

# Máster de Formación Permanente Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación



## Máster de Formación Permanente Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **7 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/humanidades/master/master-inteligencia-artificial-traduccion-interpretacion](http://www.techtitute.com/humanidades/master/master-inteligencia-artificial-traduccion-interpretacion)

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 8*

03

Plan de estudios

---

*pág. 12*

04

Objetivos docentes

---

*pág. 30*

05

Salidas profesionales

---

*pág. 38*

06

Metodología de estudio

---

*pág. 42*

07

Cuadro docente

---

*pág. 52*

08

Titulación

---

*pág. 56*

# 01

# Presentación del programa

La Inteligencia Artificial ha irrumpido con fuerza en el ámbito de la Traducción e Interpretación, redefiniendo las prácticas tradicionales desde una perspectiva profundamente transformadora. Herramientas como los modelos de lenguaje avanzados o los sistemas de Traducción automática neuronal permiten agilizar procesos sin renunciar a la precisión, abriendo un nuevo horizonte profesional para los especialistas del lenguaje. Según el Ministerio de Cultura y Deporte, más del 60% de los proyectos editoriales con proyección internacional ya integran tecnologías lingüísticas asistidas por IA. En este contexto, TECH impulsa una experiencia universitaria vanguardista para responder a las necesidades actuales. Su innovadora metodología *Relearning* y su diseño 100% online permiten una oportunidad de aprendizaje flexible, exigente y alineada con el entorno digital actual.





*Gracias a esta titulación universitaria 100% online diseñarás modelos de procesamiento del lenguaje natural con redes neuronales recurrentes y mecanismos de atención aplicados a la Interpretación multilingüe”*

La incorporación de la Inteligencia Artificial al ámbito de la Traducción e Interpretación ha provocado una transformación profunda en los procesos lingüísticos. Según el Observatorio de las Tecnologías del Lenguaje del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, más del 75% de las empresas que operan internacionalmente ya integran sistemas de procesamiento automático del lenguaje en sus estrategias comunicativas.

Esta evolución exige profesionales capaces de comprender tanto los matices del lenguaje humano como el funcionamiento técnico de los algoritmos que lo procesan. En este escenario, los profesionales en este importante sector actualmente se enfrentan al reto de dominar herramientas que permitan una transcripción automática multilingüe, cada vez más presentes en contextos editoriales, institucionales y corporativos.

Conscientes de esta realidad, TECH presenta este innovador Máster de Formación Permanente en Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación, orientado a proporcionar una mirada integral sobre esta convergencia entre lo humanístico y lo tecnológico. Esta titulación universitaria permite al egresado adquirir competencias en el uso de plataformas avanzadas, así como en el análisis de corpus multilingües y en la optimización de flujos de trabajo mediante APIs especializadas.

El itinerario académico se apoya en la metodología *Relearning*, un sistema de aprendizaje progresivo basado en la reiteración inteligente de los conceptos más relevantes. Esta estrategia, combinada con la flexibilidad de una modalidad 100% online y el acceso permanente a los recursos didácticos, ofrece una experiencia académica rigurosa y adaptable. Gracias a este enfoque, los egresados podrán avanzar sin interrupciones en su integración de conocimientos, conciliando su desarrollo con los desafíos de la práctica laboral, y proyectarse como un perfil imprescindible en la nueva industria lingüística impulsada por la Inteligencia Artificial.

Este **Máster de Formación Permanente en Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras en la Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Desarrollarás conocimientos actualizados para manejar plataformas de Interpretación simultánea basadas en sistemas inteligentes, mejorando la precisión y la velocidad en entornos multilingües”*

“

*Ahondarás en los fundamentos de los algoritmos aplicados al lenguaje, así como sus implicaciones éticas y profesionales en la Interpretación”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Dominarás plataformas avanzadas de Traducción automática neuronal y sistemas de Traducción asistida por ordenador.*

*Un plan de estudios basado en el disruptivo sistema del Relearning, te facilitará la asimilación de conceptos complejos de un modo rápido y flexible.*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional



La metodología  
más eficaz

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en diez idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

## Plan de estudios

El recorrido académico de este Máster de Formación Permanente Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación ha sido cuidadosamente estructurado para ofrecer una comprensión profunda de los vínculos entre lenguaje e Inteligencia Artificial. Durante su paso por el temario, los egresados adquirirán competencias en minería y procesamiento de datos, aprendizaje automático, diseño de redes neuronales y sistemas de *Deep Learning* aplicados al análisis lingüístico. Asimismo, dominarán herramientas de Traducción asistida, plataformas de Interpretación automática, y técnicas de reconocimiento de voz en entornos multilingües.



“

*Evaluarás la calidad de las traducciones generadas por sistemas de Inteligencia Artificial, aplicando criterios lingüísticos, contextuales y culturales”*

## Módulo 1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial

- 1.1. Historia de la Inteligencia artificial
  - 1.1.1. ¿Cuándo se empieza a hablar de inteligencia artificial?
  - 1.1.2. Referentes en el cine
  - 1.1.3. Importancia de la inteligencia artificial
  - 1.1.4. Tecnologías que habilitan y dan soporte a la inteligencia artificial
- 1.2. La Inteligencia Artificial en juegos
  - 1.2.1. Teoría de Juegos
  - 1.2.2. *Minimax* y poda Alfa-Beta
  - 1.2.3. Simulación: Monte Carlo
- 1.3. Redes de neuronas
  - 1.3.1. Fundamentos biológicos
  - 1.3.2. Modelo computacional
  - 1.3.3. Redes de neuronas supervisadas y no supervisadas
  - 1.3.4. Perceptrón simple
  - 1.3.5. Perceptrón multicapa
- 1.4. Algoritmos genéticos
  - 1.4.1. Historia
  - 1.4.2. Base biológica
  - 1.4.3. Codificación de problemas
  - 1.4.4. Generación de la población inicial
  - 1.4.5. Algoritmo principal y operadores genéticos
  - 1.4.6. Evaluación de individuos: Fitness
- 1.5. Tesoros, vocabularios, taxonomías
  - 1.5.1. Vocabularios
  - 1.5.2. Taxonomías
  - 1.5.3. Tesoros
  - 1.5.4. Ontologías
  - 1.5.5. Representación del conocimiento: web semántica
- 1.6. Web semántica
  - 1.6.1. Especificaciones: RDF, RDFS y OWL
  - 1.6.2. Inferencia/razonamiento
  - 1.6.3. *Linked Data*

- 1.7. Sistemas expertos y DSS
  - 1.7.1. Sistemas expertos
  - 1.7.2. Sistemas de soporte a la decisión
- 1.8. *Chatbots* y Asistentes Virtuales
  - 1.8.1. Tipos de asistentes: asistentes por voz y por texto
  - 1.8.2. Partes fundamentales para el desarrollo de un asistente: *Intents*, entidades y flujo de diálogo
  - 1.8.3. Integraciones: web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
  - 1.8.4. Herramientas de desarrollo de asistentes: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*
- 1.9. Estrategia de implantación de IA
- 1.10. Futuro de la inteligencia artificial
  - 1.10.1. Entendemos cómo detectar emociones mediante algoritmos
  - 1.10.2. Creación de una personalidad: lenguaje, expresiones y contenido
  - 1.10.3. Tendencias de la inteligencia artificial
  - 1.10.4. Reflexiones

## Módulo 2. Tipos y Ciclo de Vida del Dato

- 2.1. La Estadística
  - 2.1.1. Estadística: estadística descriptiva, estadística inferencias
  - 2.1.2. Población, muestra, individuo
  - 2.1.3. Variables: definición, escalas de medida
- 2.2. Tipos de datos estadísticos
  - 2.2.1. Según tipo
    - 2.2.1.1. Cuantitativos: datos continuos y datos discretos
    - 2.2.1.2. Cualitativos: datos binomiales, datos nominales y datos ordinales
  - 2.2.2. Según su forma
    - 2.2.2.1. Numérico
    - 2.2.2.2. Texto
    - 2.2.2.3. Lógico
  - 2.2.3. Según su fuente
    - 2.2.3.1. Primarios
    - 2.2.3.2. Secundarios

- 2.3. Ciclo de vida de los datos
  - 2.3.1. Etapas del ciclo
  - 2.3.2. Hitos del ciclo
  - 2.3.3. Principios FAIR
- 2.4. Etapas iniciales del ciclo
  - 2.4.1. Definición de metas
  - 2.4.2. Determinación de recursos necesarios
  - 2.4.3. Diagrama de Gantt
  - 2.4.4. Estructura de los datos
- 2.5. Recolección de datos
  - 2.5.1. Metodología de recolección
  - 2.5.2. Herramientas de recolección
  - 2.5.3. Canales de recolección
- 2.6. Limpieza del dato
  - 2.6.1. Fases de la limpieza de datos
  - 2.6.2. Calidad del dato
  - 2.6.3. Manipulación de datos (con R)
- 2.7. Análisis de datos, Interpretación y valoración de resultados
  - 2.7.1. Medidas estadísticas
  - 2.7.2. Índices de relación
  - 2.7.3. Minería de datos
- 2.8. Almacén del dato (*Datawarehouse*)
  - 2.8.1. Elementos que lo integran
  - 2.8.2. Diseño
  - 2.8.3. Aspectos a considerar
- 2.9. Disponibilidad del dato
  - 2.9.1. Acceso
  - 2.9.2. Utilidad
  - 2.9.3. Seguridad
- 2.10. Aspectos Normativos
  - 2.10.1. Ley de protección de datos
  - 2.10.2. Buenas prácticas
  - 2.10.3. Otros aspectos normativos

