

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Inteligencia en Redes de Datos

**Proyecto**

Inteligencia Artificial y sus lenguajes de programación

**Profesor:**

Carlos Andres Mendez Rodriguez

**Estudiante:**

Carlos Jesús Aguirre Arroyo (2010021096)

**Abril, 2024**

Contenido

[**Introducción** 2](#_Toc164025252)

[**Objetivo General** 4](#_Toc164025253)

[**Objetivos Específicos** 4](#_Toc164025254)

[**Marco Teórico - Conceptual** 5](#_Toc164025255)

[**1.1 Definición y Evolución Histórica de la IA** 5](#_Toc164025256)

[**1.2 Lenguajes de programación de la Inteligencia Artificial** 8](#_Toc164025257)

[**1.2.1 Principales lenguajes de programación de IA** 8](#_Toc164025258)

[**A.** **Python: el lenguaje de programación de Inteligencia Artificial estrella** 8](#_Toc164025259)

[**B.** **El lenguaje R: otro gran aliado de la inteligencia artificial** 10](#_Toc164025260)

[**C.** **Java: programación orientada a objetos** 12](#_Toc164025261)

[**D.** **Lenguaje C++: interesante complemento para Python** 13](#_Toc164025262)

[**E.** **Prolog: inteligencia artificial** 14](#_Toc164025263)

[**1.3 Tipos de algoritmos y lenguajes para programar inteligencia artificial** 14](#_Toc164025264)

[*a)* *Algoritmos de razonamiento y deducción* 15](#_Toc164025265)

[*b)* *Algoritmos de búsqueda* 15](#_Toc164025266)

[*c)* *Algoritmos de clasificación* 15](#_Toc164025267)

[*d)* *Algoritmos de comunicación* 16](#_Toc164025268)

[**1.4 Herramientas que utilizan Inteligencia Artificial** 17](#_Toc164025269)

[*CISCO* 17](#_Toc164025270)

[*Python* 18](#_Toc164025271)

[*JAVA* 19](#_Toc164025272)

[**Conclusiones** 22](#_Toc164025273)

[**Bibliografia** 23](#_Toc164025274)

# **Introducción**

En los últimos treinta años, la investigación en Inteligencia Artificial (IA) no ha dejado de evolucionar, y con ello, su capacidad para cambiar nuestro modo de vida.

La IA representa una evolución tecnológica con tendencia al desarrollo humano, que busca mejoras en la productividad, la disminución de riesgos en la ejecución de actividades y la mejora en los tiempos de respuesta en los procesos.

El presente trabajo, tiene como propósito investigar y analizar de forma exhaustiva la actualidad de la Inteligencia Artificial (IA) y los diferentes lenguajes de programación de la IA.

Dentro de este trabajo se abordará de manera general el cuerpo teórico básico de la IA y sus áreas más relevantes. Y como se mencionó anteriormente se ahondará en los diferentes lenguajes de programación de la IA.

# **Objetivo General**

Realizar una investigación sobre los fundamentos teóricos de la inteligencia artificial y analizar los diferentes lenguajes de programación de la IA.

# **Objetivos Específicos**

1. Recopilar la información necesaria para identificar y analizar los conocimientos básicos de la inteligencia artificial a nivel general.
2. Analizar el desarrollo de la IA en los últimos años y su contribución en el mejoramiento de las condiciones de vida.
3. Identificar los diferentes lenguajes de programación de la IA y el ML.

# **Marco Teórico - Conceptual**

El presente capítulo tiene como propósito hacer un recorrido histórico y evolutivo de la IA con el fin de poder comprender a nivel general el funcionamiento y aparición de la IA al igual que el funcionamiento del dispositivo Alexa con respeto a la IA.

# **1.1 Definición y Evolución Histórica de la IA**

La Inteligencia Artificial es un tema muy atractivo en la actualidad el cual ha venido a lo largo de los anos con constantes mejoras y evoluciones. No obstante, para comprenderlo en su totalidad es necesario ahondar en dos conceptos fundamentales, tecnología e inteligencia.

Desde la perspectiva del autor Ortiz “por tecnología se entiende toda forma en la que evoluciona el conocimiento científico hacia la producción de bienes y/o servicios y el cumplimiento de objetivos. Su origen se dio a partir de la transformación que tuvo la palabra griega tener que significa “arte, técnica u oficio”, y logos, que significa conjunto de saberes”.

