



# **Experto Universitario**

Herramientas para la Investigación en Salud

» Modalidad: online » Duración: 6 meses

» Titulación: TECH Universidad Privada Peruano Alemana

» Acreditación: 18 ECTS

» Horario: a tu ritmo » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/ciencias-del-deporte/experto-universitario/experto-herramientas-investigacion-salud

# Índice

 $\begin{array}{c|c} 01 & 02 \\ \hline Presentación & Objetivos \\ \hline 03 & 04 & 05 \\ \hline Dirección del curso & Estructura y contenido & Metodología \\ \hline pág. 12 & pág. 16 & pág. 16 & pág. 20 \\ \hline \end{array}$ 

06

Titulación



La investigación científica y la intervención profesional en Deporte deben estar conectadas. Para ello, es fundamental que los especialistas que desarrollen las investigaciones empíricas, integren en sus protocolos la aplicación de herramientas novedosas como la IA, el Big Data y la Estadística. La exigencia en este sector aumenta diariamente y la carrera por obtener los resultados más precisos es cada vez más rápida. Por ello, las empresas solicitan a profesionales que dominen la generación de proyectos de investigación y las claves en sus procedimientos con nuevas tecnologías. Atendiendo a esta demanda, TECH ha desarrollado una titulación destinada a egresados en Ciencias del Deporte y otros profesionales interesados en el ámbito de la Salud. Un programa 100% online que profundiza en la gestión del conocimiento y el análisis de datos, para actualizar las competencias de los especialistas.

Synchronizatio



# tech 06 | Presentación

La investigación científica ha permitido desarrollar herramientas útiles a nivel fisiológico del rendimiento de los atletas y también en sus competiciones. Además, la precisión de estos estudios ha ayudado a reducir las lesiones de los deportistas no tan solo con la adaptación de las pruebas, sino también con su equipamiento. Por ello, existe una fuerte demanda en el sector investigativo para incorporar a sus líneas de trabajo a especialistas dotados de actualización en esta área que controlen en profundidad aspectos como la Estadística aplicada a los ensayos.

Además, los recursos que proporcionan las nuevas tecnologías han propiciado la evolución en el desarrollo de las hipótesis y han probado los beneficios de la actividad física en el bienestar de los individuos y la mejora de su estilo de vida. Ya sean datos en formato de número, tiempo, volumen, intensidad y estructura aplicados al Deporte, esta información es muy valiosa para la aportación científica a la práctica deportiva. Por esta razón, estos conocimientos deben ser tratados y evaluados por científicos altamente cualificados con el fin de establecer conclusiones óptimas en el escenario real.

Por esta razón, TECH ha desarrollado un programa 100% online que permite un seguimiento de la materia y la adaptación de su ritmo de estudio para proporcionar gran flexibilidad a los alumnos. De esta manera, los profesionales no tendrán que prescindir de otras actividades de su vida diaria de los especialistas, como su empleo. Además, TECH aplica la metodología *Relearning* para eximir al alumnado de largas horas de memorización y permitirles la asimilación de los contenidos de manera paulatina y constante. Cursando esta enseñanza, el profesional contará con el apoyo de un equipo docente especializado en el área que ha sido premiado con diversos reconocimientos en el sector de la salud.

Este Experto Universitario en Herramientas para la Investigación en Salud contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ciencias de la Salud
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información médica 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



Las expectativas de tu proyecto son claves para su gestión. Comprende cómo afecta la estructura y la distribución de trabajo en esta área gracias a TECH"



Forma parte de los profesionales a la vanguardia de los estudios en Ciencias del Deporte, gracias a la profundización teórico-práctica que obtendrás con TECH"

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.

Adopta las competencias en Estadística y R que te serán claves en el desarrollo de los proyectos de examinación cursando una titulación 100% online.

Con TECH serás capaz de aplicar la programación, el Big Data y la regresión múltiple para ofrecer un servicio mucho más preciso.



