

Introducción a Python con Jupyter Notebooks

Tutorial de instalación y primeros pasos

Martín Palazzo
UTN FRBA

Agenda

Existen dos alternativas para utilizar Python durante el curso de Investigación Operativa. La primera es fácil y rápida aunque la segunda es la más recomendada para el transcurso del curso.

1. Parte I: Usar python online via Google Collaboratory (5 mins)
 - a. No requiere instalación
 - b. Requiere cuenta de google + conexión a internet.
 - c. Útil para practicar desde cualquier lado aunque difícilmente se aproxime a una situación laboral real.
2. Parte II: Usar python en la computadora local (15 mins)
 - a. Requiere instalación de Anaconda para poder utilizar Jupyter Notebooks (el programa a usar para ejecutar Python).
 - b. Puede usarse sin conexión a internet)
 - c. Recomendamos realizar este paso dentro de lo posible ya que se acerca más a lo que vas a vivir en una situación laboral.
3. Próximos Pasos

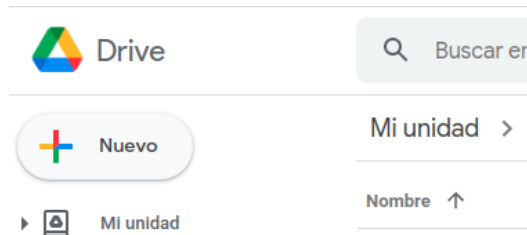
Parte I: Python via Google Collaboratory

Una alternativa a utilizar python desde la computadora local y evitar la instalación es mediante la aplicación de Google Collaboratory desde Google Drive. Para poder utilizar esta alternativa hay dos requisitos:

- Conexión a Internet
- Cuenta de @gmail

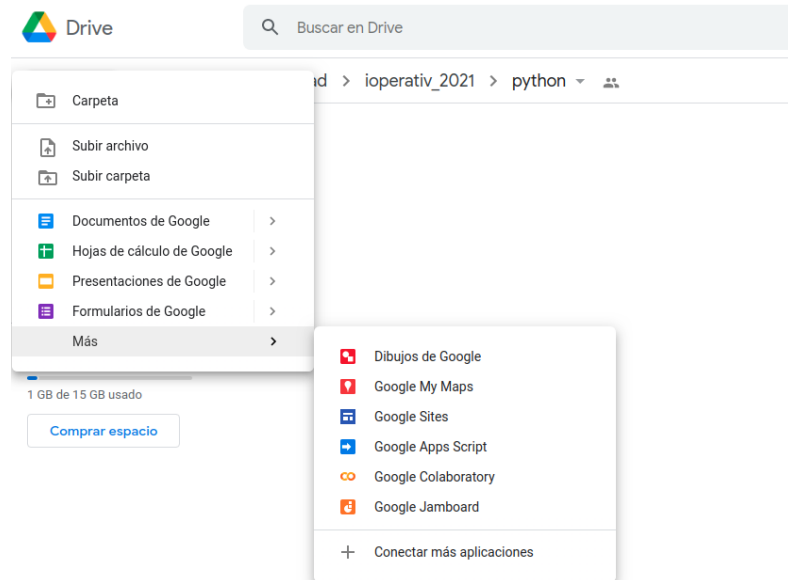
Crear un Notebook desde cero con Google Collaboratory

1. Abrir google drive <https://drive.google.com/drive/>
2. Crear una carpeta nueva donde se guardaran los códigos de python/jupyter.
3. Presionar el boton nuevo y abrir el menu



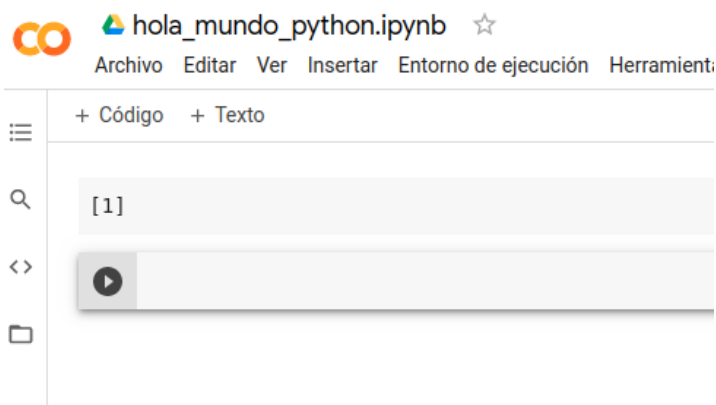
4.

