

ACÀMICA

¡Bienvenidos/as a Data Science!



Agenda

Presentación del Equipo Docente y de la metodología Acámica

Actividad: Presentación de estudiantes

Carrera: lineamientos, estructura y proyectos

Herramientas a utilizar: plataforma Acámica, Slack, Trello

Break

Introducción a Python

Actividad: instalamos Python y creamos nuestro primer proyecto

Cierre

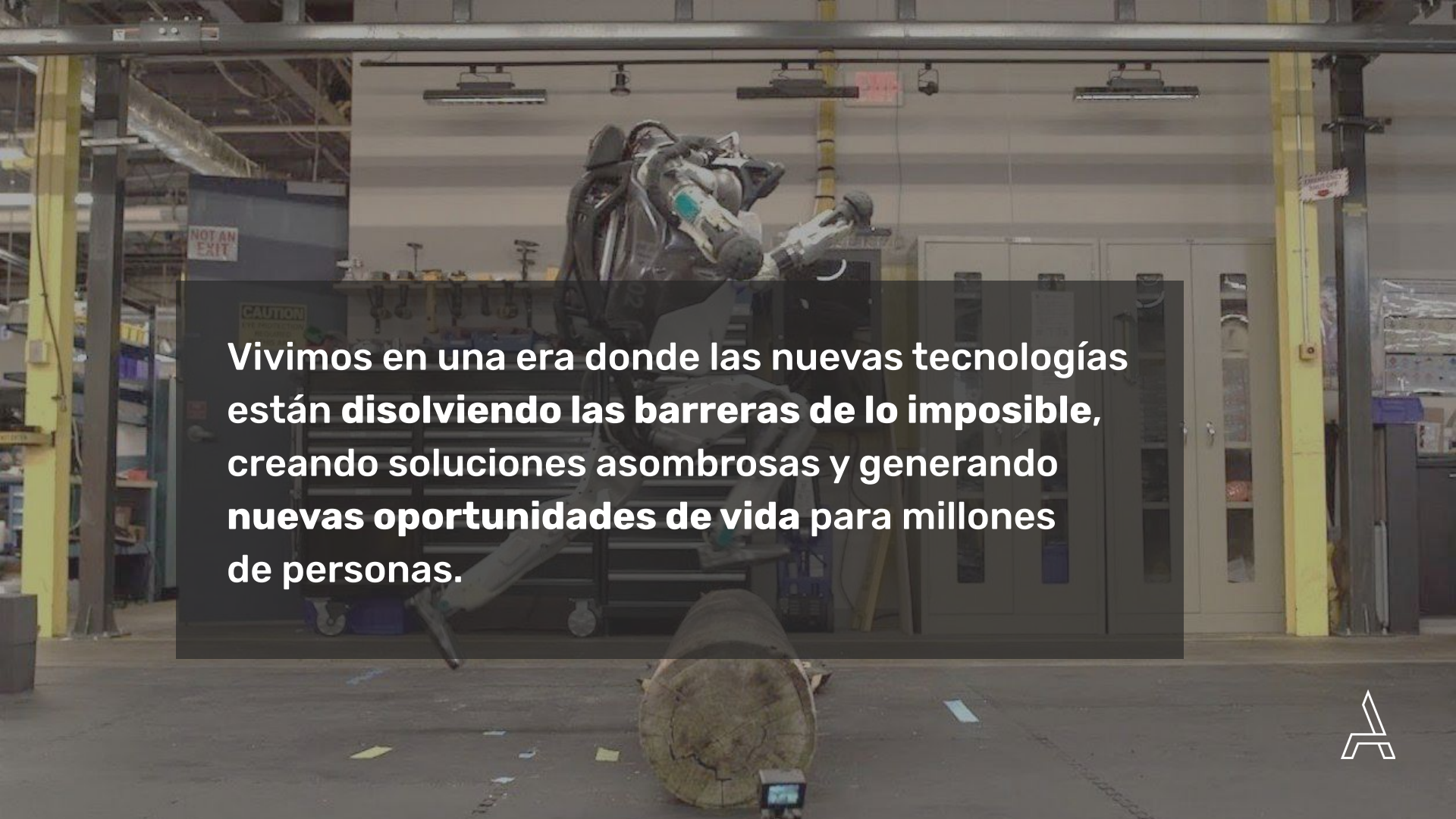


Equipo Docente



Acámica



A humanoid robot with a grey and white body is standing in a factory. It has a head with a camera-like eye and is holding a tool in its right hand. The robot is positioned in front of a workbench with various tools hanging on it. In the background, there are yellow structural pillars and a set of double doors. A large, dark, semi-transparent rectangular box is overlaid on the center of the image, containing white text. The floor is concrete and has some debris on it. A large roll of material is visible in the foreground.

Vivimos en una era donde las nuevas tecnologías
están **disolviendo las barreras de lo imposible**,
creando soluciones asombrosas y generando
nuevas oportunidades de vida para millones
de personas.



A large industrial robot arm is positioned in a factory setting, with a red semi-transparent text box overlaid on the image. The background shows a typical industrial environment with yellow structural beams, overhead lights, and a grey door. A large roll of material is visible in the foreground.

Pero la educación tradicional no logra acompañar la velocidad de esta transformación, dejando atrás a personas y organizaciones, provocando una enorme brecha de talento digital.



