

# Diplomado

Big Data en Medicina:  
Procesamiento Masivo  
de Datos Médicos



## Diplomado

### Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/big-data-medicina-procesamiento-masivo-datos-medicos](http://www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/big-data-medicina-procesamiento-masivo-datos-medicos)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 30*

# 01

# Presentación

El Procesamiento Masivo de información es una de las actividades más utilizada actualmente dentro del campo de la salud, debido a que permite reunir aspectos particulares relacionados directamente al estudio científico del cuerpo humano dentro de bases de datos. Además, el Big Data proporciona herramientas particulares para ejecutar actividades de organización dentro de un entorno médico, por lo que la demanda de profesionales en este ámbito es cada vez mayor. Por esto, TECH presenta un programa enfocado en la actualización de los conceptos relacionados al tratamiento de elementos informativos, integrando los matices que engloban a la genómica y la transcriptómica. Esto, por medio de una metodología 100% online que te permitirá tener mayor control sobre su tiempo.





“

*Gracias a los contenidos actualizados de este Diplomado, lograrás fortalecer tus competencias profesionales y aumentar tus expectativas económicas”*

En la actualidad, el Procesamiento Masivo de Datos se ha convertido en una necesidad para la investigación y la práctica médica. De manera que, el Big Data dentro de la medicina permite realizar adecuadamente el análisis y la interpretación de grandes conjuntos de material informativo que provienen de diferentes fuentes, como la genómica, la proteómica, la transcriptómica y la epigenómica. Sin embargo, el manejo de grandes volúmenes de información requiere de habilidades y conocimientos especializados para conseguir resultados eficientes durante su proceso.

Por esta razón, se presenta este Diplomado, el cual permitirá a los estudiantes adquirir habilidades avanzadas al momento llevar a cabo el preprocesamiento y visualización de grandes conjuntos de datos biomédicos. Asimismo, los alumnos aprenderán sobre los diferentes tipos de tecnologías de alto rendimiento que se utilizan para la generación de información, así como también sobre las técnicas y métodos de esta actividad.

Todo esto, de manera 100% online, uno de los tantos beneficios que ofrece la metodología *Relearning*, permitiendo que el estudiante tenga la libertad de organizar sus horarios de estudio y acceder durante las 24 horas del día a los recursos multimedia que encontrará en el campus virtual. Además, contará con un cuadro docente compuesto por los mejores expertos en Big Data, quienes le transmitirán el panorama real de esta profesión y los impulsarán a mejorar sus competencias profesionales.

Este **Diplomado en Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo d Datos Médicos
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido 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
- ♦ 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



*Comienza esta titulación y forma parte de los mejores profesionales de la salud especializados en Big Data”*

“

*Desde la comodidad de tu casa y a tu propio ritmo, aprenderás todos los conceptos más actuales sobre Big Data y su aplicación en la Medicina”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación 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 una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

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

*Actualiza tus conocimientos y aumenta tus expectativas profesionales al siguiente nivel.*

*Un Diplomado que te ayudará a reforzar tus conocimientos técnicos sobre la transcriptómica y genómica.*



# 02

## Objetivos

El objetivo principal de este Diplomado es otorgarle al estudiante las herramientas más importantes para hacer de manera eficaz el Procesamiento Masivo de Datos Médicos. De esta manera, el alumno logrará actualizar su conocimiento en este ámbito y mejorar sus habilidades para enfrentar las particularidades de este campo, implementando durante su proceso educativo los materiales multimedia que han sido especialmente diseñados por los mejores profesionales en Big Data.





“

*Ten por seguro que en el momento en que culmines el estudio de esta titulación, serás un experto en el Procesamiento Masivo de Datos”*



## Objetivos generales

---

- Desarrollar conceptos clave de medicina que sirvan de vehículo de comprensión de la medicina clínica
- Determinar las principales enfermedades que afectan al cuerpo humano clasificadas por aparatos o sistemas, estructurando cada módulo en un esquema claro de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento
- Proporcionar los recursos necesarios para la iniciación del alumno en la aplicación práctica de los conceptos del módulo
- Desarrollar los conceptos fundamentales de las bases de datos
- Determinar la importancia de las bases de datos médicas





## Objetivos específicos

---

- ♦ Desarrollar un conocimiento especializado sobre las técnicas de obtención masiva de datos en biomedicina
- ♦ Analizar la importancia del preprocesado de datos en Big Data
- ♦ Determinar las diferencias que existen entre los datos de las diferentes técnicas de obtención masiva de datos, así como sus características especiales en cuanto al preprocesado y su tratamiento
- ♦ Aportar formas de interpretación de resultados procedentes de análisis de datos masivos
- ♦ Examinar las aplicaciones y futuras tendencias en el ámbito del Big Data en investigación biomédica y salud pública

