

# Diplomado

## Programación en Tiempo Real





## Diplomado Programación en Tiempo Real

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

Acceso web: [www.techtitute.com/videojuegos/curso-universitario/programacion-tiempo-real](http://www.techtitute.com/videojuegos/curso-universitario/programacion-tiempo-real)



# 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

La programación en tiempo real es una herramienta básica que se emplea a la hora de diseñar videojuegos. Este tipo de programación crea sistemas que son capaces de responder a estímulos físicos y virtuales en tiempo real, de forma que pueden reaccionar a las vicisitudes que vayan surgiendo en el desarrollo de su actividad. En lo que respecta a los videojuegos, este tipo de código es vital, ya que de él dependen la fluidez y las interrupciones durante la acción, por lo que una mala codificación puede afectar a su jugabilidad. Este título ofrece a sus alumnos todos los conocimientos necesarios para especializarse en esta materia, de forma que puedan convertirse en programadores expertos en videojuegos.



“

*La programación en tiempo real es fundamental para crear videojuegos. Especialízate con este Diplomado”*

Los videojuegos están compuestos por una gran cantidad de elementos que no se ven a simple vista. Aparte de los aspectos meramente visuales, hay una gran cantidad de apartados cuyo trabajo ha sido realizado por grandes expertos que han llevado a cabo un proceso de aprendizaje profundo y completo.

Uno de ellos es la programación. Los videojuegos, en esencia, están hechos de miles de líneas de código que dictan desde las cuestiones más básicas, hasta las instrucciones más complejas, tanto de asuntos como las cuestiones estéticas como de la jugabilidad y la forma en que se procesan los gráficos.

Sin embargo, hay varios tipos de programación. Aplicada a disciplinas como los videojuegos, hay una en específico que tiene una gran importancia: la programación en tiempo real. Los sistemas en tiempo real son capaces de responder instantáneamente a las circunstancias, ya previstas, que van surgiendo en el desarrollo de su actividad. Así, en cuanto a los videojuegos, esta programación está relacionada con las interrupciones y la fluidez, por lo que es un elemento vital en la experiencia de juego.

Este Diplomado en Programación en Tiempo Real ofrece, por tanto, la mejor enseñanza sobre la materia, empleando una metodología 100% online que prima la flexibilidad y la calidad, para que los alumnos puedan compaginarla con sus carreras profesionales.

Este **Diplomado en Programación en Tiempo Real** 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
- ♦ 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



*Aprende programación en tiempo real y ábrete las puertas de la industria del videojuego*

“

*La programación en tiempo real  
es compleja pero apasionante.  
Matricúlate y aprende todo sobre ella”*

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 programa académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Especialízate y trabaja para las mejores  
empresas de videojuegos del mundo.*