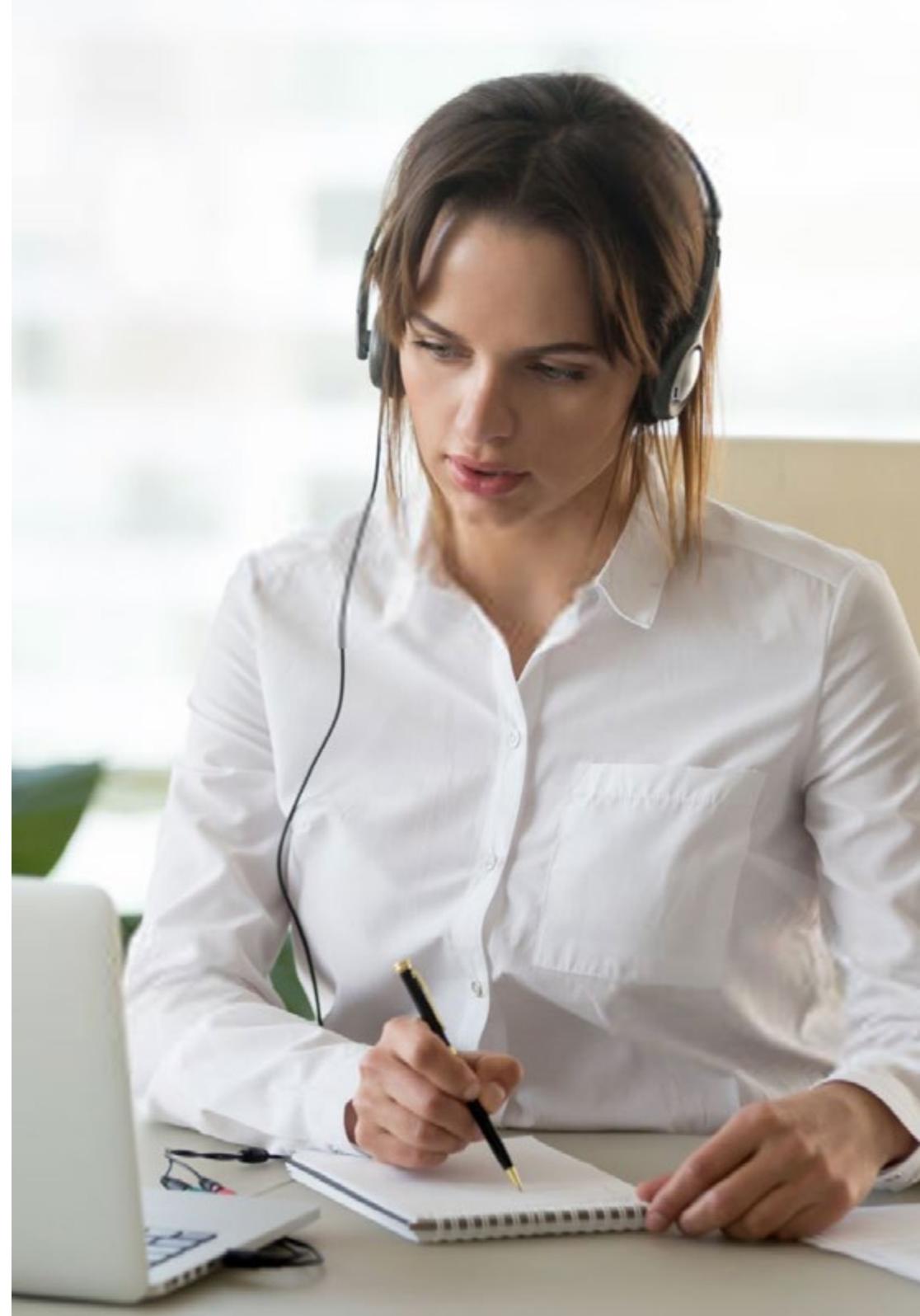
### Módulo 3. El dato en la Inteligencia Artificial

- 3.1. Ciencia de datos
  - 3.1.1. La ciencia de datos
  - 3.1.2. Herramientas avanzadas para el científico de datos
- 3.2. Datos, información y conocimiento
  - 3.2.1. Datos, información y conocimiento
  - 3.2.2. Tipos de datos
  - 3.2.3. Fuentes de datos
- 3.3. De los datos a la información
  - 3.3.1. Análisis de Datos
  - 3.3.2. Tipos de análisis
  - 3.3.3. Extracción de Información de un *Dataset*
- 3.4. Extracción de información mediante visualización
  - 3.4.1. La visualización como herramienta de análisis
  - 3.4.2. Métodos de visualización
  - 3.4.3. Visualización de un conjunto de datos
- 3.5. Calidad de los datos
  - 3.5.1. Datos de calidad
  - 3.5.2. Limpieza de datos
  - 3.5.3. Preprocesamiento básico de datos
- 3.6. *Dataset*
  - 3.6.1. Enriquecimiento del *Dataset*
  - 3.6.2. La maldición de la dimensionalidad
  - 3.6.3. Modificación de nuestro conjunto de datos
- 3.7. Desbalanceo
  - 3.7.1. Desbalanceo de clases
  - 3.7.2. Técnicas de mitigación del desbalanceo
  - 3.7.3. Balanceo de un *Dataset*
- 3.8. Modelos no supervisados
  - 3.8.1. Modelo no supervisado
  - 3.8.2. Métodos
  - 3.8.3. Clasificación con modelos no supervisados

- 3.9. Modelos supervisados
  - 3.9.1. Modelo supervisado
  - 3.9.2. Métodos
  - 3.9.3. Clasificación con modelos supervisados
- 3.10. Herramientas y buenas prácticas
  - 3.10.1. Buenas prácticas para un científico de datos
  - 3.10.2. El mejor modelo
  - 3.10.3. Herramientas útiles

#### Módulo 4. Minería de Datos. Selección, preprocesamiento y transformación

- 4.1. La inferencia estadística
  - 4.1.1. Estadística descriptiva vs Inferencia estadística
  - 4.1.2. Procedimientos paramétricos
  - 4.1.3. Procedimientos no paramétricos
- 4.2. Análisis exploratorio
  - 4.2.1. Análisis descriptivo
  - 4.2.2. Visualización
  - 4.2.3. Preparación de datos
- 4.3. Preparación de datos
  - 4.3.1. Integración y limpieza de datos
  - 4.3.2. Normalización de datos
  - 4.3.3. Transformando atributos
- 4.4. Los valores perdidos
  - 4.4.1. Tratamiento de valores perdidos
  - 4.4.2. Métodos de imputación de máxima verosimilitud
  - 4.4.3. Imputación de valores perdidos usando aprendizaje automático
- 4.5. El ruido en los datos
  - 4.5.1. Clases de ruido y atributos
  - 4.5.2. Filtrado de ruido
  - 4.5.3. El efecto del ruido
- 4.6. La maldición de la dimensionalidad
  - 4.6.1. *Oversampling*
  - 4.6.2. *Undersampling*
  - 4.6.3. Reducción de datos multidimensionales



- 4.7. De atributos continuos a discretos
  - 4.7.1. Datos continuos versus discretos
  - 4.7.2. Proceso de discretización
- 4.8. Los datos
  - 4.8.1. Selección de datos
  - 4.8.2. Perspectivas y criterios de selección
  - 4.8.3. Métodos de selección
- 4.9. Selección de instancias
  - 4.9.1. Métodos para la selección de instancias
  - 4.9.2. Selección de prototipos
  - 4.9.3. Métodos avanzados para la selección de instancias
- 4.10. Preprocesamiento de datos en entornos *Big Data*

## Módulo 5. Algoritmia y complejidad en Inteligencia Artificial

- 5.1. Introducción a las estrategias de diseño de algoritmos
  - 5.1.1. Recursividad
  - 5.1.2. Divide y conquista
  - 5.1.3. Otras estrategias
- 5.2. Eficiencia y análisis de los algoritmos
  - 5.2.1. Medidas de eficiencia
  - 5.2.2. Medir el tamaño de la entrada
  - 5.2.3. Medir el tiempo de ejecución
  - 5.2.4. Caso peor, mejor y medio
  - 5.2.5. Notación asintótica
  - 5.2.6. Criterios de Análisis matemático de algoritmos no recursivos
  - 5.2.7. Análisis matemático de algoritmos recursivos
  - 5.2.8. Análisis empírico de algoritmos
- 5.3. Algoritmos de ordenación
  - 5.3.1. Concepto de ordenación
  - 5.3.2. Ordenación de la burbuja
  - 5.3.3. Ordenación por selección
  - 5.3.4. Ordenación por inserción
  - 5.3.5. Ordenación por mezcla (*Merge\_Sort*)
  - 5.3.6. Ordenación rápida (*Quick\_Sort*)
- 5.4. Algoritmos con árboles
  - 5.4.1. Concepto de árbol
  - 5.4.2. Árboles binarios
  - 5.4.3. Recorridos de árbol
  - 5.4.4. Representar expresiones
  - 5.4.5. Árboles binarios ordenados
  - 5.4.6. Árboles binarios balanceados
- 5.5. Algoritmos con *Heaps*
  - 5.5.1. Los *Heaps*
  - 5.5.2. El algoritmo *Heapsort*
  - 5.5.3. Las colas de prioridad
- 5.6. Algoritmos con grafos
  - 5.6.1. Representación
  - 5.6.2. Recorrido en anchura
  - 5.6.3. Recorrido en profundidad
  - 5.6.4. Ordenación topológica
- 5.7. Algoritmos *Greedy*
  - 5.7.1. La estrategia *Greedy*
  - 5.7.2. Elementos de la estrategia *Greedy*
  - 5.7.3. Cambio de monedas
  - 5.7.4. Problema del viajante
  - 5.7.5. Problema de la mochila
- 5.8. Búsqueda de caminos mínimos
  - 5.8.1. El problema del camino mínimo
  - 5.8.2. Arcos negativos y ciclos
  - 5.8.3. Algoritmo de Dijkstra
- 5.9. Algoritmos *Greedy* sobre grafos
  - 5.9.1. El árbol de recubrimiento mínimo
  - 5.9.2. El algoritmo de Prim
  - 5.9.3. El algoritmo de Kruskal
  - 5.9.4. Análisis de complejidad
- 5.10. *Backtracking*
  - 5.10.1. El *Backtracking*
  - 5.10.2. Técnicas alternativas

## Módulo 6. Sistemas inteligentes

- 6.1. Teoría de agentes
  - 6.1.1. Historia del concepto
  - 6.1.2. Definición de agente
  - 6.1.3. Agentes en Inteligencia Artificial
  - 6.1.4. Agentes en ingeniería de Software
- 6.2. Arquitecturas de agentes
  - 6.2.1. El proceso de razonamiento de un agente
  - 6.2.2. Agentes reactivos
  - 6.2.3. Agentes deductivos
  - 6.2.4. Agentes híbridos
  - 6.2.5. Comparativa
- 6.3. Información y conocimiento
  - 6.3.1. Distinción entre datos, información y conocimiento
  - 6.3.2. Evaluación de la calidad de los datos
  - 6.3.3. Métodos de captura de datos
  - 6.3.4. Métodos de adquisición de información
  - 6.3.5. Métodos de adquisición de conocimiento
- 6.4. Representación del conocimiento
  - 6.4.1. La importancia de la representación del conocimiento
  - 6.4.2. Definición de representación del conocimiento a través de sus roles
  - 6.4.3. Características de una representación del conocimiento
- 6.5. Ontologías
  - 6.5.1. Introducción a los metadatos
  - 6.5.2. Concepto filosófico de ontología
  - 6.5.3. Concepto informático de ontología
  - 6.5.4. Ontologías de dominio y ontologías de nivel superior
  - 6.5.5. ¿Cómo construir una ontología?
- 6.6. Lenguajes para ontologías y Software para la creación de ontologías
  - 6.6.1. Tripletas RDF, *Turtle* y N
  - 6.6.2. RDF *Schema*
  - 6.6.3. OWL
  - 6.6.4. SPARQL
  - 6.6.5. Introducción a las diferentes herramientas para la creación de ontologías
  - 6.6.6. Instalación y uso de *Protégé*
- 6.7. La web semántica
  - 6.7.1. El estado actual y futuro de la web semántica
  - 6.7.2. Aplicaciones de la web semántica
- 6.8. Otros modelos de representación del conocimiento
  - 6.8.1. Vocabularios
  - 6.8.2. Visión global
  - 6.8.3. Taxonomías
  - 6.8.4. Tesoros
  - 6.8.5. Folksonomías
  - 6.8.6. Comparativa
  - 6.8.7. Mapas mentales
- 6.9. Evaluación e integración de representaciones del conocimiento
  - 6.9.1. Lógica de orden cero
  - 6.9.2. Lógica de primer orden
  - 6.9.3. Lógica descriptiva
  - 6.9.4. Relación entre diferentes tipos de lógica
  - 6.9.5. *Prolog*: programación basada en lógica de primer orden
- 6.10. Razonadores semánticos, sistemas basados en conocimiento y Sistemas Expertos
  - 6.10.1. Concepto de razonador
  - 6.10.2. Aplicaciones de un razonador
  - 6.10.3. Sistemas basados en el conocimiento
  - 6.10.4. MYCIN, historia de los Sistemas Expertos
  - 6.10.5. Elementos y Arquitectura de Sistemas Expertos
  - 6.10.6. Creación de Sistemas Expertos

