

# Diplomado

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



## Diplomado

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

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

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

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

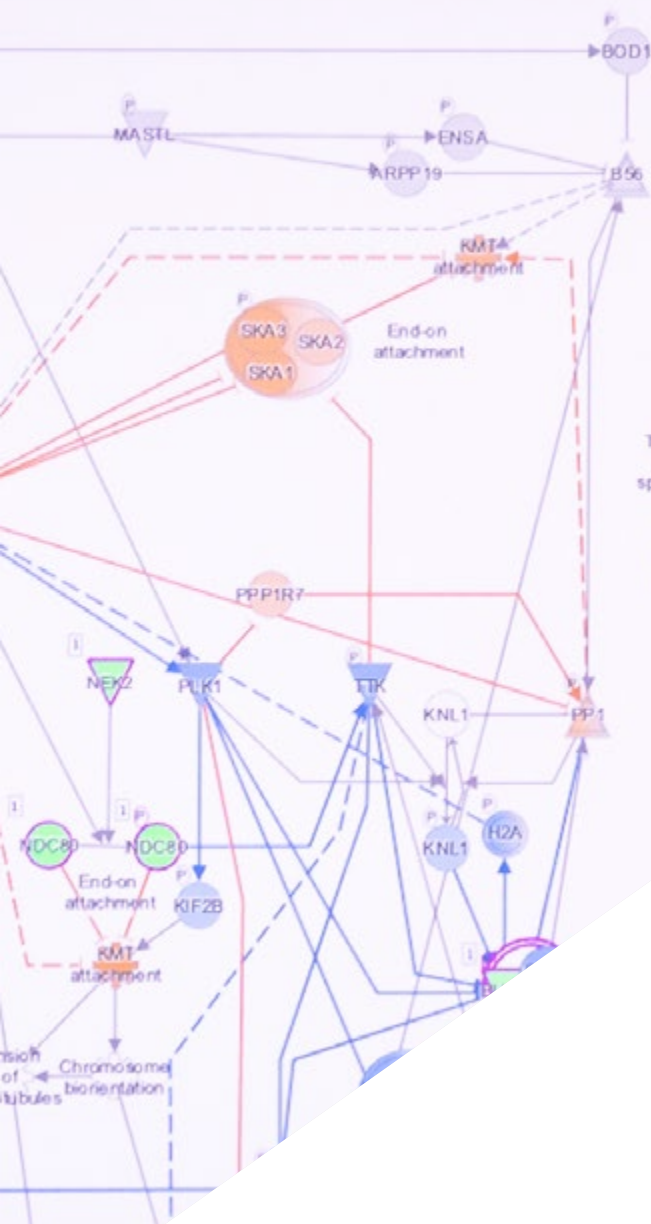
# 01 Presentación

Los grandes volúmenes de datos que se almacenan en centros clínicos a nivel mundial, pueden ser comparados mediante el Big Data. Esta herramienta permite reproducir patrones de evolución en enfermos con características similares e incluso, registrar los efectos secundarios de productos farmacológicos en millones de pacientes. Las TICs y la eSalud han llegado para optimizar la asistencia a los enfermos y el papel de estos avances en el área médica es clave para mejorar muchos procedimientos y su calidad de vida. Para afrontar los retos actuales en torno a la tecnología aplicada a la medicina, es preciso que los enfermeros del mañana sepan dominar las herramientas y las técnicas más novedosas. TECH ofrece este programa para que los egresados en Enfermería sean capaces de agilizar la atención sanitaria, como respuesta a la gran demanda en su mercado laboral.





them to first align as sister chromatids in metaphase and strong kinetochore connections and spindle checkpoint signaling. This includes AURKB, TTK, BUB1, PLK1, CDK1 and PP1, PP2A.



This diagram portrays events prior to stable kinetochore attachment to microtubules, biorientation, relief of the spindle assembly checkpoint, and anaphase progression.

After chromosome biorientation, PP1, PP2A directly dephosphorylate CDK1 and AURKB substrates. Moreover PP2A is a negative regulator of PLK1 and PP1 counteracts Mps1 signaling at the kinetochore. As a result of dephosphorylation, PP1 and PP2A stabilize KMT attachment for anaphase.

