

# Máster Semipresencial

## Data Science Management (DSO, Data Science Officer)



**tech** *universidad*  
FUNDEPOS

## Máster Semipresencial Data Science Management (DSO, Data Science Officer)

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS

Acceso web: [www.techtute.com/informatica/master-semipresencial/master-semipresencial-data-science-management-dso-data-science-officer](http://www.techtute.com/informatica/master-semipresencial/master-semipresencial-data-science-management-dso-data-science-officer)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

¿Por qué cursar este  
Máster Semipresencial?

---

*pág. 8*

03

Objetivos

---

*pág. 12*

04

Competencias

---

*pág. 18*

05

Dirección del curso

---

*pág. 22*

06

Estructura y Contenido

---

*pág. 28*

07

Prácticas

---

*pág. 38*

08

¿Dónde puedo hacer  
las Prácticas?

---

*pág. 44*

09

Metodología

---

*pág. 48*

10

Titulación

---

*pág. 56*

# 01

# Presentación

El paradigma social y tecnológico actual ha transformado el entramado empresarial, hasta el punto de alcanzar su digitalización completa. Facebook es uno de los ejemplos exitosos que trabaja con el *Big Data*. El procesamiento masivo de datos no solo está en sectores digitales, también en sanidad han comprobado las grandes ventajas de esta herramienta. En este sentido, el papel del *Data Science Officer* es crucial para desarrollar estrategias de flujos de datos y su estudio enfocado a la reorganización de los departamentos empresariales con el fin de maximizar sus beneficios. TECH Universidad FUNDEPOS atiende a esta responsabilidad con el desarrollo de un programa teórico-práctico con el que, en primer lugar, los alumnos adquirirán conocimientos en IA y el análisis de datos, mediante una modalidad 100% online. En el desarrollo del programa también podrán ponerlos en práctica gracias a la estancia de 3 semanas en una empresa dedicada al *Branding* y al Marketing.



“

*Analiza las ventajas de la IA en el paradigma tecnológico actual, gracias a un programa online que se complementa con una experiencia práctica en una empresa experta en Marketing”*

La Ciencia de Datos se encuentra en crecimiento constante. Tales son sus ventajas, que el mercado laboral actual demanda en gran medida la figura del *Data Science Officer* (DSO). Un profesional que sea apto y que cuente con conocimientos actualizados para analizar al detalle, los distintos algoritmos, plataformas y herramientas más actuales para la exploración, visualización, manipulación, procesamiento y análisis de los datos. No obstante, el perfil que demandan las empresas no solo basta con fundamentos teóricos, debe dominar su aplicación práctica en un entorno empresarial en el que poder maximizar los beneficios relacionados con la productividad.

El análisis de datos permite registrar a grandes niveles los intereses de usuarios de todo el mundo. Esta es una herramienta clave en el desarrollo del ejercicio funcional de las empresas actuales. Dado que la digitalización global se encuentra muy próxima, este programa tiene como objetivo principal ofrecer las claves académicas y las herramientas prácticas para que los profesionales sean capaces de dominar el conocimiento básico sobre la estadística.

TECH Universidad FUNDEPOS ha diseñado una titulación completa y rigurosa que cuenta con una modalidad 100% online para dotar de conocimientos fehacientes a los alumnos mientras se encuentran en cualquier lugar y, una segunda fase práctica. Para su cualificación en el escenario real, TECH Universidad FUNDEPOS cuenta con la colaboración de una empresa al frente del *Branding* y el Marketing basado en *Data*. Allí, el alumnado contará con el apoyo de un tutor adjunto que, tras el estudio teórico, seguirá el papel de los docentes para orientar a los especialistas. Se trata de una nueva forma de estudio orientada a la práctica que está desarrollada para aquellos profesionales que no se conforman con los programas convencionales.

Todo esto, será tangible gracias a un modelo académico, que se adapta a las necesidades diarias de los estudiantes, pues solo será necesario contar con un dispositivo con conexión a internet para empezar a trabajar hacia un perfil profesional completo y con proyección internacional. Una vía directa para demostrar, además, en la propia empresa de práctica las habilidades del especialista. Asimismo, mediante su curso académico, el alumnado obtendrá contenidos rigurosos, que le harán avanzar en su pensamiento crítico, basado en datos, para la toma de decisiones estratégicas.

Este **Máster Semipresencial en Data Science Management (DSO, Data Science Officer)** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos informáticos presentados por profesionales expertos en análisis e interpretación de datos y profesores universitarios de amplia experiencia en el sector digital
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información científica y asistencial sobre aquellas disciplinas médicas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Desarrollo de habilidades analíticas in situ para tomar decisiones de calidad
- ♦ Pruebas de las mejores prácticas para la gestión del dato según su tipología y usos
- ♦ Análisis de herramientas para la gestión del dato mediante lenguajes de programación
- ♦ Selección de herramientas y métodos generales más apropiados para modelar cada *Dataset* en función del preprocesamiento realizado
- ♦ Desarrollo e implementación de los algoritmos empleados para el preprocesamiento de datos
- ♦ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Además, podrás realizar una estancia de prácticas en uno de las mejores agencias de publicidad

“

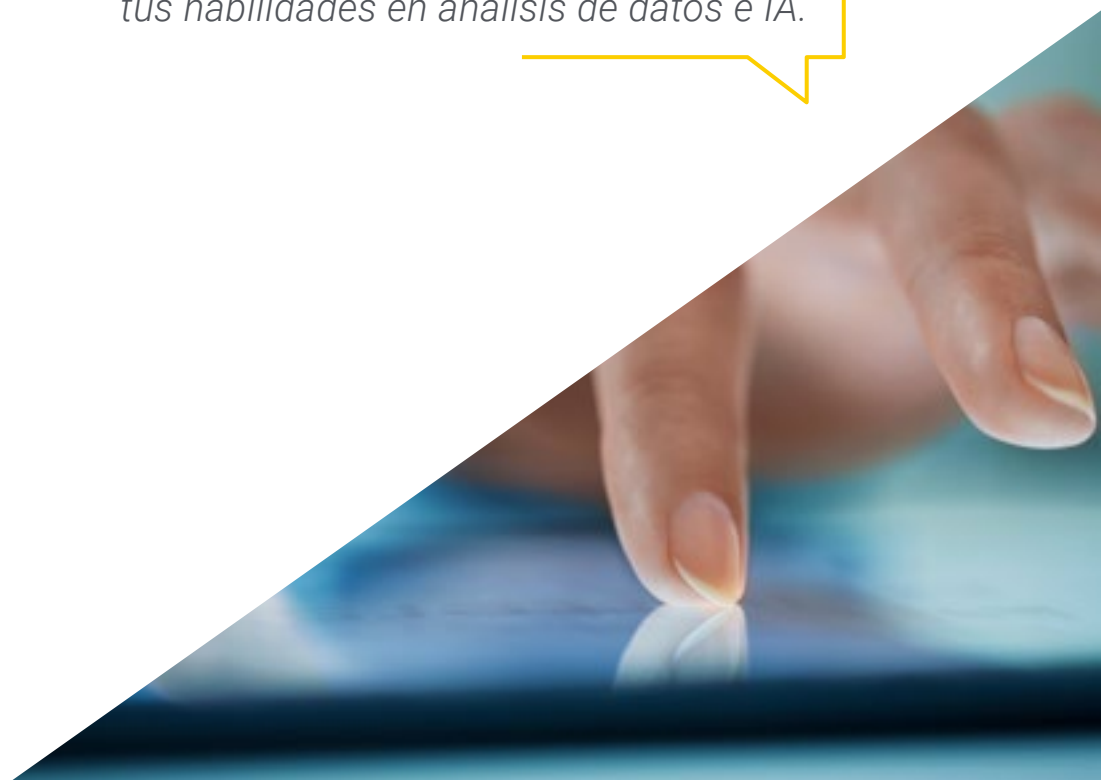
*Inscríbete ahora en un Máster Semipresencial que te proporcionará las claves para comprender la interferencia estadística en contraposición con la estadística descriptiva y sus beneficios en el escenario real”*

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la informática y el marketing que desarrollan sus funciones en agencias de publicidad y dirección estratégica y que requieren un alto nivel de cualificación en nuevas tecnologías. Los contenidos están basados en el análisis de datos, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica profesional.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Amplía tus competencias en preprocesamiento masivo de datos y comprende cómo ha evolucionado el estudio del Big Data, frente a los métodos de análisis de datos convencionales.*

*Indaga en las propiedades básicas de los modelos univariantes de series temporales, gracias a un periodo práctico que ampliará tus habilidades en análisis de datos e IA.*



02

# ¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

El alumno que acceda a este Máster Semipresencial logrará adquirir un dominio exhaustivo de los procedimientos de modelización clásicos y avanzados a través del curso de una titulación diseñada, de manera exclusiva para que lo consigan en tan solo 12 meses. Se trata de un programa a través del cual los egresados lograrán ampliar sus conocimientos de manera exhaustiva con material académico de la máxima calidad. Además, podrán fijarlos, a posteriori, a través de una estancia práctica sin parangón en la que trabajarán codo con codo con los mejores profesionales del ámbito informático.