Indudablemente, la tecnología representa la piedra angular en el progreso del ser humano, esta nueva herramienta se ha vendió a mostrar como un instrumento para crear, solucionar, desarrollar y mejorar situaciones específicas a nivel social, básicamente la IA vino a ampliar los límites y las barreras de la Sociedad tanto a nivel profesional como tecnológico.

Desde la antigüedad ha sido el ser humano quienes han ido evolucionando y creando por medio de su creatividad e ingenio herramientas útiles para la supervivencia, como lo fue el fuego, la rueda, elementos artesanales entre otras cosas, que actualmente ese ingenio vino a crear esa diversificación de la tecnología que nos permite la IA.

La tecnología ha transformado de forma radical y sin precedentes el mundo, al estar presente en casi todos los aspectos de la vida humana.

Ahora bien, que podemos entender “inteligencia”, antes de ver que nos dicen los expertos, porque no nos preguntamos; ¿Qué significa que el ser humano sea inteligente?, ¿Realmente lo es?

Antes de tratar de discutir sobre este concepto es fundamental intentar responder esas preguntas, y hacer énfasis en que la inteligencia es un término puramente semántico y polisémico, es decir, que su definición y/o interpretación dependen de la perspectiva o contexto en el que se aborde. Se trata de un concepto que puede analizarse de diferentes maneras según la persona, la disciplina, la cultura o la teoría.

El diccionario de la Real Academia Española la define de varias formas:

* Capacidad de comprender o entender.
* Capacidad de resolver problemas.
* Conocimiento, comprensión, acto de entender.
* Habilidad, destreza y experiencia.

El Autor Sanz, hace referencia a la inteligencia, en donde indica que es necesario reconocerla como una capacidad mental multidimensional muy general, que implica la habilidad para razonar, planificar, resolver problemas, pensar de forma abstracta, comprender ideas complejas, aprender con rapidez y aprender de la experiencia; resulta de la facultad humana para capturar y darle sentido a las cosas y menciona que es una oportunidad para que la persona pueda hacer, ser y convivir en diversos escenarios.

Una vez que comprendemos mayor dichos términos y gracias al desarrollo ideológico y tecnológico de la civilización, al día de hoy es posible hablar de Inteligencia Artificial. El autor Ayoubla define IA como cualquier tipo de sistema artificial, es decir que no es creado por un ser vivo, que realiza tareas en circunstancias variables e impredecibles, sin la necesidad de una supervisión humana significativa, o que puede aprender de su experiencia y mejorar su rendimiento [...], “pudiendo con esto resolver tareas que requieren percepción, cognición, planificación, aprendizaje, comunicación, o acción física”

Se podría decir, en resumen, que la IA es un conjunto de tecnologías computacionales que han sido inspiradas en el ser humano, en su forma de comunicar, razonar, pensar y sentir.

Es decir, la IA se basa en algoritmos y modelos que permiten a los diferentes sistemas aprender, razonar, reconocer patrones y tomar decisiones. La IA abarca áreas como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, la visualización de datos y la robótica.

Su objetivo es simular y ampliar las capacidades cognitivas humanas, mejorando la eficiencia, la precisión y la automatización en diversas áreas, desde la atención al cliente en marketing hasta la investigación científica en el ámbito académico-científico o la toma de decisiones en el mundo empresarial.

En cuanto al desarrollo de los lenguajes de la programación, el término IA se acuñó específicamente en el año de 1956 en la conferencia celebrada en Dartmouth College, en Hanover, el cual Nació en EEUU en 1966 como idea de Joseph Weizenbaum. actuales, dando un giro tecnológico llamativo durante los años sesenta y setenta.

Durante estas dos décadas, surgieron algunos programas como ELIZA, es precursora de los chatbots; con el que se pretendía ser capaz de engañar a los humanos haciéndoles pensar que estaban hablando con otra persona.

Este modelo, fue uno de los primero que puso en evidencia no sólo la superficialidad de la comunicación que se da entre el hombre y la máquina, sino también el interés que desde las ciencias informáticas existía por profundizar en el asunto.

Posterior a esto, nuevos bots siguieron desarrollándose, aunque muchos de ellos se encontraban en estado embrionario; situación que evolucionó con la llegada de SmarterChild, que aparece a principios de la década de los 2000, presentándose como un primer boceto de asistente virtual que llegó a ser compatible con MSN Messenger, AOL Instant Messenger e ICQ (aplicaciones de mensajería instantánea) y que supuso la introducción a la Inteligencia Artificial para millones de adolescentes, según Fernández.