# 02 **Objetivos**

Este programa se ha diseñado bajo los fundamentos de un grupo de expertos que instruirán a los egresados en Ciencias del Deporte, entre otras ramas de la Salud, de manera que sean más competitivos en el ámbito investigativo. Gracias a TECH, los especialistas dominarán las claves de la interpretación de la información y el uso de herramientas estadísticas básicas, así como la metodología científica integrada por empresas especializadas en el trabajo de campo. Todo ello, con una visión contextualizada y con perspectivas futuras que integren las nuevas tecnologías en los procesos.



# tech 10 | Objetivos



## **Objetivos generales**

- 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
- Redacción de un proyecto con arreglo a las diferentes convocatorias
- Búsqueda de financiación
- Dominio de las herramientas de análisis de datos necesarias
- Redacción de artículos científicos (papers) con arreglo a las revistas dianas
- Generación de posters
- Herramientas para la difusión al público no especializado
- Protección de datos
- Transferencia de conocimientos generados a la industria o la clínica
- Pinceladas en el uso de la inteligencia artificial y el análisis masivo de datos
- Interacción con ejemplos de proyectos exitosos



¿Deseas adentrarte en un sector exigente y/o actualizar las competencias que ya desarrolles en el área investigativa? Lógralo gracias a los conocimientos rigurosos que obtendrás con TECH"







### Objetivos específicos

#### Módulo 1. Generación de proyectos de investigación

- Aprender a evaluar la viabilidad del potencial proyecto
- Conocer en profundidad los hitos esenciales para la redacción de un proyecto de investigación
- Profundizar en los criterios de exclusión/inclusión en proyectos
- Aprender a establecer el equipo específico para cada proyecto

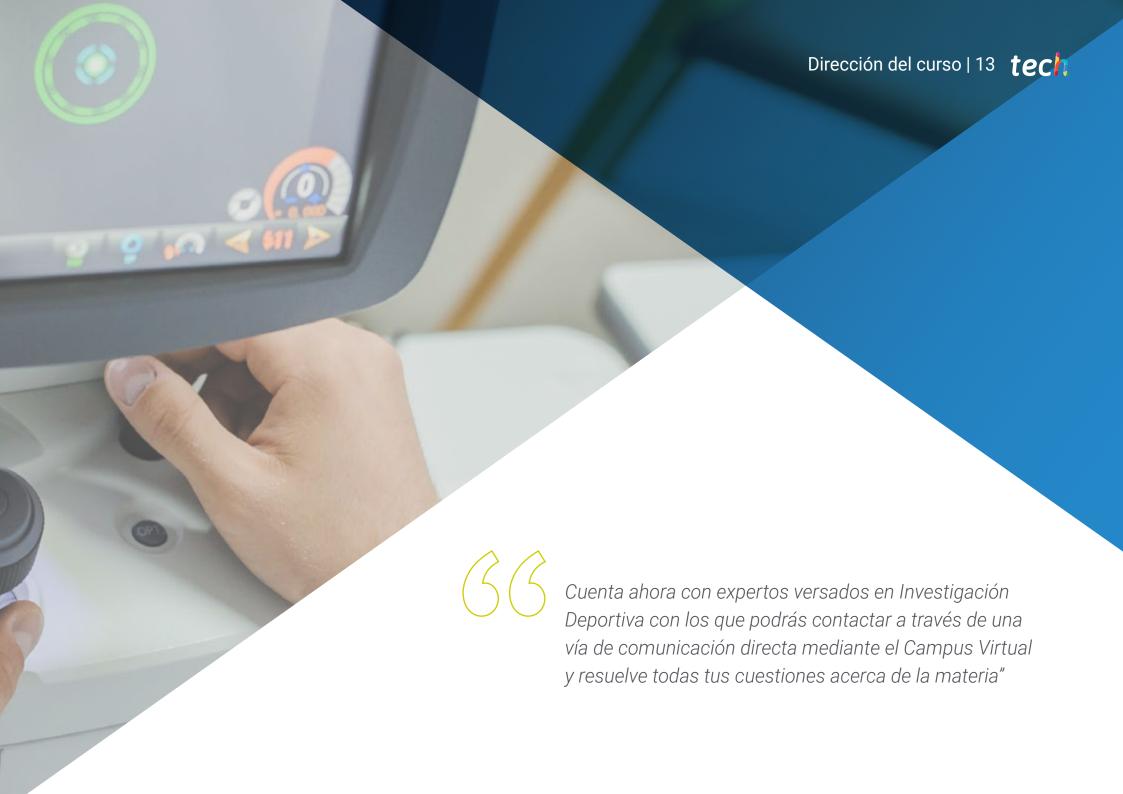
#### Módulo 2. Estadística y R en investigación sanitaria