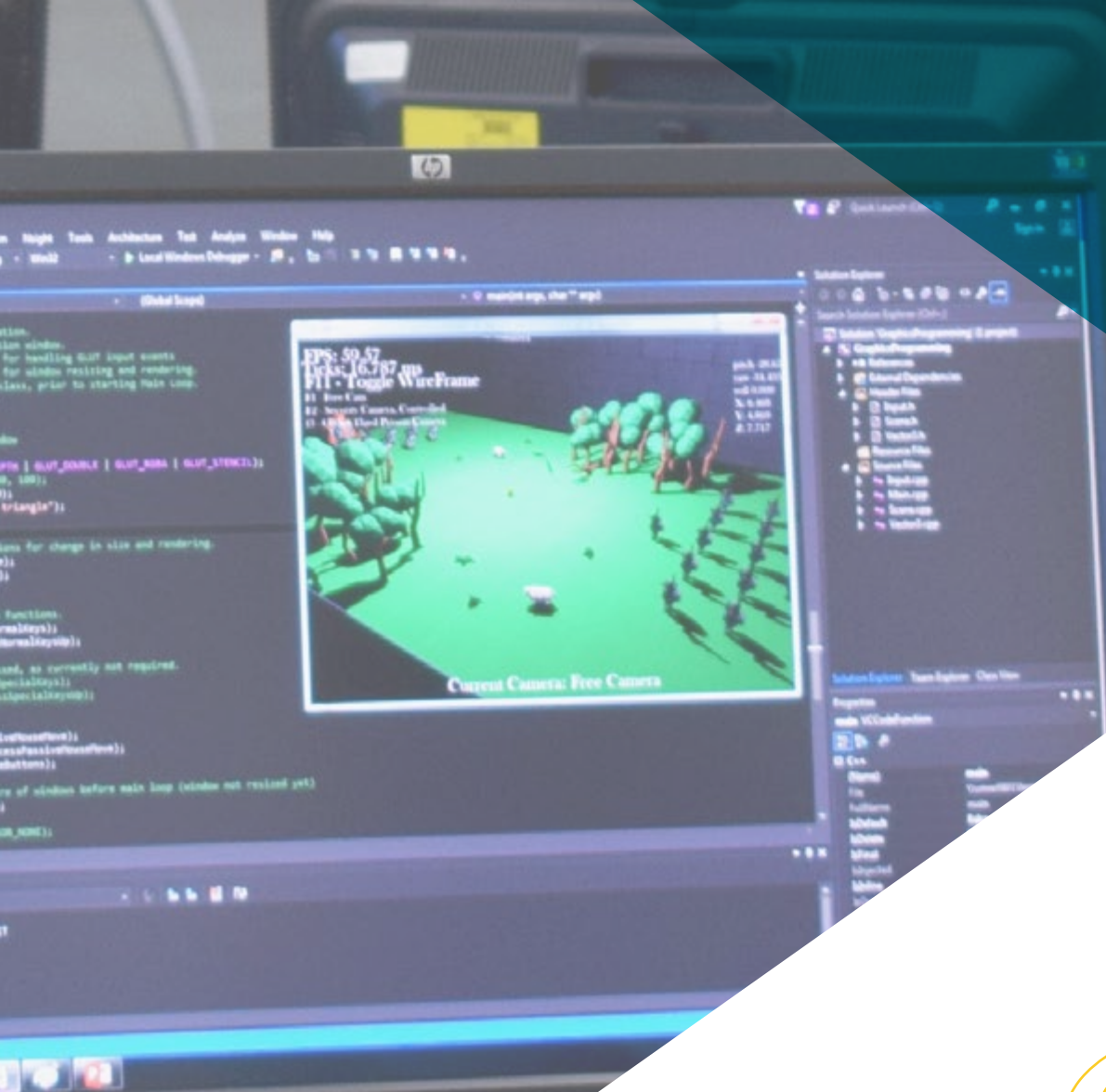
*La industria del videojuego desea contratar  
a personas talentosas como tú.*



# 02 Objetivos

El objetivo principal de este Diplomado en Programación en Tiempo Real es ofrecer a sus alumnos los mejores conocimientos en esta disciplina, de forma que puedan convertirse en grandes profesionales con los que toda empresa de videojuegos quiera contar. Además, no abundan los expertos en programación en tiempo real, así que los estudiantes egresados disfrutarán de numerosas oportunidades laborales en este ámbito tan novedoso e interesante que está esperando a que surjan especialistas que creen el código de los mejores videojuegos del futuro.





