

# Curso Universitario Programación en R

Aval/Membresía





## Curso Universitario Programación en R

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/programacion-r](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/programacion-r)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología de estudio

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 26*

# 01

# Presentación

Programación en R es un lenguaje de programación que se ha vuelto cada vez más popular en la estadística aplicada a la economía. Su importancia radica en la capacidad para manejar grandes conjuntos de datos y realizar análisis estadísticos avanzados. Por este motivo, TECH ha diseñado una titulación que permite al alumno elevar su conocimiento al máximo sobre aspectos como Consola en R, Modo Script, Objetos en R, Estructuras de Control de Flujo de Ejecución, Operaciones con Objetos o Funciones en R, entre otros. Todo ello, gracias a una modalidad 100% online y contando con los materiales multimedia más dinámicos y prácticos del mercado académico.





“

*Un programa exhaustivo y 100% online,  
exclusivo de TECH y con una perspectiva  
internacional respaldada por nuestra afiliación  
con la Royal Statistical Society”*

R ofrece la posibilidad de realizar gráficos y visualizaciones de datos, lo que permite a los profesionales de esta área presentar sus resultados de manera más clara y comprensible. La importancia de R en la estadística aplicada a la economía es evidente en la amplia variedad de análisis que se pueden realizar y en la capacidad de presentar los resultados de manera más clara y accesible.

Por esa razón, TECH ha diseñado un Curso Universitario en Programación en R con el que busca dotar a los alumnos de las habilidades y competencias necesarias para poder ejercer su labor como especialistas en esta área, con la máxima eficiencia posible. Así, a lo largo de este programa se abordarán aspectos como las Estructuras de Control de Flujo de Ejecución, las Operaciones con Objetos, los Gráficos en R y la Estadística en R.

Todo ello, a través de una cómoda modalidad 100% online que permite al estudiante organizar sus horarios y sus estudios, compaginándolos con sus otros intereses del día a día. Además, esta titulación cuenta con los materiales teóricos y prácticos más completos del mercado, lo que facilita el proceso de estudio del alumno y le permite alcanzar sus objetivos de forma rápida y eficaz.

Con la membresía de **Royal Statistical Society (RSS)**, el egresado obtendrá acceso a publicaciones digitales, más de 100 eventos anuales y conferencias exclusivas. A su vez, podrá unirse a una red global, recibir boletines, participar en grupos locales y aprovechar descuentos y oportunidades de voluntariado que fortalecen su desarrollo profesional en estadística.

Este **Curso Universitario en Programación en R** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Programación en R
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información deportiva 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



*Consigue ser un experto en Gráficos y Funciones en R en solo 6 semanas y con total libertad de organización"*

“

*Mejora tu perfil profesional en aspectos como el Entorno R y las Estructuras de Control de Flujo de Ejecución, gracias a TECH y a los materiales más innovadores”*

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.

*Aborda la Estadística en R desde la comodidad de tu hogar y a cualquier hora del día.*

*Accede a todo el contenido sobre Programación en R, desde tu Tablet, móvil u ordenador.*



# 02 Objetivos

El objetivo final de este Curso Universitario en Programación en R es que el alumno adquiera una precisa actualización de sus conocimientos en esta área. Una puesta al día que permitirá al estudiante ejercer su labor con la máxima calidad y eficiencia posibles. Todo ello, gracias a TECH y a una modalidad 100% online que da total libertad de organización y de horarios al alumno.



“

*Ahonda en todos los aspectos esenciales de las Operaciones con Objetos y el Modo Script en R, sin salir de tu casa y sin necesidad de desplazamientos”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- ♦ Realizar operaciones básicas relacionadas con depuración de la información
- ♦ Utilizar las fuentes de información adecuadas para cada tipo de estudio aplicado
- ♦ Describir las principales fuentes del crecimiento de la producción agregada de una economía en el largo plazo
- ♦ Calcular y usar elasticidades e índices del coste de la vida





## Objetivos específicos

- ♦ Conocer el entorno de trabajo R
- ♦ Ser capaz de desarrollar un programa estadístico en R
- ♦ Conocer los diferentes tipos de funciones que utiliza R
- ♦ Utilizar R para la ayuda de la reflexión y conclusión de los datos estadísticos



*Supera tus más altas expectativas, gracias a un programa único y que te ofrece los materiales teóricos y prácticos más completos del mercado académico*

03

# Estructura y contenido

La estructura y todos los recursos didácticos de este plan de estudios han sido diseñados por los reputados profesionales que conforman el equipo de expertos de TECH en esta área de la Ingeniería. Dichos especialistas han volcado su dilatada trayectoria y sus conocimientos más avanzados para crear unos contenidos prácticos y completamente actualizados. Todo esto, basándose además en la metodología pedagógica más eficiente, el *Relearning* de TECH.



