KIBERNUM
IT Academy

Módulo 1
Clase 2

Introducción a la Ciencia de Datos

Análisis Exploratorio de Datos

Objetivos

- Aprender generalidades del lenguaje Python
- Conocer Webs de utilidad
- Conocer el entorno de trabajo

Ciclo de vida de un problema de Ciencia de Datos

Comprender las necesidades del negocio

Formular la pregunta

Generar las hipótesis de trabajo

Recolección de datos

Procesamiento y limpieza de los datos (Data Wrangling)

Comprensión de los datos (Exploratory Data Analysis)

Feature Extraction

Feature Engineering

Entrenamiento del modelo

Evaluación y selección del modelo

Optimización del modelo

Presentación al negocio del modelo

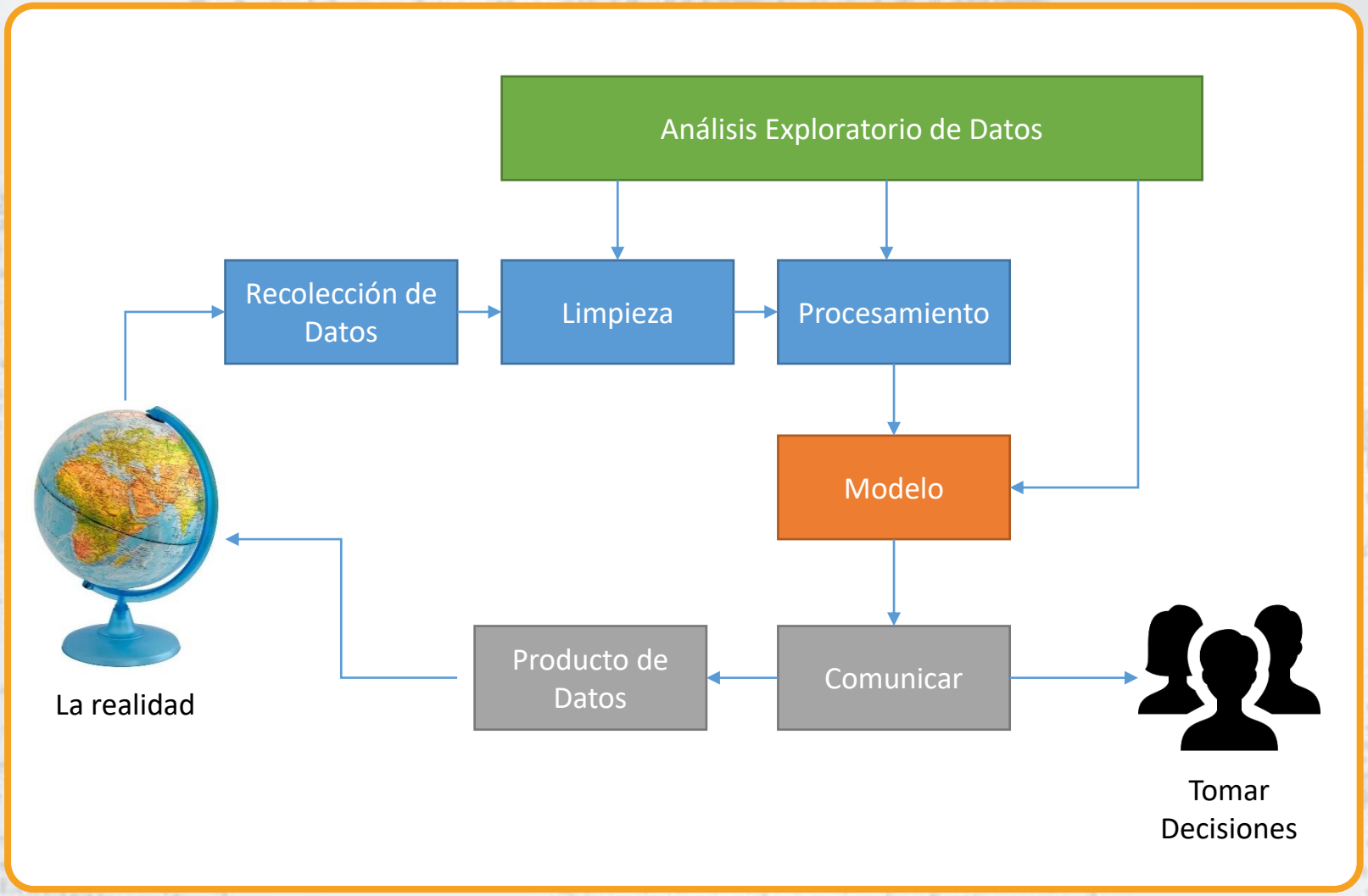
Visualización de resultados del modelo

Despliegue productivo del modelo

Reimplementación de Procesos

Predicciones

Análisis Exploratorio de Datos



Análisis Exploratorio de Datos

- En palabras simples, es una aproximación en el análisis de sets de datos para sumarizar sus características, a menudo valiéndose de métodos visuales.
- Utilizado también en etapas de preparación de datos en labores principalmente de reconocimiento y limpieza
- Utilizado para chequear hipótesis de trabajo en las etapas de modelamiento