- Describir los conceptos principales de la bioestadística
- Conocer el programa R
- Definir y conocer el método de regresión y análisis multivariante con R
- Reconocer los conceptos de la estadística aplicada a la investigación
- Describir las técnicas estadísticas de Data Mining
- Proporcionar los conocimientos de las técnicas estadísticas más usadas en investigación biomédica

# Módulo 3. Representaciones gráficas de datos en la investigación sanitaria y otros análisis avanzados

- 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





## tech 14 | Dirección del curso

#### 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 internacionil 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, José

- 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 Sanitaras 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 Bioinformártica 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

#### D. Arnedo Abad, Luis

- Data & Analyst Manager
- Data Scientist & Analyst Manager en Industrias Arnedo
- Data Scientist & Analyst Manager en Boustique Perfumes
- Data Scientist & Analyst Manager en Darecod
- · Diplomado en Estadística
- · Graduado en Psicología



Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria"





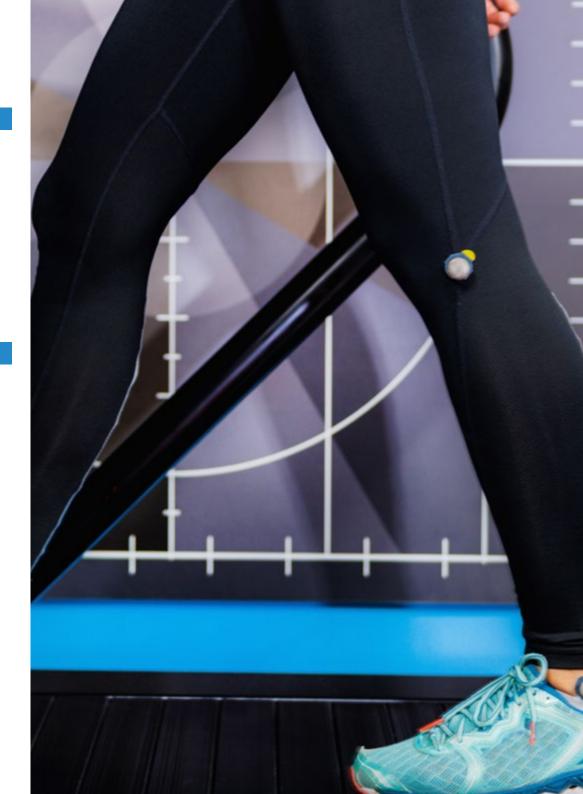
# tech 18 | Estructura y contenido

#### Módulo 1. Generación de proyectos de investigación

- 1.1. Estructura general de un proyecto
- 1.2. Presentación de antecedentes y datos preliminares
- 1.3. Definición de la hipótesis
- 1.4. Definición de objetivos generales y específicos
- 1.5. Definición del tipo de muestra, número y variables a medir
- 1.6. Establecimiento de la metodología científica
- 1.7. Criterios de exclusión/inclusión en proyectos con muestras humanas
- 1.8. Establecimiento del equipo específico: balance y expertise
- 1.9. Aspectos éticos y expectativas: un elemento importante que olvidamos
- 1.10. Generación del presupuesto: un ajuste fino entre las necesidades y la realidad de la convocatoria

