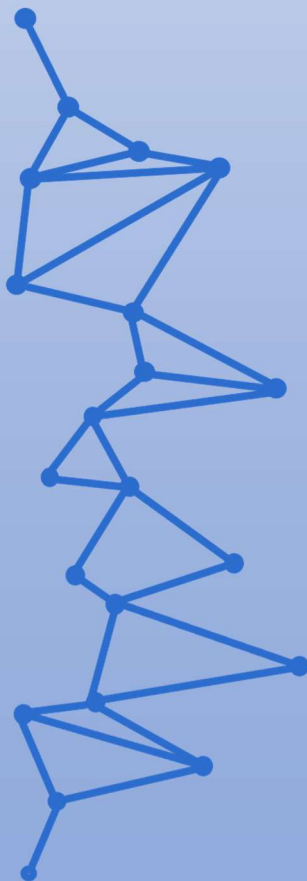




Curso de Especialización de Inteligencia Artificial y Big Data (IABD)



Programación de Inteligencia Artificial

UD01. Introducción a la programación de IA.
Resumen.

JUAN ANTONIO GARCIA MUELAS

Algunos de los **conocimientos técnicos** que debe tener un perfil que trabaja en Inteligencia Artificial: Debe saber **programar**, conocer entornos **cloud** y software de **control de versiones**.

Dentro del campo de desarrollo de inteligencia artificial, hay **diferentes roles** que cubren diferentes partes del proceso:

El profesional que se dedica a investigar y diseñar nuevos algoritmos de machine learning es el **científico** de datos.

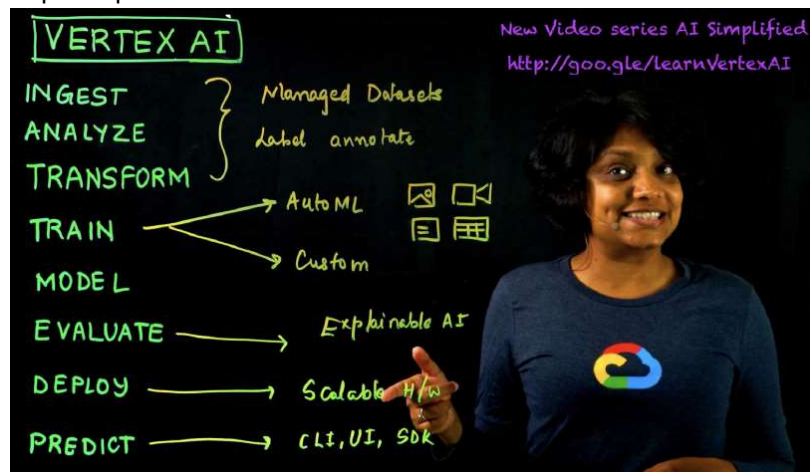
Si una empresa necesita un técnico que sepa aplicar las técnicas y algoritmos que existen en el campo de la inteligencia artificial, suele recurrir a un **analista** de datos o a un experto en machine learning.

Cuando una empresa necesita sacar provecho de sus datos para aplicar técnicas de machine learning, necesita que un **ingeniero** de datos cree el "data lake" con los datos limpios y disponibles.

Recuerda que el **científico de datos** está enfocado en la **investigación**, y el **analista** está más enfocado en la **aplicación** de los **algoritmos**. Por otro lado, el **ingeniero** se enfoca más en la **gestión** de los **datos**.

Los principales proveedores de computación en la nube, son:

- ✓ **Google Cloud Platform:** Entre sus servicios, está la herramienta BigQuery, que está orientada a analítica de datos, pero también permite entrar en la experiencia del machine learning. Su servicio específico en el área que nos ocupa, es **Vertex AI**, una plataforma unificada de aprendizaje automático que contiene la herramienta AutoML. También cuenta con servicios más enfocados en tareas concretas, como por ejemplo Dialog Flow para aplicación de asistentes conversacionales.