Análisis Exploratorio de Datos

“Procedimientos para el análisis de datos, técnicas para la interpretación de los resultados de dichos procedimientos, vías para planear la recolección de datos que hagan el análisis más fácil, más preciso y exacto, y toda la batería de herramientas estadísticas que nos permitan analizar los datos”

John Turkey - 1961 – The future of data analysis

Análisis Exploratorio de Datos

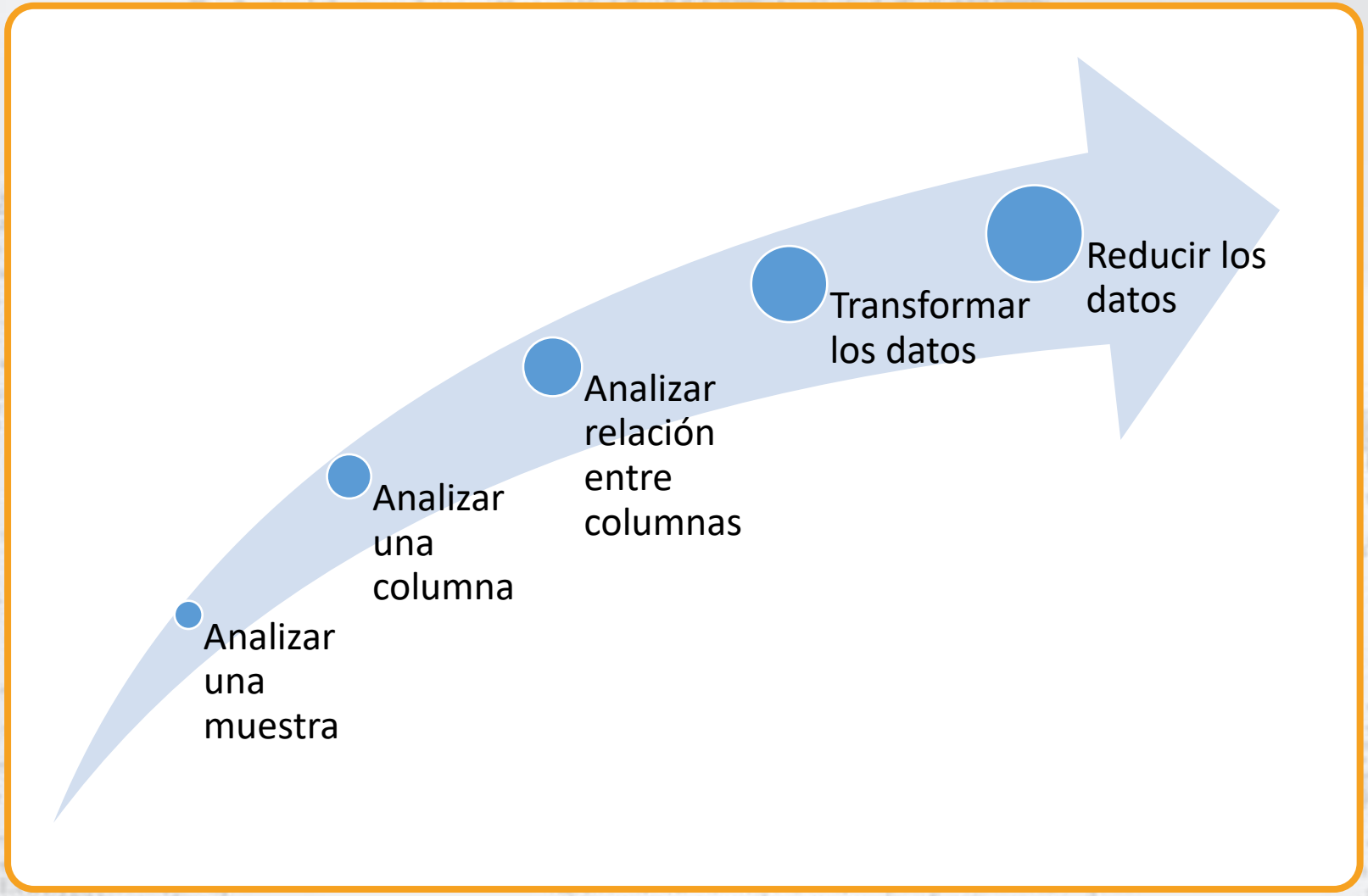
EDA – Exploratory Data Analysis

IDA – Initial Data Analysis

- Manejar valores perdidos y data errónea
- Detectar anomalías y outliers en los datos
- Identificar las variables más importantes
- Mapear la estructura de los datos
- Chequear la completitud
- Asegurar que los datos son apropiados para el caso de uso

- Sugerir hipótesis acerca de la causa de un fenómeno observado
- Realizar/checkear supuestos para una posterior inferencia estadística
- Apoyar la selección de herramientas y técnicas estadísticas
- Proveer la base para futuros procesos de recolección de datos

Técnicas y Herramientas



En búsqueda de Insights

En este ejemplo, se está analizando el sueldo de los empleados del ayuntamiento de San Francisco entre los años 2010 y 2014.