“

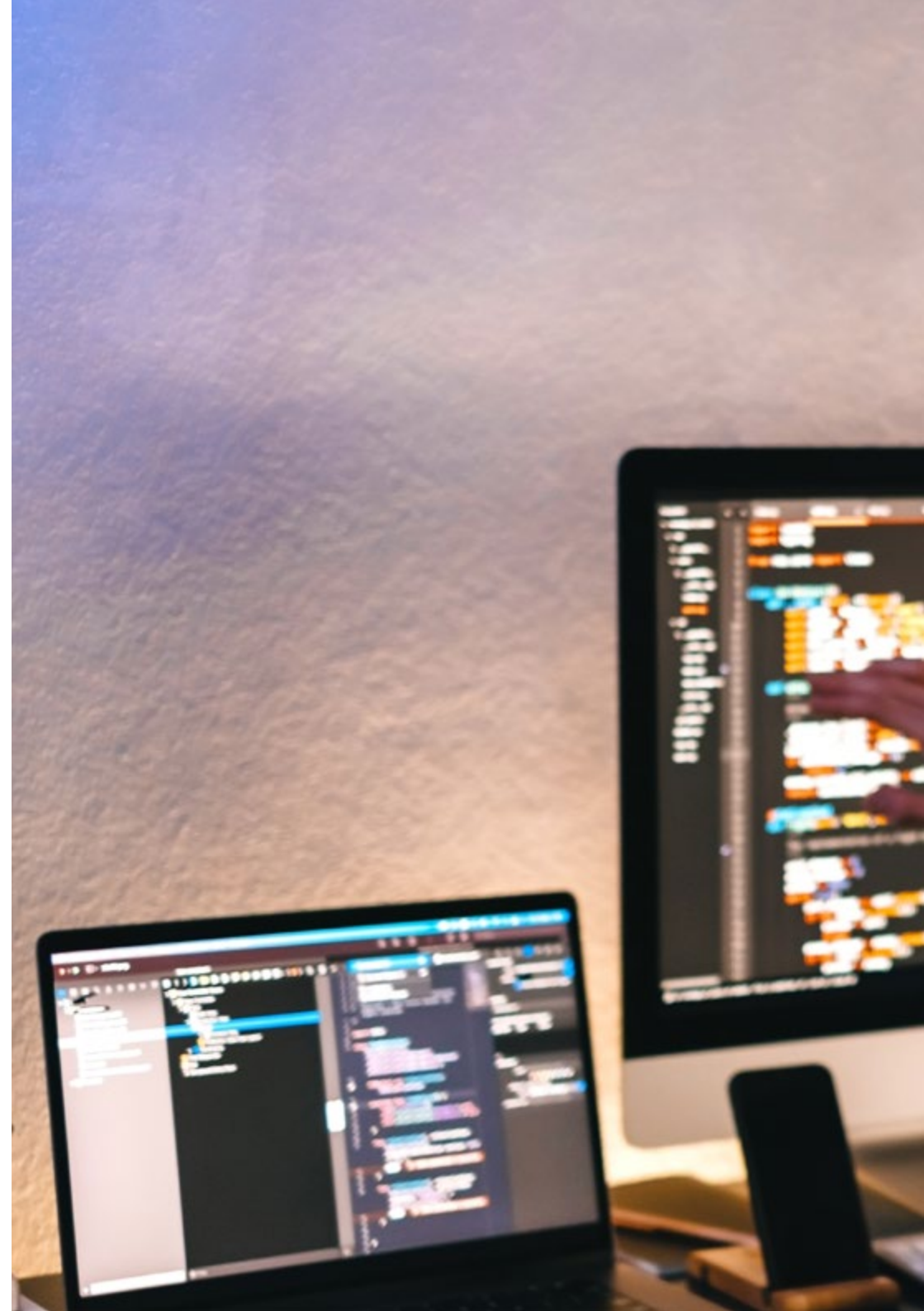
*Tienes grandes sueños y  
TECH te ayuda a conseguirlos”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Aprender qué es la programación en tiempo real
- ♦ Diferenciar un lenguaje de programación en tiempo real de uno de programación tradicional
- ♦ Obtener conocimientos generales de programación
- ♦ Aplicar la programación en tiempo real al ámbito de los videojuegos





### Objetivos específicos

---

- ♦ Analizar las características clave de un lenguaje de programación en tiempo real que lo diferencian del lenguaje de programación tradicional
- ♦ Comprender los conceptos básicos de los sistemas informáticos
- ♦ Adquirir la capacidad de aplicar las principales bases y técnicas de programación en tiempo real