5. Dentro de la carpeta presionar el botón “nuevo -> mas -> Google Colaboratory”



6. Se abrirá una nueva pestaña con un *Jupyter Notebook* donde se ejecuta python. Lo que has hecho hasta ahora es crear un nuevo archivo de extensión .ipynb (es un Jupyter Notebook).

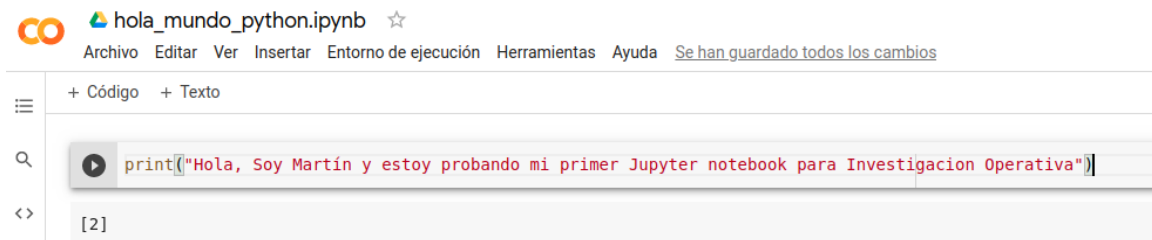
7. Primero vas a ponerle un nombre, por ejemplo “hola_mundo_python.ipynb”



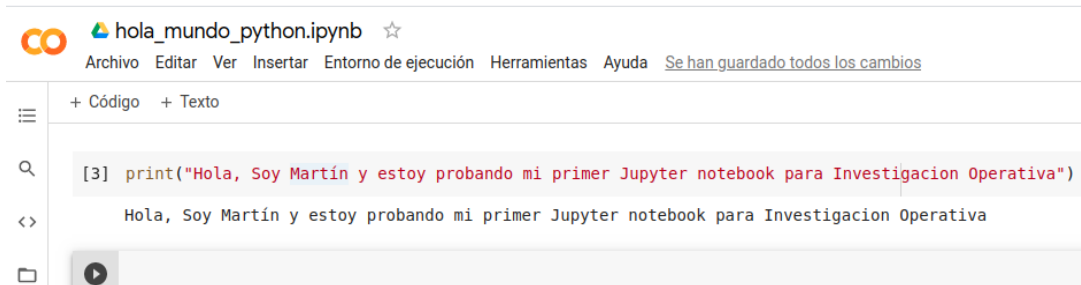
8.

9. Ahora prueben de escribir la siguiente oración en la ventana de edición de texto

- `print("Hola, Soy Martín y estoy probando mi primer Jupyter notebook para Investigacion Operativa")`



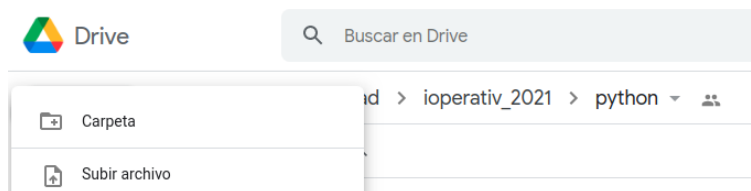
10. Luego apreten las teclas “**Shift**” + “**Enter**” y se ejecutará la sección de código de la primera caja de código. Si llegaron a este punto lo que acaban de realizar es la acción “Imprimir Texto” escrito en el código Python y ejecutado en el entorno Jupyter (desde google Colaboratory)



