

# Diplomado

Representaciones Gráficas de  
Datos en la Investigación Médica  
y otros Análisis Avanzados



## Diplomado

### Representaciones Gráficas de Datos en la Investigación Médica y otros Análisis Avanzados

- » 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/representaciones-graficas-datos-investigacion-medica-otros-analisis-avanzados](http://www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/representaciones-graficas-datos-investigacion-medica-otros-analisis-avanzados)

# 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. 28*

# 01

# Presentación

Las representaciones gráficas son una de las herramientas estrella de las investigaciones científicas, pues posibilitan la conversión de datos ilegibles en una información visual de fácil comprensión. Este sistema forma parte de la última fase del proyecto, la de difusión y divulgación y es que los datos sin ser aplicados, serían inservibles para el fin del estudio. De ahí, que las empresas públicas y privadas que invierten en ensayos clínicos, precisen de especialistas que dominen todas las técnicas y estrategias más novedosas en cuanto a los análisis avanzados, para promover los progresos en Medicina. Por este motivo, el equipo de expertos en Investigación Médica de TECH ha desarrollado un programa intensivo que aborda las novedades relacionadas con la representación gráfica y su aplicación en el campo científico. El egresado contará con una titulación 100% online que le permitirá compaginar el estudio con el resto de ámbitos de su vida.



“

*¿Te gustaría ponerte al día en las representaciones gráficas de datos en la investigación sanitaria? Matricúlate ahora en este Diplomado de TECH para conseguirlo”*

Lo cierto es que, sin una representación adecuada, los avances en investigación serían incomprensibles. Por esta razón, los especialistas que se dediquen a este campo deben ampliar sus habilidades y orientar su carrera hacia la actuación multidisciplinar, aplicando las últimas herramientas que han reflejado un mayor éxito en la evidencia científica. Las gráficas son uno de los sistemas que ayuda a transmitir la información y convertirla en datos legibles a simple vista.

Este es el motivo por el que TECH ha diseñado un Diplomado riguroso y específico en la representación gráfica de datos en la Investigación Sanitaria y otros análisis avanzados. Se trata de un programa desarrollado a lo largo de 6 semanas que incluye 150 horas de temario, simulación de casos reales y material adicional. Gracias a ello, el médico podrá ahondar en las novedades de los métodos para reducción de dimensionalidad, la comparación entre los PCA, PPCA and KPCA, el análisis de datos masivo y los modelos binarios, entre otros aspectos.

Todo ello, mediante una titulación 100% online que permite la adaptación del estudio a las necesidades personales y profesionales de los alumnos, sea cual sea su situación. De este modo, con tan solo un dispositivo electrónico y conexión a internet, el especialista podrá adentrarse en el temario desde donde lo desee. Además, la totalidad del contenido estará disponible desde el inicio del curso también para su descarga, para que el profesional conserve en su dispositivo la información y pueda consultarla incluso al finalizar la titulación.

Este **Diplomado en Representaciones Gráficas de Datos en la Investigación Médica y otros Análisis Avanzados** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Investigación Médica
- ◆ 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



*Una oportunidad perfecta para ahondar en los métodos para reducción de dimensionalidad desde donde estés, sin desplazamientos ni horarios prefijados”*

“

*Podrás ponerte al día en las Curvas ROC, gracias a la exhaustividad con la que ha sido desarrollado cada uno de los apartados del temario”*

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.

*En el Campus Virtual encontrarás 150 horas de material adicional de gran calidad para que adquieras todos los conocimientos y los apliques en tu praxis profesional.*

*TECH ofrece una forma dinámica de incorporar a la profesión médica los conocimientos más actualizados relacionados con el análisis de datos masivo.*



# 02 Objetivos

Este Diplomado en Representaciones Gráficas de Datos en la Investigación Médica y otros Análisis Avanzados tiene como principal objetivo actualizar los conocimientos de los egresados en Medicina y el resto de profesionales del área sanitaria interesados en la representación de sus resultados científicos. Por esa razón, TECH ofrece la información más innovadora y completa, con el fin de que el alumnado pueda ejercer su praxis en base a las evidencias científicas más recientes del sector, dominando las herramientas de Estadística computacional.