Prediction  
more extreme in data  
Increased  
Decreased  
more confidence  
Predicted  
Predicted  
Glow Indicates  
when opposite  
of measurement  
Predicted P  
Leads  
Leads

“

Con este Diplomado serás capaz de dominar el procesamiento de datos mediante un aprendizaje exhaustivo en tan solo 6 semanas”

Los sistemas digitales en medicina han permitido una prevención precoz, un diagnóstico y un seguimiento a corto y largo plazo mucho más eficaces que los convencionales. Algunos ejemplos son las aplicaciones móviles de telemedicina, de los dispositivos *wearables*, el Big Data, los sistemas de apoyo a la decisión clínica y el IoT. Además, la pandemia reflejó la necesidad de contar con estas herramientas para acercar a pacientes y profesionales y en ocasiones, permitir esta relación de forma telemática, reduciendo los tiempos de espera y el colapso en los centros clínicos.

Dada la importancia de contar con expertos instruidos en técnicas de obtención masiva de datos, así como en sus características especiales en cuanto al preprocesado y su tratamiento, los profesionales buscan una especialización mucho más específica en esta área. Por ello, TECH ha desarrollado una titulación que se centra en la mejora e innovación de los sistemas sanitarios a través del Big Data. Se trata de una oportunidad única para el alumno, pues con ella podrá adquirir los conocimientos de la contribución del Big Data en la interpretación de resultados y los avances médicos y farmacológicos, en tan solo 6 semanas.

Además, para impartir esta titulación completa y con total rigurosidad, TECH se ha dotado de un equipo de profesionales que, en este caso, son expertos en genómica y estudios genéticos basado en el Big Data. Gracias a la experiencia de estos docentes, los alumnos no solo contarán con contenidos teóricos fehacientes, sino que podrán orientar su praxis clínica con el ejemplo de especialistas ya experimentados en el campo de actuación.

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

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en procesamiento masivo de bases de datos médicos
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica 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

“

*Inscríbete en este Diplomado para descubrir el uso de algoritmos de Machine Learning en salud pública y las ventajas que ofrece”*

“

*Gracias a TECH, indagarás en el estudio de ciencias ómicas para entender el Big Data como la clave del registro de las moléculas del organismo”*

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 vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Matricúlate ahora para dominar los repositorios como Gene Ontology y KEGG y su intervención hacia la optimización de la atención socio sanitaria.*

*Una titulación con la que lograrás especializarte en Big Data sin tener que prescindir de otras obligaciones tanto en tu vida personal como profesional.*



# 02

## Objetivos

Este Diplomado en Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos ha sido diseñado para que los egresados en Enfermería dominen las nuevas técnicas de atención sanitaria, en las que la tecnología juega un papel fundamental. Aquellos que deseen ampliar sus competencias centrándose en la digitalización y el procesamiento masivo de bases de datos, encontrarán en esta titulación una oportunidad idónea de instrucción. TECH lo logra gracias al empleo de herramientas pedagógicas novedosas y materiales audiovisuales en diversos formatos, tales como vídeo resúmenes, actividades, simulación de casos reales, etc. Además, el alumnado contará con gran disponibilidad al acceder al Campus Virtual mediante un dispositivo y conexión a internet.





