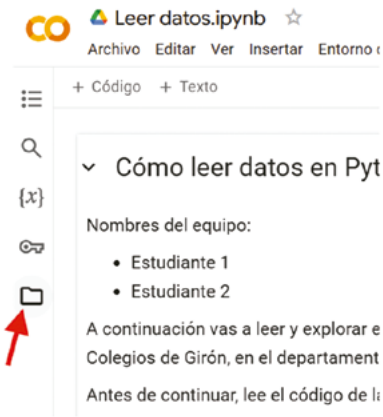
2. Haz clic en "Explorar y navega" hasta el cuaderno que descargaste.



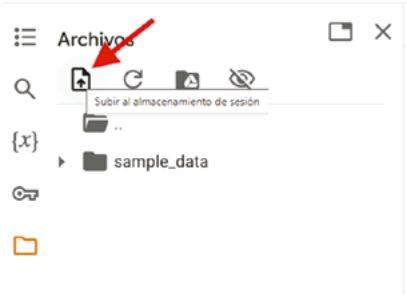
3. Selecciona el cuaderno y haz clic en "Abrir".



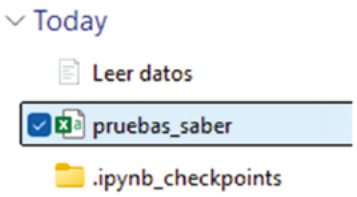
4. Ahora debes subir el archivo de datos. Haz clic en el ícono de la carpeta.



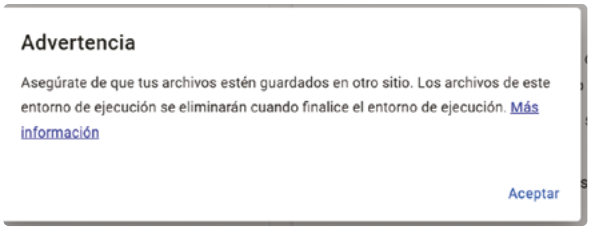
5 Espera la conexión y haz clic en el ícono de "Subir al almacenamiento de la sesión".



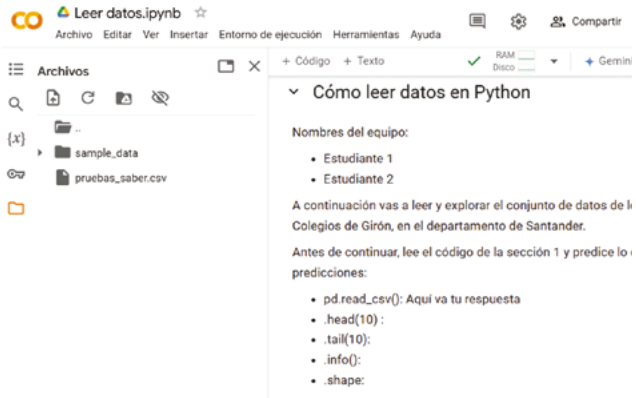
6 Selecciona los datos y haz clic en "Abrir".



7 Haz clic en "Aceptar".



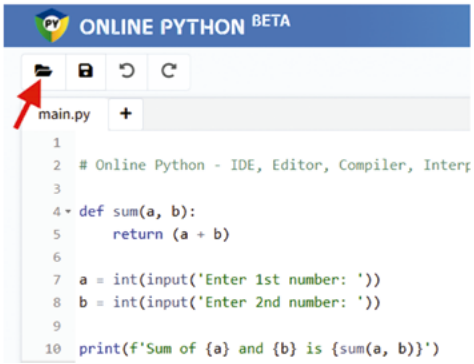
8 Lee y completa las actividades que se te piden. Recuerda que puedes editar las celdas de texto haciendo doble clic en ellas.



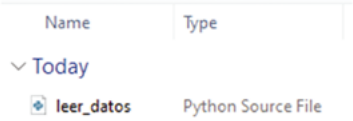
Anexo 1.2 Leer archivos en *Python* – *Python Online*

Para leer archivos en *Python*, es necesario que tanto el código como el archivo de datos se encuentren en la misma carpeta. A continuación, te sugerimos algunos pasos para lograrlo, pero siempre deberás seguir las indicaciones de tu docente.