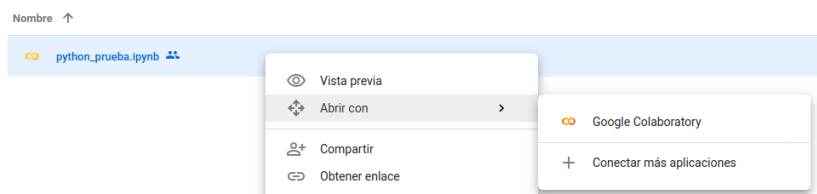
11. Si llegaste hasta este punto felicitaciones! ejecutaste tu primer linea en Python :)

Abrir un Notebook ya existente desde Google Colaboratory

1. Desde el boton “nuevo” presionar “subir archivo”. Seleccionar el archivo python_prueba.ipynb y subirlo a una carpeta de google drive.



2. Una vez que el archivo Jupyter Notebook (.ipynb) este subido hacemos click derecho sobre el mismo -> Abrir con -> Google Colaboratory.



3. Se abra una nueva ventana con el Jupyter Notebook “python_prueba.ipynb”.

4. Dentro del archivo, posicionarse en la primer celda de código. Luego presionar “Shift+Enter” para ejecutar el primer comando -> `import numpy as np`.
5. Ejecutar todas las celdas de código hasta llegar a imprimir la matriz `x` en pantalla hasta llegar al siguiente resultado

```
[1] # importamos la libreria numpy
import numpy as np

[2] # creamos una matriz de 3x3 llamada x
x = np.random.rand(3,3)

[3] # visualizamos la matriz en la pantalla simplemente
x

array([[0.73660651, 0.90348842, 0.54665501],
       [0.35473123, 0.64733673, 0.15667201],
       [0.02054151, 0.97341332, 0.44495814]])
```

Si llegaste hasta este punto felicitaciones! has podido ejecutar un archivo existente de Jupyter Notebooks para correr comandos en Python.

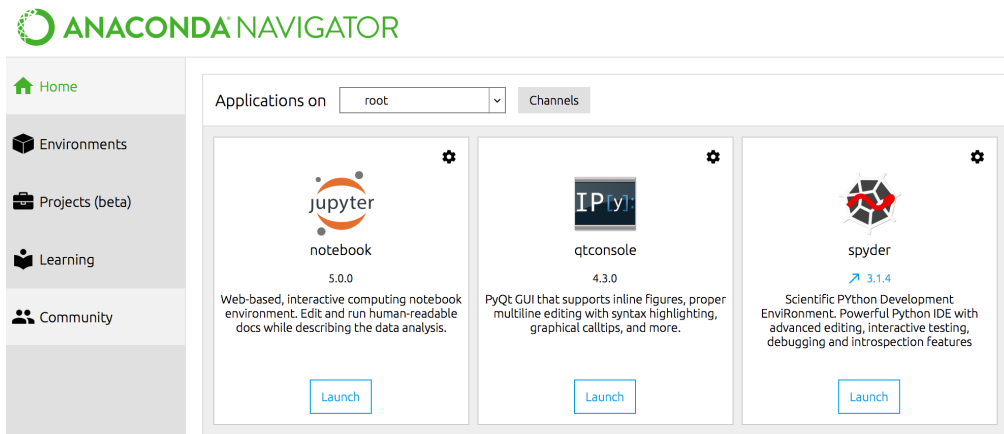
Parte II: Python via Anaconda

En esta sección vas a aprender como instalar Anaconda, gestor de paquetes de Python. Una vez instalado Anaconda podrás utilizar Jupyter para poder abrir y ejecutar Jupyter Notebooks con código Python. **Anaconda es Gratuito.**

Instalar Anaconda

1. Descargar Anaconda desde <https://www.anaconda.com/download>. Si te pregunta la version versión de Python -> 3.7 (o mas).
2. Quienes usen Mac o Linux -> optar por el Graphical Installer. Usuarios de Windows -> fijarse si corresponde 64 o 32 bits (en general es 64).
3. Una vez descargado e instalado acceder a Anaconda Navigator.