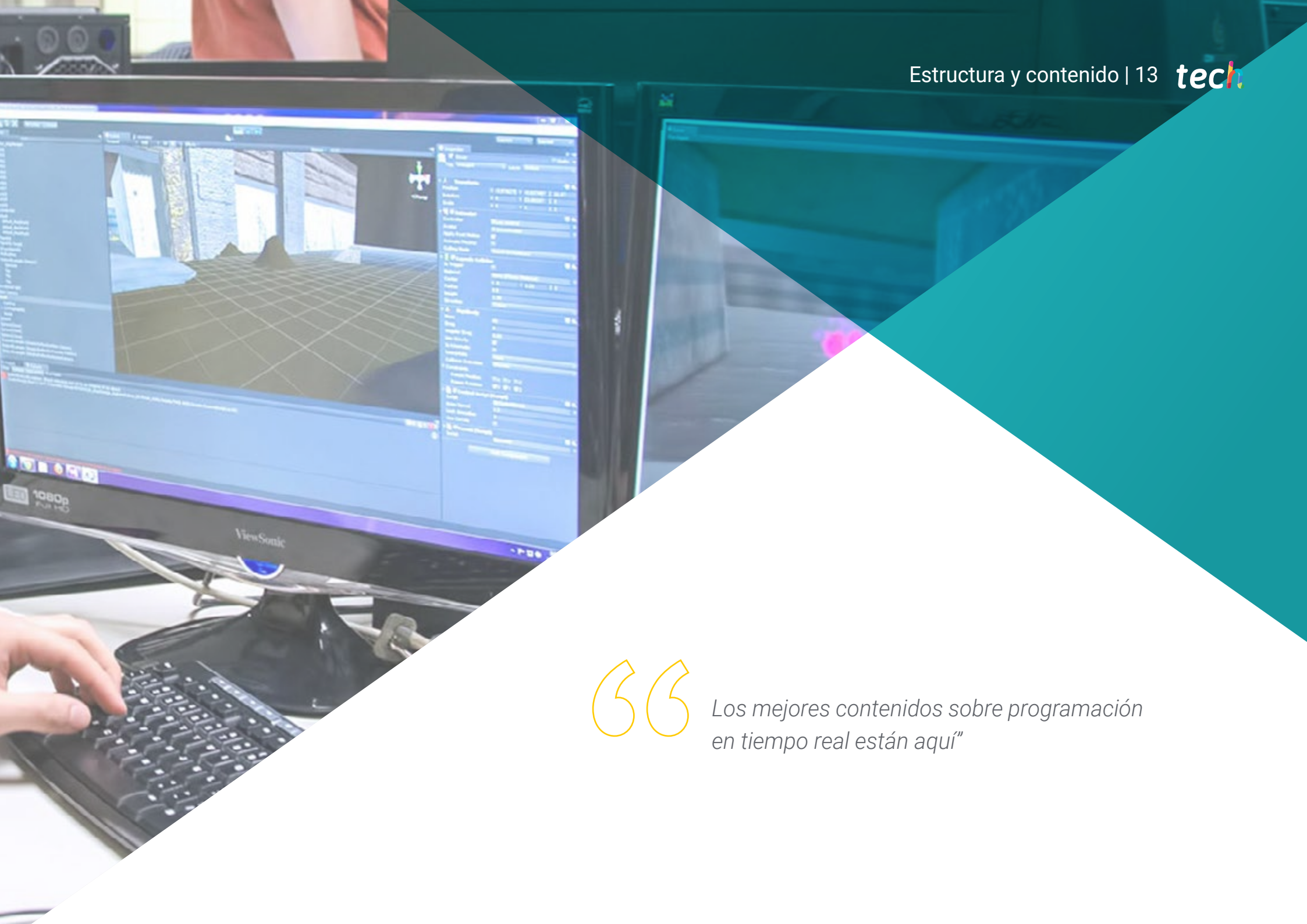
*Trabaja para tus empresas de videojuegos favoritas gracias a esta titulación*

# 03

## Estructura y contenido

Este Diplomado en Programación en Tiempo Real ha sido diseñado por los mayores expertos en programación aplicada a videojuegos, para que sus alumnos puedan disfrutar de los mejores conocimientos en la materia. Así, podrán aplicarlos directamente en sus carreras profesionales, haciendo que sus oportunidades laborales crezcan. Para ello, esta titulación ha sido estructurada en 1 módulo, compuesto de 10 temas, con los que se profundizará en todos los aspectos relacionados con la programación en tiempo real.





“

Los mejores contenidos sobre programación  
en tiempo real están aquí”

## Módulo 1. Programación en tiempo real

- 1.1. Conceptos básicos de la programación concurrente
  - 1.1.1. Conceptos fundamentales
  - 1.1.2. Concurrencia
  - 1.1.3. Beneficios de la concurrencia
  - 1.1.4. Concurrencia y hardware
- 1.2. Estructuras básicas de soporte a la concurrencia en Java
  - 1.2.1. Concurrencia en Java
  - 1.2.2. Creación de *threads*
  - 1.2.3. Métodos
  - 1.2.4. Sincronización
- 1.3. *Threads*, ciclo de vida, prioridades, interrupciones, estados, ejecutores
  - 1.3.1. *Threads*
  - 1.3.2. Ciclo de vida
  - 1.3.3. Prioridades
  - 1.3.4. Interrupciones
  - 1.3.5. Estados
  - 1.3.6. Ejecutores
- 1.4. Exclusión mutua
  - 1.4.1. ¿Qué es la exclusión mutua?
  - 1.4.2. Algoritmo de Dekker
  - 1.4.3. Algoritmo de Peterson
  - 1.4.4. Exclusión mutua en Java
- 1.5. Dependencias de estados
  - 1.5.1. Inyección de dependencias
  - 1.5.2. Implementación del patrón en Java
  - 1.5.3. Formas de inyectar las dependencias
  - 1.5.4. Ejemplo
- 1.6. Patrones de diseño
  - 1.6.1. Introducción
  - 1.6.2. Patrones de creación
  - 1.6.3. Patrones de estructura
  - 1.6.4. Patrones de comportamiento