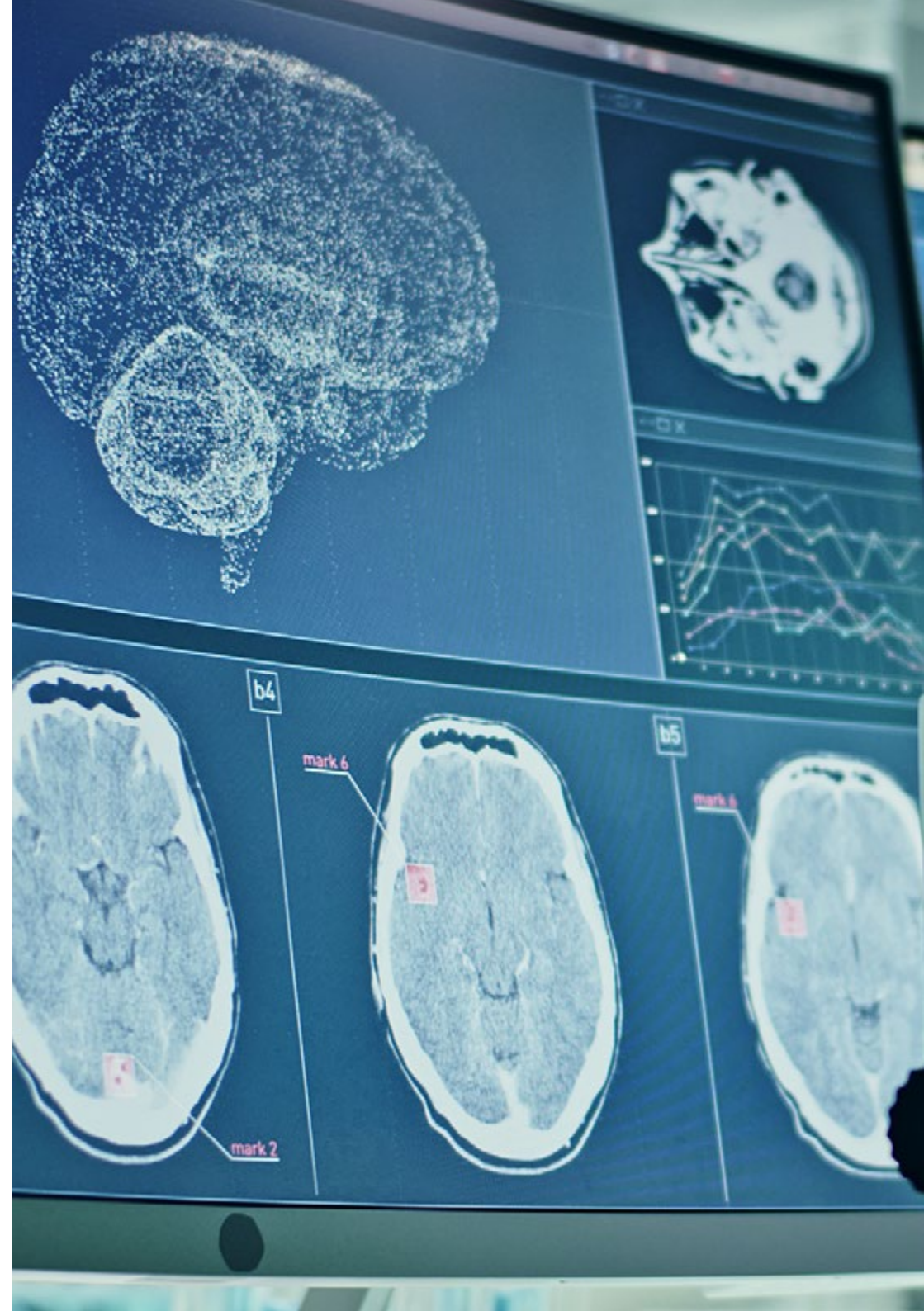
“

*El objetivo de TECH es que optimices tu servicio sanitario enfocándote en eSalud y convirtiéndote, a su vez, en un especialista mucho más competitivo en el mercado laboral”*



## 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
- Determinar cómo obtener métricas y herramientas para la gestión de la salud
- Desarrollar las bases de la metodología científica básica y traslacional
- Examinar los principios éticos y de buenas prácticas que rigen los diferentes tipos de la investigación en ciencias de la salud
- Desarrollar los conceptos fundamentales de las bases de datos
- Determinar la importancia de las bases de datos médicas
- Profundizar en las técnicas más importantes en la investigación
- Identificar las oportunidades que ofrece el IoT en el campo de e-Health
- Proporcionar conocimiento especializado sobre las tecnologías y metodologías empleadas en el diseño, desarrollo y evaluación de los sistemas de telemedicina
- Determinar los diferentes tipos y aplicaciones de la telemedicina
- Profundizar en los aspectos éticos y marcos regulatorios más comunes de la telemedicina







## 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



*Matricúlate ahora en este Diplomado para proyectar tu trayectoria profesional y enfocarte hacia los beneficios del análisis de datos en medicina”*

# 03

## Dirección del curso

Para transmitir todos los conocimientos en torno a la aplicación del Big Data en medicina y los beneficios de su incorporación en este campo clínico, TECH ha recurrido a un equipo profesional experimentado en biomedicina, estudios moleculares y procesamiento masivo de datos. Los alumnos tendrán a su disposición una vía de comunicación directa con estos docentes, mediante la que podrán resolver sus dudas acerca del temario. De esta manera, la instrucción teórico-práctica del alumnado se realizará de forma exhaustiva, logrando, mediante simulación de casos reales, ampliar y actualizar los conocimientos en e-health de los enfermeros.