Entonces, basado en lo anterior, podemos resumir que la Inteligencia Artificial se puede entender como aquella ciencia con ayuda de ingeniería y programación que permite diseñar y programar máquinas que son capaces de llevar a cabo tareas específicas sin supervisión humana que requieren inteligencia para ser realizadas.

# **1.2 Lenguajes de programación de la Inteligencia Artificial**

Como bien identificamos en los capítulos anteriores, la IA viene de una u otra forma a crear una realidad paralela, la integración del usuario es clave para poder disfrutar de todas las funciones que nos brindan de las diferentes aplicaciones de inteligencia artificial.

La **Inteligencia Artificial se basa en algoritmos,** los cuáles permiten a una máquina o sistema analizar el entorno y tomar decisiones al igual que haría un ser humano. **La Inteligencia Artificial tiene numerosas aplicaciones** endiferentes sectores como el marketing, la medicina o la agricultura.

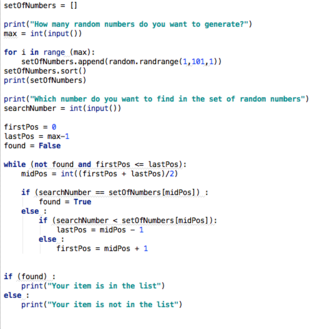
# **1.2.1 Principales lenguajes de programación de IA**

Existen varios tipos de lenguajes de programación hoy en día que sirven para crear IA, en esta sección veremos los principales lenguajes de programación que se pueden llegar a utilizar en la Inteligencia Artificial.

# **Python: el lenguaje de programación de Inteligencia Artificial estrella**

Es importante recordar que Python es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y de propósito general, creado el 3 de diciembre de 1989 por Guido van Rossum, con una filosofía de diseño titulada ***«Sólo hay una forma de hacerlo, y por eso funciona».***

Python fue creado a finales de los años ochenta por Guido van Rossum en Stichting Mathematisch Centrum (CWI), ​ en Países Bajos, como un sucesor del lenguaje de programación ABC, capaz de manejar excepciones e interactuar con el sistema operativo Amoeba.



***Imagen de Python ejemplo***

Python es quizás el mejor candidato en cuanto a lenguajes de programación si queremos centrarnos en Inteligencia Artificial, esto debido a que es un lenguaje de programación multiparadigma. Esto significa que más que forzar a los programadores a adoptar un estilo particular de programación, permite varios estilos: programación orientada a objetos, programación imperativa y programación funcional.

Python está basado en dos filosofías específicas, en las cuales consigue hacer sencilla la tarea de programar. Se trata de las siguientes:

* **Filosofía DRY:** las siglas significan “no te repitas” (*Don’t Repeat Yourself*), una ayuda para programar muy significativa.
* **Filosofía RAD:** en este caso se refiere al “desarrollo rápido de aplicaciones” (*Rapid Application Development*).

Python es, además, unlenguaje de código abierto por lo que brinda tener un acceso más cercano y completo a todas sus funcionalidades.

Existen varias ventajas de utilizar Python para la programación con Inteligencia Artificial.

1. *Desarrollo rápido*

Existe una gran variedad de bibliotecas, las cuales son módulos o grupos de módulos publicados por diferentes fuentes como lo es PyPi, que tiene ya un fragmento de código prescritos que le permite a los usuarios realizar diferentes acciones.

1. *Lenguaje flexible*

Los desarrolladores pueden implementar cambios y ver de forma inmediata los resultados.

1. *Legibilidad*

Es un lenguaje muy fácil de leer, por lo que cada desarrollador que emplee esta herramienta puede entender el código de sus compañeros y cambiarlo, copiarlo o compartirlo.

1. *Visualización*

Como bien mencionamos anteriormente están las bibliotecas, pero de igual forma existen APIs que facilitan el proceso de visualización al permitir delinear informes claros de datos.

# **El lenguaje R: otro gran aliado de la inteligencia artificial**

Si bien R se puede entender como un lenguaje de programación de inteligencia artificial, destaca realmente su capacidad para realizar análisis estadísticos y gestión de big data.

R es un entorno de software libre (licencia GNU GLP) y lenguaje de programación interpretado, es decir, ejecuta las instrucciones directamente, sin una previa compilación del programa a instrucciones en lenguaje máquina.

El término entorno, en R, se refiere a un sistema totalmente planificado y coherente, en lugar de una acumulación de herramientas específicas e inflexibles, como suele ser el caso en otros softwares de análisis de datos.