“

*Profundiza en la comparación de métodos y comprende cómo la Investigación Colaborativa ha cobrado gran importancia en los avances médicos desde la historia hasta hoy”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Comprender el planteamiento adecuado de una pregunta o problema a solucionar
- ◆ Evaluar el estado del arte del problema mediante búsqueda bibliográfica
- ◆ Evaluar la viabilidad del potencial proyecto
- ◆ Estudiar la redacción de un proyecto con arreglo a las diferentes convocatorias
- ◆ Examinar la búsqueda de financiación
- ◆ Dominar las herramientas de análisis de datos necesarias
- ◆ Redactar artículos científicos (papers) con arreglo a las revistas dianas
- ◆ Generar posters relevantes para los temas tratados
- ◆ Conocer las herramientas para la difusión al público no especializado
- ◆ Profundizar en la protección de datos
- ◆ Comprender la transferencia de conocimientos generados a la industria o la clínica
- ◆ Examinar el uso actual de la inteligencia artificial y el análisis masivo de datos
- ◆ Estudiar ejemplos de proyectos exitosos





## Objetivos específicos

---

- ♦ Dominar las herramientas de Estadística computacional
- ♦ Aprender a generar gráficas para la interpretación visual los datos obtenidos en proyecto de investigación
- ♦ Conocer de manera profunda los métodos de reducción de dimensionalidad
- ♦ Profundizar en la comparación de los métodos



*¿Quieres alcanzar tus metas de manera sencilla y garantizada? TECH es el lugar correcto para desarrollarte con profesionales que se dedican al sector investigativo. Matricúlate ahora y compruébalo tú mismo”*

# 03

## Dirección del curso

Para elaborar este Diplomado bajo la rigurosidad que persigue TECH, la Universidad ha seleccionado a un grupo docente experimentado, no solo basándose en su currículum académico y profesional, sino en la calidad humana que demuestran. Se trata de un equipo que cuenta con sus propias investigaciones en el área del Cáncer, Enfermedades Infecciosas y el VIH, entre otras. Además, actualmente se encuentran ocupando puestos importantes en Investigación Científica en hospitales públicos de prestigio. Se trata de una oportunidad única para aquellos especialistas que desean tener de ejemplo a expertos que se desenvuelven en el área de trabajo diariamente.



“

*Contarás con conocimientos teóricos, pero, además, con las claves prácticas del trabajo de Investigación en el escenario real gracias al equipo docente que TECH pone a tu disposición”*

## Dirección



### Dr. López-Collazo, Eduardo

- ♦ Subdirector científico en el Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz
- ♦ Director del área de Respuesta Inmune y Enfermedades Infecciosas del IdiPAZ
- ♦ Director del Grupo de Respuesta Inmune y Tumor Inmunología del IdiPAZ
- ♦ Miembro del Comité Científico Externo del Instituto Murciano de Investigación Sanitaria
- ♦ Patrono de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital La Paz
- ♦ Miembro de la Comisión Científica de FIDE
- ♦ Editor de la revista científica internacional "Mediators of Inflammation"
- ♦ Editor de la revista científica internacional "Frontiers of Immunology"
- ♦ Coordinador de Plataformas del IdiPAZ
- ♦ Coordinador de los Fondos de Investigación Sanitarias en las áreas de Cáncer, Enfermedades Infecciosas y VIH
- ♦ Doctor en Física Nuclear por la Universidad de La Habana
- ♦ Doctor en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid



## Profesores

### Dr. Avendaño Ortiz, Jose

- ◆ Investigador Sara Borrell Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal (FIBioHRC/IRyCIS)
- ◆ Investigador Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario La Paz (FIBHULP/IdiPAZ)
- ◆ Investigador Fundación HM hospitales (FiHM)
- ◆ Graduado en Ciencias Biomédicas por la Univesidad de Lleida
- ◆ Máster en Investigación Farmacológica por la Universidad Autónoma de Madrid
- ◆ Doctorado en Farmacología y Fisiología por la Universidad Autónoma de Madrid

### Dr. Pascual Iglesias, Alejandro

- ◆ Coordinador de la Plataforma de Bioinformática en el Hospital La Paz
- ◆ Asesor del Comité de expertos COVID-19 de Extremadura
- ◆ Investigador en grupo de investigación respuesta inmune innata de Eduardo López-Collazo, Instituto de Investigación Sanitarias Hospital Universitario La Paz
- ◆ Investigador en grupo de investigación coronavirus de Luis Enjuanes en el Centro Nacional de Biotecnología CNB-CSIC
- ◆ Coordinador de Formación Continuada en Bioinformática en el Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz
- ◆ Doctor Cum Laude en Biociencias Moleculares por la Universidad Autónoma de Madrid
- ◆ Licenciado en Biología Molecular por la Universidad de Salamanca
- ◆ Máster en Fisiopatología y Farmacología Celular y Molecular por la Universidad de Salamanca

# 04

## Estructura y contenido

TECH ha volcado las herramientas pedagógicas más innovadoras en todos sus programas. Además, ha incorporado la novedosa metodología *Relearning*, para eximir de largas horas de memorización al alumnado y que este pueda asimilar los contenidos de manera sencilla y paulatina. De esta manera, la Universidad Tecnológica garantiza una experiencia académica dinámica y multidisciplinar, en la que podrá ponerse al día gracias a una titulación enriquecedora y 100% online.