“

*¿Un programa con los contenidos más actualizados y las enseñanzas de los mejores expertos? Así es, estamos hablando de este Diplomado”*

# 03

## Dirección del curso

El grupo de profesores de este programa ha sido elegido de manera cuidadosa por TECH y está compuesto por los mejores especialistas en este campo, cuyo objetivo es proporcionar al estudiante las herramientas fundamentales para el dominio de los últimos conceptos relacionados a la concentración de información masiva por medio de bases de datos. Además, la variedad de disciplinas representadas por los profesores contribuirá a la experiencia enriquecedora del estudiante, debido a que podrán desarrollar una comprensión completa del entorno real del campo de estudio.



“

*Alcanza tus metas de la mano de los mejores profesionales en este ámbito y logra convertirte en un profesional experto en Big Data en Medicina”*

## Dirección



### Dña. Sirera Pérez, Ángela

- Ingeniera Biomédica experta en Medicina Nuclear y diseño de exoesqueletos
- Diseñadora de piezas específicas para Impresión en 3D en Technadi
- Técnico del área de Medicina nuclear de la Clínica universitaria de Navarra
- Licenciada en Ingeniería biomédica por la Universidad de Navarra
- MBA y Liderazgo en Empresas de Tecnologías Médicas y Sanitarias



# 04

## Estructura y contenido

Los mejores especialistas en *E-Health* y Big Data han diseñado los materiales multimedia de este Diplomado, con el objetivo de brindar a los alumnos los conocimientos más recientes en este ámbito. De esta forma, los estudiantes tendrán la oportunidad de ampliar sus conocimientos sobre los avances más recientes de la creación de Bases de Datos Biomédicas, a través del estudio de casos prácticos que les proporcionarán los elementos fundamentales para implementar soluciones estratégicas dentro de un entorno real.





“

*Con este plan de estudios descubrirás  
la manera correcta de integrar el Big  
Data dentro del área de la medicina”*

## Módulo 1. Big Data en medicina: procesamiento masivo de datos médicos

- 1.1. Big Data en investigación biomédica
  - 1.1.1. Generación de datos en biomedicina
  - 1.1.2. Alto rendimiento (Tecnología *High-throughput*)
  - 1.1.3. Utilidad de los datos de alto rendimiento. Hipótesis en la era del Big Data
- 1.2. Preprocesado de datos en Big Data
  - 1.2.1. Preprocesado de datos
  - 1.2.2. Métodos y aproximaciones
  - 1.2.3. Problemáticas del preprocesado de datos en Big Data
- 1.3. Genómica estructural
  - 1.3.1. La secuenciación del genoma humano
  - 1.3.2. Secuenciación vs. Chips
  - 1.3.3. Descubrimiento de variantes
- 1.4. Genómica funcional
  - 1.4.1. Anotación funcional
  - 1.4.2. Predictores de riesgo en mutaciones
  - 1.4.3. Estudios de asociación en genómica
- 1.5. Transcriptómica
  - 1.5.1. Técnicas de obtención de datos masivos en transcriptómica: RNA-seq
  - 1.5.2. Normalización de datos en transcriptómica
  - 1.5.3. Estudios de expresión diferencial
- 1.6. Interactómica y epigenómica
  - 1.6.1. El papel de la cromatina en la expresión genética
  - 1.6.2. Estudios de alto rendimiento en interactómica
  - 1.6.3. Estudios de alto rendimiento en epigenética
- 1.7. Proteómica
  - 1.7.1. Análisis de datos de espectrometría de masas
  - 1.7.2. Estudio de modificaciones postraduccionales
  - 1.7.3. Proteómica cuantitativa



- 1.8. Técnicas de enriquecimiento y *clustering*
  - 1.8.1. Contextualización de los resultados
  - 1.8.2. Algoritmos de *clustering* en técnicas ómicas
  - 1.8.3. Repositorios para el enriquecimiento: Gene Ontology y KEGG
- 1.9. Aplicaciones del Big Data en salud pública
  - 1.9.1. Descubrimiento de nuevos biomarcadores y dianas terapéuticas
  - 1.9.2. Predictores de riesgo
  - 1.9.3. Medicina personalizada
- 1.10. Big Data aplicado en medicina
  - 1.10.1. El potencial de la ayuda al diagnóstico y la prevención
  - 1.10.2. Uso de algoritmos de Machine Learning en salud pública
  - 1.10.3. El problema de la privacidad