**Módulo 7.** Aprendizaje automático y minería de datos

- 7.1. Introducción a los procesos de descubrimiento del conocimiento y conceptos básicos de aprendizaje automático
  - 7.1.1. Conceptos clave de los procesos de descubrimiento del conocimiento
  - 7.1.2. Perspectiva histórica de los procesos de descubrimiento del conocimiento
  - 7.1.3. Etapas de los procesos de descubrimiento del conocimiento
  - 7.1.4. Técnicas utilizadas en los procesos de descubrimiento del conocimiento
  - 7.1.5. Características de los buenos modelos de aprendizaje automático
  - 7.1.6. Tipos de información de aprendizaje automático
  - 7.1.7. Conceptos básicos de aprendizaje
  - 7.1.8. Conceptos básicos de aprendizaje no supervisado
- 7.2. Exploración y preprocesamiento de datos
  - 7.2.1. Tratamiento de datos
  - 7.2.2. Tratamiento de datos en el flujo de análisis de datos
  - 7.2.3. Tipos de datos
  - 7.2.4. Transformaciones de datos
  - 7.2.5. Visualización y exploración de variables continuas
  - 7.2.6. Visualización y exploración de variables categóricas
  - 7.2.7. Medidas de correlación
  - 7.2.8. Representaciones gráficas más habituales
  - 7.2.9. Introducción al análisis multivariante y a la reducción de dimensiones
- 7.3. Árboles de decisión
  - 7.3.1. Algoritmo ID
  - 7.3.2. Algoritmo C
  - 7.3.3. Sobreentrenamiento y poda
  - 7.3.4. Análisis de resultados
- 7.4. Evaluación de clasificadores
  - 7.4.1. Matrices de confusión
  - 7.4.2. Matrices de evaluación numérica
  - 7.4.3. Estadístico de Kappa
  - 7.4.4. La curva ROC
- 7.5. Reglas de clasificación
  - 7.5.1. Medidas de evaluación de reglas
  - 7.5.2. Introducción a la representación gráfica
  - 7.5.3. Algoritmo de recubrimiento secuencial
- 7.6. Redes neuronales
  - 7.6.1. Conceptos básicos
  - 7.6.2. Redes de neuronas simples
  - 7.6.3. Algoritmo de *Backpropagation*
  - 7.6.4. Introducción a las redes neuronales recurrentes
- 7.7. Métodos bayesianos
  - 7.7.1. Conceptos básicos de probabilidad
  - 7.7.2. Teorema de Bayes
  - 7.7.3. *Naive Bayes*
  - 7.7.4. Introducción a las redes bayesianas
- 7.8. Modelos de regresión y de respuesta continua
  - 7.8.1. Regresión lineal simple
  - 7.8.2. Regresión lineal múltiple
  - 7.8.3. Regresión logística
  - 7.8.4. Árboles de regresión
  - 7.8.5. Introducción a las máquinas de soporte vectorial (SVM)
  - 7.8.6. Medidas de bondad de ajuste
- 7.9. *Clustering*
  - 7.9.1. Conceptos básicos
  - 7.9.2. *Clustering* jerárquico
  - 7.9.3. Métodos probabilistas
  - 7.9.4. Algoritmo EM
  - 7.9.5. Método *B-Cubed*
  - 7.9.6. Métodos implícitos
- 7.10. Minería de textos y procesamiento de lenguaje natural (NLP)
  - 7.10.1. Conceptos básicos
  - 7.10.2. Creación del corpus
  - 7.10.3. Análisis descriptivo
  - 7.10.4. Introducción al análisis de sentimientos

## Módulo 8. Las redes neuronales, base de *Deep Learning*

- 8.1. Aprendizaje Profundo
  - 8.1.1. Tipos de aprendizaje profundo
  - 8.1.2. Aplicaciones del aprendizaje profundo
  - 8.1.3. Ventajas y desventajas del aprendizaje profundo
- 8.2. Operaciones
  - 8.2.1. Suma
  - 8.2.2. Producto
  - 8.2.3. Traslado
- 8.3. Capas
  - 8.3.1. Capa de entrada
  - 8.3.2. Capa oculta
  - 8.3.3. Capa de salida
- 8.4. Unión de Capas y Operaciones
  - 8.4.1. Diseño de arquitecturas
  - 8.4.2. Conexión entre capas
  - 8.4.3. Propagación hacia adelante
- 8.5. Construcción de la primera red neuronal
  - 8.5.1. Diseño de la red
  - 8.5.2. Establecer los pesos
  - 8.5.3. Entrenamiento de la red
- 8.6. Entrenador y Optimizador
  - 8.6.1. Selección del optimizador
  - 8.6.2. Establecimiento de una función de pérdida
  - 8.6.3. Establecimiento de una métrica
- 8.7. Aplicación de los Principios de las Redes Neuronales
  - 8.7.1. Funciones de activación
  - 8.7.2. Propagación hacia atrás
  - 8.7.3. Ajuste de los parámetros
- 8.8. De las neuronas biológicas a las artificiales
  - 8.8.1. Funcionamiento de una neurona biológica
  - 8.8.2. Transferencia de conocimiento a las neuronas artificiales
  - 8.8.3. Establecer relaciones entre ambas

- 8.9. Implementación de MLP (Perceptrón multicapa) con Keras
  - 8.9.1. Definición de la estructura de la red
  - 8.9.2. Compilación del modelo
  - 8.9.3. Entrenamiento del modelo
- 8.10. Hiperparámetros de *Fine tuning* de Redes Neuronales
  - 8.10.1. Selección de la función de activación
  - 8.10.2. Establecer el *Learning rate*
  - 8.10.3. Ajuste de los pesos

## Módulo 9. Entrenamiento de redes neuronales profundas

- 9.1. Problemas de Gradientes
  - 9.1.1. Técnicas de optimización de gradiente
  - 9.1.2. Gradientes Estocásticos
  - 9.1.3. Técnicas de inicialización de pesos
- 9.2. Reutilización de capas preentrenadas
  - 9.2.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
  - 9.2.2. Extracción de características
  - 9.2.3. Aprendizaje profundo
- 9.3. Optimizadores
  - 9.3.1. Optimizadores de descenso de gradiente estocástico
  - 9.3.2. Optimizadores Adam y *RMSprop*
  - 9.3.3. Optimizadores de momento
- 9.4. Programación de la tasa de aprendizaje
  - 9.4.1. Control de tasa de aprendizaje automático
  - 9.4.2. Ciclos de aprendizaje
  - 9.4.3. Términos de suavizado
- 9.5. Sobreajuste
  - 9.5.1. Validación cruzada
  - 9.5.2. Regularización
  - 9.5.3. Métricas de evaluación
- 9.6. Directrices Prácticas
  - 9.6.1. Diseño de modelos
  - 9.6.2. Selección de métricas y parámetros de evaluación
  - 9.6.3. Pruebas de hipótesis

- 9.7. *Transfer Learning*
    - 9.7.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
    - 9.7.2. Extracción de características
    - 9.7.3. Aprendizaje profundo
  - 9.8. *Data Augmentation*
    - 9.8.1. Transformaciones de imagen
    - 9.8.2. Generación de datos sintéticos
    - 9.8.3. Transformación de texto
  - 9.9. Aplicación Práctica de *Transfer Learning*
    - 9.9.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
    - 9.9.2. Extracción de características
    - 9.9.3. Aprendizaje profundo
  - 9.10. Regularización
    - 9.10.1. L y L
    - 9.10.2. Regularización por máxima entropía
    - 9.10.3. *Dropout*
- Módulo 10. Personalización de Modelos y entrenamiento con TensorFlow**
- 10.1. TensorFlow
    - 10.1.1. Uso de la biblioteca TensorFlow
    - 10.1.2. Entrenamiento de modelos con TensorFlow
    - 10.1.3. Operaciones con gráficos en TensorFlow
  - 10.2. TensorFlow y NumPy
    - 10.2.1. Entorno computacional NumPy para TensorFlow
    - 10.2.2. Utilización de los arrays NumPy con TensorFlow
    - 10.2.3. Operaciones NumPy para los gráficos de TensorFlow
  - 10.3. Personalización de modelos y algoritmos de entrenamiento
    - 10.3.1. Construcción de modelos personalizados con TensorFlow
    - 10.3.2. Gestión de parámetros de entrenamiento
    - 10.3.3. Utilización de técnicas de optimización para el entrenamiento
  - 10.4. Funciones y gráficos de TensorFlow
    - 10.4.1. Funciones con TensorFlow
    - 10.4.2. Utilización de gráficos para el entrenamiento de modelos
    - 10.4.3. Optimización de gráficos con operaciones de TensorFlow
  - 10.5. Carga y preprocesamiento de datos con TensorFlow
    - 10.5.1. Carga de conjuntos de datos con TensorFlow
    - 10.5.2. Preprocesamiento de datos con TensorFlow
    - 10.5.3. Utilización de herramientas de TensorFlow para la manipulación de datos
  - 10.6. La API tfdata
    - 10.6.1. Utilización de la API tfdata para el procesamiento de datos
    - 10.6.2. Construcción de flujos de datos con tfdata
    - 10.6.3. Uso de la API tfdata para el entrenamiento de modelos
  - 10.7. El formato TFRecord
    - 10.7.1. Utilización de la API TFRecord para la serialización de datos
    - 10.7.2. Carga de archivos TFRecord con TensorFlow
    - 10.7.3. Utilización de archivos TFRecord para el entrenamiento de modelos
  - 10.8. Capas de preprocesamiento de Keras
    - 10.8.1. Utilización de la API de preprocesamiento de Keras
    - 10.8.2. Construcción de pipelined de preprocesamiento con Keras
    - 10.8.3. Uso de la API de preprocesamiento de Keras para el entrenamiento de modelos
  - 10.9. El proyecto TensorFlow Datasets
    - 10.9.1. Utilización de TensorFlow Datasets para la carga de datos
    - 10.9.2. Preprocesamiento de datos con TensorFlow Datasets
    - 10.9.3. Uso de TensorFlow Datasets para el entrenamiento de modelos
  - 10.10. Construcción de una Aplicación de Deep Learning con TensorFlow
    - 10.10.1. Aplicación Práctica
    - 10.10.2. Construcción de una aplicación de Deep Learning con TensorFlow
    - 10.10.3. Entrenamiento de un modelo con TensorFlow
    - 10.10.4. Utilización de la aplicación para la predicción de resultados
- Módulo 11. *Deep Computer Vision* con Redes Neuronales Convolucionales**
- 11.1. La Arquitectura *Visual Cortex*
    - 11.1.1. Funciones de la corteza visual
    - 11.1.2. Teorías de la visión computacional
    - 11.1.3. Modelos de procesamiento de imágenes