Estas son algunas de las características del lenguaje R

* Manejo y almacenamiento efectivo de los datos.
* Posee un conjunto de operadores para la realización de cálculos con matrices.
* Contiene una gran colección de herramientas para el análisis de datos.
* Tiene utilidades gráficas para la visualización de datos.
* Es un lenguaje de programación que incluye saltos condicionales, bucles, funciones recursivas, utilidades para la entrada y salida de datos.
* Tiene un formato de documentación basado en LaTeX, que se utiliza para proporcionar documentación completa tanto en formato físico como digital.

El lenguaje R es un lenguaje que está en constante actualización gracias también a la enorme comunidad que ha generado el hecho de que sea *open source*, es decir, de código abierto.

El lenguaje R es algo más que un lenguaje de programación. El usuario no programa propiamente, sino que utiliza R interactivamente: ensaya, se equivoca y vuelve a probar. Solo cuando termina el ciclo y el resultado es satisfactorio, produce un resultado final que, generalmente, no es un programa, sino un informe.

# **Java: programación orientada a objetos**

La Programación Orientada a Objetos (POO) es un enfoque de programación que se basa en la creación y manipulación de “objetos”. Estos objetos son entidades que combinan datos y comportamientos en un solo paquete.

En la POO, los objetos tienen atributos que representan sus características o propiedades, y métodos que definen las acciones que pueden realizar. Las clases se utilizan para definir la estructura y el comportamiento de los objetos. Una clase actúa como una plantilla o un modelo a partir del cual se crean objetos individuales con características únicas.

Java está considerado el lenguaje de programación más popular de todo el mundo. Así lo dice el Índice TIOBE en su ranking del 2018. Y es que encontrarás múltiples aplicaciones, softwares e incluso páginas web que necesitan Java para funcionar correctamente.

Java es un lenguaje pensado para la programación de objetos en cuanto a la inteligencia artificial se refiere. Además, dispone de varias interfaces de datos pensadas para mejorar la experiencia del usuario.

En Java, las clases son una parte fundamental de la POO y son la base para la creación de objetos, que son instancias de esas clases. Una clase en Java es un plano o un modelo que define la estructura y el comportamiento de los objetos que se pueden crear a partir de ella.

Existen algunas ventajas de la programación orientada a objetos, algunas de estas son las siguientes.

* Fomenta la reutilización y ampliación del código.
* Permite crear sistemas más complejos.
* La programación se asemeja al mundo real.
* Agiliza el desarrollo de software.
* Facilita el trabajo en equipo.

# **Lenguaje C++: interesante complemento para Python**

C++ es un lenguaje de programación que proviene de la extensión del lenguaje C para que pudiese manipular objetos. A pesar de ser un lenguaje con muchos años, su gran potencia lo convierte en uno de los lenguajes de programación más demandados en los últimos años.

La mayor cualidad del lenguaje C++ es que es el más rápido del mundo. ¿Por qué es tan valioso para la Inteligencia Artificial? Porque se trata de una disciplina que requiere de respuestas de acción rápidas, algo que es pan comido para una programación realizada con C++.

A C++ primero se le conoció como “C con clases”. Luego se cambió a C++ que significa “incremento de C”, dando a entender que se trata de una extensión del lenguaje de programación C.

Las principales ventajas de programar en C++ son:

* *Alto rendimiento:* Es una de sus principales características, el alto rendimiento que ofrece. Esto es debido a que puede hacer llamadas directas al sistema operativo, es un lenguaje compilado para cada plataforma, posee gran variedad de parámetros de optimización y se integra de forma directa con el lenguaje ensamblador.
* *Lenguaje actualizado:* A pesar de que ya tiene muchos años, el lenguaje se ha ido actualizando, permitiendo crear, relacionar y operar con datos complejos y ha implementado múltiples patrones de diseño.
* *Multiplataforma*
* *Extendido:* C y C++ están muy extendidos. Casi cualquier programa o sistema están escritos o tienen alguna parte escrita en estos lenguajes (desde un navegador web hasta el propio sistema operativo).

# **Prolog: inteligencia artificial**

Prolog es un lenguaje de programación basado en el paradigma lógico, este lenguaje es utilizado principalmente para aplicaciones de inteligencia artificial. El desarrollo de PROLOG se inició en 1970 con Alain Coulmeauer y Philippe Roussel. El nombre corresponde a “PROgramming in Logic” (Programación en lógica).