- ✓ **AWS:** En el catálogo de aplicaciones y servicios de Amazon Web Services, las herramientas de IA se segmentan en función de la posibilidad de personalizar y entrenar tú mismo un modelo. La herramienta base, es Amazon SageMaker, que provee de todo lo necesario para crear y entrenar modelos de machine learning con una cierta capa de servicio mayor que si se hace en un IDE con Python, por ejemplo. Pero una propuesta muy interesante, son sus servicios Rekognition para reconocimiento de imagen y Comprehend para el análisis de textos y procesamiento de lenguaje natural.
- ✓ **IBM Cloud:** El producto estrella de IBM en el campo de la IA es su sistema cognitivo Watson, que fue el precursor de la era actual de la inteligencia artificial. Aunque en sus inicios estaba enfocado a convertirse en un asistente conversacional, IBM ha ido ampliando su catálogo de servicios incluyendo todo tipo de soluciones.

- ✓ y **Azure**: Los servicios en la nube proporcionados por el gigante Microsoft, se concentran en su plataforma Azure. Su catálogo es muy amplio, pero destaca el grupo dentro de su servicio "Cognitive Services" y sus API listas para usar de forma rápida y ágil. Cuentan con modelos ya pre-entrenados que se pueden personalizar después y adaptar a la aplicación de negocio que interese. También cuenta con una serie de soluciones de IA de uso directo basadas en procesos muy habituales en las empresas, y, por otro lado, también se puede recurrir a Azure ML para aplicar técnicas de machine learning y controlar cada paso del proceso.

Todos ellos te permiten crear una cuenta de desarrollador y probar sus servicios sin coste para un determinado nivel de uso.

La computación en la nube implica una mayor seguridad, porque los proveedores tienen recursos y equipos profesionales dedicados a ello, mientras que en una pequeña empresa no siempre es posible.

La estadística es la disciplina que tradicionalmente se dedica a estudiar colecciones de datos interpretando la relación entre ellos.

Encontramos dos casos de desarrollo de IA en las empresas:

- ✓ **Productos o servicios internos**, que mejoren la operativa de negocio o su gestión. En este grupo, tenemos todo el área de analítica avanzada de negocio, herramientas de IA para marketing, ventas, monitorización de sistemas,...
- ✓ **Productos o servicios para cliente**, que la empresa crea y comercializa. Es el caso de consultoras, empresas de desarrollo de software o startups con aplicaciones de IA.

GNU Octave es un lenguaje de programación científica, con una sintaxis muy orientada al cálculo matemático. Es parte del proyecto GNU, por lo que es de código abierto u "open source", y gratuito. Al mismo tiempo, es compatible con Matlab, y está escrito en C++. Su potencia en el planteamiento de cálculos matemáticos y sus herramientas de visualización 2D y 3D los han hecho muy adecuado para la investigación en el campo del machine learning y la optimización.

Aunque C++ es un lenguaje más lento de programar, su ventaja es que es muy rápido en ejecución.

Python es un lenguaje de programación de propósito general muy sencillo y fácil de aprender, pero al mismo tiempo es muy potente y versátil, por lo que se ha extendido bastante en el ámbito académico y científico. Su normalización en el ámbito de la inteligencia artificial ha tenido bastante que ver con la liberación del código de la librería TensorFlow por parte de Google en 2015.

La librería Tensorflow fue creada y liberada por Google en 2015.

<https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide>

<https://python-intermedio.readthedocs.io/es/latest/>

<https://goalkicker.com/PythonBook/>

R es un entorno de software libre y lenguaje de programación interpretado, sin necesidad de compilación. Se integra bien con otros lenguajes de programación como C o Fortran, lo que le permite la ejecución de tareas de análisis de datos muy voluminosas o intensiva. Sus librerías y paquetes se han centrado más en cálculo estadístico, visualización y flujo de datos en general. Cuenta con un repositorio centralizado de paquetes, denominado [CRAN](#), que facilita bastante la programación de tareas de analítica de datos y lo que se conoce como "Big Data" o "Smart Data".