- 11.2. Capas convolucionales
  - 11.2.1. Reutilización de pesos en la convolución
  - 11.2.2. Convolución D
  - 11.2.3. Funciones de activación
- 11.3. Capas de agrupación e implementación de capas de agrupación con Keras
  - 11.3.1. *Pooling* y *Striding*
  - 11.3.2. *Flattening*
  - 11.3.3. Tipos de *Pooling*
- 11.4. Arquitecturas CNN
  - 11.4.1. Arquitectura VGG
  - 11.4.2. Arquitectura *AlexNet*
  - 11.4.3. Arquitectura *ResNet*
- 11.5. Implementación de una CNN *ResNet*- usando Keras
  - 11.5.1. Inicialización de pesos
  - 11.5.2. Definición de la capa de entrada
  - 11.5.3. Definición de la salida
- 11.6. Uso de modelos preentrenados de Keras
  - 11.6.1. Características de los modelos preentrenados
  - 11.6.2. Usos de los modelos preentrenados
  - 11.6.3. Ventajas de los modelos preentrenados
- 11.7. Modelos preentrenados para el aprendizaje por transferencia
  - 11.7.1. El Aprendizaje por transferencia
  - 11.7.2. Proceso de aprendizaje por transferencia
  - 11.7.3. Ventajas del aprendizaje por transferencia
- 11.8. Clasificación y Localización en *Deep Computer Vision*
  - 11.8.1. Clasificación de imágenes
  - 11.8.2. Localización de objetos en imágenes
  - 11.8.3. Detección de objetos
- 11.9. Detección de objetos y seguimiento de objetos
  - 11.9.1. Métodos de detección de objetos
  - 11.9.2. Algoritmos de seguimiento de objetos
  - 11.9.3. Técnicas de rastreo y localización

- 11.10. Segmentación semántica
  - 11.10.1. Aprendizaje profundo para segmentación semántica
  - 11.10.2. Detección de bordes
  - 11.10.3. Métodos de segmentación basados en reglas

## Módulo 12. Procesamiento del lenguaje natural (NLP) con Redes Naturales Recurrentes (RNN) y Atención

- 12.1. Generación de texto utilizando RNN
  - 12.1.1. Entrenamiento de una RNN para generación de texto
  - 12.1.2. Generación de lenguaje natural con RNN
  - 12.1.3. Aplicaciones de generación de texto con RNN
- 12.2. Creación del conjunto de datos de entrenamiento
  - 12.2.1. Preparación de los datos para el entrenamiento de una RNN
  - 12.2.2. Almacenamiento del conjunto de datos de entrenamiento
  - 12.2.3. Limpieza y transformación de los datos
  - 12.2.4. Análisis de Sentimiento
- 12.3. Clasificación de opiniones con RNN
  - 12.3.1. Detección de temas en los comentarios
  - 12.3.2. Análisis de sentimiento con algoritmos de aprendizaje profundo
- 12.4. Red de codificador-decodificador para la Traducción automática neuronal
  - 12.4.1. Entrenamiento de una RNN para la Traducción automática
  - 12.4.2. Uso de una red *encoder-decoder* para la Traducción automática
  - 12.4.3. Mejora de la precisión de la Traducción automática con RNN
- 12.5. Mecanismos de atención
  - 12.5.1. Aplicación de mecanismos de atención en RNN
  - 12.5.2. Uso de mecanismos de atención para mejorar la precisión de los modelos
  - 12.5.3. Ventajas de los mecanismos de atención en las redes neuronales
- 12.6. Modelos *Transformers*
  - 12.6.1. Uso de los modelos *Transformers* para procesamiento de lenguaje natural
  - 12.6.2. Aplicación de los modelos *Transformers* para visión
  - 12.6.3. Ventajas de los modelos *Transformers*

- 12.7. *Transformers* para visión
  - 12.7.1. Uso de los modelos *Transformers* para visión
  - 12.7.2. Preprocesamiento de los datos de imagen
  - 12.7.3. Entrenamiento de un modelo *Transformers* para visión
- 12.8. Librería de *Transformers* de Hugging Face
  - 12.8.1. Uso de la librería de *Transformers* de Hugging Face
  - 12.8.2. Aplicación de la librería de *Transformers* de Hugging Face
  - 12.8.3. Ventajas de la librería de *Transformers* de Hugging Face
- 12.9. Otras Librerías de *Transformers*. Comparativa
  - 12.9.1. Comparación entre las distintas librerías de *Transformers*
  - 12.9.2. Uso de las demás librerías de *Transformers*
  - 12.9.3. Ventajas de las demás librerías de *Transformers*
- 12.10. Desarrollo de una Aplicación de NLP con RNN y Atención. Aplicación Práctica
  - 12.10.1. Desarrollo de una aplicación de procesamiento de lenguaje natural con RNN y atención
  - 12.10.2. Uso de RNN, mecanismos de atención y modelos *Transformers* en la aplicación
  - 12.10.3. Evaluación de la aplicación práctica

### Módulo 13. *Autoencoders*, GANs, y Modelos de Difusión

- 13.1. Representaciones de datos eficientes
  - 13.1.1. Reducción de dimensionalidad
  - 13.1.2. Aprendizaje profundo
  - 13.1.3. Representaciones compactas
- 13.2. Realización de PCA con un codificador automático lineal incompleto
  - 13.2.1. Proceso de entrenamiento
  - 13.2.2. Implementación en Python
  - 13.2.3. Utilización de datos de prueba
- 13.3. Codificadores automáticos apilados
  - 13.3.1. Redes neuronales profundas
  - 13.3.2. Construcción de arquitecturas de codificación
  - 13.3.3. Uso de la regularización

- 13.4. Autocodificadores convolucionales
  - 13.4.1. Diseño de modelos convolucionales
  - 13.4.2. Entrenamiento de modelos convolucionales
  - 13.4.3. Evaluación de los resultados
- 13.5. Eliminación de ruido de codificadores automáticos
  - 13.5.1. Aplicación de filtros
  - 13.5.2. Diseño de modelos de codificación
  - 13.5.3. Uso de técnicas de regularización
- 13.6. Codificadores automáticos dispersos
  - 13.6.1. Incrementar la eficiencia de la codificación
  - 13.6.2. Minimizando el número de parámetros
  - 13.6.3. Utilización de técnicas de regularización
- 13.7. Codificadores automáticos variacionales
  - 13.7.1. Utilización de optimización variacional
  - 13.7.2. Aprendizaje profundo no supervisado
  - 13.7.3. Representaciones latentes profundas
- 13.8. Generación de imágenes MNIST de moda
  - 13.8.1. Reconocimiento de patrones
  - 13.8.2. Generación de imágenes
  - 13.8.3. Entrenamiento de redes neuronales profundas
- 13.9. Redes adversarias generativas y modelos de difusión
  - 13.9.1. Generación de contenido a partir de imágenes
  - 13.9.2. Modelado de distribuciones de datos
  - 13.9.3. Uso de redes adversarias
- 13.10. Implementación de los Modelos
  - 13.10.1. Aplicación Práctica
  - 13.10.2. Implementación de los modelos
  - 13.10.3. Uso de datos reales
  - 13.10.4. Evaluación de los resultados

## Módulo 14. Computación bioinspirada

- 14.1. Introducción a la computación bioinspirada
  - 14.1.1. Introducción a la computación bioinspirada
- 14.2. Algoritmos de adaptación social
  - 14.2.1. Computación bioinspirada basada en colonia de hormigas
  - 14.2.2. Variantes de los algoritmos de colonias de hormigas
  - 14.2.3. Computación basada en nubes de partículas
- 14.3. Algoritmos genéticos
  - 14.3.1. Estructura general
  - 14.3.2. Implementaciones de los principales operadores
- 14.4. Estrategias de exploración-explotación del espacio para algoritmos genéticos
  - 14.4.1. Algoritmo CHC
  - 14.4.2. Problemas multimodales
- 14.5. Modelos de computación evolutiva (I)
  - 14.5.1. Estrategias evolutivas
  - 14.5.2. Programación evolutiva
  - 14.5.3. Algoritmos basados en evolución diferencial
- 14.6. Modelos de computación evolutiva (II)
  - 14.6.1. Modelos de evolución basados en estimación de distribuciones (EDA)
  - 14.6.2. Programación genética
- 14.7. Programación evolutiva aplicada a problemas de aprendizaje
  - 14.7.1. Aprendizaje basado en reglas
  - 14.7.2. Métodos evolutivos en problemas de selección de instancias
- 14.8. Problemas multiobjetivo
  - 14.8.1. Concepto de dominancia
  - 14.8.2. Aplicación de algoritmos evolutivos a problemas multiobjetivo
- 14.9. Redes neuronales (I)
  - 14.9.1. Introducción a las redes neuronales
  - 14.9.2. Ejemplo práctico con redes neuronales
- 14.10. Redes neuronales (II)
  - 14.10.1. Casos de uso de las redes neuronales en la investigación médica
  - 14.10.2. Casos de uso de las redes neuronales en la economía
  - 14.10.3. Casos de uso de las redes neuronales en la visión artificial

## Módulo 15. Inteligencia Artificial: estrategias y aplicaciones

- 15.1. Servicios financieros
  - 15.1.1. Las implicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en los servicios financieros. Oportunidades y desafíos
  - 15.1.2. Casos de uso
  - 15.1.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.1.4. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA
- 15.2. Implicaciones de la Inteligencia Artificial en el servicio sanitario
  - 15.2.1. Implicaciones de la IA en el sector sanitario. Oportunidades y desafíos
  - 15.2.2. Casos de uso
- 15.3. Riesgos Relacionados con el uso de la IA en el servicio sanitario
  - 15.3.1. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.3.2. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA
- 15.4. *Retail*
  - 15.4.1. Implicaciones de la IA en *Retail*. Oportunidades y desafíos
  - 15.4.2. Casos de uso
  - 15.4.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.4.4. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA
- 15.5. Industria
  - 15.5.1. Implicaciones de la IA en la Industria. Oportunidades y desafíos
  - 15.5.2. Casos de uso
- 15.6. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA en la Industria
  - 15.6.1. Casos de uso
  - 15.6.2. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.6.3. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA
- 15.7. Administración Pública
  - 15.7.1. Implicaciones de la IA en la Administración Pública. Oportunidades y desafíos
  - 15.7.2. Casos de uso
  - 15.7.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.7.4. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA

- 15.8. Educación
  - 15.8.1. Implicaciones de la IA en la educación. Oportunidades y desafíos
  - 15.8.2. Casos de uso
  - 15.8.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.8.4. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA
- 15.9. Silvicultura y agricultura
  - 15.9.1. Implicaciones de la IA en la silvicultura y la agricultura. Oportunidades y desafíos
  - 15.9.2. Casos de uso
  - 15.9.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.9.4. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA
- 15.10. Recursos Humanos
  - 15.10.1. Implicaciones de la IA en los Recursos Humanos. Oportunidades y desafíos
  - 15.10.2. Casos de uso
  - 15.10.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
  - 15.10.4. Potenciales desarrollos / usos futuros de la IA

