

Título de la tarea: Clasificación de casos prácticos según algoritmo a utilizar.

Unidad: 2

Ciclo formativo y módulo: Curso especialización en Inteligencia Artificial y Big Data  
- Sistemas de Aprendizaje Automático

Curso académico: 2022-2023

## ¿Qué contenidos o resultados de aprendizaje trabajaremos?

### Resultados de aprendizaje

- ✓ **RA2.** Determina técnicas y herramientas de sistemas de aprendizaje automático (Machine Learning), testeando su aplicabilidad para la resolución de problemas.

### Contenidos

- 1.- Regresión Lineal.
- 2.- Regresión Logística.
- 3.- Árbol de Decisión.
- 4.- Máquinas de Vector Soporte (SVM).
- 5.- Clustering.
  - 5.1.- K-Means.
  - 5.2.- G-Means

**Siguiente »**

# 1.- Descripción de la tarea.



## Caso práctico



[Storyset](#) (CC BY-SA)

Max, una estudiante de Inteligencia Artificial en prácticas está revisando los proyectos que desde diferentes departamentos de la empresa han enviado al de desarrollo de Aprendizaje Automático. Tiene que hacer una primera evaluación del tipo de herramienta o aplicación que piden, qué cantidad y tipo de datos serían precisos y finalmente qué tipo de algoritmos tendrían que utilizar.

Entre todas las peticiones hay cinco que le han llamado especialmente la atención: Un detector de casos de diabetes, una calculadora del posible precio de venta de inmuebles sanitarios, un detector de posibles usos fraudulentos de la tarjeta sanitaria, y un sistema de seguridad en hospital basado en reconocimiento de imagen.

## ¿Qué te pedimos que hagas?

### ✓ Apartado 1: Analiza los siguientes casos prácticos de proyectos en los que se quiere aplicar modelos de Aprendizaje Automático (Machine Learning) y determina:

- Qué tipo de Aprendizaje habría que aplicar (supervisado, no supervisado o por refuerzo).
- Qué tipo de algoritmo o algoritmos se podría/n utilizar para obtener resultados óptimos.

### ✓ Caso 1: Para un hospital.

- Queremos obtener un modelo que ayude a detectar posibles casos de diabetes entre mujeres de cualquier edad.
- Nuestra base de datos consta de 156.374 fichas con diferentes casos ya estudiados.
- Tenemos 8 campos de datos numéricos:
  - Embarazos.
  - Glucosa plasmática.
  - Presión de la sangre.
  - Grosor de la piel en el tríceps.
  - Nivel de insulina.
  - BMI ().
  - Pedigrí de diabetes.
  - Edad.

- Y también conocemos para cada caso si tuvieron Diabetes o no (dato tipo categoría Sí/No).



✓ **Caso 2: Para una empresa del sector inmobiliario.**

- Queremos obtener un modelo que prediga el precio de venta de un inmueble.
- Nuestra base de datos consta de 239.751 inmuebles vendidos en el último año en todo el territorio nacional.
- Contamos con la siguiente información por cada inmueble:
  - Metros cuadrados habitables.
  - Número de habitaciones.
  - Categoría de inmueble (piso, casa, adosado).
  - Código postal donde se encuentra el inmueble.
  - Valor según catastro.
  - Año de construcción.
  - Número de reformas realizadas hasta la fecha.
  - Precio de venta.

✓ **Caso 3: Para una entidad bancaria.**

- Queremos obtener un modelo que ayude a detectar posibles usos fraudulentos en tarjetas de crédito.
- Nuestra base de datos cuenta con 2.351.298 datos de transacciones en los últimos nueve meses.
- Para cada transacción contamos con estos datos:
  - Fecha.
  - Hora.
  - Localización (código postal) donde se ha realizado la transacción.
  - Cantidad de dinero que se ha gastado en la transacción.
  - Tipo de dispositivo en el que se ha realizado la transacción (cajero, comercio de productos, comercio de servicios).
  - Saldo medio del propietario de la tarjeta en el último año.
  - Saldo actual del propietario de la tarjeta en el momento de hacer la transacción.