“

*El mejor programa para convertirte en todo un experto en modelos predictivos y de rentabilidad a través del dominio del tratamiento de datos, el Machine Learning y la optimización de procesos”*

### 1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible

El egresado que opte por el curso de este Máster Semipresencial contará con los recursos tecnológicos más innovadores y especializados, tanto para el apartado académico-teórico, como durante el periodo práctico. De esta forma, no solo accederá a una capacitación dinámica y amena, sino que podrá implementar a su praxis el dominio de la aparatología informática más sofisticada y vanguardista del sector.

### 2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas

Los alumnos contarán en todo momento con el apoyo de un equipo especializado en el área del *Data Science Management*, tanto en el apartado teórico, como durante las prácticas. TECH Universidad FUNDEPOS hace especial hincapié en esta cuestión con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los fines para los cuales fue diseñado el Máster Semipresencial.

### 3. Adentrarse en entornos de primera

La selección de centros para este programa se realiza de manera exhaustiva, pensando siempre en el bienestar del alumno a través de las mejores empresas para las prácticas. Así TECH Universidad FUNDEPOS garantiza el acceso a una estancia de la máxima calidad, donde el egresado podrá proyectar su carrera hacia la élite a través del trabajo activo en las áreas correspondientes a su especialidad, en este caso el *Machine Learning*, la optimización de procesos, el tratamiento de datos, etc.





#### 4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada

El lanzamiento de una experiencia que combina la teoría más avanzada y novedosa con la posibilidad de cursar una estancia práctica en un centro clínico de prestigio no es sino una muestra más del gran compromiso de TECH Universidad FUNDEPOS con el progreso profesional. Por ello, su oferta relacionada con este tipo de titulaciones es cada vez más amplia, aumentando las posibilidades de acceder a experiencias adaptadas a las necesidades de las distintas profesiones.

#### 5. Expandir las fronteras del conocimiento

TECH Universidad FUNDEPOS cuenta con un contrato muy amplio de acuerdos con empresas de todo el mundo, gracias al cual es posible ofrecer estancias internacionales. De esta forma, desdibuja las fronteras, proporcionando a los egresados la posibilidad de trasladarse a distintos puntos del globo terráqueo para actualizar su praxis en función a las estrategias y tendencias que se están utilizando en esos territorios.

“

*Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas”*

# 03

## Objetivos

Esta titulación cuenta con una estructura digna de un *Data Science Officer*. Enfocándose en la instrucción de estos profesionales, TECH Universidad FUNDEPOS ha diseñado una titulación digital que no solo aumentará sus conocimientos teóricos, sino que, además, actualizará su aplicación e incrementará sus habilidades en la práctica gracias a la capacitación. Asimismo, el diseño del programa supone una oportunidad única para aquellos alumnos que no se conforman con un estudio ortodoxo y que buscan ahora más que nunca, acercarse al entorno tecnológico desde el interior. En esta línea, el Máster Semipresencial profundiza en las distintas técnicas para el análisis, la explotación de datos y las técnicas de visualización e interacción, todo estrechamente vinculado con el rol del *Data Scientist*.



“

*Con este programa teórico-práctico identificarás todos los modelos existentes de razonamiento probabilístico, para que te conviertas en un profesional mucho más competitivo en el mercado”*



## Objetivo general

---

- Este programa pretende ampliar y actualizar los conocimientos de los egresados en Informática y Marketing, entre otras disciplinas, para que ahonden en los beneficios de la aplicación de técnicas de analítica del dato en distintos departamentos empresariales. Además, cursando este programa, profundizarán en el manejo de las herramientas software para graficado y análisis exploratorio de datos. Todo ello, para que el especialista sea capaz de proponer en el ámbito laboral, técnicas y objetivos para maximizar la productividad de las empresas



*Un programa diseñado para especialistas como tú, que buscan actualizar sus conocimientos técnicos para no quedarse a la cola de la informática convencional”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Análítica del dato en la organización empresarial

- ◆ Desarrollar habilidades analíticas para tomar decisiones de calidad
- ◆ Examinar campañas de marketing y comunicación efectivas
- ◆ Determinar la Creación de cuadros de mando y kpi's en función del departamento
- ◆ Generar conocimiento especializado para desarrollar análisis predictivos
- ◆ Proponer planes de negocio y de fidelización basados en estudios de mercado
- ◆ Desarrollar la capacidad de escuchar al cliente
- ◆ Aplicar conocimientos estadísticos, cuantitativos y técnicos en situaciones reales

### Módulo 2. Gestión, Manipulación de datos e información para Ciencia de Datos

- ◆ Realizar un análisis de datos
- ◆ Unificar datos diversos: lograr la consistencia de la información
- ◆ Producir información relevante, eficaz para la toma de decisiones
- ◆ Determinar las mejores prácticas para la gestión del dato según su tipología y usos
- ◆ Establecer políticas de acceso y reutilización de los datos
- ◆ Garantizar la seguridad y disponibilidad: disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información
- ◆ Examinar las herramientas para la gestión del dato mediante lenguajes de programación

### Módulo 3. Dispositivos y plataformas IoT como base para la Ciencia de Datos

- ♦ Identificar qué es IoT (*Internet of Things*) e IIoT (*Industrial Internet of Things*)
- ♦ Examinar el Consorcio de Internet Industrial
- ♦ Analizar qué es la arquitectura de referencia del IoT
- ♦ Abordar los sensores y dispositivos IoT y su clasificación
- ♦ Identificar los protocolos y tecnologías de comunicaciones empleadas en IoT
- ♦ Examinar las distintas plataformas *Cloud* en IoT: Propósito general, Industriales, de código abierto
- ♦ Desarrollar los mecanismos de intercambio de datos
- ♦ Establecer los requisitos y estrategias de seguridad
- ♦ Presentar las distintas áreas de aplicación IoT e IIoT

### Módulo 4. Representación gráfica para análisis de datos

- ♦ Generar conocimiento especializado en representación y analítica de datos
- ♦ Examinar los diferentes tipos de datos agrupados
- ♦ Establecer las representaciones gráficas más usadas en diferentes ámbitos
- ♦ Determinar los principios del diseño en la visualización de datos
- ♦ Presentar la narrativa gráfica como herramienta
- ♦ Analizar las diferentes herramientas software para graficado y análisis exploratorio de datos

### Módulo 5. Herramientas de ciencia de datos

- ♦ Desarrollar habilidades para convertir los datos en información de la que se pueda extraer conocimiento
- ♦ Determinar las características principales de un *Dataset*, su estructura, componentes y las implicaciones de su distribución en el modelado
- ♦ Fundamentar la toma de decisiones realizando análisis completos previos de los datos
- ♦ Desarrollar habilidades para resolver casos prácticos haciendo uso de técnicas de ciencia de datos
- ♦ Establecer las herramientas y métodos generales más apropiados para modelar cada *Dataset* en función del preprocesamiento realizado
- ♦ Evaluar los resultados de forma analítica, comprendiendo el impacto de la estrategia escogida en las distintas métricas
- ♦ Demostrar capacidad crítica ante los resultados obtenidos tras aplicar métodos de preprocesamiento o modelado