#### Módulo 2. Estadística y R en investigación sanitaria

- 2.1. Bioestadística
  - 2.1.1. Introducción al método científico
  - 2.1.2. Población y muestra. Medidas muestrales de centralización
  - 2.1.3. Distribuciones discretas y Distribuciones continuas
  - 2.1.4. Esquema general de la inferencia estadística. Inferencia sobre una media de una población normal. Inferencia sobre una media de una población general
  - 2.1.5. Introducción a la inferencia no paramétrica
- 2.2. Introducción a R
  - 2.2.1. Características básicas del programa
  - 2.2.2. Principales tipos de objetos
  - 2.2.3. Ejemplos sencillos de simulación e inferencia estadística
  - 2.2.4. Gráficos
  - 2.2.5. Introducción a la programación en R
- 2.3. Métodos de regresión con R
  - 2.3.1. Modelos de regresión
  - 2.3.2. Selección de variables
  - 2.3.3. Diagnóstico del modelo
  - 2.3.4. Tratamiento de datos atípicos
  - 2.3.5. Análisis de regresiones



## Estructura y contenido | 19 tech

$\cap$	4	Análisis	N /1	10 rionto	00n D	
/	4	Analisis	1//11 11111	/aname	(:())[] K	

- 2.4.1. Descripción de datos multivariantes
- 2.4.2. Distribuciones multivariantes
- 2.4.3. Reducción de la dimensión
- 2.4.4. Clasificación no supervisada: análisis de conglomerados
- 2.4.5. Clasificación supervisada: análisis discriminante
- 2.5. Métodos de regresión para la investigación con R
  - 2.5.1. Modelos lineales generalizados (GLM): regresión de Poisson y binomial negativa
  - 2.5.2. Modelos lineales generalizados (GLM): regresiones logística y binomial
  - 2.5.3. Regresión de Poisson y Binomial Negativa infladas por ceros
  - 2.5.4. Ajustes locales y modelos aditivos generalizados (GAM)
  - 2.5.5. Modelos mixtos generalizados (GLMM) y generalizados aditivos (GAMM)
- 2.6. Estadística aplicada a la investigación biomédica con R I
  - Nociones básicas de R. Variables y objetos de R. Manejo de datos. Ficheros. Gráficos
  - 2.6.2. Estadística descriptiva y funciones de probabilidad
  - 2.6.3. Programación y funciones en R
  - 2.6.4. Análisis de tablas de contingencia
  - 2.6.5. Inferencia básica con variables continuas
- 2.7. Estadística aplicada a la investigación biomédica con R II
  - 2.7.1. Análisis de la varianza
  - 2.7.2 Análisis de correlación
  - 2.7.3. Regresión lineal simple
  - 2.7.4. Regresión lineal múltiple
  - 2.7.5. Regresión logística
- 2.8. Estadística aplicada a la investigación biomédica con R III
  - 2.8.1. Variables de confusión e interacciones
  - 2.8.2. Construcción de un modelo de regresión logística
  - 2.8.3. Análisis de supervivencia
  - 2.8.4. Regresión de Cox
  - 2.8.5. Modelos predictivos. Análisis de curvas ROC

- 2.9. Técnicas estadísticas de Data Mining con R I
  - 2.9.1. Introducción. *Data Mining*. Aprendizaje Supervisado y No Supervisado. Modelos Predictivos. Clasificación y Regresión
  - 2.9.2. Análisis descriptivo. Pre-procesamiento de datos
  - 2.9.3. Análisis de Componentes Principales (PCA)
  - 2.9.4. Análisis de Componentes Principales (PCA)
  - 2.9.5. Análisis Clúster. Métodos Jerárquicos. K-means
- 2.10. Técnicas estadísticas de Data Mining con R II
  - Medidas de Evaluación de Modelos. Medidas de capacidad predictiva.
     Curvas ROC
  - 2.10.2. Técnicas de Evaluación de Modelos. Validación cruzada. Muestras Bootstrap
  - 2.10.3. Métodos basados en árboles (CART)
  - 2.10.4. Support vector machines (SVM)
  - 2.10.5. Random Forest (RF) y Redes Neuronales (NN)