PROLOG utiliza un lenguaje basado en declaración de hechos, preguntas y reglas. Busca relacionar los diferentes hechos existentes en su base de conocimientos por medio de secuencias lógicas enlazadas, para de esta forma lograr alcanzar una conclusión lógica partiendo de predicados determinados.

Algunas de las características de este lenguaje son que:

1. Está basado en predicados lógicos.
2. Se centra en la resolución del problema, más que en cómo llegar a esa solución.
3. Solo continúa su ejecución, si los objetivos se van cumpliendo.
4. El usuario se centra más en los conocimientos que en los algoritmos.
5. Se parte de lo conocido a lo desconocido.

# **1.3 Tipos de algoritmos y lenguajes para programar inteligencia artificial**

En primera instancia debemos entender que es un algoritmo, este es un **conjunto de instrucciones informáticas**que recibe una máquina para realizar una acción o resolver un problema.

Así, un algoritmo tiene un inicio o entrada (input) y un final o salida (output) y es, entre estos dos puntos, donde se genera la “magia”. Pero, ¿qué podemos esperar de ellos? **¿Qué atributos tienen los algoritmos, capaces de resolver problemas más o menos complejos?**   
Principalmente, pueden ser cuatro: la deducción, la búsqueda, la clasificación y la comunicación.

# *Algoritmos de razonamiento y deducción*

Conceptos como el razonamiento o la deducción se basan en un principio clave que los engloba: la **lógica**. A los lenguajes para programar inteligencia artificial, como **Prolog**, el programador solamente debe aportar ciertas reglas lógicas para que **el algoritmo sea capaz de razonar y deducir la solución**.

Por ejemplo, ¿podría la inteligencia artificial ayudar a resolver el eterno problema acerca del cambio de horario en ciertos países? El programador aportaría información como la temperatura o el consumo eléctrico durante un periodo de tiempo y el algoritmo podría deducir si el cambio horario resultaría un ahorro a consumidores y empresas o no.

# *Algoritmos de búsqueda*

La programación de estos algoritmos es la que hace posible que una computadora encuentre, por ejemplo, “cómo aprender chino mandarín” en 0,47 segundos y aporte 715.000 resultados.

Y es que si hay unos algoritmos realmente famosos estos son los algoritmos de búsqueda, como los que usa el gigante Google. La forma en la que predicen las búsquedas es realmente sorprendente.

Google o Facebook usan **Haskell**como lenguaje para programar inteligencia artificial que, pese a ser muy potente, parece ser que las empresas no suelen elegirlo para sus proyectos.

# *Algoritmos de clasificación*

Aunque la palabra “algoritmo” está muy de moda hoy en día, en realidad estamos en contacto con ellos desde hace mucho tiempo. Sin ir más lejos, lo vemos cada día en la bandeja de entrada de nuestro correo. Los algoritmos de Gmail, Hotmail o Yahoo clasifican los correos según si son o no spam, si deben ir a una carpeta u otra. Además, van aprendiendo y siendo más precisos conforme el usuario realiza acciones concretas.

# *Algoritmos de comunicación*

Es probable que al juntar “algoritmo” e “inteligencia artificial” rápidamente pensemos en “chatbots”. Y no es de extrañar:**los algoritmos de comunicación pretenden ser capaces de mantener una comunicación fluida y natural con el usuario y aportar soluciones a sus problemas,** tal y como lo haría el ser humano.

**Phyton o Java** son algunos lenguajes para programar inteligencia artificial que se utilizan mucho en este aspecto.

# **1.4 Herramientas que utilizan Inteligencia Artificial**

Como lo hemos visto anteriormente, la inteligencia artificial (IA) es un término que engloba diferentes estrategias y técnicas que se usan para hacer que las máquinas se parezcan más a los humanos. La IA incluye todo, desde asistentes inteligentes como Alexa hasta aspiradoras robóticas y vehículos autónomos.

El machine learning (ML) es una de las muchas otras ramas de la IA. El machine learning es la ciencia del desarrollo de algoritmos y modelos estadísticos que los sistemas informáticos utilizan para realizar tareas complejas sin instrucciones explícitas. En cambio, los sistemas se basan en patrones e inferencias.

ML podemos determinar que es una rama de la inteligencia artificial (IA) con un enfoque limitado. Sin embargo, ambos campos van más allá de la automatización y la programación básicas para generar resultados basados en análisis de datos complejos.