### Módulo 6. Minería de Datos. Selección, preprocesamiento y transformación

- ♦ Generar conocimiento especializado sobre los estadísticos previos para cualquier análisis y evaluación de datos
- ♦ Desarrollar las habilidades necesarias para la identificación, preparación y transformación de datos
- ♦ Evaluar las distintas metodologías presentadas e identificar ventajas e inconvenientes
- ♦ Examinar los problemas en entornos de datos de alta dimensionalidad
- ♦ Desarrollar la implementación de los algoritmos empleados para el preprocesamiento de datos
- ♦ Demostrar la capacidad de interpretar la visualización de los datos para un análisis descriptivo
- ♦ Desarrollar conocimiento avanzado sobre las diferentes técnicas de preparación de datos existentes para la limpieza, normalización y transformación de datos



**Módulo 7. Predictibilidad y análisis de fenómenos estocásticos**

- ♦ Analizar las Series Temporales
- ♦ Desarrollar la formulación y las propiedades básicas de los modelos univariantes de series temporales
- ♦ Examinar la metodología de modelización y predicción de Series Temporales reales
- ♦ Determinar los modelos univariantes incluyendo atípicos
- ♦ Aplicar modelos de regresión dinámica y aplicar la metodología de la construcción de dichos modelos a partir de series observadas
- ♦ Abordar el análisis espectral de series temporales univariantes, así como los aspectos fundamentales relacionados con la inferencia basada en el periodograma y su interpretación
- ♦ Estimar la probabilidad y la tendencia de una serie temporal para un horizonte temporal establecido

**Módulo 8. Diseño y desarrollo de sistemas inteligentes**

- ♦ Analizar el paso de información a conocimiento
- ♦ Desarrollar los diferentes tipos de técnicas de aprendizaje automático
- ♦ Examinar las métricas y puntuaciones para cuantificar la calidad de los modelos
- ♦ Implementar los distintos algoritmos de aprendizaje automático
- ♦ Identificar los modelos de razonamiento probabilístico
- ♦ Asentar las bases del aprendizaje profundo
- ♦ Evidenciar las competencias adquiridas para comprender los diferentes algoritmos de aprendizaje automático

**Módulo 9. Arquitecturas y sistemas para uso intensivo de datos**

- ♦ Determinar los requisitos de los sistemas de uso masivo de datos
- ♦ Examinar diferentes modelos de datos y analizar las bases de datos
- ♦ Analizar las funcionalidades clave para los sistemas distribuidos y su importancia en diferentes tipos de sistemas
- ♦ Evaluar qué aplicaciones de uso extendido utilizan los fundamentos de los sistemas distribuidos para diseñar sus sistemas
- ♦ Analizar el modo en el que las bases de datos almacenan y recuperan información
- ♦ Concretar los diferentes modelos de replicado y los problemas asociados
- ♦ Desarrollar las formas de particionado y las transacciones distribuidas
- ♦ Determinar los sistemas por lotes y los sistemas en (casi) tiempo real

**Módulo 10. Aplicación práctica de la ciencia de datos en sectores de actividad empresarial**

- ♦ Analizar el estado del arte de la Inteligencia Artificial (IA) y la analítica de datos
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado sobre las tecnologías más utilizadas
- ♦ Generar una mejor comprensión de la tecnología mediante casos de uso
- ♦ Analizar las estrategias elegidas para seleccionar las mejores tecnologías a implementar
- ♦ Determinar los ámbitos de aplicación
- ♦ Examinar los riesgos reales y potenciales de la tecnología aplicada
- ♦ Proponer beneficios derivados del uso
- ♦ Identificar tendencias a futuro en sectores específicos

# 04

# Competencias

El alumnado obtendrá una instrucción teórica sumada a una capacitación práctica, que le dotarán de conocimientos para desenvolverse en el entorno empresarial. De esta manera, tras superar la titulación, el especialista inscrito estará preparado para desarrollar habilidades analíticas para tomar decisiones de calidad; será capaz de determinar las mejores prácticas para la gestión del dato según su tipología y usos y de establecer las herramientas y métodos generales más apropiados para modelar cada *Dataset* en función del preprocesamiento realizado. Esto será posible gracias a la incorporación de herramientas pedagógicas, como los recursos audiovisuales que les serán ofrecidos en múltiples formatos a través del Campus Virtual, además de las herramientas informáticas que podrán manejar en la empresa en su fase práctica.



“

*Únete a este programa para que seas capaz de desarrollar la implementación de los algoritmos empleados para el preprocesamiento de datos y mejorar tus servicios informáticos”*

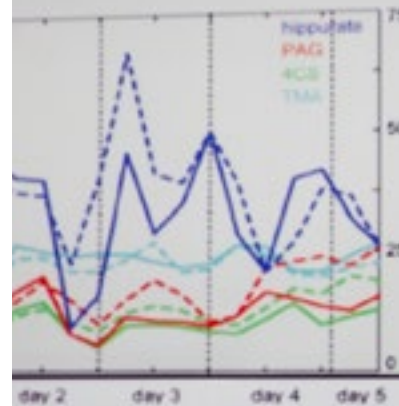
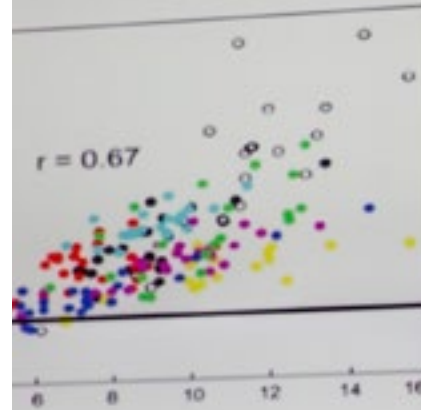


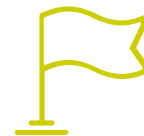
## Competencias generales

- Desarrollar una perspectiva técnica y de negocio del análisis del dato
- Comprender los diferentes algoritmos, plataformas y herramientas más actuales para la exploración, visualización, manipulación, procesamiento y análisis de los datos
- Implementar una visión empresarial necesaria para la puesta en valor como elemento clave para la toma de decisiones
- Poder abordar problemas específicos al análisis de datos

“

*Dominarás el procesamiento y la manipulación de datos mediante el conocimiento y el manejo exhaustivo de los lenguajes y librerías específicas que adquirirás con este Máster Semipresencial”*





## Competencias específicas

- ◆ Especializarse en Data Science desde la perspectiva técnica y de negocio
- ◆ Visualizar datos del modo más adecuado para favorecer su compartición y la comprensión por diferentes perfiles
- ◆ Abordar las áreas funcionales fundamentales de la organización donde la ciencia de datos puede aportar un mayor valor
- ◆ Desarrollar el ciclo de vida del dato, su tipología y las tecnologías y fases necesarias para su gestión
- ◆ Desarrollar conocimiento avanzado en las técnicas fundamentales de minería de datos para la selección, el preprocesamiento y la transformación de datos
- ◆ Especializarse en los principales algoritmos de Machine Learning para la extracción de conocimiento oculto en los datos
- ◆ Generar conocimiento especializado en las arquitecturas y sistemas software necesarias para el uso intensivo de datos
- ◆ Determinar cómo el IoT puede suponer una fuente de generación de datos e información clave sobre la que aplicar ciencia de datos para extracción de conocimiento
- ◆ Analizar las diferentes formas de aplicación de ciencia de datos en distintos sectores o verticales mediante el aprendizaje de ejemplos reales

# 05

## Dirección del curso

TECH Universidad FUNDEPOS ha recurrido a un equipo de docentes fundamentados en Inteligencia Artificial y gestión de datos para impartir esta titulación teórico-práctica. Se trata de una experiencia única avalada por los conocimientos del equipo docente, cuya figura no solo estará presente en el periodo teórico 100% online. Además, durante el transcurso de la capacitación práctica, los alumnos contarán con un tutor adjunto a la empresa para su orientación. TECH Universidad FUNDEPOS ha querido enriquecer este Máster Semipresencial *Data Science Management (DSO, Data Science Officer)* con la presencia de profesionales a la altura de las exigencias del sector para transmitir todas sus competencias profesionales a los alumnos inscritos.