“

*Amplía tus conocimientos sobre Estadística Aplicada a la Economía, gracias a los materiales didácticos más innovadores y a una gran variedad de contenido adicional disponible en el Campus Virtual”*

## Módulo 1. Software estadístico

- 1.1. Introducción al entorno R
  - 1.1.1. Como funciona R
  - 1.1.2. Creación, listado y remoción de objetos en memoria
- 1.2. Consola en R
  - 1.2.1. Entorno consola en R
  - 1.2.2. Principales controles
- 1.3. Modo script en R
  - 1.3.1. Entorno consola en R
  - 1.3.2. Principales comandos
- 1.4. Objetos en R
  - 1.4.1. Objetos
  - 1.4.2. Leyendo datos desde un archivo
  - 1.4.3. Guardando datos
  - 1.4.4. Generación de datos
- 1.5. Estructuras de control de flujo de ejecución
  - 1.5.1. Estructuras condicionales
  - 1.5.2. Estructuras repetitivas/iterativas
  - 1.5.3. Vectores y matrices
- 1.6. Operaciones con objetos
  - 1.6.1. Creación de objetos
  - 1.6.2. Conversión de objetos
  - 1.6.3. Operadores
  - 1.6.4. Como acceder los valores de un objeto: el sistema de indexación
  - 1.6.5. Accediendo a los valores de un objeto con nombres
  - 1.6.6. El editor de datos
  - 1.6.7. Funciones aritméticas simples
  - 1.6.8. Cálculos con matrices





- 1.7. Funciones en R
  - 1.7.1. Bucles y vectorización
  - 1.7.2. Escribiendo un programa en R
  - 1.7.3. Creando sus propias funciones
- 1.8. Gráficos en R
  - 1.8.1. Manejo de gráficos
    - 1.8.1.1. Abriendo múltiples dispositivos gráficos
    - 1.8.1.2. disposición de una gráfica
  - 1.8.2. Funciones graficas
  - 1.8.3. Comandos de graficación de bajo nivel
  - 1.8.4. parámetros gráficos
  - 1.8.5. Los paquetes grid y lattice
- 1.9. Paquetes de R
  - 1.9.1. Librería R
  - 1.9.2. Paquetes R
- 1.10. Estadística en R
  - 1.10.1. Un ejemplo simple de análisis de varianza
  - 1.10.2. Formulas
  - 1.10.3. Funciones genéricas

“ Gracias a la metodología pedagógica más eficiente, el Relearning de TECH, podrás adquirir nuevos conocimientos de forma precisa y natural, sin dedicar demasiado tiempo al estudio”

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 intensivo 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”*