Somos una
academia tecnológica
que acompaña a las personas
en su transformación digital.



**Buscamos empoderar
a las personas para
ser protagonistas
de la transformación
del mundo.**





Metodología

Aprendemos haciendo

La creación de productos concretos permite a los/as estudiantes generar soluciones creativas a problemáticas específicas.

Damos feedback que forma

Más allá de certificar que hayan aprendido los contenidos técnicos, buscamos ofrecer un feedback que los ayude a entender sus aciertos y oportunidades de mejora a lo largo del proceso de aprendizaje.

Aprendemos con otros/as

Promovemos clases con multiplicidad de disciplinas en las que se aprende co-creando y colaborando con pares y equipo docente.

Formamos profesionales

Trabajaremos la comunicación, la empatía y la colaboración en distintas instancias para formar egresados que aporten mucho más que saber técnico en los lugares de trabajo a los que ingresen.



Valores

Inclusión

Todas las personas somos igualmente capaces de aprender y desarrollarnos como personas y profesionales. ¡Solo te pedimos conexión a internet y ganas de aprender!

Adaptabilidad

Entender que el error y la iteración es parte de la construcción de mejores resultados es lo que nos permite estar en un estado constante de aprendizaje y reflexión.

Colaboración

Concebimos al aprendizaje como una interacción dinámica en la cual quien aprende tiene un rol activo.

Disfrute

Nos inspira la pasión por aprender, y buscamos siempre disfrutar el camino hacia el aprendizaje y la construcción de conocimiento.

Actividad: Nos vamos conociendo...



¿Qué es Data Science?