“

*No dudes más, opta por una titulación que cuenta con la orientación y el apoyo académico de expertos en Big Data para que domines todas las herramientas de esta disciplina”*

## 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 del Grupo de Investigación SMILE



## Profesores

### D. Peris Morillo, Luis Javier

- ♦ Technical Lead de Capitole Consulting para Inditex
- ♦ Senior Technical Lead y Delivery Lead Support en HCL Technologies
- ♦ Redactor técnico en Baeldung
- ♦ Agile Coach y director de Operaciones en Mirai Advisory
- ♦ Desarrollador, Team Lead, Scrum Master, Agile Coach y Product Manager en DocPath
- ♦ Tecnólogo en ARCO
- ♦ Graduado en Ingeniería Superior en Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Posgraduado en Gestión de proyectos por la CEOE

### Dr. Montoro Montarroso, Andrés

- ♦ Investigador en el grupo SMILe de la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Investigador en la Universidad de Granada
- ♦ Científico de Datos en Prometheus Global Solutions
- ♦ Vicepresidente y Software Developer en CireBits
- ♦ Doctorado en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores por la Universidad de Granada

- ♦ Profesor invitado en la asignatura de Sistemas Basados en el Conocimiento de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real, impartiendo la conferencia: *Técnicas Avanzadas de Inteligencia Artificial: Búsqueda y análisis de potenciales radicales en Medios Sociales*
- ♦ Profesor invitado en la asignatura de Minería de Datos de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real, impartiendo la conferencia: *Aplicaciones del Procesamiento de Lenguaje Natural: Lógica borrosa al análisis de mensajes en redes sociales*
- ♦ Ponente en el Seminario sobre Prevención de la Corrupción en Administraciones Públicas e Inteligencia Artificial de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo, impartiendo la conferencia: *Técnicas de Inteligencia Artificial*
- ♦ Ponente en el primer Seminario Internacional de Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial (DAIA). Organizada por el Centro de Estudios Europeos Luis Ortega Álvarez y el Institut de Recerca TransJus. Conferencia titulada *Análisis de Sentimientos para la prevención de mensajes de odio en las redes sociales*

### Dña. Fernández Meléndez, Galina

- ♦ Especialista en Big Data
- ♦ Analista de Datos en Aresi Gestión de Fincas
- ♦ Analista de Datos en ADN Mobile Solution
- ♦ Licenciada en Administración de Empresas por la Universidad Bicentenario de Aragua. Caracas, Venezuela
- ♦ Diplomada en Planificación y Finanzas Públicas por la Escuela Venezolana de Planificación
- ♦ Máster en Análisis de Datos e Inteligencia de Negocio por la Universidad de Oviedo
- ♦ MBA en Administración y Dirección de Empresas por la Escuela de Negocios Europea de Barcelona
- ♦ Máster en Big Data y Business Intelligence por la Escuela de Negocios Europea de Barcelona

**Dña. Pedrajas Perabá, María Elena**

- ♦ New Technologies and Digital Transformation Consultant en Management Solutions
- ♦ Investigadora en el Departamento de Informática y Análisis Numérico en la Universidad de Córdoba
- ♦ Investigadora en el Centro Singular de Investigación en Tecnologías Inteligentes en Santiago de Compostela
- ♦ Licenciada en Ingeniería Informática por la Universidad de Córdoba
- ♦ Máster en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores por la Universidad de Granada
- ♦ Máster en Consultoría de Negocio por la Universidad Pontificia Comillas

**Dña. Martínez Cerrato, Yésica**

- ♦ Experta en Analítica de Negocio y Gestión de los Sistemas de Información
- ♦ Product Manager en Seguridad Electrónica en Securitas Direct
- ♦ Gestora de Proyectos del Área de Integración de Grandes Cuentas en Correos
- ♦ Analista de Inteligencia Empresarial en Ricopia Technologies
- ♦ Docente en estudios universitarios y postuniversitarios
- ♦ Graduada en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad de Alcalá

**D. Tato Sánchez, Rafael**

- ♦ Director Técnico en Indra Sistemas SA
- ♦ Ingeniero de Sistemas en ENA TRÁFICO SAU
- ♦ Máster en Industria 4.0. por la Universidad en Internet
- ♦ Máster en Ingeniería Industrial por la Universidad Europea
- ♦ Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática por la Universidad Europea
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid



**Dña. Rissanen, Karoliina**

- ◆ Especialista en Adquisición de Talento EMEA en Hexagon Manufacturing Intelligence
- ◆ Especialista de Recursos Humanos en Oy Sinebrychoff Ab, Carlsberg Group
- ◆ Subdirectora de Personas, Desempeño y Desarrollo en IATA Global Delivery Center
- ◆ Gerente del Servicio de Atención al Cliente en IATA Global Delivery Center
- ◆ Diplomatura en Turismo por la Universidad Haaga-Helia
- ◆ Grado en Recursos Humanos y Relaciones Laborales por la UNIR
- ◆ Máster en la Protocolo y Relaciones Externas por la Universidad Camilo José Cela
- ◆ Diploma en Gestión de Recursos Humanos por el Chartered Institute of Personnel and Development
- ◆ Instructora por la International Air Transport Association

**D. Armero Fernández, Rafael**

- ◆ Business Intelligence Consultant en SDG Group
- ◆ Digital Engineer en MI-GSO
- ◆ Logistic Engineer en Torrecid SA
- ◆ Quality Intern en INDRA
- ◆ Graduado en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Máster en Professional Development 4.0 por la Universidad de Alcalá

# 06

## Estructura y contenido

Este Máster Semipresencial en Data Science Management (DSO, Data Science Officer) ha sido desarrollado junto a un equipo de expertos que transmitirán todos sus conocimientos al alumnado, a través de un temario completo y riguroso. Se trata de un grupo docente que se desenvuelve en ingeniería logística, desarrollo de programas y análisis de la IA. Por ello, la estructura y el contenido del programa se han planteado de manera eficiente y dinámica, con el fin de facilitar su estudio. Desde el primer módulo, el alumnado se adentrará en el análisis del *Big Data* en la organización empresarial, comprendiendo sus aplicaciones en Marketing y comunicación, con la observación en los resultados de sus beneficios. Se trata de todo un contenido fundamentado en la práctica de los expertos que instruirá de manera completa al profesional inclinado hacia el *Data Science Management*.





“

*Optimiza el diseño de la representación para el análisis de datos y comprende cómo las herramientas de visualización pueden aumentar su divulgación”*

## Módulo 1. Analítica del dato en la organización empresarial

- 1.1. Análisis de negocio
  - 1.1.1. Análisis de negocio
  - 1.1.2. Estructura del dato
  - 1.1.3. Fases y elementos
- 1.2. Analítica del dato en la empresa
  - 1.2.1. Cuadros de mando y kpi's por departamentos
  - 1.2.2. Informes operativos, tácticos y estratégicos
  - 1.2.3. Analítica del dato aplicada a cada departamento
    - 1.2.3.1. Marketing y comunicación
    - 1.2.3.2. Comercial
    - 1.2.3.3. Atención al cliente
    - 1.2.3.4. Compras
    - 1.2.3.5. Administración
    - 1.2.3.6. RR.HH
    - 1.2.3.7. Producción
    - 1.2.3.8. IT
- 1.3. Marketing y comunicación
  - 1.3.1. Kpi's a medir, aplicaciones y beneficios
  - 1.3.2. Sistemas de Marketing y *Data Warehouse*
  - 1.3.3. Implementación de una estructura de analítica del dato en Marketing
  - 1.3.4. Plan de Marketing y comunicación
  - 1.3.5. Estrategias, predicción y gestión de campañas
- 1.4. Comercial y ventas
  - 1.4.1. Aportaciones de analítica del dato en el área comercial
  - 1.4.2. Necesidades del departamento de ventas
  - 1.4.3. Estudios de mercado
- 1.5. Atención al cliente
  - 1.5.1. Fidelización
  - 1.5.2. Calidad personal e inteligencia emocional
  - 1.5.3. Satisfacción del cliente

- 1.6. Compras
  - 1.6.1. Analítica del dato para estudios de mercado
  - 1.6.2. Analítica del dato para estudios de competencia
  - 1.6.3. Otras aplicaciones
- 1.7. Administración
  - 1.7.1. Necesidades en el departamento de administración
  - 1.7.2. *Data Warehouse* y análisis de riesgo financiero
  - 1.7.3. *Data Warehouse* y análisis de riesgo de crédito
- 1.8. Recursos humanos
  - 1.8.1. RR.HH y beneficios de la analítica del dato
  - 1.8.2. Herramientas de analítica del dato en el departamento de RR.HH
  - 1.8.3. Aplicación de analítica del dato en los RR.HH
- 1.9. Producción
  - 1.9.1. Análisis de datos en un departamento de producción
  - 1.9.2. Aplicaciones
  - 1.9.3. Beneficios
- 1.10. IT
  - 1.10.1. Departamento de IT
  - 1.10.2. Analítica del dato y transformación digital
  - 1.10.3. Innovación y productividad

## Módulo 2. Gestión, Manipulación de datos e información para Ciencia de Datos

- 2.1. Estadística. Variables, Índices y Ratios
  - 2.1.1. La estadística
  - 2.1.2. Dimensiones estadísticas
  - 2.1.3. Variables, Índices y Ratios
- 2.2. Tipología del dato
  - 2.2.1. Cualitativos
  - 2.2.2. Cuantitativos
  - 2.2.3. Caracterización y categorías

- 2.3. Conocimiento de los datos a partir de medidas
  - 2.3.1. Medidas de centralización
  - 2.3.2. Medidas de dispersión
  - 2.3.3. Correlación
- 2.4. Conocimiento de los datos a partir de gráficos
  - 2.4.1. Visualización según el tipo de dato
  - 2.4.2. Interpretación de información gráfica
  - 2.4.3. Customización de gráficos con R
- 2.5. Probabilidad
  - 2.5.1. Probabilidad
  - 2.5.2. Función de probabilidad
  - 2.5.3. Distribuciones
- 2.6. Recolección de datos
  - 2.6.1. Metodología de recolección
  - 2.6.2. Herramientas de recolección
  - 2.6.3. Canales de recolección
- 2.7. Limpieza del dato
  - 2.7.1. Fases de la limpieza de datos
  - 2.7.2. Calidad del dato
  - 2.7.3. Manipulación de datos (con R)
- 2.8. Análisis de datos, interpretación y valoración de resultados
  - 2.8.1. Medidas estadísticas
  - 2.8.2. Índices de relación
  - 2.8.3. Minería de datos
- 2.9. Almacén del dato (*Data Warehouse*)
  - 2.9.1. Elementos
  - 2.9.2. Diseño
- 2.10. Disponibilidad del dato
  - 2.10.1. Acceso
  - 2.10.2. Utilidad
  - 2.10.3. Seguridad

### Módulo 3. Dispositivos y plataformas IoT como base para la Ciencia de Datos

- 3.1. *Internet of Things*
  - 3.1.1. Internet del futuro, *Internet of Things*
  - 3.1.2. El consorcio de internet industrial
- 3.2. Arquitectura de referencia
  - 3.2.1. La arquitectura de referencia
  - 3.2.2. Capas
  - 3.2.3. Componentes
- 3.3. Sensores y dispositivos IoT
  - 3.3.1. Componentes principales
  - 3.3.2. Sensores y actuadores
- 3.4. Comunicaciones y protocolos
  - 3.4.1. Protocolos. Modelo OSI
  - 3.4.2. Tecnologías de comunicación
- 3.5. Plataformas Cloud para IoT e IIoT
  - 3.5.1. Plataformas de propósito general
  - 3.5.2. Plataformas Industriales
  - 3.5.3. Plataformas de código abierto
- 3.6. Gestión de datos en plataformas IoT
  - 3.6.1. Mecanismos de gestión de datos. Datos abiertos
  - 3.6.2. Intercambio de datos y visualización
- 3.7. Seguridad en IoT
  - 3.7.1. Requisitos y áreas de seguridad
  - 3.7.2. Estrategias de seguridad en IIoT
- 3.8. Aplicaciones de IoT
  - 3.8.1. Ciudades inteligentes
  - 3.8.2. Salud y condición física
  - 3.8.3. Hogar inteligente
  - 3.8.4. Otras aplicaciones

- 3.9. Aplicaciones de IIoT
  - 3.9.1. Fabricación
  - 3.9.2. Transporte
  - 3.9.3. Energía
  - 3.9.4. Agricultura y ganadería
  - 3.9.5. Otros sectores
- 3.10. Industria 4.0
  - 3.10.1. IoRT (*Internet of Robotics Things*)
  - 3.10.2. Fabricación aditiva 3D
  - 3.10.3. *Big Data Analytics*

## Módulo 4. Representación gráfica para análisis de datos

- 4.1. Análisis exploratorio
  - 4.1.1. Representación para análisis de información
  - 4.1.2. El valor de la representación gráfica
  - 4.1.3. Nuevos paradigmas de la representación gráfica
- 4.2. Optimización para Ciencia de Datos
  - 4.2.1. La gama cromática y el diseño
  - 4.2.2. La Gestalt en la representación gráfica
  - 4.2.3. Errores a evitar y consejos
- 4.3. Fuentes de datos básicos
  - 4.3.1. Para representación de calidad
  - 4.3.2. Para representación de cantidad
  - 4.3.3. Para representación de tiempo
- 4.4. Fuentes de datos complejos
  - 4.4.1. Archivos, listados y BBDD
  - 4.4.2. Datos abiertos
  - 4.4.3. Datos de generación continua
- 4.5. Tipos de gráficas
  - 4.5.1. Representaciones básicas
  - 4.5.2. Representación de bloques
  - 4.5.3. Representación para análisis de dispersión
  - 4.5.4. Representaciones Circulares
  - 4.5.5. Representaciones Burbujas
  - 4.5.6. Representaciones Geográficas

- 4.6. Tipos de visualización
  - 4.6.1. Comparativas y relacional
  - 4.6.2. Distribución
  - 4.6.3. Jerárquica
- 4.7. Diseño de informes con representación gráfica
  - 4.7.1. Aplicación de gráficas en informes de Marketing
  - 4.7.2. Aplicación de gráficas en cuadros de mando y kpi's
  - 4.7.3. Aplicación de gráficas en planes estratégicos
  - 4.7.4. Otros usos: ciencia, salud, negocio
- 4.8. Narración gráfica
  - 4.8.1. La narración gráfica
  - 4.8.2. Evolución
  - 4.8.3. Utilidad
- 4.9. Herramientas orientadas a visualización
  - 4.9.1. Herramientas avanzadas
  - 4.9.2. Software en línea
  - 4.9.3. *Open Source*
- 4.10. Nuevas tecnologías en la visualización de datos
  - 4.10.1. Sistemas para virtualización de la realidad
  - 4.10.2. Sistemas para aumento y mejora de la realidad
  - 4.10.3. Sistemas inteligentes

## Módulo 5. Herramientas de ciencia de datos

- 5.1. Ciencia de Datos
  - 5.1.1. La ciencia de datos
  - 5.1.2. Herramientas avanzadas para el científico de datos
- 5.2. Datos, información y conocimiento
  - 5.2.1. Datos, información y conocimiento
  - 5.2.2. Tipos de datos
  - 5.2.3. Fuentes de datos
- 5.3. De los datos a la información
  - 5.3.1. Análisis de datos
  - 5.3.2. Tipos de análisis
  - 5.3.3. Extracción de Información de un *Dataset*