✓ **Caso 4: Para un fabricante de teléfonos móviles.**

- Queremos incorporar en la cámara de fotos del móvil una tecnología que reconozca caras para que en esos casos la cámara las enfoque prioritariamente al resto de elementos que aparezcan en el encuadre.
- Contamos con un banco de más de 2.000.000 de imágenes clasificadas y etiquetadas en las que se indica en cuáles hay rostros humanos, y, en las que sí los hay, en qué zonas de la imagen se encuentran.

**NOTA IMPORTANTE**

Tendrás que sacar pantallazos de tu ejercicio en Teachable Machine para incorporarlos al documento que entregarás como tarea. De manera que quien corrija la tarea podrá ver las imágenes que hayas capturado. Valora bien antes de iniciar el ejercicio qué objetos y qué entorno utilizas en relación a tu privacidad.

## 2.- Información de interés.



### Recursos necesarios y recomendaciones

#### Recursos necesarios

- ✓ Ordenador personal.
- ✓ Conexión a Internet.
- ✓ Navegador web.

#### Recomendaciones

- ✓ Antes de abordar la tarea:
  - Lee con detenimiento la unidad, consulta los enlaces para saber más, examina el material proporcionado por el profesor y aclara las dudas que te surjan con él.
  - Realiza el examen online de la unidad, y consulta nuevamente las dudas que te surjan. Solo cuando lo tengas todo claro, debes abordar la realización de la tarea.
- ✓ Tendrás que elaborar un documento indicando qué tipo de Aprendizaje Automático habría que utilizar (Supervisado o No supervisado) así como el algoritmo (de los vistos en esta unidad) sería más apropiado utilizar.



### Indicaciones de entrega

Una vez realizada la tarea, el envío se realizará a través de la plataforma. El archivo se nombrará siguiendo las siguientes pautas:

**Apellido1\_Apellido2\_Nombre\_SAA\_Tarea02**

[« Anterior](#) [Siguiente »](#)

## 3.- Evaluación de la tarea.

### Criterios de evaluación implicados

#### Criterios de evaluación RA2

- ✓ a) Se han identificado los principios de sistemas de aprendizaje automático.
- ✓ b) Se han determinado tipos y usos de sistemas de aprendizaje automático.
- ✓ c) Se han determinado técnicas y herramientas de sistemas de aprendizaje automático.
- ✓ d) Se han encontrado diferencias entre los tipos de sistemas de aprendizaje automático.
- ✓ e) Se han asociado técnicas y herramientas a cada tipo de sistemas de aprendizaje automático.

### ¿Cómo valoramos y puntuamos tu tarea?

Rúbrica de la tarea	
<b>Apartado 1 - Caso 1:</b> Se ha determinado correctamente el tipo de Aprendizaje Automático a emplear	1 punto
<b>Apartado 1 - Caso 1:</b> Se ha determinado correctamente el tipo o tipos de algoritmos más apropiados para entrenar el modelo pedido.	1,5 puntos
<b>Apartado 1 - Caso 2:</b> Se ha determinado correctamente el tipo de Aprendizaje Automático a emplear	1 punto
<b>Apartado 1 - Caso 2:</b> Se ha determinado correctamente el tipo o tipos de algoritmos más apropiados para entrenar el modelo pedido.	1,5 puntos
<b>Apartado 1 - Caso 3:</b> Se ha determinado correctamente el tipo de Aprendizaje Automático a emplear	1 punto
<b>Apartado 1 - Caso 3:</b> Se ha determinado correctamente el tipo o tipos de algoritmos más apropiados para entrenar el modelo pedido.	1,5 puntos
<b>Apartado 1 - Caso 4:</b> Se ha determinado correctamente el tipo de Aprendizaje Automático a emplear	1 punto
<b>Apartado 1 - Caso 4:</b> Se ha determinado correctamente el tipo o tipos de algoritmos más apropiados para entrenar el modelo pedido.	1,5 puntos
Redacción clara y correcta, sin errores ortográficos	Se resta 0,1 puntos por cada error ortográfico o expresiones incorrectas.