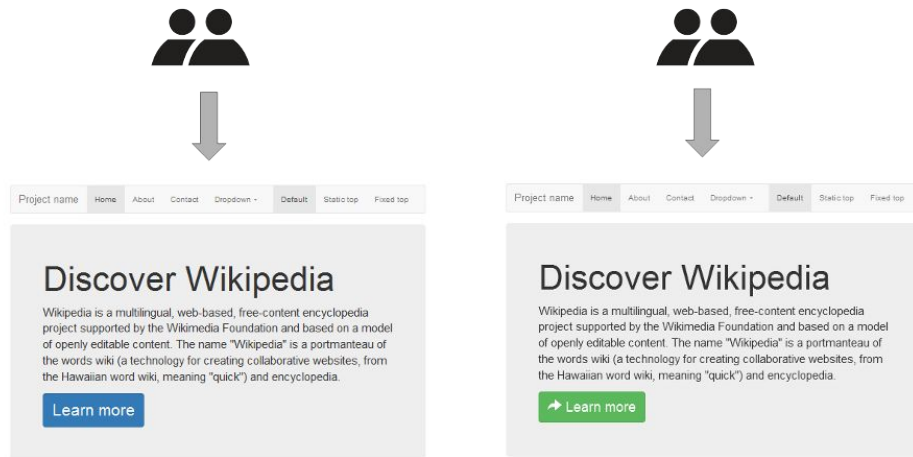


Veamos un ejemplo: A/B Testing

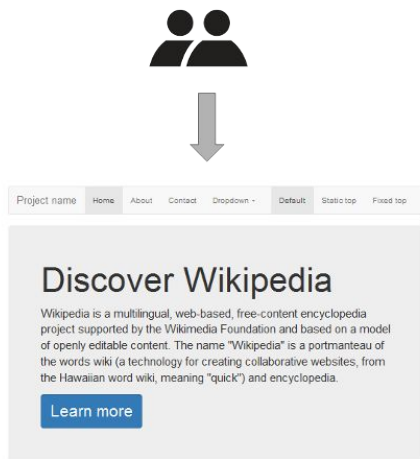
Wikipedia quiere
modificar su página
Web de forma tal de
obtener más
donaciones.

Consultan con
expertos en UX/UI que
les proponen dos
modelos parecidos
pero con algunas
diferencias mínimas.

Veamos un ejemplo: A/B Testing



Veamos un ejemplo: A/B Testing



**¿CÓMO HARÍAN
para saber cuál
logra un mayor
número de *clics*
(conversiones)?**

Veamos un ejemplo: A/B Testing

Propuesta: dividir algunos usuarios en dos grupos al azar. Al primer grupo le mostramos la versión **A** del diseño de la página, y al segundo grupo les mostramos el diseño **B**. Luego, contamos cuántos usuarios de cada grupo hace *click*.

¿Convirtió?	A	B
Sí	3	2
No	7	8
Total	10	10

¿Se animan a decir que la versión A obtiene más conversiones que la B?

Veamos un ejemplo: A/B Testing

Propuesta: dividir algunos usuarios en dos grupos al azar. Al primer grupo le mostramos la versión **A** del diseño de la página, y al segundo grupo les mostramos el diseño **B**. Luego, contamos cuántos usuarios de cada grupo hace *click*.

¿Y ahora?

¿Convirtió?	A	B
Sí	3	2
No	7	8
Total	10	10

¿Convirtió?	A	B
Sí	350	175
No	650	825
Total	1000	1000

Veamos un ejemplo: A/B Testing

Intuitivamente, esperamos que cuantas más personas vean cada diseño, más **confiable** va a ser la diferencia que encontremos.

Y, cuánto más *marcada* la diferencia que veamos, menos probable que se deba a un **efecto aleatorio**.

El Data Scientist ayuda a ...



Decidir cómo hacer el experimento.

¿Cómo dividimos los grupos?

¿Cuántos miembros necesitamos en cada grupo?

¿De qué forma nos aseguramos que los resultados que obtengamos sean **generales**?

Analizar sus resultados.

Las diferencias que encontramos, ¿son significativas o son aleatorias?

¿Necesitamos hacer más experimentos o estos resultados son concluyentes?

Comunicar los resultados de una forma eficiente. Y más.

¿Qué es Data Science?

Es un campo **interdisciplinario** tanto en sus objetivos como en sus metodologías que busca:

DEFINICIÓN

Se definen las preguntas que queremos responder. ¿Cuáles datos necesitamos para responder esas preguntas?

INVESTIGACIÓN

Se obtienen los datos, se “limpian” y se procede a explorarlos.

ANÁLISIS

Los datos obtenidos se analizan con modelos (estadísticos, Machine Learning, etc.). Interpretamos los resultados y transformamos datos en información.

PRESENTACIÓN

Presentamos los resultados obtenidos y las conclusiones a las que llegamos. Puesta en producción.