- 5.4. Extracción de información mediante visualización
  - 5.4.1. La visualización como herramienta de análisis
  - 5.4.2. Métodos de visualización
  - 5.4.3. Visualización de un conjunto de datos
- 5.5. Calidad de los datos
  - 5.5.1. Datos de calidad
  - 5.5.2. Limpieza de datos
  - 5.5.3. Preprocesamiento básico de datos
- 5.6. *Dataset*
  - 5.6.1. Enriquecimiento del *Dataset*
  - 5.6.2. La maldición de la dimensionalidad
  - 5.6.3. Modificación del conjunto de datos
- 5.7. Desbalanceo
  - 5.7.1. Desbalanceo de clases
  - 5.7.2. Técnicas de mitigación del desbalanceo
  - 5.7.3. Balanceo de un *Dataset*
- 5.8. Modelos no supervisados
  - 5.8.1. Modelo no supervisado
  - 5.8.2. Métodos
  - 5.8.3. Clasificación con modelos no supervisados
- 5.9. Modelos supervisados
  - 5.9.1. Modelo supervisado
  - 5.9.2. Métodos
  - 5.9.3. Clasificación con modelos supervisados
- 5.10. Herramientas y buenas prácticas
  - 5.10.1. Buenas prácticas para un científico de datos
  - 5.10.2. El mejor modelo
  - 5.10.3. Herramientas útiles

## Módulo 6. Minería de Datos. Selección, preprocesamiento y transformación

- 6.1. La inferencia estadística
  - 6.1.1. Estadística descriptiva vs. Inferencia estadística
  - 6.1.2. Procedimientos paramétricos
  - 6.1.3. Procedimientos no paramétricos
- 6.2. Análisis exploratorio
  - 6.2.1. Análisis descriptivo
  - 6.2.2. Visualización
  - 6.2.3. Preparación de datos
- 6.3. Preparación de datos
  - 6.3.1. Integración y limpieza de datos
  - 6.3.2. Normalización de datos
  - 6.3.3. Transformando atributos
- 6.4. Los valores perdidos
  - 6.4.1. Tratamiento de valores perdidos
  - 6.4.2. Métodos de imputación de máxima verosimilitud
  - 6.4.3. Imputación de valores perdidos usando aprendizaje automático
- 6.5. El ruido en los datos
  - 6.5.1. Clases de ruido y atributos
  - 6.5.2. Filtrado de ruido
  - 6.5.3. El efecto del ruido
- 6.6. La maldición de la dimensionalidad
  - 6.6.1. *Oversampling*
  - 6.6.2. *Undersampling*
  - 6.6.3. Reducción de datos multidimensionales
- 6.7. De atributos continuos a discretos
  - 6.7.1. Datos Continuos vs. Discretos
  - 6.7.2. Proceso de discretización
- 6.8. Los datos
  - 6.8.1. Selección de datos
  - 6.8.2. Perspectivas y criterios de selección
  - 6.8.3. Métodos de selección

- 6.9. Selección de Instancias
  - 6.9.1. Métodos para la selección de instancias
  - 6.9.2. Selección de prototipos
  - 6.9.3. Métodos avanzados para la selección de instancias
- 6.10. Preprocesamiento de datos en entornos *Big Data*
  - 6.10.1. *Big Data*
  - 6.10.2. Preprocesamiento "Clásico" vs. Masivo
  - 6.10.3. *Smart Data*

## Módulo 7. Predictibilidad y análisis de fenómenos estocásticos

- 7.1. Series de tiempo
  - 7.1.1. Series de tiempo
  - 7.1.2. Utilidad y aplicabilidad
  - 7.1.3. Casuística relacionada
- 7.2. La Serie temporal
  - 7.2.1. Tendencia Estacionalidad de ST
  - 7.2.2. Variaciones típicas
  - 7.2.3. Análisis de residuos
- 7.3. Tipologías
  - 7.3.1. Estacionarias
  - 7.3.2. No estacionarias
  - 7.3.3. Transformaciones y ajustes
- 7.4. Esquemas para series temporales
  - 7.4.1. Esquema (modelo) aditivo
  - 7.4.2. Esquema (modelo) multiplicativo
  - 7.4.3. Procedimientos para determinar el tipo de modelo
- 7.5. Métodos básicos de *Forecast*
  - 7.5.1. Media
  - 7.5.2. Naive
  - 7.5.3. Naive estacional
  - 7.5.4. Comparación de métodos



- 7.6. Análisis de residuos
  - 7.6.1. Autocorrelación
  - 7.6.2. ACF de residuos
  - 7.6.3. Test de correlación
- 7.7. Regresión en el contexto de series temporales
  - 7.7.1. ANOVA
  - 7.7.2. Fundamentos
  - 7.7.3. Aplicación practica
- 7.8. Modelos predictivos de series temporales
  - 7.8.1. ARIMA
  - 7.8.2. Suavizado exponencial
- 7.9. Manipulación y análisis de Series Temporales con R
  - 7.9.1. Preparación de los datos
  - 7.9.2. Identificación de patrones
  - 7.9.3. Análisis del modelo
  - 7.9.4. Predicción
- 7.10. Análisis gráficos combinados con R
  - 7.10.1. Situaciones habituales
  - 7.10.2. Aplicación práctica para resolución de problemas sencillos
  - 7.10.3. Aplicación práctica para resolución de problemas avanzados

## Módulo 8. Diseño y desarrollo de sistemas inteligentes

- 8.1. Preprocesamiento de datos
  - 8.1.1. Preprocesamiento de datos
  - 8.1.2. Transformación de datos
  - 8.1.3. Minería de datos
- 8.2. Aprendizaje Automático
  - 8.2.1. Aprendizaje supervisado y no supervisado
  - 8.2.2. Aprendizaje por refuerzo
  - 8.2.3. Otros paradigmas de aprendizaje
- 8.3. Algoritmos de clasificación
  - 8.3.1. Aprendizaje Automático Inductivo
  - 8.3.2. SVM y KNN
  - 8.3.3. Métricas y puntuaciones para clasificación

- 8.4. Algoritmos de regresión
  - 8.4.1. Regresión lineal, regresión logística y modelos no lineales
  - 8.4.2. Series temporales
  - 8.4.3. Métricas y puntuaciones para regresión
- 8.5. Algoritmos de agrupamiento
  - 8.5.1. Técnicas de agrupamiento jerárquico
  - 8.5.2. Técnicas de agrupamiento particional
  - 8.5.3. Métricas y puntuaciones para *Clustering*
- 8.6. Técnicas de reglas de asociación
  - 8.6.1. Métodos para la extracción de reglas
  - 8.6.2. Métricas y puntuaciones para los algoritmos de reglas de asociación
- 8.7. Técnicas de clasificación avanzadas. Multiclasificadores
  - 8.7.1. Algoritmos de *Bagging*
  - 8.7.2. Clasificador "*Random Forests*"
  - 8.7.3. "*Boosting*" para árboles de decisión
- 8.8. Modelos gráficos probabilísticos
  - 8.8.1. Modelos probabilísticos
  - 8.8.2. Redes bayesianas. Propiedades, representación y parametrización
  - 8.8.3. Otros modelos gráficos probabilísticos
- 8.9. Redes Neuronales
  - 8.9.1. Aprendizaje automático con redes neuronales artificiales
  - 8.9.2. Redes *Feed Forward*
- 8.10. Aprendizaje profundo
  - 8.10.1. Redes *Feed Forward* profundas
  - 8.10.2. Redes neuronales convolucionales y modelos de secuencia
  - 8.10.3. Herramientas para implementar redes neuronales profundas