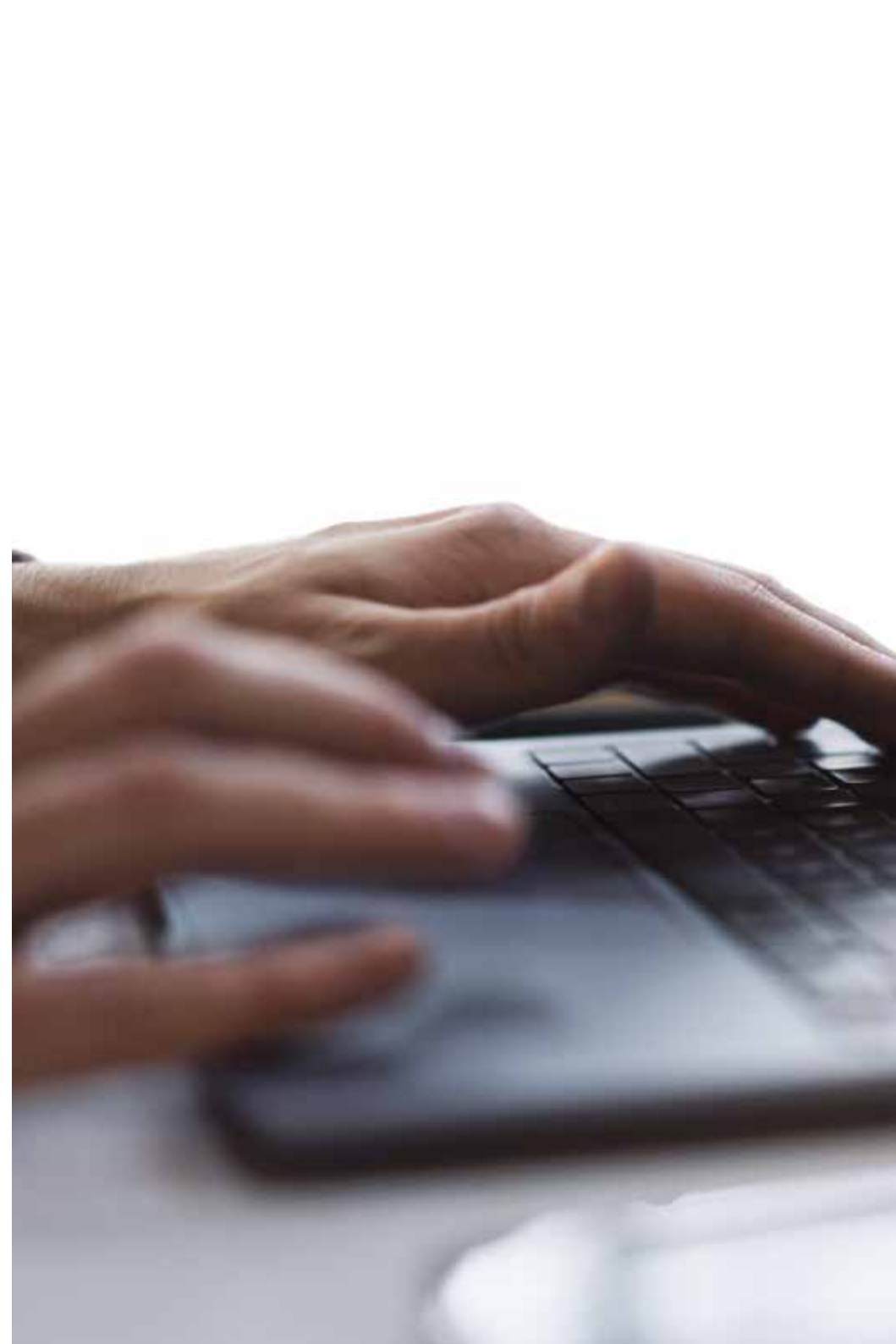
## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

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**

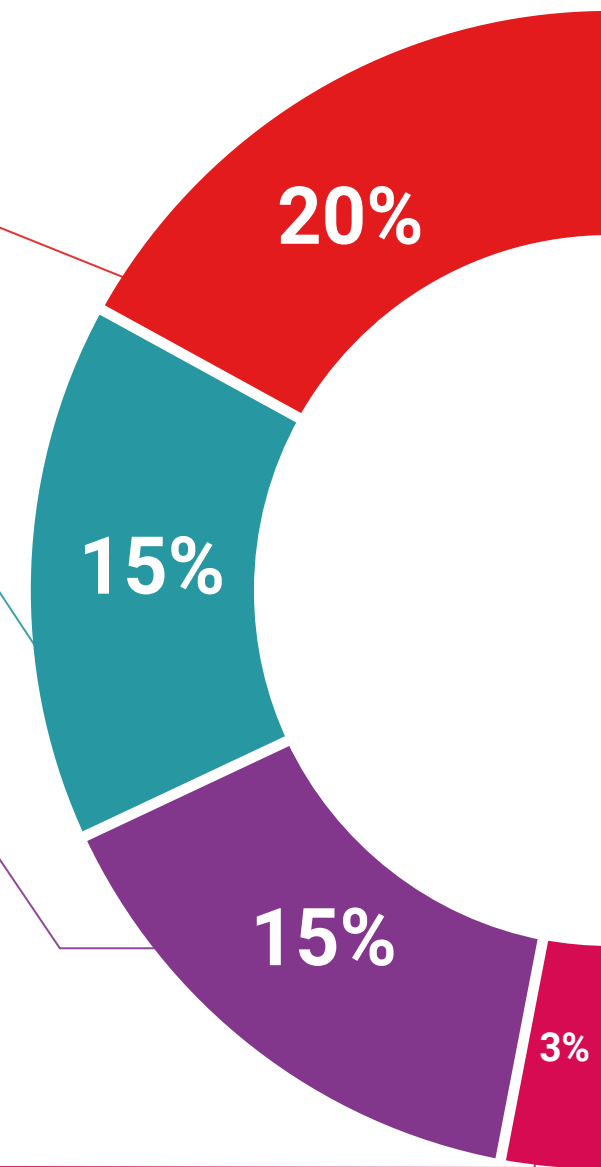
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