- Click en 'Launch' de Jupyter Notebook. Se abrirá una ventana en el navegador web que tengan por default (Chrome, Firefox, Safari).



Crear un Jupyter Notebook

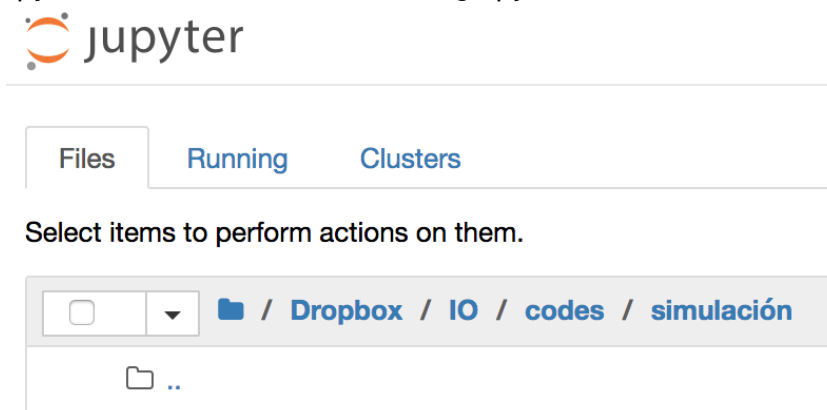
Una vez instalado Anaconda, podrás realizar dos acciones para completar tu inducción a Python:

- Crear un Jupyter notebook desde cero.
- Abrir el Jupyter notebook "python_prueba.ipynb" y ejecutarlo por completo.

Comencemos realizando el primer paso, crear un Jupyter Notebook:

Crear un Jupyter notebook desde cero con Anaconda

- Desde el navegador de carpetas crear una carpeta en el directorio que quieran. Allí guardaremos todos los trabajos para este tutorial.
- Una vez iniciado Jupyter les aparecerá un explorador de archivos y carpetas. Dirigirse a la carpeta que crearon. Allí vas a crear (o leer eventualmente) el archivo .ipynb donde estará escrito el código python a utilizar.

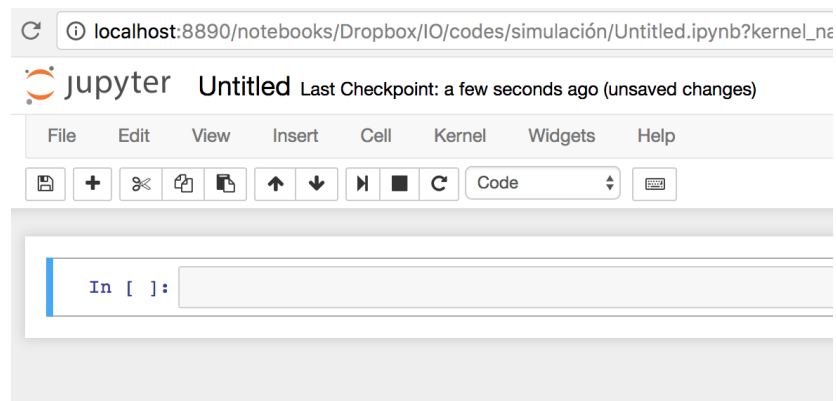


- Una vez que el explorador de Jupyter se encuentra en la carpeta deseada seleccionar en 'new' la opción 'Python 3' para crear un archivo ".ipynb" nuevo. El

formato “.ipynb” es el utilizado por los Jupyter Notebooks donde ejecutaremos python.