## Módulo 9. Arquitecturas y sistemas para uso intensivo de datos

- 9.1. Requisitos no funcionales. Pilares de las aplicaciones de datos masivos
  - 9.1.1. Fiabilidad
  - 9.1.2. Adaptabilidad
  - 9.1.3. Mantenibilidad
- 9.2. Modelos de datos
  - 9.2.1. Modelo relacional
  - 9.2.2. Modelo documental
  - 9.2.3. Modelo de datos tipo grafo
- 9.3. Bases de datos. Gestión del almacenamiento y Recuperación de datos
  - 9.3.1. Índices *Hash*
  - 9.3.2. Almacenamiento estructurado en log
  - 9.3.3. Árboles B
- 9.4. Formatos de codificación de datos
  - 9.4.1. Formatos específicos del lenguaje
  - 9.4.2. Formatos estandarizados
  - 9.4.3. Formatos de codificación binarios
  - 9.4.4. Flujo de datos entre procesos
- 9.5. Replicación
  - 9.5.1. Objetivos de la replicación
  - 9.5.2. Modelos de replicación
  - 9.5.3. Problemas con la replicación
- 9.6. Transacciones distribuidas
  - 9.6.1. Transacción
  - 9.6.2. Protocolos para transacciones distribuidas
  - 9.6.3. Transacciones serializables
- 9.7. Particionado
  - 9.7.1. Formas de particionado
  - 9.7.2. Interacción de índice secundarios y particionado
  - 9.7.3. Rebalanceo de particiones
- 9.8. Procesamiento de datos *Offline*
  - 9.8.1. Procesamiento por lotes
  - 9.8.2. Sistemas de ficheros distribuidos
  - 9.8.3. MapReduce
- 9.9. Procesamiento de datos en tiempo real
  - 9.9.1. Tipos de *Broker* de mensajes
  - 9.9.2. Representación de bases de datos como flujos de datos
  - 9.9.3. Procesamiento de flujos de datos
- 9.10. Aplicaciones Prácticas en la Empresa
  - 9.10.1. Consistencia en lecturas
  - 9.10.2. Enfoque holístico de datos
  - 9.10.3. Escalado de un servicio distribuido

## Módulo 10. Aplicación práctica de la ciencia de datos en sectores de actividad empresarial

- 10.1. Sector sanitario
  - 10.1.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en el sector sanitario
  - 10.1.2. Oportunidades y desafíos
- 10.2. Riesgos y tendencias en sector sanitario
  - 10.2.1. Uso en el sector sanitario
  - 10.2.2. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
- 10.3. Servicios financieros
  - 10.3.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en el sector de los servicios financieros
  - 10.3.2. Uso en los servicios financieros
  - 10.3.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
- 10.4. Retail
  - 10.4.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en el sector del retail
  - 10.4.2. Uso en el retail
  - 10.4.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
- 10.5. Industria 4.0
  - 10.5.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la Industria 4.0
  - 10.5.2. Uso en la Industria 4.0
- 10.6. Riesgos y tendencias en Industria 4.0
  - 10.6.1. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
- 10.7. Administración Pública
  - 10.7.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la Administración Pública
  - 10.7.2. Uso en la Administración pública
  - 10.7.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

- 10.8. Educación
  - 10.8.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la Educación
  - 10.8.2. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
- 10.9. Silvicultura y Agricultura
  - 10.9.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la Silvicultura y Agricultura
  - 10.9.2. Uso en Silvicultura y Agricultura
  - 10.9.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
- 10.10. Recursos Humanos
  - 10.10.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la gestión de Recursos Humanos
  - 10.10.2. Aplicaciones prácticas en el mundo empresarial
  - 10.10.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA



*¿Aún no dominas las aplicaciones prácticas del Big Data? Sé testigo de su aplicación en diversos sectores empresariales, como el publicitario”*

# 07

## Prácticas

Tras haber cursado el periodo teórico que contempla la primera fase de esta titulación, el alumnado llevará a cabo 120 horas de capacitación práctica en una empresa reconocida. Allí, el especialista contará con tutores adjuntos, donde tratarán el contexto actual empresarial y tecnológico, para integrar herramientas y técnicas afines que faciliten y optimicen las gestiones en *Branding* y Marketing, entre otros procesos.



“

*Analiza las estrategias, la predicción y la gestión de campañas de forma efectiva mediante la gestión de datos para tomar decisiones más seguras en tu carrera profesional”*

La Capacitación Práctica de este programa en *Data Science Management* se constituye en una empresa con gran prestigio y que cuenta con amplia experiencia en el sector. Durante las 3 semanas que el alumno será instruido en cuestiones prácticas del *Data* y tendrá un horario de 8 horas de lunes a viernes, para adquirir las competencias necesarias para su posterior incorporación al mercado laboral. En este entorno tratará de manera exhaustiva y profunda el análisis de datos en la organización empresarial, así como en la gestión y la manipulación de plataformas IoT enfocada en la Ciencia de Datos.

Esta propuesta práctica es una vía directa para aquellos profesionales que buscan especializarse en el escenario real y contar con conocimientos completos en *Data Science*. Además, obteniendo este carácter multidisciplinar se convertirá en un especialista competitivo en el mercado laboral que tanta demanda está manifestando en los últimos años. Se trata, por tanto, de una oportunidad para el manejo del *Big Data*, la IA y el *Data Science Officer* a la hora de reducir costes y maximizar el potencial de los recursos de una organización, ya sea pública o privada.

De esta manera, el alumnado se adentrará en las oportunidades del Data, observando de primera mano cuáles son sus ventajas en el entorno empresarial. Además, los especialistas estarán acompañados por un tutor adjunto al centro de prácticas, para poder orientar al alumno en su toma de decisiones y darle las claves para la buena gestión *in situ*. No solo comprenderá el uso de las herramientas tecnológicas para optimizar los servicios, sino que dominará las técnicas de representación gráfica para la divulgación de estudios de datos, llevará a cabo procesos de minería de datos y transformación de resultados, así como la predicción de fenómenos futuros, entre otras muchas habilidades.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis informática (aprender a ser y aprender a relacionarse).



*¿Conoces la estructura del Big Data?  
Domina la arquitectura y sus influencias sobre  
la efectividad del procesamiento de datos  
gracias a TECH Universidad FUNDEPOS”*



Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:

Módulo	Actividad Práctica
<b>Manejo de dispositivos y plataformas IoT como base para la ciencia de datos</b>	Manejar los sensores y dispositivos IoT
	Trabajar con los protocolos de los modelos OSI
	Trabajar con las plataformas <i>Cloud</i> para IoT e IIoT
	Ahondar en los modelos de gestión de datos a través de los datos abiertos
	Poner en práctica las estrategias de seguridad en IIoT
	Desarrollar protocolos IoRT ( <i>Internet of Robotics Things</i> )
<b>Uso de herramientas de ciencias de datos</b>	Llevar a cabo un análisis de datos en distintos contextos
	Conocer al detalle los tipos de análisis a través de la práctica
	Utilizar la extracción de información de un <i>Dataset</i>
	Abordar el <i>Dataset</i> desde la base y hasta su manejo exhaustivo
	Poner en práctica el balanceo en el <i>Dataset</i>
<b>Diseño y desarrollo de sistemas inteligentes y arquitecturas y sistemas para uso intensivo de datos</b>	Trabajar en el procesamiento y en la transformación de datos
	Utilizar algoritmos de clasificación
	Poner en práctica las principales estrategias de regresión lineal, regresión logística y modelos no lineales
	Poner en práctica los algoritmos de <i>Bagging</i>
	Trabajar en el modelo relacional, documental y tipo grafo
	Usar bases de datos para la gestión de almacenamiento y recuperación de datos
	Conocer al detalle los formatos de codificación de datos
<b>Aplicación práctica de la ciencia de datos en sectores de actividad empresariales</b>	Aplicación práctica de la ciencia de datos en los diversos sectores de la empresa
	Abordaje de las distintas fases y elementos de la analítica del dato
	Desarrollo de analítica del dato aplicada a un departamento dentro de la empresa
	Abordaje de distintos casos a través de estrategias, de la predicción y de la gestión de campañas
	Dominar las series de tiempo
	Conocer al detalle los esquemas para series temporales
	Aplicar los métodos básicos de <i>Forecast</i>
	Dominar el análisis de residuos

## Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



## Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

**1. TUTORÍA:** durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

**2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

**3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

**4. CERTIFICACIÓN:** el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

**5. RELACIÓN LABORAL:** el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

**6. ESTUDIOS PREVIOS:** algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH Universidad FUNDEPOS para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

**7. NO INCLUYE:** el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

# 08

## ¿Dónde puedo hacer las Prácticas?

Este programa de Máster Semipresencial plantea una estancia práctica en una de las empresas más reconocidas por su labor en *Branding* y *Marketing* orientado a resultados. Por ello, se trata de una oportunidad única para aquellos profesionales que deseen aplicar todos sus conocimientos en un entorno real durante 3 semanas prácticas. Esta es la forma en la que TECH Universidad FUNDEPOS busca acercar el manejo efectivo de los procedimientos de modelización clásicos y avanzados. Además, en su capacitación práctica, el alumnado contará con expertos adjuntos que le orientarán en la toma de decisiones.