## Módulo 16. Modelos lingüísticos y aplicación de Inteligencia Artificial

- 16.1. Modelos clásicos de lingüística y su relevancia en IA
  - 16.1.1. Gramática generativa y transformacional
  - 16.1.2. Teoría lingüística estructural
  - 16.1.3. Teoría de la gramática formal
  - 16.1.4. Aplicaciones de los modelos clásicos en IA
- 16.2. Modelos probabilísticos en lingüística y su aplicación en IA
  - 16.2.1. Modelos de Markov ocultos (HMM)
  - 16.2.2. Modelos de lenguaje estadísticos
  - 16.2.3. Algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado
  - 16.2.4. Aplicaciones en reconocimiento de voz y procesamiento de texto
- 16.3. Modelos basados en reglas y su implementación en IA. GPT
  - 16.3.1. Gramáticas formales y sistemas de reglas
  - 16.3.2. Representación del conocimiento y lógica computacional
  - 16.3.3. Sistemas expertos y motores de inferencia
  - 16.3.4. Aplicaciones en sistemas de diálogo y asistentes virtuales
- 16.4. Modelos de aprendizaje profundo en lingüística y su uso en IA
  - 16.4.1. Redes neuronales convolucionales para procesamiento de texto
  - 16.4.2. Redes neuronales recurrentes y LSTM para modelado de secuencias
  - 16.4.3. Modelos de atención y transformadores. APERTIUM
  - 16.4.4. Aplicaciones en Traducción automática, generación de texto y análisis de sentimientos
- 16.5. Representaciones distribuidas del lenguaje y su impacto en IA
  - 16.5.1. *Word embeddings* y modelos de espacio vectorial
  - 16.5.2. Representaciones distribuidas de frases y documentos
  - 16.5.3. Modelos de bolsa de palabras y modelos de lenguaje continuo
  - 16.5.4. Aplicaciones en recuperación de información, *clustering* de documentos y recomendación de contenido
- 16.6. Modelos de Traducción automática y su evolución en IA. Lilt
  - 16.6.1. Modelos de Traducción estadística y basados en reglas
  - 16.6.2. Avances en Traducción automática neuronal
  - 16.6.3. Enfoques híbridos y modelos multilingües
  - 16.6.4. Aplicaciones en servicios de Traducción en línea y localización de contenido
- 16.7. Modelos de análisis de sentimientos y su utilidad en IA
  - 16.7.1. Métodos de clasificación de sentimientos
  - 16.7.2. Detección de emociones en texto
  - 16.7.3. Análisis de opiniones y comentarios de usuarios
  - 16.7.4. Aplicaciones en redes sociales, análisis de opiniones de productos y atención al cliente
- 16.8. Modelos de generación de lenguaje y su aplicación en IA. *TransPerfect Globalink*
  - 16.8.1. Modelos de generación de texto autorregresivos
  - 16.8.2. Generación de texto condicionado y controlado
  - 16.8.3. Modelos de generación de lenguaje natural basados en GPT
  - 16.8.4. Aplicaciones en escritura automática, resumen de texto y conversación inteligente
- 16.9. Modelos de reconocimiento de voz y su integración en IA
  - 16.9.1. Métodos de extracción de características de audio
  - 16.9.2. Modelos de reconocimiento de voz basados en redes neuronales
  - 16.9.3. Mejoras en la precisión y robustez del reconocimiento de voz
  - 16.9.4. Aplicaciones en asistentes virtuales, sistemas de transcripción y control de dispositivos por voz

- 16.10. Desafíos y futuro de los modelos lingüísticos en IA
  - 16.10.1. Desafíos en la comprensión del lenguaje natural
  - 16.10.2. Limitaciones y sesgos en los modelos lingüísticos actuales
  - 16.10.3. Investigación y tendencias futuras en modelos lingüísticos en IA
  - 16.10.4. Impacto en aplicaciones futuras como Inteligencia Artificial General (AGI) y comprensión humana del lenguaje. SmartCAT

### Módulo 17. IA y Traducción en tiempo real

- 17.1. Introducción a la Traducción en tiempo real con IA
  - 17.1.1. Definición y conceptos básicos
  - 17.1.2. Importancia y aplicaciones en diversos contextos
  - 17.1.3. Desafíos y oportunidades
  - 17.1.4. Herramientas como Fluently ó Voice Tra
- 17.2. Fundamentos de la Inteligencia Artificial en Traducción
  - 17.2.1. Breve introducción a la inteligencia artificial
  - 17.2.2. Aplicaciones específicas en Traducción
  - 17.2.3. Modelos y algoritmos relevantes
- 17.3. Herramientas de Traducción en tiempo real basadas en IA
  - 17.3.1. Descripción de las principales herramientas disponibles
  - 17.3.2. Comparativa de funcionalidades y características
  - 17.3.3. Casos de uso y ejemplos prácticos
- 17.4. Modelos de Traducción Automática Neural (NMT). *SDL language Cloud*
  - 17.4.1. Principios y funcionamiento de los modelos NMT
  - 17.4.2. Ventajas sobre los enfoques tradicionales
  - 17.4.3. Desarrollo y evolución de los modelos NMT
- 17.5. Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) en Traducción en tiempo real. *SayHi Translate*
  - 17.5.1. Conceptos básicos de NLP relevantes para la Traducción
  - 17.5.2. Técnicas de preprocesamiento y posprocesamiento
  - 17.5.3. Mejora de la coherencia y cohesión del texto traducido
- 17.6. Modelos de Traducción multilingüe y multimodal
  - 17.6.1. Modelos de Traducción que admiten múltiples idiomas
  - 17.6.2. Integración de modalidades como texto, voz e imágenes
  - 17.6.3. Desafíos y consideraciones en la Traducción multilingüe y multimodal

- 17.7. Evaluación de la calidad en Traducción en tiempo real con IA
  - 17.7.1. Métricas de evaluación de calidad de Traducción
  - 17.7.2. Métodos de evaluación automática y humana. *iTranslate Voice*
  - 17.7.3. Estrategias para mejorar la calidad de la Traducción
- 17.8. Integración de herramientas de Traducción en tiempo real en entornos profesionales
  - 17.8.1. Uso de herramientas de Traducción en el trabajo diario
  - 17.8.2. Integración con sistemas de gestión de contenido y localización
  - 17.8.3. Adaptación de las herramientas a las necesidades específicas del usuario
- 17.9. Desafíos éticos y sociales en Traducción en tiempo real con IA
  - 17.9.1. Sesgos y discriminación en la Traducción automática
  - 17.9.2. Privacidad y seguridad de los datos del usuario
  - 17.9.3. Impacto en la diversidad lingüística y cultural
- 17.10. Futuro de la Traducción en tiempo real basada en IA. *Applingua*
  - 17.10.1. Tendencias emergentes y avances tecnológicos
  - 17.10.2. Perspectivas futuras y posibles aplicaciones innovadoras
  - 17.10.3. Implicaciones para la comunicación global y la accesibilidad lingüística

### Módulo 18. Herramientas y plataformas de Traducción asistida por IA

- 18.1. Introducción a las herramientas y plataformas de Traducción asistida por IA
  - 18.1.1. Definición y conceptos básicos
  - 18.1.2. Breve historia y evolución
  - 18.1.3. Importancia y beneficios en la Traducción profesional
- 18.2. Principales herramientas de Traducción asistida por IA
  - 18.2.1. Descripción y funcionalidades de las herramientas líderes en el mercado
  - 18.2.2. Comparativa de características y precios
  - 18.2.3. Casos de uso y ejemplos prácticos
- 18.3. Plataformas de Traducción asistida por IA en el ámbito profesional. *Wordfast*
  - 18.3.1. Descripción de plataformas populares de Traducción asistida por IA
  - 18.3.2. Funcionalidades específicas para equipos de Traducción y agencias
  - 18.3.3. Integración con otros sistemas y herramientas de gestión de proyectos

- 18.4. Modelos de Traducción automática implementados en herramientas de TAIA
  - 18.4.1. Modelos de Traducción estadística
  - 18.4.2. Modelos de Traducción neuronal
  - 18.4.3. Avances en Traducción Automática Neural (NMT) y su impacto en las herramientas de TAIA
- 18.5. Integración de recursos lingüísticos y bases de datos en herramientas de TAIA
  - 18.5.1. Uso de corpus y bases de datos lingüísticas para mejorar la precisión de la Traducción
  - 18.5.2. Integración de diccionarios y glosarios especializados
  - 18.5.3. Importancia del contexto y la terminología específica en la Traducción asistida por IA
- 18.6. Interfaz de usuario y experiencia de usuario en herramientas de TAIA
  - 18.6.1. Diseño y usabilidad de las interfaces de usuario
  - 18.6.2. Personalización y configuración de preferencias
  - 18.6.3. Accesibilidad y soporte multilingüe en las plataformas de TAIA
- 18.7. Evaluación de la calidad en Traducción asistida por IA
  - 18.7.1. Métricas de evaluación de calidad de Traducción
  - 18.7.2. Evaluación automática vs. evaluación humana
  - 18.7.3. Estrategias para mejorar la calidad de la Traducción asistida por IA
- 18.8. Integración de herramientas de TAIA en el flujo de trabajo del traductor
  - 18.8.1. Incorporación de herramientas de TAIA en el proceso de Traducción
  - 18.8.2. Optimización del flujo de trabajo y aumento de la productividad
  - 18.8.3. Colaboración y trabajo en equipo en entornos de Traducción asistida por IA
- 18.9. Desafíos éticos y sociales en el uso de herramientas de TAIA
  - 18.9.1. Sesgos y discriminación en la Traducción automática
  - 18.9.2. Privacidad y seguridad de los datos del usuario
  - 18.9.3. Impacto en la profesión de traductor y en la diversidad lingüística y cultural
- 18.10. Futuro de las herramientas y plataformas de Traducción asistida por IA.*Wordbee*
  - 18.10.1. Tendencias emergentes y desarrollos tecnológicos
  - 18.10.2. Perspectivas futuras y posibles aplicaciones innovadoras
  - 18.10.3. Implicaciones para la formación y el desarrollo profesional en el ámbito de la Traducción

## Módulo 19. Integración de tecnologías de reconocimiento de voz en Interpretación automática

- 19.1. Introducción a la integración de tecnologías de reconocimiento de voz en Interpretación automática
  - 19.1.1. Definición y conceptos básicos
  - 19.1.2. Breve historia y evolución. *Kaldi*
  - 19.1.3. Importancia y beneficios en el ámbito de la Interpretación
- 19.2. Principios del reconocimiento de voz para Interpretación automática
  - 19.2.1. Funcionamiento del reconocimiento de voz
  - 19.2.2. Tecnologías y algoritmos utilizados
  - 19.2.3. Tipos de sistemas de reconocimiento de voz
- 19.3. Desarrollo y mejoras en tecnologías de reconocimiento de voz
  - 19.3.1. Avances tecnológicos recientes. *Speech Recognition*
  - 19.3.2. Mejoras en precisión y velocidad
  - 19.3.3. Adaptación a diferentes acentos y dialectos
- 19.4. Plataformas y herramientas de reconocimiento de voz para Interpretación automática
  - 19.4.1. Descripción de las principales plataformas y herramientas disponibles
  - 19.4.2. Comparativa de funcionalidades y características
  - 19.4.3. Casos de uso y ejemplos prácticos. *Speechmatics*
- 19.5. Integración de tecnologías de reconocimiento de voz en sistemas de Interpretación automática
  - 19.5.1. Diseño e implementación de sistemas de Interpretación automática con reconocimiento de voz
  - 19.5.2. Adaptación a diferentes entornos y situaciones de Interpretación
  - 19.5.3. Consideraciones técnicas y de infraestructura
- 19.6. Optimización de la experiencia de usuario en Interpretación automática con reconocimiento de voz
  - 19.6.1. Diseño de interfaces de usuario intuitivas y fáciles de usar
  - 19.6.2. Personalización y configuración de preferencias. *OTTER.ai*
  - 19.6.3. Accesibilidad y soporte multilingüe en los sistemas de Interpretación automática
- 19.7. Evaluación de la calidad en Interpretación automática con reconocimiento de voz
  - 19.7.1. Métricas de evaluación de calidad de Interpretación
  - 19.7.2. Evaluación automática vs. evaluación humana
  - 19.7.3. Estrategias para mejorar la calidad de la Interpretación automática con reconocimiento de voz

- 19.8. Desafíos éticos y sociales en el uso de tecnologías de reconocimiento de voz en Interpretación automática
  - 19.8.1. Privacidad y seguridad de los datos del usuario
  - 19.8.2. Sesgos y discriminación en el reconocimiento de voz
  - 19.8.3. Impacto en la profesión de intérprete y en la diversidad lingüística y cultural
- 19.9. Aplicaciones específicas de la Interpretación automática con reconocimiento de voz
  - 19.9.1. Interpretación en tiempo real en entornos empresariales y comerciales
  - 19.9.2. Interpretación remota y telefónica con reconocimiento de voz
  - 19.9.3. Interpretación en eventos internacionales y conferencias
- 19.10. Futuro de la integración de tecnologías de reconocimiento de voz en Interpretación automática
  - 19.10.1. Tendencias emergentes y desarrollos tecnológicos. CMU Sphinx
  - 19.10.2. Perspectivas futuras y posibles aplicaciones innovadoras
  - 19.10.3. Implicaciones para la comunicación global y la eliminación de barreras lingüísticas

## Módulo 20. Diseño de interfaces y *chatbots* multilingüaje mediante herramientas de IA

- 20.1. Fundamentos de interfaces multilingüaje
  - 20.1.1. Principios de diseño para multilingüismo: usabilidad y accesibilidad con IA
  - 20.1.2. Tecnologías clave: uso de *TensorFlow* y *PyTorch* para desarrollo de interfaces
  - 20.1.3. Estudio de casos: análisis de interfaces exitosas usando IA
- 20.2. Introducción a los *chatbots* con IA
  - 20.2.1. Evolución de los *chatbots*: de simples a impulsados por IA
  - 20.2.2. Comparación de *chatbots*: Reglas vs. Modelos basados en IA
  - 20.2.3. Componentes de *chatbots* impulsados por IA: uso de *Natural Language Understanding (NLU)*
- 20.3. Arquitecturas de *chatbots* multilingüaje con IA
  - 20.3.1. Diseño de arquitecturas escalables con IBM Watson
  - 20.3.2. Integración de *chatbots* en plataformas con Microsoft Bot Framework
  - 20.3.3. Actualización y mantenimiento con herramientas de IA
- 20.4. Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) para *chatbots*
  - 20.4.1. Análisis sintáctico y semántico con Google BERT
  - 20.4.2. Entrenamiento de modelos de lenguaje con OpenAI GPT
  - 20.4.3. Aplicación de herramientas PLN como *spaCy* en *chatbots*



- 20.5. Desarrollo de *chatbots* con *frameworks* de IA
  - 20.5.1. Implementación con Google Dialogflow
  - 20.5.2. Creación y entrenamiento de flujos de diálogo con IBM Watson
  - 20.5.3. Personalización avanzada utilizando APIs de AI como Microsoft LUIS
- 20.6. Gestión de la conversación y contexto en *chatbots*
  - 20.6.1. Modelos de estado con Rasa para *chatbots*
  - 20.6.2. Estrategias de gestión conversacional con *Deep Learning*
  - 20.6.3. Resolución de ambigüedades y correcciones en tiempo real usando AI
- 20.7. Diseño UX/UI para *chatbots* multilinguaje con IA
  - 20.7.1. Diseño centrado en el usuario utilizando análisis de datos de AI
  - 20.7.2. Adaptación cultural con herramientas de localización automática
  - 20.7.3. Pruebas de usabilidad con simulaciones basadas en IA
- 20.8. Integración de *chatbots* en canales múltiples con IA
  - 20.8.1. Desarrollo omnicanal con *TensorFlow*
  - 20.8.2. Estrategias de integración seguras y privadas con tecnologías de IA
  - 20.8.3. Consideraciones de seguridad con algoritmos de criptografía de IA
- 20.9. Análisis de datos y optimización de *chatbots*
  - 20.9.1. Uso de plataformas de análisis como Google Analytics para *chatbots*
  - 20.9.2. Optimización de rendimiento con algoritmos de *Machine Learning*
  - 20.9.3. Aprendizaje automático para refinamiento continuo del *chatbot*
- 20.10. Implementación de un *chatbot* multilinguaje con IA
  - 20.10.1. Definición del proyecto con herramientas de gestión de IA
  - 20.10.2. Implementación técnica utilizando *TensorFlow* o *PyTorch*
  - 20.10.3. Evaluación y ajuste basado en *Machine Learning* y *feedback* de usuarios

“Aplicarás modelos de *Deep Learning* para perfeccionar la Traducción de contenidos audiovisuales, desde subtítulos hasta doblaje automático”

# 04

## Objetivos docentes

Mediante esta titulación universitaria, los egresados serán capaces de integrar tecnologías de Inteligencia Artificial en procesos complejos de Traducción, localización e Interpretación simultánea. Dominarán el uso de modelos lingüísticos avanzados, herramientas de procesamiento del lenguaje natural y plataformas de Traducción asistida por IA para abordar proyectos multilingües con precisión y eficiencia. Asimismo, adquirirán competencias para diseñar *chatbots* multilingües, automatizar tareas lingüísticas mediante redes neuronales y entrenar sistemas de reconocimiento de voz aplicables en contextos profesionales.



“

*Explorarás el impacto ético de la inteligencia artificial en el trabajo del traductor, reflexionando sobre sus límites y posibilidades”*



## Objetivos generales

- ♦ Comprender los modelos lingüísticos clásicos y modernos y su aplicación en herramientas de Inteligencia Artificial para Traducción e Interpretación
- ♦ Adquirir habilidades para utilizar y optimizar herramientas de IA en la Traducción en tiempo real, garantizando precisión y fluidez en contextos multilingües
- ♦ Capacitarse en el uso de las principales plataformas y herramientas de Traducción asistida por IA, integrándolas eficazmente en el flujo de trabajo profesional
- ♦ Aprender a integrar tecnologías de reconocimiento de voz en sistemas de Interpretación automática, mejorando la accesibilidad y la eficiencia
- ♦ Desarrollar criterios y métodos para evaluar la calidad de las traducciones e interpretaciones realizadas con herramientas de IA
- ♦ Integrar herramientas y plataformas de IA en el flujo de trabajo de traductores e intérpretes, optimizando la productividad y consistencia
- ♦ Explorar e implementar innovaciones en el campo de la Traducción e Interpretación asistida por IA, anticipándose a las tendencias emergentes
- ♦ Equiparse con las competencias necesarias para liderar proyectos y equipos en la implementación de soluciones de IA en el ámbito de la Traducción e Interpretación



*Implementarás soluciones de IA utilizando tecnologías de reconocimiento de voz y síntesis de habla para transformar discursos en traducciones inmediatas”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial

- ♦ Analizar la evolución histórica de la Inteligencia Artificial, desde sus inicios hasta su estado actual, identificando hitos y desarrollos clave
- ♦ Comprender el funcionamiento de las redes de neuronas y su aplicación en modelos de aprendizaje en la Inteligencia Artificial
- ♦ Analizar la importancia de los tesauros, vocabularios y taxonomías en la estructuración y procesamiento de datos para sistemas de IA

### Módulo 2. Tipos y Ciclo de Vida del Dato

- ♦ Identificar y clasificar los distintos tipos de datos estadísticos, desde los cuantitativos hasta cualitativos
- ♦ Analizar el ciclo de vida de los datos, desde su generación hasta su eliminación, identificando las etapas clave
- ♦ Explorar las etapas iniciales del ciclo de vida de los datos, destacando la importancia de la planificación y la estructura de los datos
- ♦ Explorar el concepto de *Datawarehouse* (Almacén de Datos), haciendo hincapié en los elementos que lo integran y en su diseño

### Módulo 3. El dato en la Inteligencia Artificial

- ♦ Dominar los fundamentos de la ciencia de datos, abarcando herramientas, tipos y fuentes para el análisis de información
- ♦ Explorar el proceso de transformación de datos en información utilizando técnicas de extracción y visualización de datos
- ♦ Estudiar la estructura y características de los *datasets*, comprendiendo su importancia en la preparación y utilización de datos para modelos de Inteligencia Artificial
- ♦ Utilizar herramientas específicas y buenas prácticas en el manejo y procesamiento de datos, asegurando la eficiencia y calidad en la implementación de la Inteligencia Artificial

### Módulo 4. Minería de Datos. Selección, preprocesamiento y transformación

- ♦ Dominar las técnicas de inferencia estadística para comprender y aplicar métodos estadísticos en la minería de datos
- ♦ Realizar un análisis exploratorio detallado de conjuntos de datos para identificar patrones, anomalías y tendencias relevantes
- ♦ Desarrollar habilidades para la preparación de datos, incluyendo su limpieza, integración y formateo para su uso en minería de datos
- ♦ Implementar estrategias efectivas para manejar valores perdidos en conjuntos de datos, aplicando métodos de imputación o eliminación según el contexto
- ♦ Identificar y mitigar el ruido presente en los datos, utilizando técnicas de filtrado y suavización para mejorar la calidad del conjunto de datos
- ♦ Abordar el preprocesamiento de datos en entornos *Big Data*

### Módulo 5. Algoritmia y complejidad en Inteligencia Artificial

- ♦ Introducir estrategias de diseño de algoritmos, proporcionando una comprensión sólida de los enfoques fundamentales para la resolución de problemas
- ♦ Analizar la eficiencia y complejidad de los algoritmos, aplicando técnicas de análisis para evaluar el rendimiento en términos de tiempo y espacio
- ♦ Estudiar y aplicar algoritmos de ordenación, comprendiendo su funcionamiento y comparando su eficiencia en diferentes contextos
- ♦ Analizar algoritmos basados en grafos, explorando su aplicación en la representación y solución de problemas que involucran relaciones complejas
- ♦ Estudiar algoritmos *Greedy*, entendiendo su lógica y aplicaciones en la resolución de problemas de optimización
- ♦ Investigar y aplicar la técnica de *backtracking* para la resolución sistemática de problemas, analizando su eficacia en diversos escenarios

### Módulo 6. Sistemas inteligentes

- ♦ Explorar la teoría de agentes, comprendiendo los conceptos fundamentales de su funcionamiento y su aplicación en Inteligencia Artificial e ingeniería de Software
- ♦ Estudiar la representación del conocimiento, incluyendo el análisis de ontologías y su aplicación en la organización de información estructurada
- ♦ Analizar el concepto de la web semántica y su impacto en la organización y recuperación de información en entornos digitales
- ♦ Evaluar y comparar distintas representaciones del conocimiento, integrando estas para mejorar la eficacia y precisión de los sistemas inteligentes

### Módulo 7. Aprendizaje automático y minería de datos

- ♦ Introducir los procesos de descubrimiento del conocimiento y los conceptos fundamentales del aprendizaje automático
- ♦ Estudiar árboles de decisión como modelos de aprendizaje supervisado, comprendiendo su estructura y aplicaciones
- ♦ Evaluar clasificadores utilizando técnicas específicas para medir su rendimiento y precisión en la clasificación de datos
- ♦ Estudiar redes neuronales, comprendiendo su funcionamiento y arquitectura para resolver problemas complejos de aprendizaje automático
- ♦ Explorar métodos bayesianos y su aplicación en el aprendizaje automático, incluyendo redes bayesianas y clasificadores bayesianos
- ♦ Explorar la minería de textos y el Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP), comprendiendo cómo se aplican técnicas de aprendizaje automático para analizar y comprender el texto