# **Módulo 3.** Representaciones gráficas de datos en la investigación sanitaria y otros análisis avanzados

- 3.1. Tipos de gráficos
- 3.2. Análisis de supervivencia
- 3.3. Curvas ROC
- 3.4. Análisis multivariante (tipos de regresión múltiple)
- 3.5. Modelos binarios de regresión
- 3.6. Análisis de datos masivos
- 3.7. Métodos para reducción de dimensionalidad
- 3.8. Comparación de los métodos: PCA, PPCA and KPCA
- 3.9. T-SNE (t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding)
- 3.10. UMAP (Uniform Manifold Approximation and Projection)





# tech 22 | Metodología

#### 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 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 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 facultades del mundo. 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 tomasen decisiones y emitiesen 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 nos enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.



#### Relearning Methodology

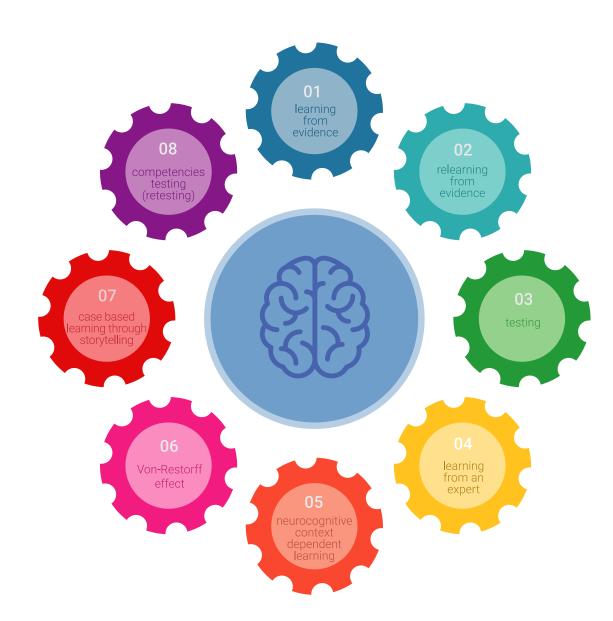
TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

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

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

En TECH se aprende 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.



## Metodología | 25 tech

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 a 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. 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.



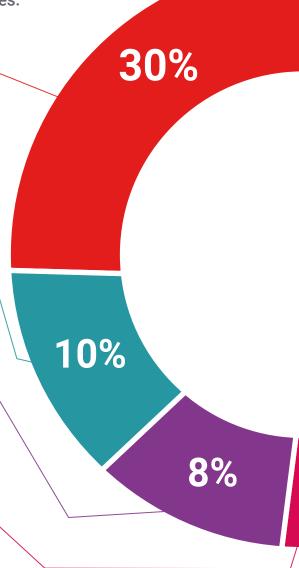
#### Prácticas de habilidades y competencias

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 el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





para esta situación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Resúmenes interactivos

**Case studies** 

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".

#### **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.



25%

20%





# tech 30 | Titulación

El programa del **Experto Universitario en Herramientas para la Investigación en Salud** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por la Universidad Privada Peruano Alemana.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad Privada Peruano Alemana 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: Experto Universitario en Herramientas para la Investigación en Salud

Modalidad: online

Duración: 6 meses

Acreditación: 18 ECTS





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

salud confianza personas
salud confianza personas
educación información tutores
garantía acreditación enseñanza
instituciones tecnología aprendizajo
comunidad compromiso



# **Experto Universitario**

Herramientas para la Investigación en Salud

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad Privada Peruano Alemana
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