- 1.7. Uso de bibliotecas Java
  - 1.7.1. ¿Qué son las bibliotecas en Java?
  - 1.7.2. Mockito-all, Mockito-core
  - 1.7.3. Guava
  - 1.7.4. Commons-io
  - 1.7.5. Commons-lang, Commons-lang3
- 1.8. Programación de shaders
  - 1.8.1. Pipeline 3D y rasterizado
  - 1.8.2. Vertex Shading
  - 1.8.3. Pixel Shading: Iluminación I
  - 1.8.4. Pixel Shading: Iluminación II
  - 1.8.5. Post-efectos
- 1.9. Programación de tiempo real
  - 1.9.1. Introducción
  - 1.9.2. Procesamiento de interrupciones
  - 1.9.3. Sincronización y comunicación entre procesos
  - 1.9.4. Los sistemas de planificación en tiempo real
- 1.10. Planificación de tiempo real
  - 1.10.1. Conceptos
  - 1.10.2. Modelo de referencia de los sistemas de tiempo real
  - 1.10.3. Políticas de planificación
  - 1.10.4. Planificadores cíclicos
  - 1.10.5. Planificadores con propiedades estáticas
  - 1.10.6. Planificadores con propiedades dinámicas

“No encontrarás un programa mejor que este para aprender programación en tiempo real aplicada a videojuegos”

04

# 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

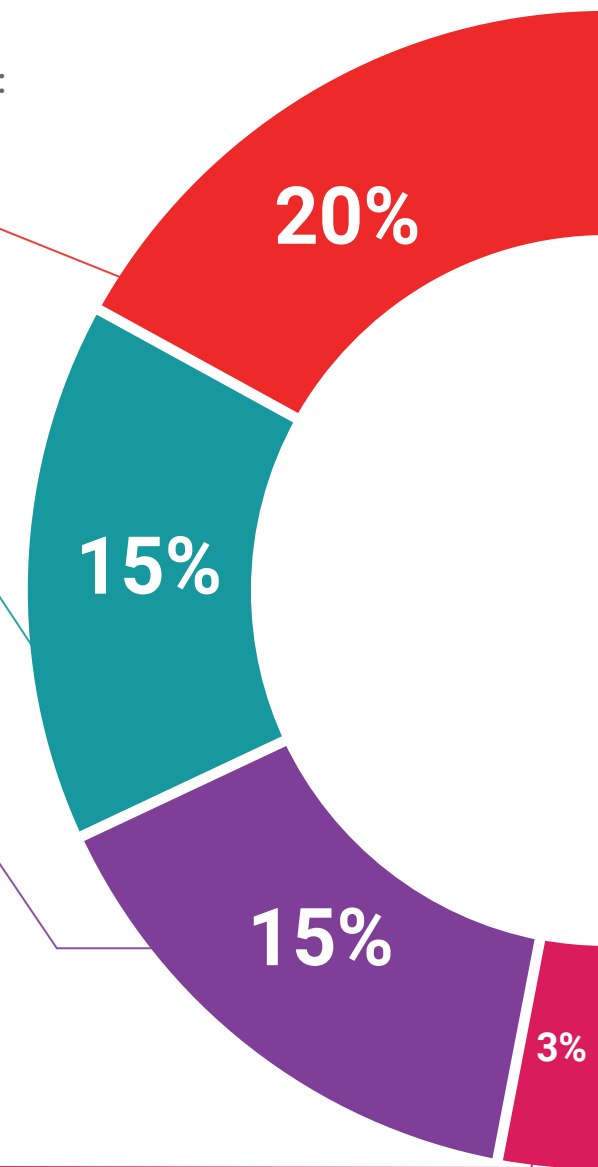
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