“

*No esperes más, aprende mediante un sistema pedagógico novedoso y el apoyo de un equipo docente con el que interactuarás para plantear todas tus dudas”*



## 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

El contenido de este Diplomado en Big Data en Medicina: Procesamiento Masivo de Datos Médicos ha sido desarrollado por expertos versados en biomedicina, investigación científica y que ha participado en estudios en genética y genómica. Además de impartir la materia en procesamiento masivo de datos, estos profesionales volcarán su experiencia real en el campo de actuación clínico para instruir a los egresados en Enfermería que cursen esta titulación. Además, la enseñanza cuenta con materiales audiovisuales y un formato teórico-práctico, que dotan de flexibilidad académica al alumnado para que adapte el ritmo de estudio, según sus necesidades personales y profesionales.





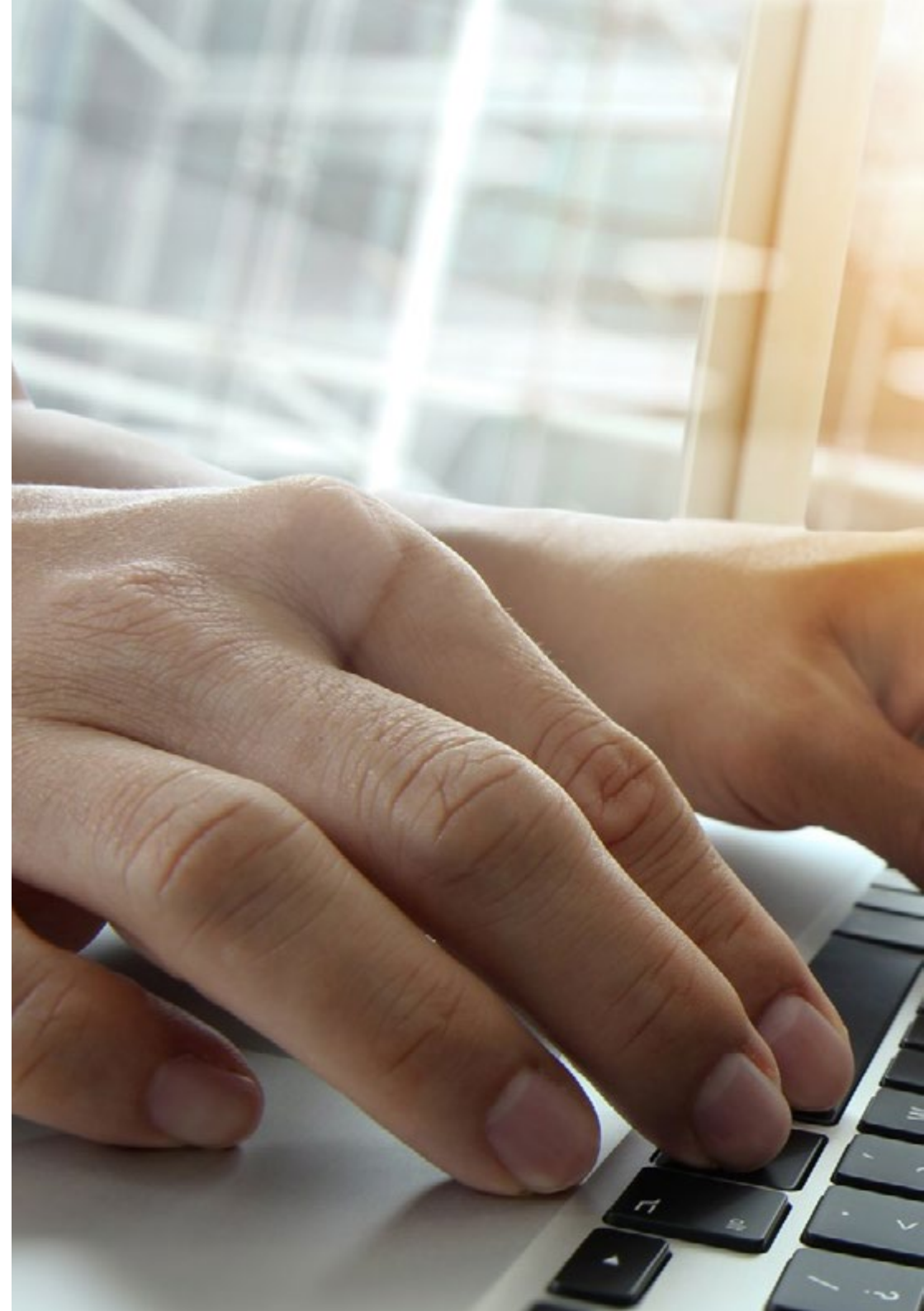
“

*Conoce ahora la tecnología High-throughput de alto rendimiento y aplica el Big Data en tu investigación biomédica”*