“

*Adéntrate en el mundo del Data Science Management con una titulación que te instruirá no solo de forma teórica, sino también de manera práctica en una empresa de prestigio”*

## tech 46 | ¿Dónde puedo hacer las Prácticas?



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:



Informática

### EPA Digital

País	Ciudad
México	Ciudad de México

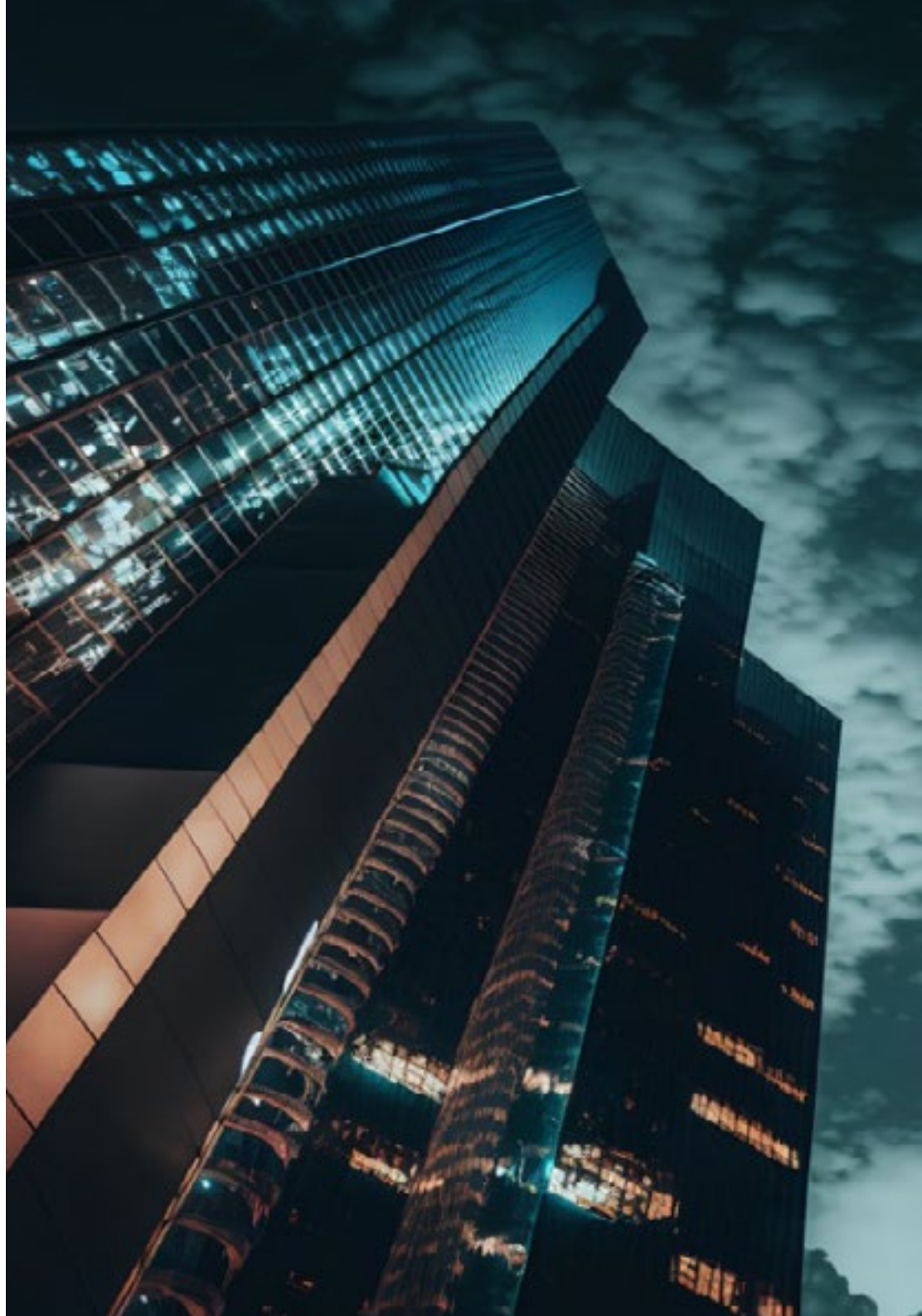
Dirección: Avenida Ejército Nacional 418 piso 9  
Polanco V Sección CDMX C.P 11520

Agencia de Marketing y Comunicación Digital

---

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Visual Analytics y Big Data
- MBA en Marketing Digital





**Grupo Fórmula**  
Radio - Televisión - Internet

Informática

**Grupo Fórmula**

País	Ciudad
México	Ciudad de México

Dirección: Cda. San Isidro 44, Reforma Soc,  
Miguel Hidalgo, 11650 Ciudad de México, CDMX

Empresa líder en comunicación multimedia  
y generación de contenidos

---

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Diseño Gráfico  
-Administración de Personas



*Impulsa tu trayectoria profesional con una enseñanza holística, que te permite avanzar tanto a nivel teórico como práctico”*

09

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.







*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH Universidad FUNDEPOS podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH Universidad FUNDEPOS es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

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

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH Universidad FUNDEPOS aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH Universidad FUNDEPOS aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### 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, para crear el método de trabajo online de TECH Universidad FUNDEPOS. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### 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 las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH Universidad FUNDEPOS el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





#### Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH Universidad FUNDEPOS presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



#### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



# 10 Titulación

El Máster Semipresencial en Data Science Management (DSO, Data Science Officer) garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Máster Semipresencial, uno expedido por TECH Universidad Tecnológica y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.





“

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

El programa del **Máster Semipresencial en Data Science Management (DSO, Data Science Officer)** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Universidad Tecnológica, y otro por Universidad FUNDEPOS.

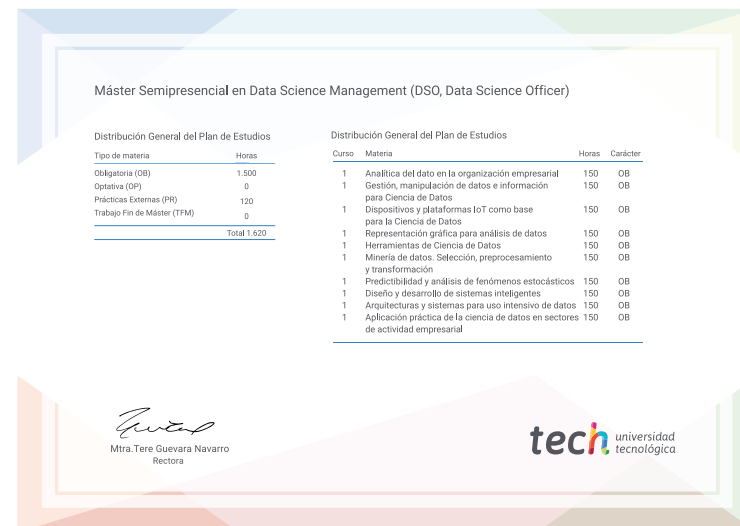
Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Universidad Tecnológica y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Máster Semipresencial en Data Science Management (DSO, Data Science Officer)**

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **12 meses**



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



## Máster Semipresencial Data Science Management (DSO, Data Science Officer)

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS

# Máster Semipresencial

## Data Science Management (DSO, Data Science Officer)