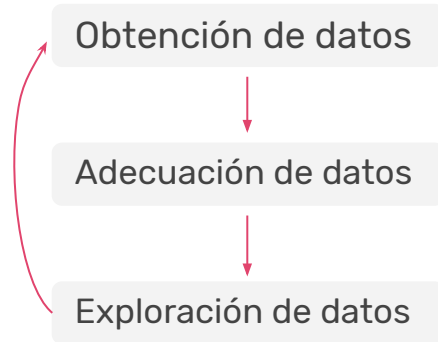
Es un proceso iterativo

DEFINICIÓN

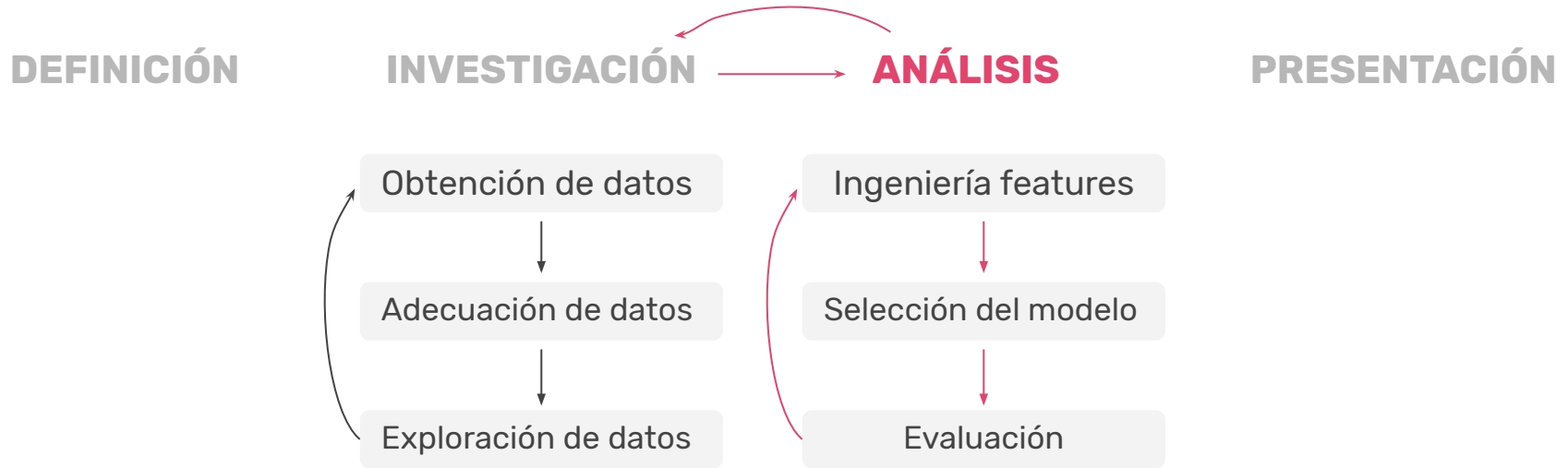
INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS

PRESENTACIÓN



Es un proceso iterativo



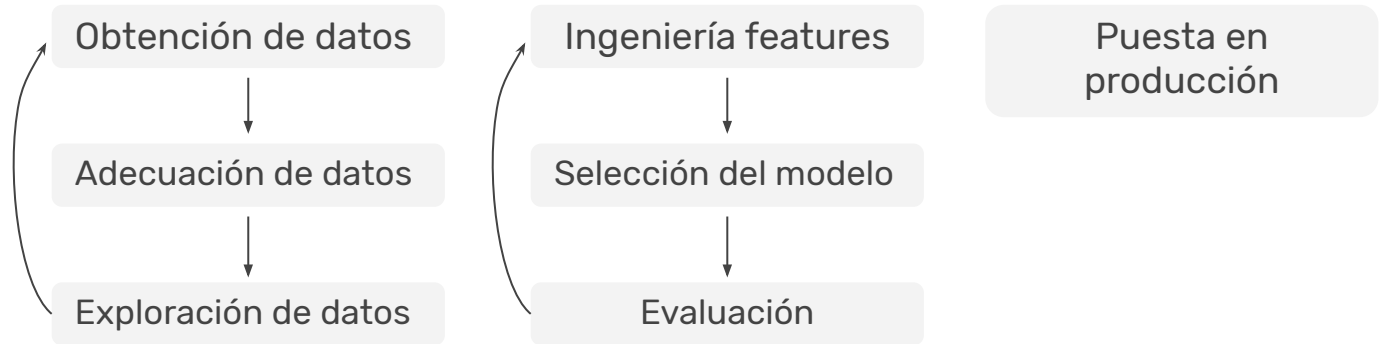
Es un proceso iterativo

DEFINICIÓN

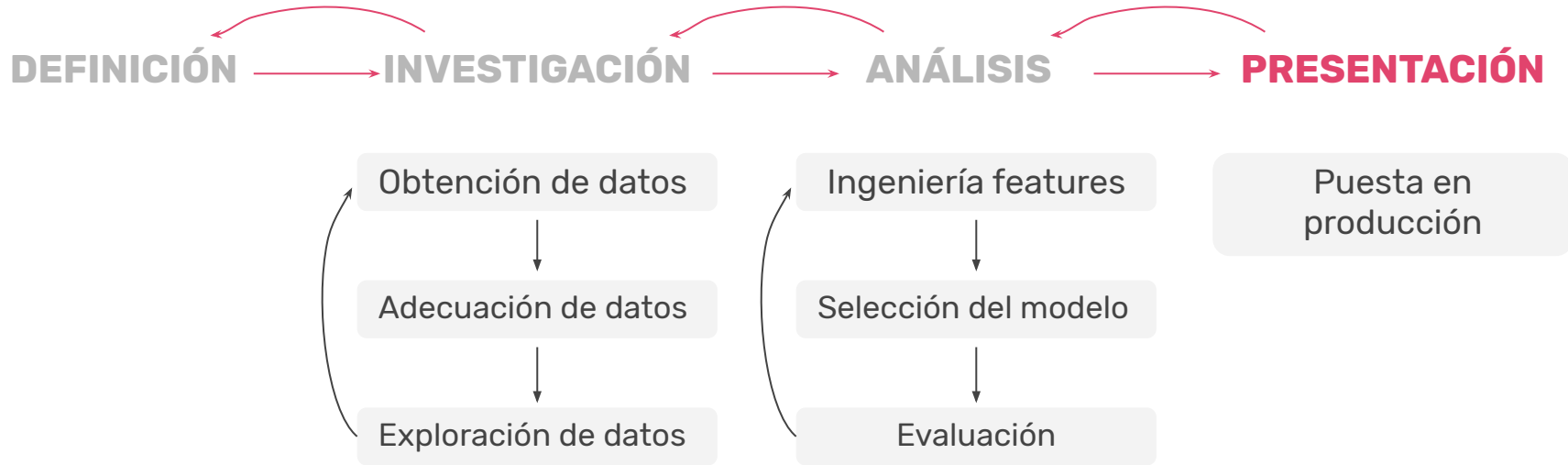
INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS

PRESENTACIÓN



Es un proceso iterativo





DATA

Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century

by [Thomas H. Davenport](#) and [D.J. Patil](#)

FROM THE OCTOBER 2012 ISSUE

“More than anything, what data scientists do is make discoveries while swimming in data. [...].

[...] they are able to bring structure to large quantities of formless data and make analysis possible. They identify rich data sources, join them with other, potentially incomplete data sources, and clean the resulting set.

In a competitive landscape where challenges keep changing and data never stop flowing, data scientists help decision makers shift from ad hoc analysis to an ongoing conversation with data.”

Herramientas fundamentales de un DATA SCIENTIST



- 1 Conocimientos de **matemática y estadística**
- 2 Conocimientos de **programación**
- 3 Algunos conocimientos del **tema específico**
- 4 Habilidad de **comunicar** resultados

Parientes y amigos

Probabilidad y Estadística

Bases de Datos

Data Mining, Big Data

Machine Learning - Aprendizaje Automático

Deep Learning - Redes Neuronales

Inteligencia Artificial

Carrera



6 meses

2 clases por semana

4 proyectos

7 entregas



Hoja de ruta: Proyectos

fase	ADQUISICIÓN Y EXPLORACIÓN		MODELADO				DEPLOY
	Exploración de datos	Feature Engineering	Regresión	Optimización de parámetros	Procesam. del lenguaje natural	Sistema de recomendación	Publicación de modelos
tiempo	SEM 1	SEM 5	SEM 7	SEM 11	SEM 13	SEM 18	SEM 22
	SEM 2	SEM 6	SEM 8	SEM 12	SEM 14	SEM 19	SEM 23
	SEM 3		SEM 9		SEM 15	SEM 20	SEM 24
	SEM 4		SEM 10		SEM 16	SEM 21	
					SEM 17		