4. Se abrirá una nueva pestaña de Jupyter en el navegador.



5. Seleccionar sobre ‘Untitled’ y poner el nombre deseado al archivo. Luego hacer click en ‘Rename’. Pueden poner “*prueba_python_01*”

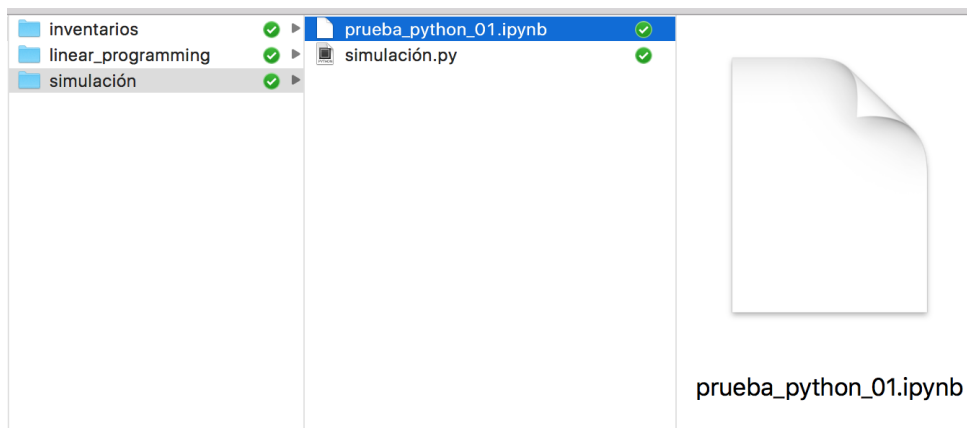
Rename Notebook×

Enter a new notebook name:

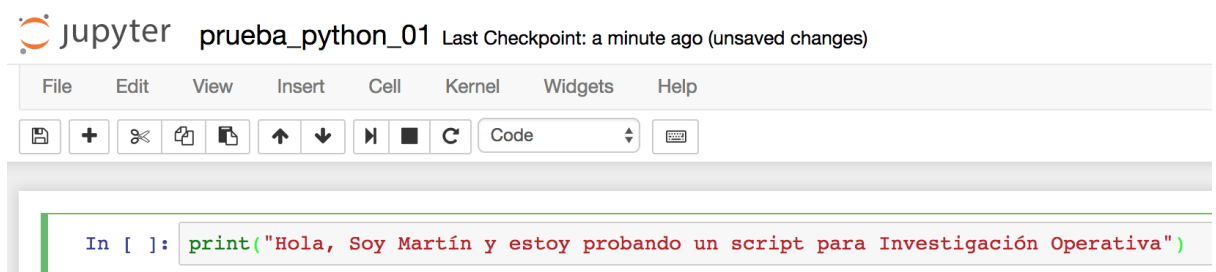
Cancel Rename

6. Automáticamente en el navegador de carpetas de tu computadora observarás que se les creó un archivo en la carpeta que seleccionaron con el nombre que le

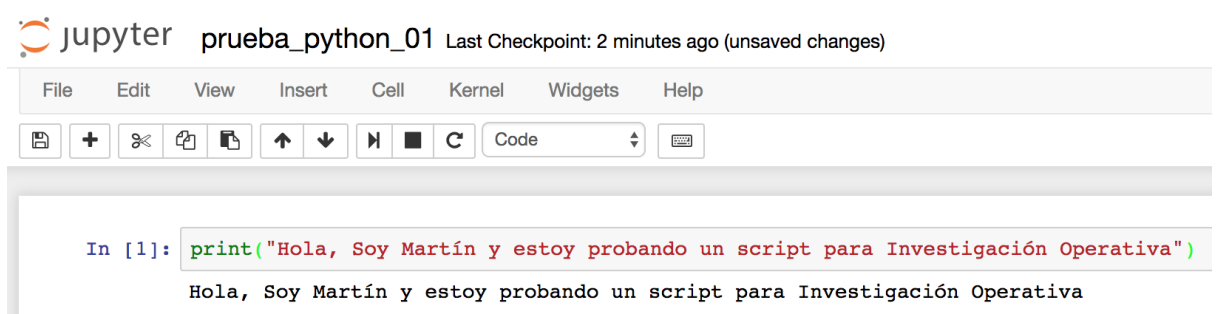
pusieron al archivo.