A partir de esta información, ¿es posible hacerse una idea de cómo son los sueldos en dicho lugar? ¿Hay algo que llame la atención?

```python
# sumario de estadísticas
df['BasePay'].describe()
```

Python

```
count    148045.000000
mean      66325.448841
std       42764.635495
min        -166.010000
25%       33588.200000
50%       65007.450000
75%       94691.050000
max      319275.010000
Name: BasePay, dtype: float64
```

En búsqueda de Insights

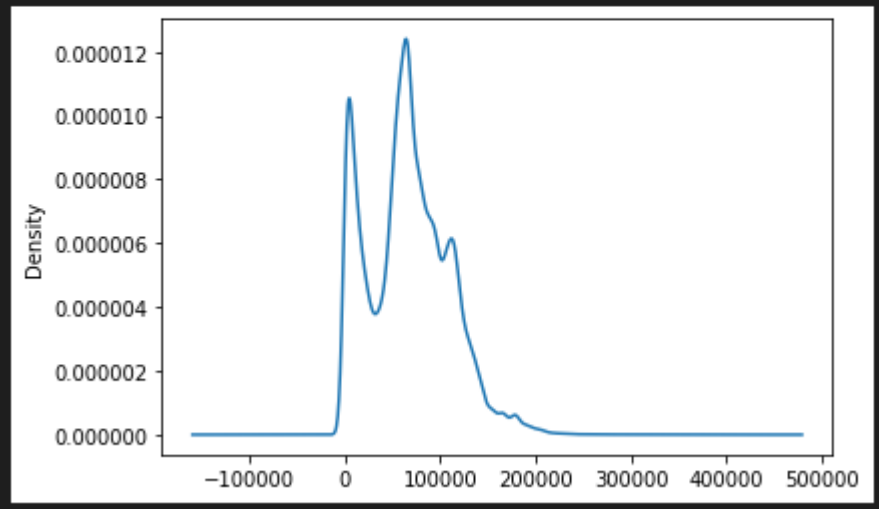
Ahora revisemos la distribución de sueldos para el mismo caso.

¿Es consistente con la información anterior? ¿Hay algo que llame la atención?

```
df['BasePay'].plot(kind='kde')
```

Python

```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x19d25a18248>
```



En búsqueda de Insights

¿Qué es un insight en el contexto de analisis de datos?

En el contexto del análisis de datos, un insight se refiere a una observación o conclusión valiosa y significativa que se obtiene al analizar y procesar grandes cantidades de datos. Es una percepción inesperada que proporciona una comprensión más profunda de los datos y puede ser utilizada para tomar decisiones informadas.

Por ejemplo, en el análisis de datos de ventas de una empresa, un insight podría ser que un producto en particular tiene un aumento en las ventas durante un cierto período de tiempo, y se puede atribuir a un evento o campaña publicitaria específica. Este insight podría ser utilizado para mejorar la estrategia de marketing de la empresa y generar más ventas en el futuro.

En el análisis de datos, un insight puede ser obtenido a través de técnicas como la minería de datos, el aprendizaje automático y la visualización de datos. Estas técnicas ayudan a identificar patrones, tendencias y correlaciones en los datos que de otra manera podrían pasar desapercibidos. El objetivo final de descubrir insights en el análisis de datos es ayudar a las organizaciones a tomar decisiones más informadas y mejorar su rendimiento.

```python
# sumario de estadísticas
df['BasePay'].describe()
```

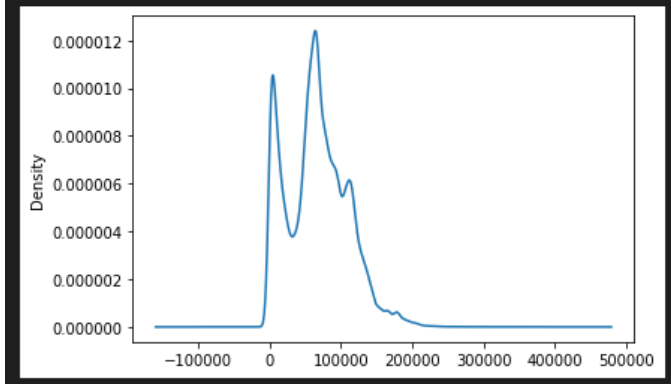
Python

```
count    148045.000000
mean      66325.448841
std       42764.635495
min        -166.010000
25%       33588.200000
50%       65007.450000
75%       94691.050000
max      319275.010000
Name: BasePay, dtype: float64
```

```python
df['BasePay'].plot(kind='kde')
```

Python

```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x19d25a18248>
```



Gracias

KIBERNUM