Recomendaciones para proyectos

- 1) No podrás entregar un proyecto si no entregaste el anterior.
- 2) Agenda las fechas de entrega en tu calendario para no atrasarte en la clase.
- 3) Descarga los “Checklist” antes de comenzar tus proyectos para tener claridad sobre qué esperamos que entregues.
- 4) Los “Checklist” son la base. ¡Recomendamos ejercitar tu creatividad y personalizar los proyectos con tu impronta!

Extra: durante la cursada incentivamos el trabajo en proyectos propios, ya sea de forma individual o grupal, y la práctica de presentaciones orales.



¿Tengo que saber algo de antemano?

¡SÍ!

- 1) Probabilidad y estadística (básico)
- 2) Programar (cualquier lenguaje, básico)
- 3) Usar la terminal (Windows, Mac, Ubuntu, etc.)

**MUY
ÚTIL**

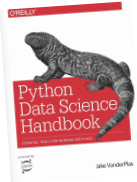
Saber leer inglés



Bibliografía MUY útil

Introducción a python:

<https://learnxinyminutes.com/docs/python3/>



Introducción a algunas de las librerías (y un *bastante* más):

<https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>

Más en <https://github.com/acamica/biblio-ds>



Libro Divulgativo/Introductorio pero muy cercano a los contenidos de la carrera: *big data*, de Walter Sosa Escudero



Herramientas



ACÁMICA

VIDEOS Y RECURSOS

Aquí podrán ver videos con contenido teórico de la carrera, materiales para realizar los proyectos, y obtener soporte al estudiante.



CLASES

Aquí subimos las clases presenciales, el Plan de estudios, links, bibliografía.



COMUNICACIÓN CLASE

¡Aquí nos comunicamos!



SOPORTE

Pueden escribir un mail a hola@acamica.com con consultas administrativas o de soporte de plataforma.

ACÁMICA



ACÁMICA



ACÁMICA



ACÁMICA



¿Tienen acceso?

A close-up photograph of a white ceramic cup filled with a latte. The surface of the milk is decorated with intricate latte art, featuring a central heart shape surrounded by concentric, wavy lines. The cup is placed on a matching white saucer. In the background, a white napkin and a silver fork are visible, though they are out of focus. The overall lighting is soft and even, highlighting the textures of the coffee and the smooth surface of the cup.

¡BREAK!

¿Qué es programar?



“Programar es darle instrucciones a la computadora para que realice una función específica.”

“Programar es darle instrucciones a la computadora para que realice una función específica.”



**¡ESTO NO ES UNA
CARRERA DE
PROGRAMACIÓN!**

**¿Y cómo lo
vamos a hacer
en esta carrera?**





General purpose and high level programming language.



- Fácil de usar
- Rápido y eficiente
- Gran comunidad online
- Ampla cantidad de **librerías** específicas (¡pronto veremos qué son!)

¡EMPEZAMOS!

1. Instalar Python

Vamos a instalar una distribución particular: Miniconda.

Si ya tienen instalado Anaconda está perfecto. Si tienen otra distribución, instalar Miniconda preferiblemente.

1) Ir al link y descargar la versión correspondiente a su sistema operativo. **Importante:** Python 3

Miniconda [🔗](#)

	Windows	Mac OS X	Linux
Python 3.7	64-bit (exe installer)	64-bit (bash installer)	64-bit (bash installer)
	32-bit (exe installer)	64-bit (.pkg installer)	32-bit (bash installer)

2) ¡Instalar!