## 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 post-traduccionales
  - 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



*Analiza el papel de la cromatina en la expresión genética y domina el campo de estudio de la interactómica y la epigenómica, gracias TECH”*

05

# 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***.





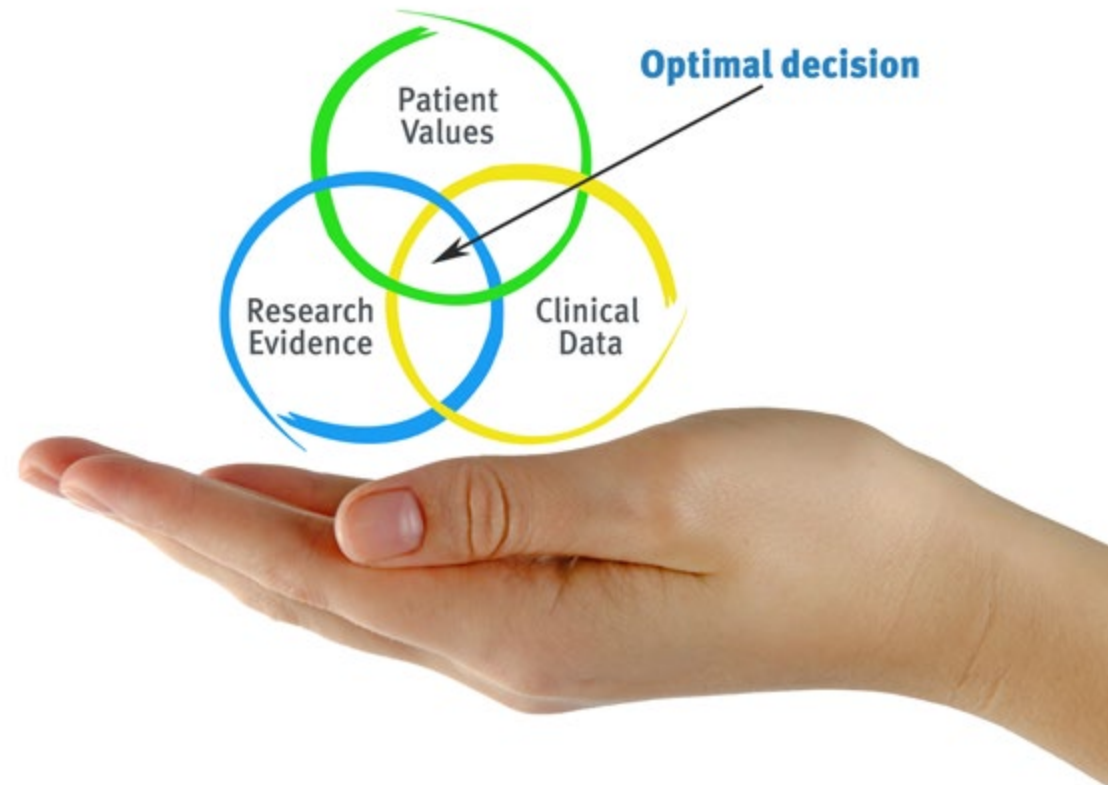
“

*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”*

## En TECH Nursing School empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación concreta, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los enfermeros aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH los enfermeros experimentan una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional de la enfermería.



“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

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

1. Los enfermeros 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 profesional de la enfermería una mejor integración del conocimiento en el ámbito hospitalario o de atención primaria.
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.





## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

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



*El enfermero(a) aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*

Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología se han capacitado más de 175.000 enfermeros con un éxito sin precedentes en todas las especialidades con independencia de la carga práctica.

Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima 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 especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

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.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



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 programa universitario, 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. 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.



#### Técnicas y procedimientos de enfermería en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas de enfermería. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, puedes verlos las veces que quieras.