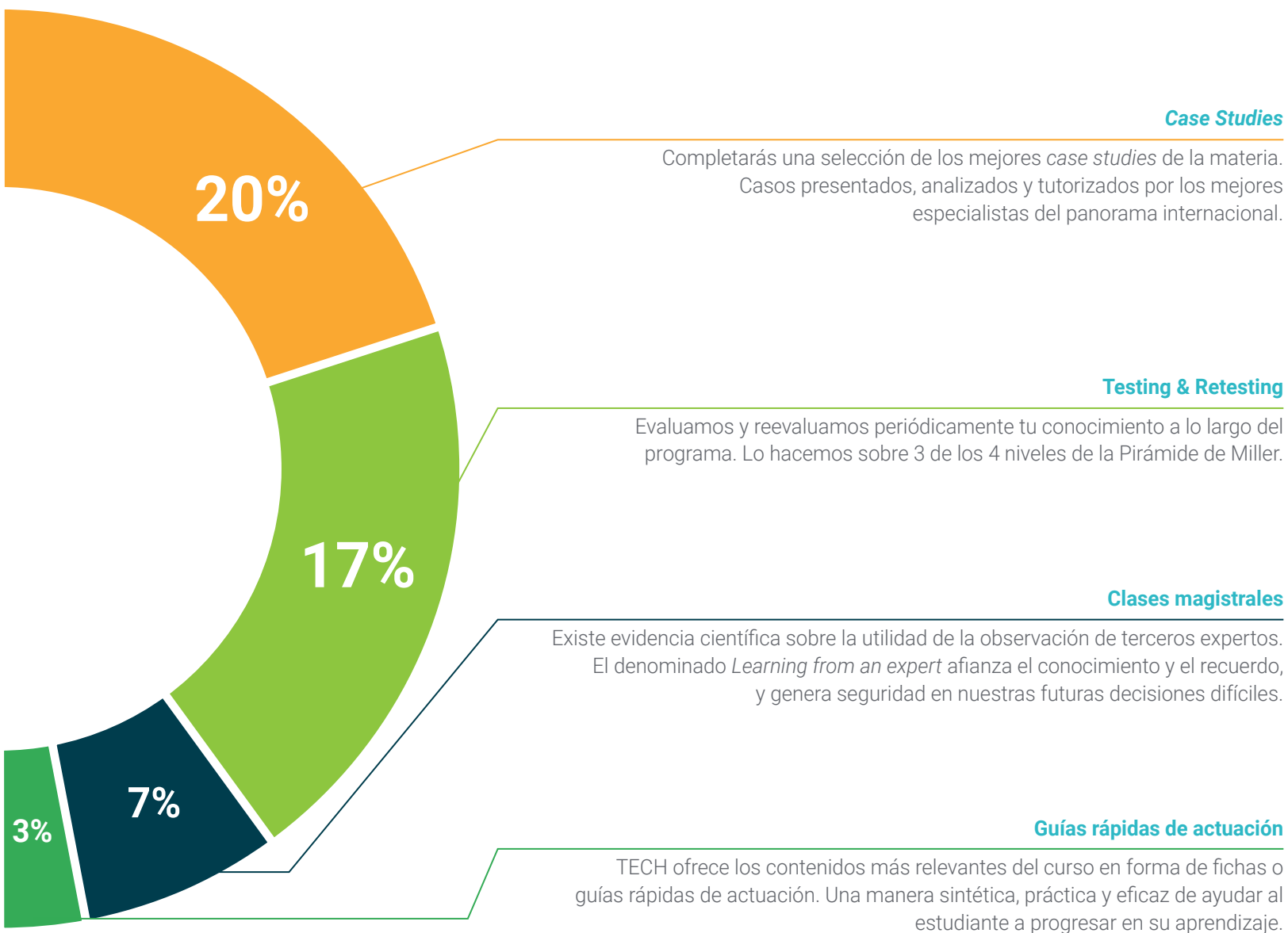
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### 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 Diplomado en Programación en Tiempo Real 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 Programación en Tiempo Real** contiene el programa educativo 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 Programación en Tiempo Real**

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**  
Programación  
en Tiempo Real

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

# Diplomado

## Programación en Tiempo Real