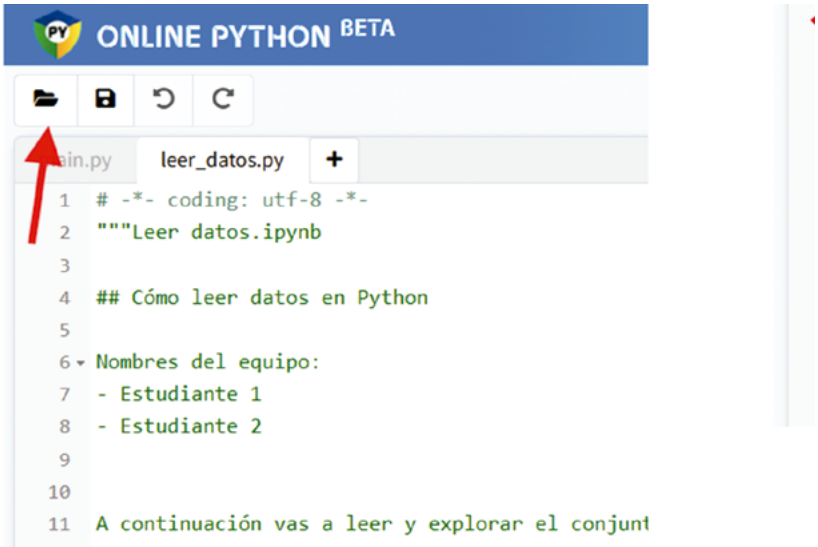
1. Una vez estés en online-*python*.com, haz clic en el ícono "abrir".



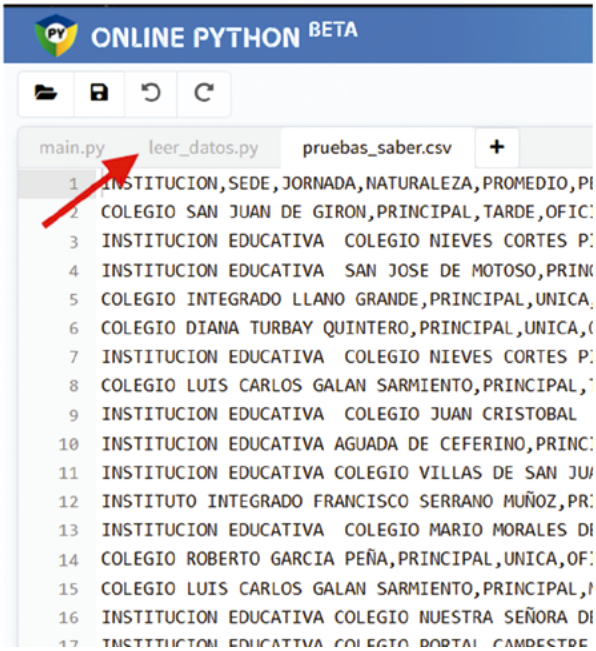
2. Selecciona el archivo leer_datos.py y haz clic en "abrir".



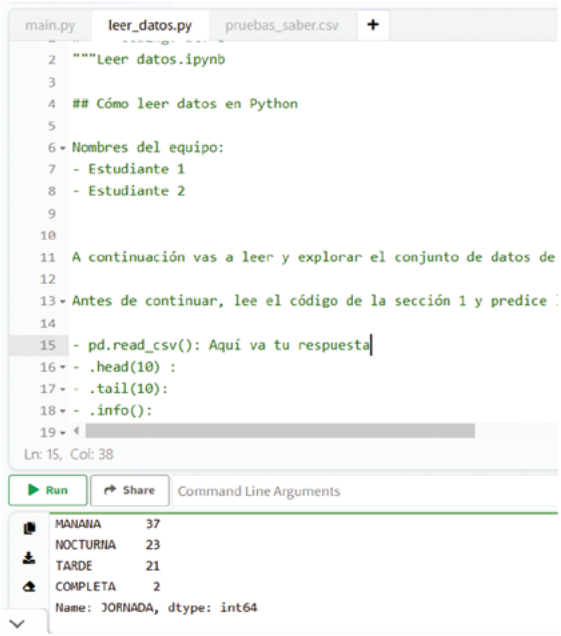
3. Repite el proceso para abrir el archivo "pruebas_saber.csv".