3) Poner que “sí” a las preguntas que les haga

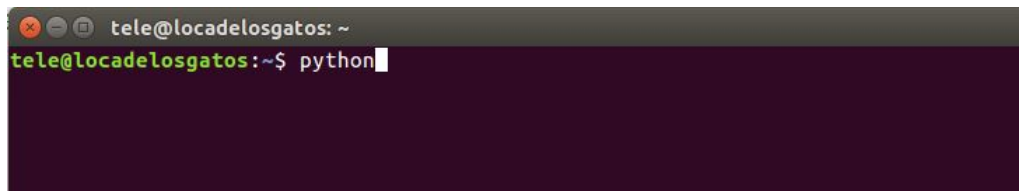


¡EMPEZAMOS!

2. Comprobar instalación

Vamos a instalar una distribución particular: Miniconda.

1) Abrir una terminal (¡¿Qué es eso?!)

A screenshot of a terminal window. The title bar shows window control buttons and the text 'tele@locadelosgatos: ~'. The terminal content shows the prompt 'tele@locadelosgatos:~\$' followed by the command 'python' with a cursor at the end.

2) Tipear “python”

3) Fijarse qué versión de Python les aparece

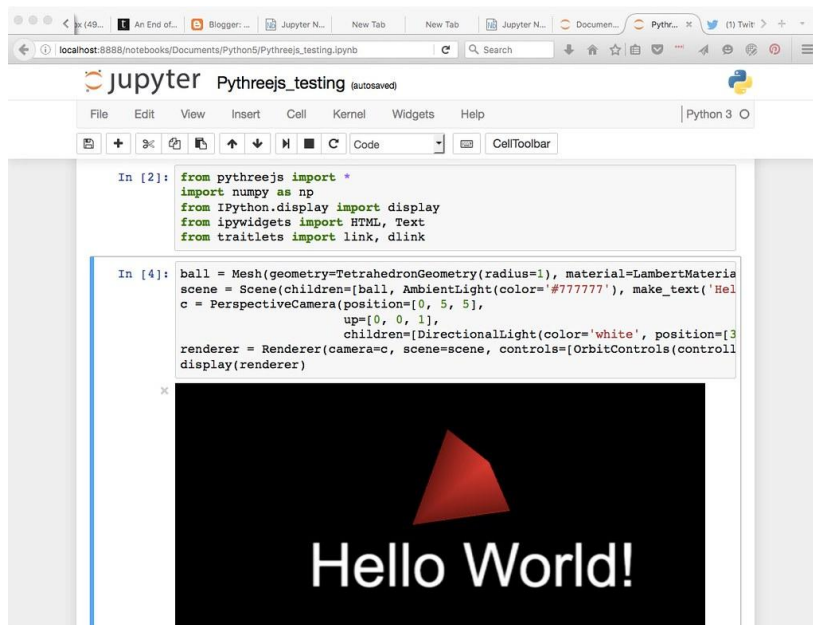
4) Poner “2+5”



¡EMPEZAMOS!

3. Abrir entorno de trabajo en Jupyter

Como trabajar desde la terminal es incómodo, vamos a usar notebooks de Jupyter:



¡EMPEZAMOS!

4. Crear un environment

Conda nos permite crear ambientes (environments) de trabajo e instalar librerías.

No es obligatorio para trabajar con Python, pero sí conveniente.

Al principio parece un poco oscuro. No se preocupen, ya va a quedar más claro.



¡EMPEZAMOS!

4. Crear un environment (cont.)

¿Cómo se hace?

1. Poner en la terminal “conda create --name datascience”.
2. Activar el ambiente: “conda activate datascience”
3. Instalar las librerías Jupyter, Notebook y JupyterLab: “conda install jupyter notebook jupyterlab”
4. Comprobar que anduvo: “jupyter lab”. Debería abrirles una pestaña en su navegador.



¡EMPEZAMOS!

4. Crear un environment (cont.)



The screenshot displays the JupyterLab interface. On the left, a file browser shows the directory structure of a project named 'Acamica / DS-BUE-4-2019'. It lists various files and folders, including 'Datasets', 'imagenes_nst', and several Jupyter Notebook files (ipynb) related to Python, NumPy, Matplotlib, and Pandas. The 'Last Modified' column shows the date of the last modification for each file.

On the right, the 'Launcher' tab is active, showing the path 'Dropbox/Acamica/DS-BUE-4-2019'. It displays two options for creating a new environment: 'Notebook' and 'Console'. Both options are associated with the 'Python 3' environment, indicated by the Python logo and the text 'Python 3'. Below these options, there is an 'Other' section with four icons representing different file types: 'Terminal' (a terminal window icon), 'Text File' (a document icon), 'Markdown File' (a document icon with a purple 'M'), and 'Contextual Help' (a document icon with a magnifying glass).

Primeros pasos con Python

1. Crear un Notebook vacío

Primeros pasos con Python

1. Crear un Notebook vacío

2. Crear una variable *nombre* y asignarle su nombre

```
[ ]: nombre = 'Esteban'
```

¿Qué ocurre si no ponemos las comillas? ¿Y si en lugar de comillas simples usamos dobles?

Primeros pasos con Python

1. Crear un Notebook vacío

2. Crear una variable *nombre* y asignarle su nombre

```
[ ]: nombre = 'Esteban'
```

¿Qué ocurre si no ponemos las comillas? ¿Y si en lugar de comillas simples usamos dobles?

3. Crear una variable *edad* y asignarle su edad

```
[ ]: edad = 31
```

¿Qué ocurre si ponemos el número entre comillas? ¿Cuál será la diferencia? ¿Y si ponemos un número “con coma”?

Primeros pasos con Python

1. Crear un Notebook vacío

2. Crear una variable *nombre* y asignarle su nombre

```
[ ]: nombre = 'Esteban'
```

¿Qué ocurre si no ponemos las comillas? ¿Y si en lugar de comillas simples usamos dobles?

3. Crear una variable *edad* y asignarle su edad

```
[ ]: edad = 31
```

¿Qué ocurre si ponemos el número entre comillas? ¿Cuál será la diferencia? ¿Y si ponemos un número “con coma”?

4. Imprimir en pantalla su *nombre* y *edad*

¿Alguna forma es mejor?

```
[ ]: print(nombre, edad)
```

```
[ ]: print('Mi nombre es', nombre, '. Mi edad es ', edad, 'años')
```

```
[ ]: print('Mi nombre es {}. Mi edad es {} años'.format(nombre, edad))
```

Actividad: Ejercicio de código



1. La edad de mi compañero@

Copiar la edad del compañero/a que esté más cerca.

1. Obtener la diferencia entre tu edad y la de él/ella.

2. Decidir (usando Python) cuál edad es mayor.

```
[ ]: edad < edad_compa
```

3. Sumarle 50 años a la edad menor

```
[ ]: edad = edad + 50
```

→ Supusimos que
la edad menor
era *edad*

¿Sigue siendo mayor nuestra *edad* o *edad_compa*?



2. Lista numérica

1. Imprimir en pantalla los primeros 10 números naturales (0,...,9)

¿Siempre tendremos que escribir los números en una lista “a mano”?

```
[ ]: primeros_10 = [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]
```


2. Imprimir únicamente los cinco primeros números pares.

¿Habrá una forma mejor de hacerlo?



Recomendaciones para programar

- 1) Comentar el código en voz alta ayuda a aprender y a entender lo que estás haciendo.
- 2) No tengas miedo de hacer, romper y arreglar.
- 3) La frustración es una buena señal (“Get things done”).
- 4) Pedir la opinión de tus compañeros/as y mentores/as sobre tu código.
- 5) Busca crecer en comunidad (Medium, Github, Slack Stackoverflow, etc).
- 6) Pide ayuda a tu mejor amigo:



Google Search

I'm Feeling Lucky

Search by voice

Para la próxima

- 1) Suscribirse a los canales (Plataforma, Trello y Slack)
- 2) Ver los videos de la plataforma hasta Herramientas de Data Science (nivel II)
- 3) Si no lo hicieron, instalar una versión de Python y crear el ambiente.
 - a) Abrir un entorno de trabajo en Jupyter



A person with curly hair and glasses, wearing a backpack, is seen from behind, looking out over a vast mountain landscape. The scene is dimly lit, with the person's silhouette in the foreground and the mountains in the background.

*“Para lograr lo posible, hay
que intentar lo imposible.”*

— Hermann Hesse



ACÀMICA