7. Volviendo a la solapa del navegador con el archivo que crearon de Jupyter, prueben de escribir la siguiente oración en la ventana de edición de texto
 - a. `print("Hola, Soy Martín y estoy probando mi primer Jupyter notebook")`



- 8.
9. Luego apreten las teclas “**Shift**” + “**Enter**” y se ejecutará la sección de código de la primer caja de código. Si llegaron a este punto lo que acaban de realizar es la acción “Imprimir Texto” escrito en el código Python y ejecutado en el entorno Jupyter.



10. Si quieren agregar una nueva celda de código deben apretar el símbolo “+” que figura al lado del botón de guardar. Allí podrán escribir otro tipo de código. Por ejemplo una suma de 2 números y una multiplicación. Una vez que escribieron $(5+3)*10$ deben presionar “shift+enter” para observar el resultado de esa operación.

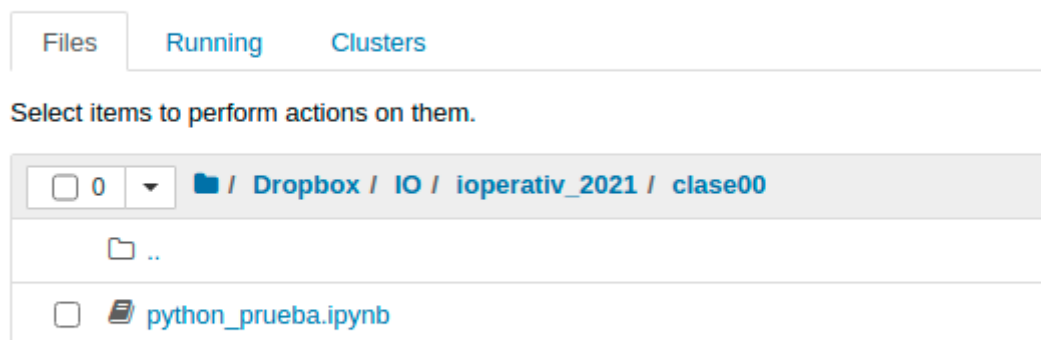
```
In [2]: (5+3)*10
Out[2]: 80
```

11. Pueden guardar el archivo y abrir uno nuevo a continuación.

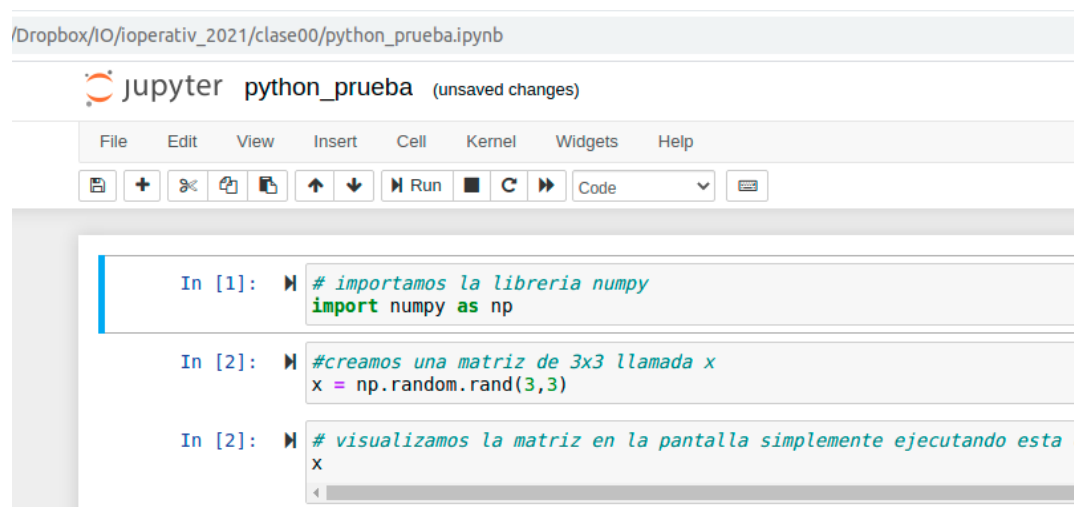
Abrir un Jupyter notebook ya existente desde Jupyter (python_prueba.ipynb)