“

*Ten la seguridad que con este Diplomado lograrás superar tus metas y ser el mejor profesional en este ámbito”*



05

# 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”*

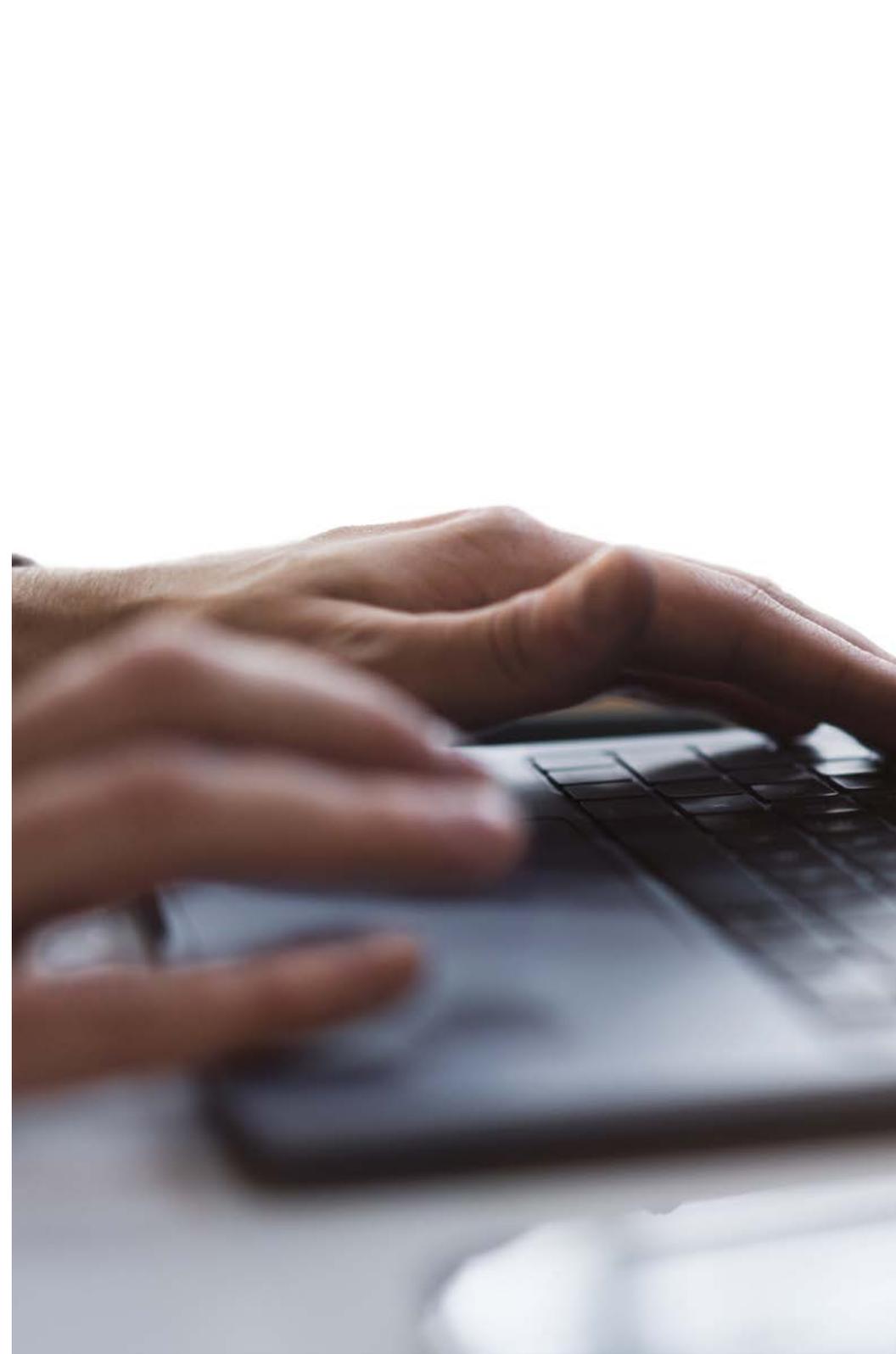
## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

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.



06

# Titulación

El Diplomado en Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Diplomado en Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 semanas**



\*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.



## Diplomado

Big Data en Medicina:  
Procesamiento Masivo  
de Datos Médicos

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Diplomado

## Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos