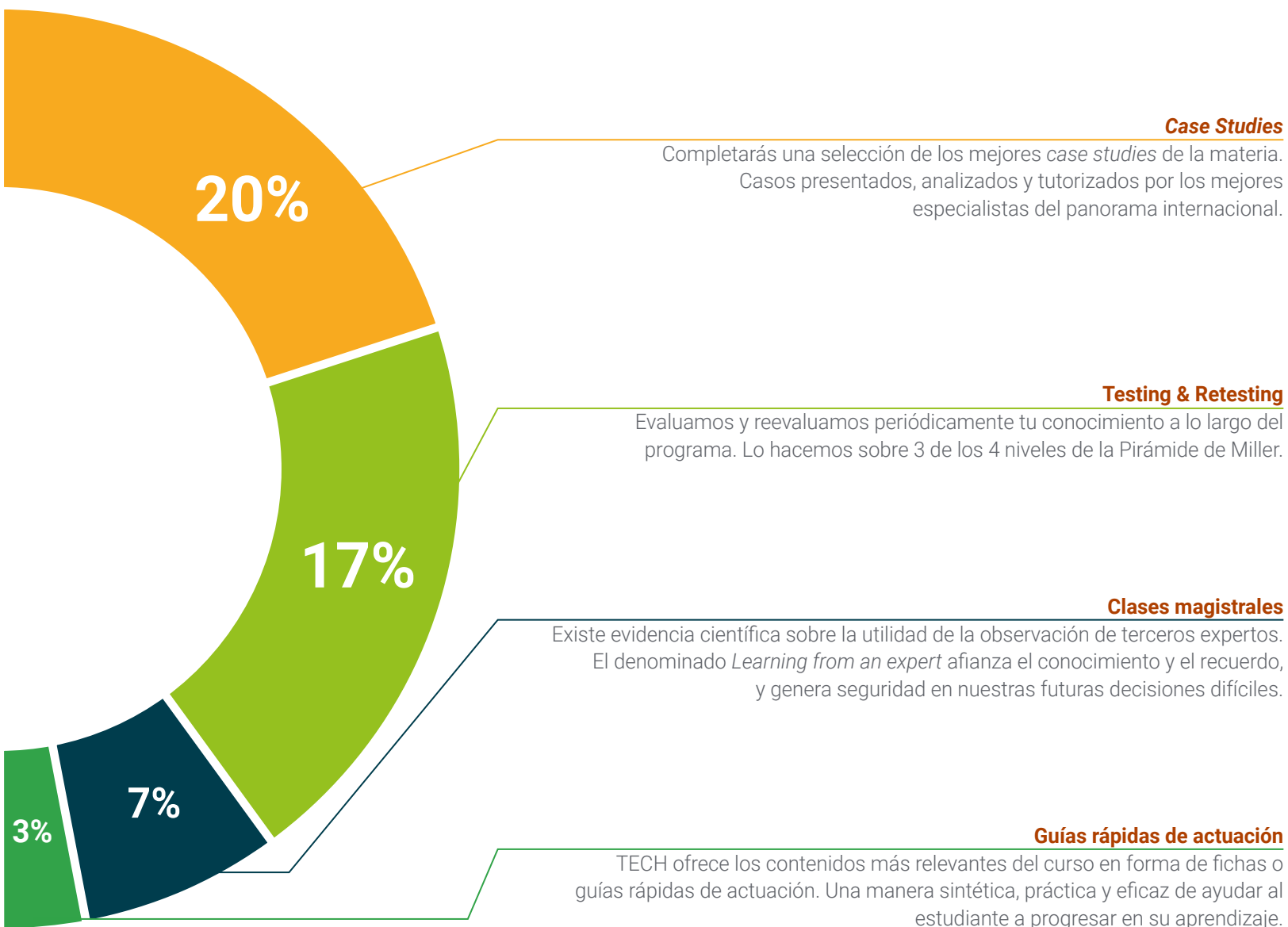
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### **Lecturas complementarias**

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





05

# Titulación

El Curso Universitario en Programación en R, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Programación en R** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

TECH es miembro de la **Royal Statistical Society (RSS)** la sociedad científica con mayor trayectoria a nivel mundial, dedicada a promover la estadística como ciencia exacta y su relevancia en el manejo de datos. Esta vinculación refuerza su excelencia académica en el desarrollo y aplicación del pensamiento estadístico.

Aval/Membresía



Corporate Partner ROYAL STATISTICAL SOCIETY  
DATA | EVIDENCE | DECISIONS

Título: **Curso Universitario en Programación en R**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



futuro  
salud confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente calidad  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas



## Curso Universitario Programación en R

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario Programación en R

Aval/Membresía

The background of the slide is a photograph of a person in a light blue shirt working on a laptop. The image is partially obscured by a large diagonal orange shape on the left and a white shape on the right.

**tech** global  
university