12. Guardar el archivo “python_prueba.ipynb” en una carpeta.

13. Si se desea abrir un archivo Jupyter Notebook (finalizado en .ipynb), dirigirse con el navegador de carpetas de Jupyter a la carpeta contenedora del archivo .ipynb en cuestión.



14. Luego hacer click sobre el archivo deseado. Se abrirá una nueva ventana en el navegador utilizado. El archivo a abrir “**python_prueba.ipynb**”.



15. Para finalizar este tutorial deberán ejecutar todo el archivo “python_prueba.ipynb” posicionandose en la primer celda arriba. Luego presionando “shift+enter” comenzaran a ejecutar celda por celda. El resultado final es la impresión de la matriz “x” en pantalla

```
In [1]: # importamos la libreria numpy
import numpy as np

In [2]: # creamos una matriz de 3x3 llamada x
x = np.random.rand(3,3)

In [3]: # visualizamos la matriz en la pantalla
x

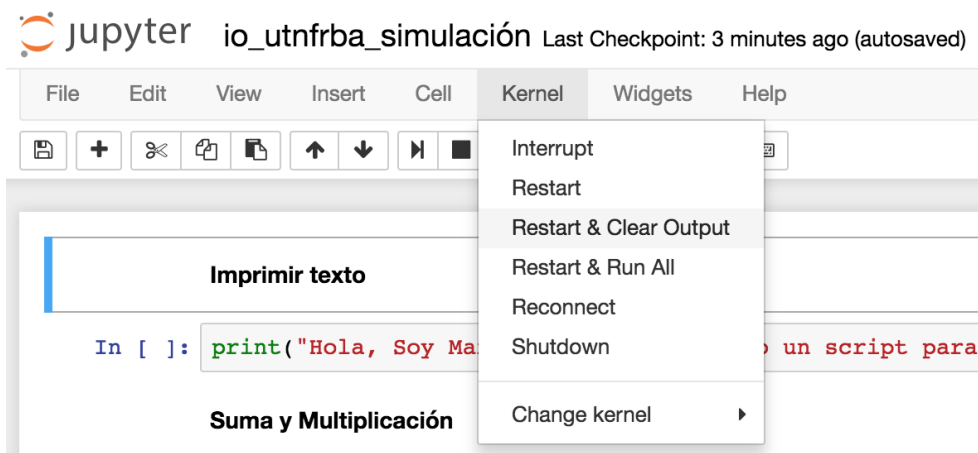
Out[3]: array([[0.89082043, 0.65432929, 0.49094902],
               [0.76158085, 0.90402531, 0.84898013],
               [0.07519169, 0.1981005 , 0.46360197]])
```

Próximos Pasos

Mas adelante tambien podran ejecutar el Jupyter Notebook

“python_primeros_pasos.ipynb” disponible en el Github de Investigación Operativa ya que explica e introduce muchas funciones y librerías importantes para trabajar en data science y análisis de datos que utilizaremos desde el primer minuto. Para ejecutar cada caja de código deben hacer “Shift + Enter” y automáticamente avanzarán por el Notebook.

16. Con “python_primeros_pasos.ipynb” tendran una introduccion a las librerias Numpy, Pandas, Matplotlib y Seaborn que usaremos durante todo el curso.
17. Si desean limpiar los resultados y comenzar una corrida nueva deben ir a la sección “Kernel” y presionar click sobre “Restart & Clear Output”.



Si pudiste realizar los dos capítulos de este tutorial entonces ya estas tenes una buena base de práctica para afrontar los próximos desafíos.