“

*Cuenta con 150 horas de materiales audiovisuales en diversos formatos para que indagues en el temario con todas las facilidades desde donde elijas”*

**Módulo 1.** Representaciones gráficas de datos en la investigación sanitaria y otros análisis avanzados

- 1.1. Tipos de gráficos
- 1.2. Análisis de supervivencia
- 1.3. Curvas ROC
- 1.4. Análisis multivariante (tipos de regresión múltiple)
- 1.5. Modelos binarios de regresión
- 1.6. Análisis de datos masivos
- 1.7. Métodos para reducción de dimensionalidad
- 1.8. Comparación de los métodos: PCA, PPCA and KPCA
- 1.9. T-SNE (t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding)
- 1.10. UMAP (Uniform Manifold Approximation and Projection)





“

*Matricúlate ahora y únete a un programa único para actualizar tus competencias en la praxis médica y promover la representación gráfica de tus investigaciones con éxito”*

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

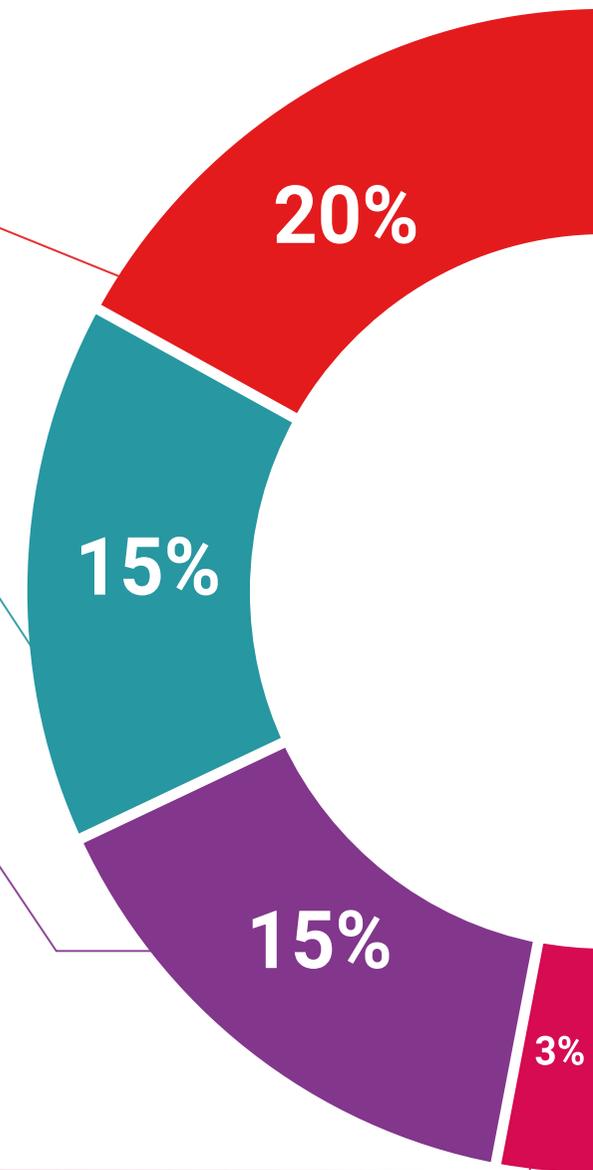
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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 Representaciones Gráficas de Datos en la Investigación Médica y otros Análisis Avanzados garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Representaciones Gráficas de Datos en la Investigación Médica y otros Análisis Avanzados** 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 Representaciones Gráficas de Datos en la Investigación Médica y otros Análisis Avanzados**

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

Representaciones Gráficas  
de Datos en la Investigación  
Médica y otros  
Análisis Avanzados

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

# Diplomado

## Representaciones Gráficas de Datos en la Investigación Médica y otros Análisis Avanzados