#### Resúmenes interactivos

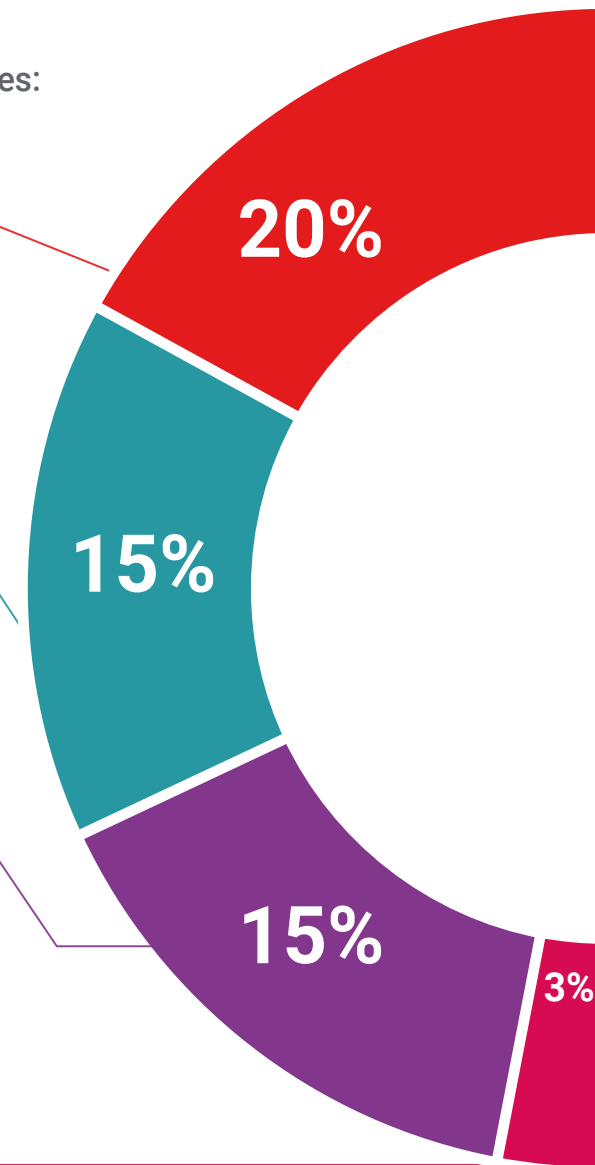
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

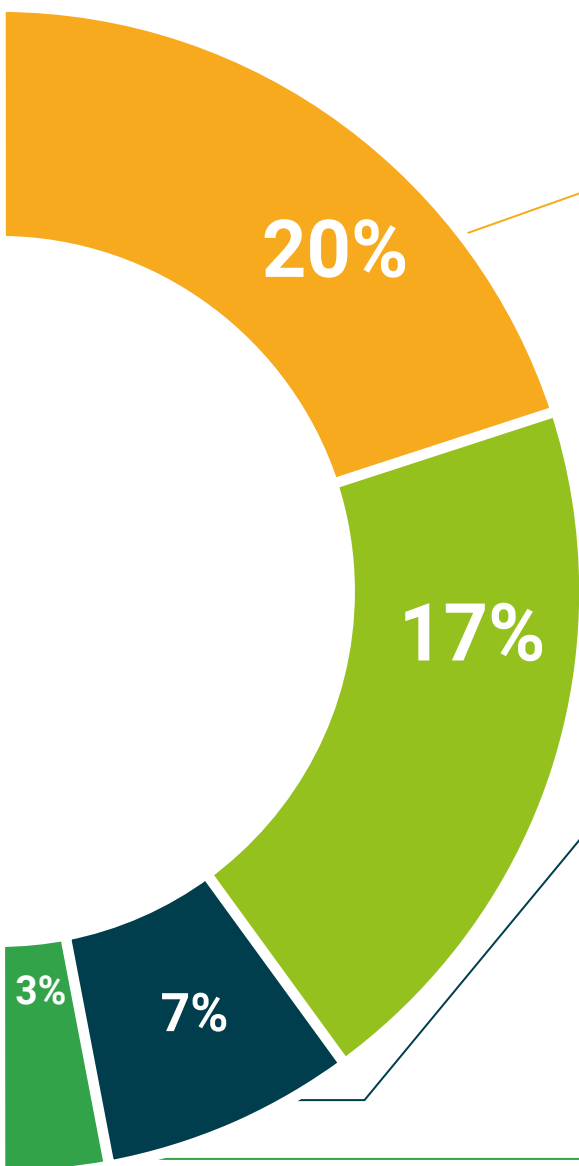
Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

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





### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



### 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.



### 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.



### 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 título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

*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 científico 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 Tecnológica**.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** 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**  
N.º Horas Oficiales: **150 h.**



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



## Diplomado

Big Data en Medicina:  
Procesamiento Masivo  
de Datos Médicos

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online



**Diplomado**

Big Data en Medicina: Procesamiento  
Masivo de Datos Médicos