Existen muchas herramientas que utilizan la IA y el ML, algunas de las mas importantes que podemos mencionar son CISCO, Python, JAVA, entre muchas otras.

## *CISCO*

Cisco es otro de los lenguajes de programación que utiliza la IA, este viene ayudar a las empresas a conectar y monitorear los dispositivos; a proteger y automatizar las operaciones, y a computar y administrar los datos.

Cisco recoge toda la información de la red en tiempo real en una base de datos y la plataforma ejecuta continuamente modelos estadísticos que permiten analizar los datos para investigar las amenazas de Internet, en una combinación de inteligencia artificial y machine learning, para identificar sitios maliciosos de la red.

La inteligencia artificial en Cisco se utiliza para mejorar la seguridad de las redes, optimizar la gestión del tráfico y prevenir amenazas cibernéticas. Además, Cisco está utilizando la inteligencia artificial para desarrollar soluciones de colaboración y comunicación más inteligentes, que permitan a las empresas trabajar de manera más eficiente y productiva.

*Beneficios de la inteligencia artificial en Cisco*

La inteligencia artificial en Cisco ofrece una serie de beneficios tanto para la empresa como para sus clientes. Algunos de los beneficios más destacados son:

* Mayor eficiencia: La inteligencia artificial permite automatizar tareas repetitivas y mejorar la eficiencia de los procesos.
* Mejor seguridad: La inteligencia artificial ayuda a identificar y prevenir amenazas cibernéticas, mejorando la seguridad de las redes.
* Colaboración inteligente: La inteligencia artificial permite desarrollar soluciones de colaboración más inteligentes, que facilitan la comunicación y la colaboración entre los empleados.
* Mejor experiencia del cliente: La inteligencia artificial permite personalizar la experiencia del cliente, ofreciendo productos y servicios adaptados a sus necesidades.

## *Python*

Python, es conocido por su simplicidad y versatilidad, se ha convertido en el lenguaje de elección para muchos desarrolladores y científicos de datos que trabajan en el campo de la IA. Python es utilizado en gran medida por su capacidad de manejar grandes conjuntos de datos y por su facilidad de programación.

Python se ha consolidado como el lenguaje de programación líder en el campo de la inteligencia artificial (IA) por varias razones fundamentales:

* *Sintaxis clara y Concisa:* este lenguaje lo que facilita es la lectura y escritura de código. Esta característica es crucial en el desarrollo de algoritmos complejos y modelos de machine learning, donde la legibilidad del código es esencial.
* *Amplio Ecosistema de Bibliotecas:* ofrece un extenso ecosistema de bibliotecas especializadas en IA y machine learning. Librerías como TensorFlow, PyTorch, y Scikit-learn simplifican el desarrollo de modelos avanzados, permitiendo a los desarrolladores centrarse en la lógica del problema en lugar de implementar algoritmos desde cero.
* *Comunidad Activa y Soporte:* Esto se traduce en abundantes recursos, tutoriales y documentación, lo que facilita a los desarrolladores acceder a ayuda cuando la necesitan. Además, la colaboración entre profesionales de la IA en Python es una fuente valiosa de conocimiento.
* *Flexibilidad y Versatilidad:* Python es un lenguaje versátil que se adapta bien a diversas tareas en IA. Ya sea procesamiento de lenguaje natural, visión por computadora, análisis de datos o machine learning, Python ofrece una sintaxis que se ajusta naturalmente a estos dominios, lo que hace que el desarrollo sea más eficiente.
* *Facilidad de Integración:* Python se integra sin problemas con otros lenguajes y tecnologías. Esto es esencial en entornos donde la IA debe combinarse con sistemas existentes. La capacidad de integración de Python facilita la construcción de soluciones complejas y completas.

## *JAVA*

Java se ha convertido en uno de los lenguajes de programación mas populares a lo largo de los años, recientemente los librerías y herramientas de Java han sido creadas para facilitar el desarrollo y la implementación del ML en las aplicaciones.

Aunque Java no es uno de los lenguajes comunes usado por el ML comparado con otros lenguajes como Python, por ejemplo, sigue teniendo ciertas razones de importancia del porque el aprendizaje automático (ML) en Java tiene importancia:

• *Ecosistema y Bibliotecas*

Java contiene un amplio ecosistema de bibliotecas y marcos que pueden utilizarse dentro de las tareas de ML. Por ejemplo, bibliotecas como Deeplearning4j, Weka y MOA todas estas bibliotecas lo que vienen hacer es proporcionar herramientas para diferentes áreas o aspectos del ML, como seria el aprendizaje profundo, el preprocesamiento de datos y así muchas otras áreas más.

*• Integración con la base de código ya existente de Java*

Muchas organizaciones cuentan con aplicaciones y sistemas escritos en Java. El uso de Java para ML lo que viene hacer es permitirle a todas estas organizaciones integrar en sus sistemas la funcionalidad del ML a su código ya existente, lo que facilita que exista la necesidad de un cambio completo de idioma dentro de su sistema.

*• Rendimiento y escalabilidad*

Java es conocido por su rendimiento y escalabilidad. Esto significa que Java es uno de los programas que puede manejar tareas de gran escala con ML de manera eficiente, lo que lo hace adecuado para proyectos que involucren el procesamiento de datos extensos y requieren un rendimiento sólido.

•*Aplicaciones empresariales*

Java se utiliza ampliamente en entornos empresariales. El ML se puede aplicar para resolver problemas comerciales complejos, como por ejemplo la detección de fraude, la segmentación de clientes y la previsión de la demanda. Java lo que viene a realizar es que, debido a su familiaridad en esas áreas, puede venir a facilitar soluciones en la adopción y de igual forma en la implementación con ML.

•*Seguridad*

Java es conocido por sus funciones de seguridad, estas son cruciales cuando se trata de datos confidenciales en aplicaciones de ML.

*• Compatibilidad multiplataforma*

La filosofía de Java de *"write once, run anywhere"* permite que las aplicaciones de ML desarrolladas en Java se implementen en varias plataformas sin modificaciones importantes, lo que viene a simplificar el proceso y reducir los posibles problemas de compatibilidad.

*•Soporte comunitario*

Aunque la comunidad de ML en Java puede no ser tan grande como en otros programas, esta si se encuentra activa. Existen foros, comunidades en línea y recursos disponibles que están creados para ayudar a los desarrolladores a resolver sus problemas y compartir conocimientos relacionados con ML.

*•Propósitos educativos*

Java es comúnmente utilizado como el lenguaje de programación introductorio en la educación en informática.

*• Casos de uso diversos*

Java se puede aplicar a varios casos de uso de ML, como procesamiento de lenguaje natural, reconocimiento de imágenes, detección de anomalías, sistemas de recomendación y más.

En resumen, si bien Java puede no ser la primera opción para muchos profesionales del ML debido a la popularidad de lenguajes como Python, aún ofrece ventajas significativas en términos de integración, rendimiento, seguridad y compatibilidad en contextos específicos, especialmente cuando se trabaja dentro del Ecosistema Java o aplicaciones existentes.

# **Conclusiones**

Según el análisis realizado durante esta investigación, se ha determinado que la IA es una de las herramientas mas utilizadas y con mayor auge en la actualidad que ha venido a facilitar las diferentes áreas del aprendizaje, educación, economía, tecnología y hasta medicina.

De igual forma, existe una inmensa cantidad de herramientas y lenguajes de programación en el mercado que utilizan la IA y el ML para ayudarle a los diferentes usuarios en sus labores cotidianas, bridándoles desde un nivel de seguridad mucho mas robusto como mayor facilidad para encontrar aspectos en su ámbito especifico.

Cabe destacar, que la IA y el ML son ambos campos de la informática que se enfocan en crear sistemas que puedan realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción.

Estas son dos áreas que están en constante evolución y crecimiento diario, en el cual Python se ha convertido en el lenguaje de referencia para aprender cómo programar inteligencia artificial. Su sintaxis simple y legible, así como su amplia gama de bibliotecas y marcos de trabajo, lo hacen ideal para los desarrolladores de IA, tanto novatos como expertos.

# **Bibliografia**

Ortiz Ríos, Á. Moncada Niño, A. B. Contreras Fernández, C. A. Hoyos, C. E. Álvarez Calderón, D. E. López Cortés, J. A. Puentes Becerra, L. A. Cerón Rincón, O. I. Parra y Y. E. Ramírez Pedraza, Enfoques y Gestión en Seguridad Integral, Bogotá: Comercializadora Comsila SAS, 2020

Sanz Chacón, «El Mundo del Superdotado EMS,» Equipo de Psicólogos y Especialistas en Superdotación y Altas Capacidades, 12 Marzo 2020. Obtenido de: https://www.elmundodelsuperdotado.com/que-es-la-inteligencia/. [Último acceso: 8 de abril, 2024]

Pedraza Caro, Jarod David. “La Inteligencia Artificial en la sociedad: Explorando su Impacto Actual y los Desafíos Futuros” Mayo, 2023. Obtenido de: <https://oa.upm.es/75068/1/TFG_JAROD_DAVID_PEDRAZA_CARO.pdf>

Pardiñas Remeseiro, Sofía. “Inteligencia Artificial: un estudio de su impacto en la sociedad”. 2019-2020. Obtenido de:

<https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/28479/PardinasRemeseiro_Sofia_TFG_2020.pdf?sequence=3>

“Inteligencia Artificial Qué es IA y Por Qué Importa”.Obtenido de: <https://www.sas.com/es_pe/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html>

“Ventajas de la inteligencia artificial en la investigación social y de mercados” <https://isdfundacion.org/2023/05/16/ventajas-de-la-inteligencia-artificial-en-la-investigacion-social-y-de-mercados/>

Merido, Marcos. “El lenguaje Prolog: un ejemplo del paradigma de programación lógica” Obtenido de: https://www.genbeta.com/desarrollo/lenguaje-prolog-ejemplo-paradigma-programacion-logica

Rodriguez Mira, Adrian. “Los lenguajes de programación de Inteligencia Artificial” Obtenido de: https://www.tokioschool.com/noticias/lenguajes-programacion-inteligencia-artificial/

“Programar inteligencia artificial: tipos de algoritmos y lenguajes que debes conocer” Obtenido de: https://www.cognodata.com/blog/programar-inteligencia-artificial-algoritmos-y-lenguajes

Perez, Ana. “Qué necesitas para aprender a programar inteligencia artificial” 2028. Obtenido de: <https://www.obsbusiness.school/blog/que-necesitas-para-aprender-programar-inteligencia-artificial>

Arellano Cajahuaman, Francis Daniel, Camaña Quea, Mydiam Thalía, Carhuarica Aguilar, Carla Brenda, Coronel Vilca Diego Omar, Guevara Palomino, Carlos Alexander. “Programación de una Inteligencia Artificial” Obtenido de: <https://forum.huawei.com/enterprise/es/Programaci%C3%B3n-de-una-Inteligencia-Artificial/thread/667224585747185664-667212895009779712>

<https://keepcoding.io/blog/ventajas-de-python-con-inteligencia-artificial/>

Maldonado, Ramon. “4 razones para aprender a programar en Python”. 2024. Obtenido de: <https://keepcoding.io/blog/razones-aprender-programar-python/>

Gracias, David. “Los lenguajes de programación de Inteligencia Artificial” 2023. Obtenido de: <https://msmk.university/inteligencia-artificial/los-lenguajes-de-programacion-de-inteligencia-artificial>

Robledano, Angel. “Qué es C++: Características y aplicaciones” Obtenido de: <https://openwebinars.net/blog/que-es-cpp/>

Lopez Blasco, Jorge. “Introducción a POO en Java: Objetos y clases” 2023. Obtenido de: <https://openwebinars.net/blog/introduccion-a-poo-en-java-objetos-y-clases/>

“Programación orientada a objetos (POO)” 2013. Obtenido de: <https://asociacionaepi.es/programacion-orientada-a-objetos-en-java/>

“Inicio rápido: Creación de una aplicación web de Python con Visual Studio” 2024. Obtenido de: <https://learn.microsoft.com/es-es/visualstudio/ide/quickstart-python?view=vs-2022>

“Creando una Aplicación Web Desde Cero Usando Python Flask y MySQL” 2022. Obtenido de: <https://code.tutsplus.com/es/creating-a-web-app-from-scratch-using-python-flask-and-mysql--cms-22972t>

“Lenguaje R, ¿qué es y por qué es tan usado en big data?” Obtenido de: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/lenguaje-r-big-data/>

“LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL” Obtenido de: <https://forum.huawei.com/enterprise/es/el-gran-impacto-de-la-ciencia-de-datos-y-la-inteligencia-artificial/thread/667224985141395456-667212895009779712>

UNED. “LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON: EL AQUÍ Y AHORA DEL ANÁLISIS DE DATOS, CON PERMISO DE R” Obtenido de: <https://www.masterbigdataonline.com/index.php/en-el-blog/220-lenguaje-de-programacion-python-el-aqui-y-ahora-del-analisis-de-datos-con-permso-de-r>

AMAZON. “¿Cuál es la diferencia entre la IA y el machine learning?” Obtenido de: https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-artificial-intelligence-and-machine-learning/