# **Pregunta de Investigación**

¿Qué aplicaciones existen de Machine Learning en Rafaela?

# **Objetivo**

Conocer las aplicaciones actuales, para luego poder aplicar dichos conocimientos en el desarrollo de un sistema.

# **Marco Teórico**

## **Definición de Inteligencia Artificial**

Trata de comprender cómo piensan y razonan las personas para poder construir entidades o agentes inteligentes.

El objetivo es lograr que un agente inteligente realice acciones que maximicen su posibilidad de éxito en alguna tarea determinada. Dichos agentes utilizan funciones o algoritmos para determinar qué acciones realizar en base a las percepciones que reciben del exterior.

Se puede enfocar el concepto de IA de 4 formas distintas, dependiendo del comportamiento humano que se quiera representar. Pueden ser sistemas que piensan o actúan como humanos o sistemas que piensan o actúan racionalmente.

## **Definición de Machine Learning**

Conjunto de métodos que pueden detectar automáticamente patrones en los datos, y luego utilizarlos para predecir futuros datos, o para realizar otro tipo de toma de decisiones bajo incertidumbre.

Da a las computadoras la capacidad de aprender sin ser programadas de forma explícita.

Un programa se dice que aprende si su rendimiento en una determinada tarea mejora con la experiencia.

Se puede decir entonces que el aprendizaje automático tiene como objetivo crear sistemas capaces de aprender por ellos mismos a gestionar datos a partir de un conjunto de datos de entrada. Para cumplir este objetivo, se utilizan una serie de técnicas y algoritmos capaces de crear modelos predictivos y patrones de comportamiento.

Un agente o programa inteligente que aplique machine learning es aquel que aprende o evoluciona sus conocimientos según su experiencia, para realizar una tarea determinada cada vez mejor o para saber responder a nuevas situaciones.

## **Funcionamiento**

Los sistemas deben ser capaces de generalizar comportamientos y reconocer patrones a partir de datos de entrada suministrados como ejemplos. El objetivo principal de este proceso es utilizar la evidencia conocida para poder crear modelos y así poder dar respuesta a nuevas situaciones no conocidas.

## **Tipos de conocimiento**

Crecimiento: Es el que se adquiere de lo que nos rodea.

Reestructuración: Es el conocimiento nuevo que se genera al interpretar y razonar información conocida.

Ajuste: Es el que se obtiene al generalizar varios conceptos o generando los propios.

## **Tipos de aprendizaje**

Aprendizaje supervisado**:** Se basa en hacer predicciones a futuro basándose en los datos históricos ya etiquetados o clasificados correctamente. Permite encontrar patrones relacionando la entrada con los ejemplos clasificados del sistema.

Aprendizaje no supervisado**:** se utiliza cuando no se conoce el tipo de salida. Se busca que el sistema sea capaz de reconocer patrones para poder etiquetar las nuevas entradas, es decir, el sistema aprende por sí mismo.

Aprendizaje semi-supervisado**:** híbrido entre el aprendizaje supervisado y no supervisado.

Aprendizaje adaptativo**:** se parte de un modelo previo cuyos parámetros se modifican o adaptan usando los nuevos datos de entrenamiento.

Aprendizaje por refuerzo**:**  el algoritmo aprende observando el mundo que le rodea y con un continuo flujo de información entre el mundo y la máquina. Se realiza un proceso de ensayo-error, y reforzando aquellas acciones que reciben una respuesta positiva en el mundo.

## **Aplicaciones de Machine Learning**

Hoy en día existen aplicaciones que utilizan agentes basados en aprendizaje en numerosas ramas de la industria y de la ciencia.

Algunas aplicaciones son: detección de fraude, predicción de fallos, selección de potenciales clientes a abandonar un servicio, predicción del tráfico urbano, predicción del mejor momento para realizar publicaciones de publicidades, prediagnosticar enfermedades, detectar intrusos en una red de comunicaciones, programar la lógica de los juegos, robótica, análisis de imágenes, texto y voz.

# **Marco Metodológico**

## **Tipo de Investigación**

Esta investigación sigue un paradigma interpretativo ya que se busca comprender y profundizar en los conceptos de inteligencia artificial y aprendizaje automático.

El objetivo de esta investigación es aplicar el conocimiento investigado en un proyecto de desarrollo de machine learning. Por lo tanto, se trata de una investigación aplicada.

El nivel de profundidad llevado a cabo en la investigación será descriptivo debido a que se cuenta con la bibliografía necesaria para concretar la investigación.

El método de investigación es cualitativo porque se utilizarán los conceptos verbales recolectados.

La fuente de dato es de campo ya que se toman referencias de diferentes bibliografías y se realizarán entrevistas.

La dimensión temporal es sincrónica ya que no es necesario conocer la evolución del tema investigado.

Se utilizará una muestra de la población de estudio, siendo la misma las personas que trabajen con Machine Learning en Rafaela. La naturaleza de esta muestra está dentro del diseño cualitativo porque se busca tener un conocimiento profundo sobre el tema de investigación y, además, se eligen las personas a entrevistar en base a sus conocimientos en el tema.

## **Técnicas o instrumentos de recolección de datos**

Para recolectar datos se utilizará el método de entrevista semi-estructurada, la cual es una técnica cualitativa.

Dicha entrevista estará centrada en conocer el funcionamiento del aprendizaje automático y sus aplicaciones actuales. A continuación, se detallan los ejes temáticos en los que se orientará la entrevista:

* Preguntas generales sobre Machine Learning
* Funcionamiento de Machine Learning
* Aplicaciones actuales de Machine Learning

## **Plan de tratamiento de datos**

Los datos relevados son de tipo cualitativos y verbales, por lo que se conservarán sin modificaciones para su análisis posterior.