### Módulo 8. Las redes neuronales, base de *Deep Learning*

- ♦ Dominar los fundamentos del Aprendizaje Profundo, comprendiendo su papel esencial en el *Deep Learning*
- ♦ Explorar las operaciones fundamentales en redes neuronales y comprender su aplicación en la construcción de modelos
- ♦ Analizar las diferentes capas utilizadas en redes neuronales y aprender a seleccionarlas adecuadamente
- ♦ Comprender la unión efectiva de capas y operaciones para diseñar arquitecturas de redes neuronales complejas y eficientes
- ♦ Utilizar entrenadores y optimizadores para ajustar y mejorar el rendimiento de las redes neuronales
- ♦ Explorar la conexión entre neuronas biológicas y artificiales para una comprensión más profunda del diseño de modelos

### Módulo 9. Entrenamiento de redes neuronales profundas

- ♦ Resolver problemas relacionados con los gradientes en el entrenamiento de redes neuronales profundas
- ♦ Programar la tasa de aprendizaje para ajustar dinámicamente la velocidad de convergencia del modelo
- ♦ Aplicar directrices prácticas para garantizar un entrenamiento eficiente y efectivo de redes neuronales profundas
- ♦ Implementar *Transfer Learning* como una técnica avanzada para mejorar el rendimiento del modelo en tareas específicas
- ♦ Explorar y aplicar técnicas de *Data Augmentation* para enriquecer conjuntos de datos y mejorar la generalización del modelo
- ♦ Desarrollar aplicaciones prácticas utilizando *Transfer Learning* para resolver problemas del mundo real

### Módulo 10. Personalización de Modelos y entrenamiento con TensorFlow

- ♦ Dominar los fundamentos de TensorFlow y su integración con NumPy para un manejo eficiente de datos y cálculos
- ♦ Personalizar modelos y algoritmos de entrenamiento utilizando las capacidades avanzadas de TensorFlow
- ♦ Explorar la API tf.data para gestionar y manipular conjuntos de datos de manera eficaz
- ♦ Implementar el formato TFRecord para almacenar y acceder a grandes conjuntos de datos en TensorFlow
- ♦ Utilizar capas de preprocesamiento de Keras para facilitar la construcción de modelos personalizados
- ♦ Aplicar de manera práctica todos los conceptos aprendidos en la construcción y entrenamiento de modelos personalizados con TensorFlow en situaciones del mundo real

### Módulo 11. Deep Computer Vision con Redes Neuronales Convolucionales

- ♦ Implementar capas de agrupación y su utilización en modelos de *Deep Computer Vision* con Keras
- ♦ Analizar diversas arquitecturas de Redes Neuronales Convolucionales (CNN) y su aplicabilidad en diferentes contextos
- ♦ Desarrollar e implementar una CNN ResNet utilizando la biblioteca Keras para mejorar la eficiencia y rendimiento del modelo
- ♦ Utilizar modelos preentrenados de Keras para aprovechar el aprendizaje por transferencia en tareas específicas
- ♦ Aplicar técnicas de clasificación y localización en entornos de *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorar estrategias de detección de objetos y seguimiento de objetos utilizando Redes Neuronales Convolucionales

### Módulo 12. Procesamiento del lenguaje natural (NLP) con Redes Naturales Recurrentes (RNN) y Atención

- ♦ Desarrollar habilidades en generación de texto utilizando Redes Neuronales Recurrentes (RNN)
- ♦ Comprender y aplicar los mecanismos de atención en modelos de procesamiento del lenguaje natural
- ♦ Explorar la aplicación de modelos Transformers en el contexto de procesamiento de imágenes y visión computacional
- ♦ Familiarizarse con la librería de Transformers de *Hugging Face* para la implementación eficiente de modelos avanzados
- ♦ Comparar diferentes librerías de Transformers para evaluar su idoneidad en tareas específicas
- ♦ Desarrollar una aplicación práctica de NLP que integre RNN y mecanismos de atención para resolver problemas del mundo real

### Módulo 13. Autoencoders, GANs y Modelos de Difusión

- ♦ Desarrollar representaciones eficientes de datos mediante *Autoencoders*, GANs y Modelos de Difusión
- ♦ Realizar PCA utilizando un codificador automático lineal incompleto para optimizar la representación de datos
- ♦ Analizar y aplicar la eficacia de codificadores automáticos dispersos en la representación de datos
- ♦ Generar imágenes de moda del conjunto de datos MNIST utilizando *Autoencoders*
- ♦ Comprender el concepto de Redes Adversarias Generativas (GANs) y Modelos de Difusión
- ♦ Implementar y comparar el rendimiento de Modelos de Difusión y GANs en la generación de datos

#### Módulo 14. Computación bioinspirada

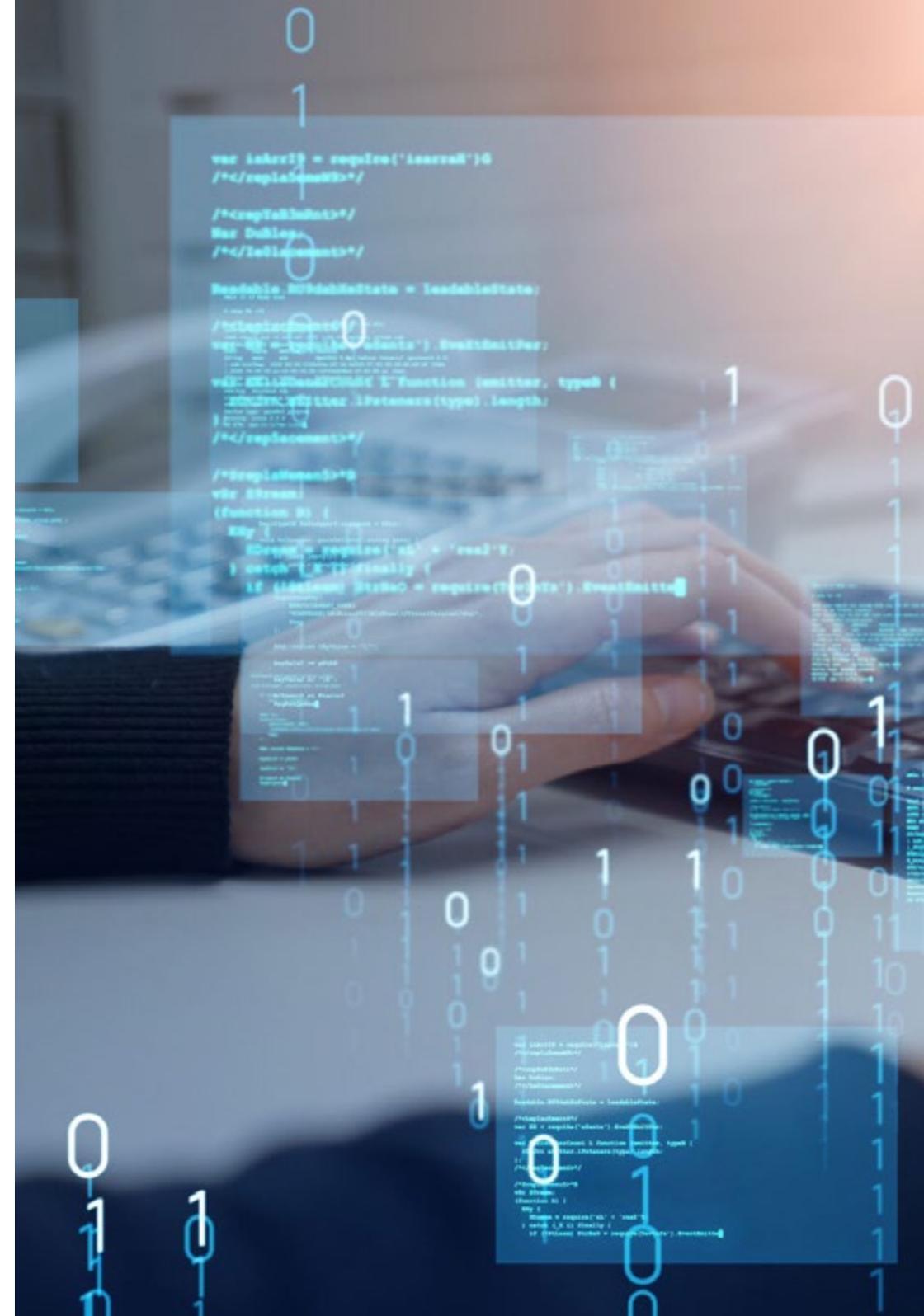
- ♦ Introducir los conceptos fundamentales de la computación bioinspirada
- ♦ Analizar estrategias de exploración-explotación del espacio en algoritmos genéticos
- ♦ Examinar modelos de computación evolutiva en el contexto de la optimización
- ♦ Continuar el análisis detallado de modelos de computación evolutiva
- ♦ Aplicar programación evolutiva a problemas específicos de aprendizaje
- ♦ Abordar la complejidad de problemas multiobjetivo en el marco de la computación bioinspirada

#### Módulo 15. Inteligencia Artificial: estrategias y aplicaciones

- ♦ Desarrollar estrategias de implementación de inteligencia artificial en servicios financieros
- ♦ Diseñar soluciones de Inteligencia Artificial para optimizar procesos en la administración pública
- ♦ Evaluar la implementación de tecnologías de IA en el sector educativo
- ♦ Aplicar técnicas de inteligencia artificial en silvicultura y agricultura para mejorar la productividad

#### Módulo 16. Modelos lingüísticos y aplicación de Inteligencia Artificial

- ♦ Adquirir un conocimiento sólido de los diferentes modelos lingüísticos, desde los clásicos hasta los basados en Inteligencia Artificial, y su relevancia en la Traducción y la Interpretación
- ♦ Desarrollar habilidades para aplicar modelos probabilísticos, basados en reglas y de aprendizaje profundo en tareas de Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN)





### **Módulo 17. IA y Traducción en tiempo real**

- ♦ Aprender a manejar herramientas de Traducción en tiempo real basadas en IA, mejorando la eficiencia y precisión en la comunicación multilingüe
- ♦ Desarrollar competencias para evaluar la calidad de las traducciones en tiempo real, utilizando métricas e indicadores específicos

### **Módulo 18. Herramientas y plataformas de Traducción asistida por IA**

- ♦ Familiarizarse con las principales herramientas y plataformas de Traducción asistida por IA (TAIA) y aprender a integrarlas en el flujo de trabajo profesional
- ♦ Aprender a integrar recursos lingüísticos y bases de datos en herramientas de TAIA, optimizando la productividad y la consistencia en la Traducción

### **Módulo 19. Integración de tecnologías de reconocimiento de voz en Interpretación automática**

- ♦ Desarrollar habilidades para integrar tecnologías de reconocimiento de voz en sistemas de Interpretación automática, mejorando la accesibilidad y la calidad de las interpretaciones
- ♦ Aprender a mejorar la experiencia de usuario en sistemas de Interpretación automática a través de la optimización de tecnologías de reconocimiento de voz

### **Módulo 20. Diseño de interfaces y *chatbots* multilinguaje mediante herramientas de IA**

- ♦ Adquirir competencias en el diseño y desarrollo de *chatbots* multilinguaje utilizando Inteligencia Artificial, aplicando técnicas de procesamiento del lenguaje natural
- ♦ Aprender a analizar datos y optimizar el rendimiento de *chatbots* multilinguaje, mejorando su capacidad de interacción en diversos contextos y plataformas

# 05

## Salidas profesionales

Los egresados de este Máster de Formación Permanente estarán capacitados para incorporarse a un mercado laboral en evolución, donde la Inteligencia Artificial redefine la práctica lingüística profesional. Su dominio de plataformas de Traducción automática, sistemas de Interpretación asistida por IA y herramientas de procesamiento del lenguaje natural les abrirá puertas en organismos internacionales, editoriales, empresas tecnológicas, agencias de localización y medios de comunicación. Además, podrán liderar proyectos de innovación lingüística, colaborar en el diseño de asistentes virtuales multilingües o participar en el entrenamiento de modelos generativos aplicados a servicios de Traducción y subtitulación en tiempo real.



“

*Impulsa tu carrera profesional accediendo a puestos clave en empresas que integran IA en servicios lingüísticos y comunicación multilingüe”*

### Perfil del egresado

Al culminar este programa universitario, los profesionales contarán con una sólida preparación técnica y humanística que les permitirá integrar la Inteligencia Artificial en entornos de Traducción e Interpretación altamente exigentes. Su perfil combinará una visión crítica del lenguaje con la capacidad de gestionar flujos de trabajo automatizados, desarrollar soluciones adaptadas a proyectos multilingües y mejorar la eficiencia de los procesos comunicativos a través de tecnologías inteligentes. Esta especialización estratégica les posiciona como agentes clave en la transformación digital del sector lingüístico, aportando valor desde la precisión semántica hasta la automatización ética de los servicios lingüísticos contemporáneos.

*Desarrollarás una visión estratégica para adaptar tecnologías emergentes a entornos multilingües complejos.*

- ♦ **Análisis Semántico con *Deep Learning*:** Capacidad para aplicar modelos como redes neuronales recurrentes o *transformers* en la comprensión avanzada del discurso
- ♦ **Traducción Automática Neural:** Capacidad para utilizar y adaptar motores de Traducción automática como *Deep Learning*, Google Translate o herramientas personalizadas mediante modelos de IA avanzados
- ♦ **Procesamiento del Lenguaje Natural:** Dominio de técnicas de análisis sintáctico y semántico para interpretar, clasificar y generar texto en múltiples idiomas
- ♦ **Interpretación Asistida por Inteligencia Artificial:** Habilidad para integrar sistemas de reconocimiento de voz y procesamiento en tiempo real para entornos multilingües y de alta exigencia





Después de realizar el programa de Formación Permanente, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Especialista en Traducción Automática con IA:** Profesional encargado de implementar y optimizar motores de Traducción neuronal en proyectos multilingües corporativos y editoriales.
- 2. Coordinador de Proyectos de Localización Multilingüe:** Responsable de liderar procesos de adaptación lingüística en entornos digitales, integrando herramientas de IA para asegurar calidad y coherencia cultural.
- 3. Gestor de Contenidos Multilingües Automatizados:** Encargado de supervisar la producción de contenidos generados por IA, garantizando precisión terminológica y adaptación estilística en diferentes idiomas.
- 4. Especialista en Integración de Reconocimiento de Voz para Interpretación:** Profesional dedicado a implementar soluciones de reconocimiento de voz y Traducción simultánea asistida por IA en contextos institucionales o corporativos.
- 5. Consultor en Soluciones de IA para Servicios Lingüísticos:** Asesor de empresas y organismos en la selección e implementación de tecnologías inteligentes aplicadas a la Traducción e Interpretación.
- 6. Supervisor de Calidad en Traducción Automatizada:** Responsable de validar, corregir y perfeccionar resultados generados por sistemas de Traducción automática neuronal.
- 7. Coordinador de Interfaces Multilingües con IA:** Encargado del diseño y la supervisión de interfaces de usuario adaptadas a múltiples idiomas, optimizadas con modelos de lenguaje.
- 8. Especialista en Curaduría de Datos Lingüísticos:** Profesional que gestiona y refina corpus lingüísticos para entrenar sistemas de IA en tareas de Traducción y procesamiento textual.

06

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

### El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

### Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

### La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

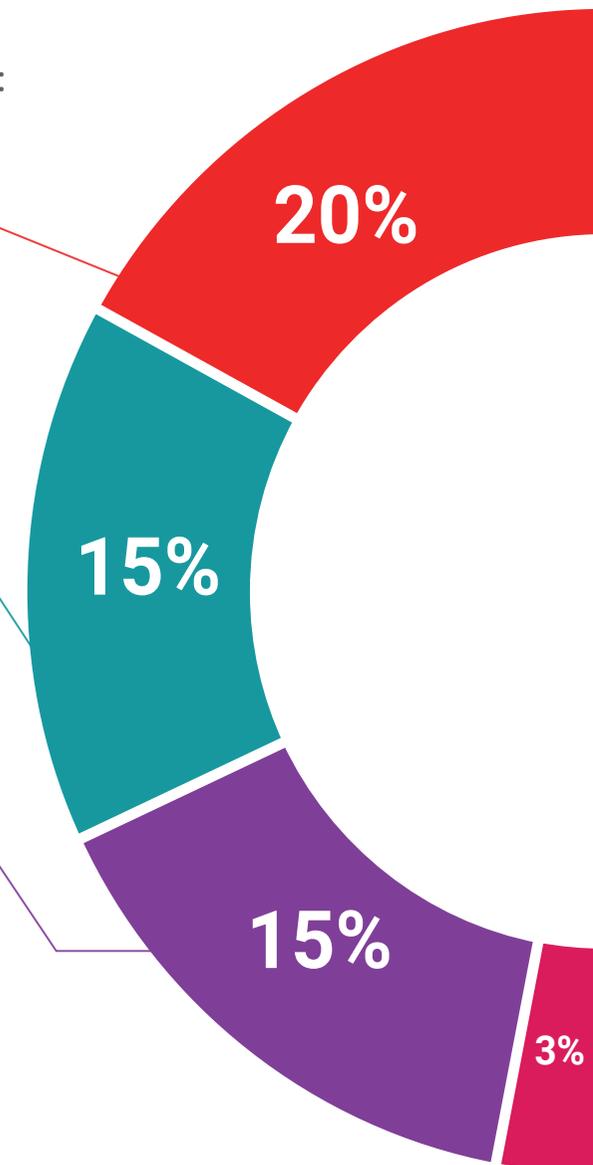
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

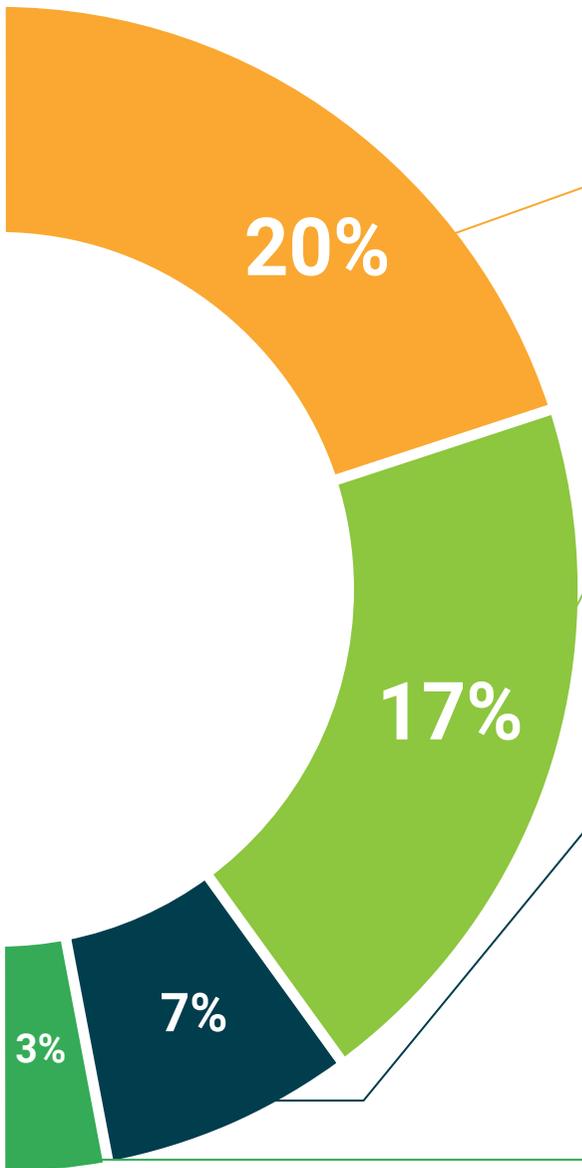
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





**Case Studies**

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



**Clases magistrales**

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



**Guías rápidas de actuación**

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



07

# Cuadro docente

Compuesto por un cuadro docente de reconocido prestigio internacional, expertos en Inteligencia Artificial aplicada al ámbito lingüístico este programa universitario está listo para brindar un brindar una experiencia académica de alto nivel. Su experiencia combina la práctica en sectores tecnológicos, editoriales y académicos, con una sólida trayectoria en el desarrollo de soluciones automatizadas para la Traducción e Interpretación. De este modo, se garantiza una enseñanza basada en las necesidades del mercado laboral actual. Además, su enfoque humanista y multidisciplinar permitirá a los egresados integrar tecnología y lenguaje con una visión crítica, ética y altamente especializada.



“

*Accede a conocimientos impartidos por expertos que impulsará una visión integral y aplicada de la IA en contextos reales de Traducción e Interpretación”*

## Dirección



### Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO y CTO en Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO en Korporate Technologies
- ♦ CTO en AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultor y Asesor Estratégico Empresarial en Alliance Medical
- ♦ Director de Diseño y Desarrollo en DocPath
- ♦ Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Doctor en Economía, Empresas y Finanzas por la Universidad Camilo José Cela
- ♦ Doctor en Psicología por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster en Executive MBA por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster en Dirección Comercial y Marketing por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster Experto en Big Data por Formación Hadoop
- ♦ Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Miembro: Grupo de Investigación SMILE



## Profesores

### Dña. Martínez Cerrato, Yésica

- ♦ Responsable de Capacitaciones Técnicas en Securitas Seguridad España
- ♦ Especialista en Educación, Negocios y Marketing
- ♦ *Product Manager* en Seguridad Electrónica en Securitas Seguridad España
- ♦ Analista de Inteligencia Empresarial en Ricopia Technologies
- ♦ Técnico Informático y Responsable de Aulas informáticas OTEC en la Universidad de Alcalá de Henares
- ♦ Colaboradora en la Asociación ASALUMA
- ♦ Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en la Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alcalá de Henares

### Dña. Del Rey Sánchez, Cristina

- ♦ Administrativa de Gestión del Talento en Securitas Seguridad España, SL
- ♦ Coordinadora de Centros de Actividades Extraescolares
- ♦ Clases de apoyo e intervenciones pedagógicas con alumnos de Educación Primaria y Educación Secundaria
- ♦ Posgrado en Desarrollo, Impartición y Tutorización de Acciones Formativas e-Learning
- ♦ Posgrado en Atención Temprana
- ♦ Graduada en Pedagogía por la Universidad Complutense de Madrid

“

*Una experiencia de capacitación  
única, clave y decisiva para  
impulsar tu desarrollo profesional”*

08

# Titulación

Este programa en Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster de Formación Permanente expedido por TECH Universidad.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título de **Máster de Formación Permanente en Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Máster de Formación Permanente en Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación**

Modalidad: **online**

Duración: **7 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Máster de Formación  
Permanente  
Inteligencia Artificial  
en Traducción  
e Interpretación

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **7 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

# Máster de Formación Permanente Inteligencia Artificial en Traducción e Interpretación