4 Una vez estés en online-*python*.com, haz clic en el ícono “abrir”.



5 Lee atentamente los comentarios y completa las actividades. Cuando termines, guarda tu código.



Anexo 2.1 Datos

Índice	Sede	Jornada	Naturaleza	Promedio	Periodo
0	Principal	Tarde	Oficial	258	2020
1	Principal	Mañana	Oficial	247	2020
2	Principal	Mañana	Oficial	270	2020
3	Principal	Unica	Oficial	253	2020
4	Principal	Unica	Oficial	224	2020
5	Principal	Nocturna	Oficial	224	2020
6	Principal	Tarde	Oficial	259	2020
7	Principal	Mañana	Oficial	273	2020
8	Principal	Mañana	Oficial	259	2020
9	Principal	Unica	Oficial	256	2020
10	Principal	Mañana	Oficial	282	2020
11	Principal	Unica	Oficial	237	2020
12	Principal	Unica	Oficial	249	2020
13	Principal	Mañana	Oficial	273	2020
14	Principal	Unica	Oficial	265	2020
15	Principal	Unica	Oficial	256	2020
16	Principal	Nocturna	Oficial	214	2020
17	Principal	Nocturna	Oficial	212	2020
18	Principal	Mañana	Oficial	288	2020
19	Principal	Unica	Oficial	197	2020
20	Principal	Unica	Oficial	284	2020
21	Principal	Nocturna	Oficial	215	2020
22	Principal	Nocturna	Oficial	213	2020
23	Principal	Tarde	Oficial	255	2020
24	Cantalta	Tarde	Oficial	235	2020
25	Principal	Unica	Oficial	255	2020
26	Principal	Mañana	Oficial	255	2020
27	Principal	Tarde	Oficial	275	2020
28	Principal	Tarde	Oficial	252	2021
29	Principal	Unica	Oficial	200	2021
30	Principal	Tarde	Oficial	256	2021
31	Principal	Nocturna	Oficial	232	2021
32	Principal	Unica	Oficial	258	2021

Índice	Sede	Jornada	Naturaleza	Promedio	Periodo
33	Principal	Nocturna	Oficial	232	2021
34	Principal	Unica	Oficial	293	2021
35	Principal	Nocturna	Oficial	222	2021
36	Principal	Nocturna	Oficial	220	2021
37	Principal	Tarde	Oficial	253	2021
38	Cantalta	Tarde	Oficial	224	2021
39	Principal	Unica	Oficial	270	2021
40	Principal	Unica	Oficial	249	2021
41	Principal	Mañana	Oficial	251	2021
42	Principal	Mañana	Oficial	280	2021
43	Principal	Unica	Oficial	239	2021
44	Principal	Unica	Oficial	248	2021
45	Principal	Mañana	Oficial	243	2021
46	Principal	Unica	Oficial	260	2021
47	Principal	Tarde	Oficial	271	2021
48	Principal	Mañana	Oficial	272	2021
49	Principal	Nocturna	Oficial	207	2021
50	Principal	Mañana	Oficial	237	2021
51	Principal	Unica	Oficial	265	2021
52	Principal	Mañana	Oficial	278	2021
53	Principal	Mañana	Oficial	281	2021
54	Principal	Mañana	Oficial	290	2021
55	Principal	Unica	Oficial	235	2021
56	Principal	Unica	Oficial	234	2021
57	Principal	Unica	Oficial	256	2021
58	Principal	Unica	Oficial	288	2022
59	Principal	Mañana	Oficial	289	2022
60	Principal	Mañana	Oficial	287	2022
61	Principal	Mañana	Oficial	282	2022
62	Principal	Unica	Oficial	278	2022
63	Principal	Unica	Oficial	280	2022
64	Principal	Tarde	Oficial	278	2022
65	Principal	Mañana	Oficial	280	2022
66	Principal	Tarde	Oficial	274	2022
67	Principal	Unica	Oficial	273	2022

Índice	Sede	Jornada	Naturaleza	Promedio	Periodo
68	Principal	Tarde	Oficial	274	2022
69	Principal	Mañana	Oficial	270	2022
70	Principal	Unica	Oficial	266	2022
71	Principal	Unica	Oficial	265	2022
72	Principal	Unica	Oficial	263	2022
73	Principal	Tarde	Oficial	264	2022
74	Principal	Unica	Oficial	263	2022
75	Principal	Mañana	Oficial	258	2022
76	Principal	Unica	Oficial	258	2022
77	Principal	Mañana	Oficial	254	2022
78	Principal	Unica	Oficial	257	2022
79	Principal	Mañana	Oficial	246	2022
80	Principal	Unica	Oficial	241	2022
81	Principal	Nocturna	Oficial	235	2022
82	Principal	Nocturna	Oficial	234	2022
83	Cantalta	Tarde	Oficial	235	2022
84	Principal	Nocturna	Oficial	225	2022
85	Principal	Nocturna	Oficial	223	2022
86	Principal	Nocturna	Oficial	222	2022
87	Principal	Nocturna	Oficial	222	2022
88	Principal	Unica	Oficial	220	2022
89	Principal	Completa	No Oficial	303	2023
90	Principal	Mañana	Oficial	282	2023
91	Principal	Tarde	Oficial	277	2023
92	Principal	Mañana	No Oficial	292	2023
93	Principal	Unica	Oficial	283	2023
94	Principal	Tarde	Oficial	275	2023
95	Principal	Completa	No Oficial	321	2023
96	Principal	Mañana	Oficial	278	2023
97	Principal	Nocturna	Oficial	218	2023
98	Principal	Mañana	No Oficial	279	2023
99	Bellavista	Mañana	Oficial	252	2023
100	Principal	Unica	Oficial	268	2023

Índice	Sede	Jornada	Naturaleza	Promedio	Periodo
101	Principal	Unica	Oficial	254	2023
102	Principal	Nocturna	Oficial	230	2023
103	Principal	Nocturna	Oficial	225	2023
104	Principal	Nocturna	Oficial	246	2023
105	Principal	Unica	Oficial	266	2023
106	Principal	Mañana	Oficial	281	2023
107	Principal	Tarde	Oficial	264	2023
108	Principal	Nocturna	Oficial	207	2023
109	Principal	Mañana	Oficial	242	2023
110	Principal	Unica	Oficial	248	2023
111	Principal	Unica	Oficial	268	2023
112	Principal	Unica	Oficial	257	2023
113	Principal	Unica	Oficial	308	2023
114	Principal	Mañana	Oficial	257	2023
115	Principal	Mañana	Oficial	301	2023
116	Cantalta	Tarde	Oficial	241	2023
117	Principal	Unica	No oficial	262	2023
118	Principal	Unica	Oficial	276	2023
119	Principal	Unica	Oficial	256	2023
120	Principal	Tarde	Oficial	167	2023
121	Principal	Mañana	Oficial	275	2023
122	Principal	Nocturna	Oficial	218	2023
123	Principal	Mañana	Oficial	294	2023
124	Principal	Unica	Oficial	250	2023
125	Principal	Mañana	No oficial	282	2023
126	Principal	Mañana	No oficial	336	2023
127	Principal	Tarde	Oficial	280	2023
128	Principal	Nocturna	Oficial	218	2023
129	Principal	Unica	Oficial	260	2023

TIC

Apoya:

Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa

{EL CÓDIGO A TU FUTURO}