

Experto Universitario

Metodología y Aprendizaje  
de las Matemáticas Basado  
en el Aula de Infantil





## Experto Universitario

### Metodología y Aprendizaje de las Matemáticas Basado en el Aula de Infantil

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

Acceso web: [www.techtute.com/educacion/experto-universitario/experto-metodologia-aprendizaje-matematicas-basado-aula-infantil](http://www.techtute.com/educacion/experto-universitario/experto-metodologia-aprendizaje-matematicas-basado-aula-infantil)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 18*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 26*

06

Titulación

---

*pág. 36*

# 01

# Presentación

La mayor parte de la adquisición del conocimiento se centra en la observación y la experimentación. Por esa razón, la enseñanza de las Matemáticas se ha revolucionado, implementando a la docencia metodologías y estrategias pedagógicas cada vez más dinámicas e interactivas, en las que el niño es partícipe del proceso de aprendizaje mediante la práctica experiencial, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Se trata de un concepto innovador que estará presente en el programa, que además será 100% online y con el que el docente podrá actualizar su praxis en base a las estrategias más innovadoras. Así, tendrá la oportunidad de rediseñar la planificación trimestral a través de la aritmética, el álgebra, la geometría y la medida a través del juego.



“

*Un programa que te enseñará a potenciar el pensamiento lógico en los más pequeño a través del aprendizaje de las Matemáticas”*

Según diversas asociaciones internacionales centradas en la enseñanza, la asignatura que más odian los alumnos, así como la que mayor porcentaje de fracaso escolar representa son las Matemáticas. Para muchos expertos, el origen de este problema deriva de una mala base, principalmente en relación a la enseñanza de esta materia en Educación Infantil.

Por ello, las distintas corrientes académicas que se han desarrollado en los últimos años han puesto en manifiesto la importancia de utilizar estrategias didácticas innovadoras, dinámicas y en las cuales el niño pueda involucrarse activamente, fomentando, además de la adquisición del conocimiento, un pensamiento lógico y práctico que puede aplicar a otras áreas académicas e, incluso, a su día a día en el entorno doméstico o social.

Y con el fin de que los profesionales de este ámbito puedan ponerse al día de estas estrategias, TECH y un equipo docente especializado en esta área, han desarrollado un programa 100% online que recoge la información más novedosa al respecto. Se trata de una capacitación desarrollada a lo largo de 6 meses en los que el maestro podrá ahondar en la potencialización del pensamiento lógico-matemático en Educación Infantil.

También trabajará de manera intensiva en el conocimiento de las mejores y más vanguardistas metodologías para el aprendizaje basado en el juego y en la adaptación curricular a las estrategias de gamificación que existen hoy en día en relación a la aritmética, el álgebra, la geometría y la medida.

Para ello contará el mejor contenido teórico, práctico y adicional, el cual estará alojado en un Campus Virtual de última generación al cual podrá acceder desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Dentro del equipo docente se encuentra un reconocido Director Invitado Internacional, cuya destacada experiencia investigadora guiará a los alumnos a través de las últimas tendencias en Educación y Didáctica de las Matemáticas, por medio de exhaustivas y exclusivas *Masterclasses*.

Este **Experto Universitario en Metodología y Aprendizaje de las Matemáticas Basado en el Aula de Infantil** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en docencia de las Matemáticas
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica 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



*Mejora tus habilidades con TECH  
y participa en una selección de  
Masterclasses exclusivas, impartidas por  
un reconocido especialista internacional  
en el campo de la Educación Matemática”*

“

*¿Te gustaría perfeccionar tus habilidades docentes en la enseñanza de la aritmética, el álgebra y las demás áreas? En este Experto Universitario encontrarás las claves para lograrlo de manera 100% online”*

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.

*El mejor programa del mercado académico actual para conocer al detalle las estrategias para la enseñanza pre-numérica a través del juego.*

*Trabajarás de manera intensiva en el rediseño del currículo de Matemáticas para los distintos niveles de Educación Infantil a través de las metodologías didácticas más vanguardistas del momento.*



# 02

## Objetivos

Las diversas corrientes educativas que han surgido en la última década y que han revolucionado la enseñanza a través de técnicas cada vez más didácticas e innovadoras es lo que ha motivado a TECH para desarrollar este Experto Universitario. Por ello, el objetivo del mismo es aportar a los docentes la información más completa y exhaustiva relacionada con este campo y con la impartición de las Matemáticas en Educación Infantil, centrándose en las metodologías que mejores resultados han tenido hasta el momento, así como en sus herramientas pedagógicas.



“

*Gracias a este programa, podrás implementar a tus clases los materiales y recursos para la enseñanza que están revolucionando las aulas en los países con los mejores sistemas educativos del mundo”*



### Objetivos generales

- Proporcionar al alumnado un conocimiento teórico e instrumental que le permita tanto adquirir como desarrollar las competencias y habilidades necesarias para desempeñar su labor docente
- Diseñar juegos didácticos para el aprendizaje de las matemáticas
- Gamificar el aula, un nuevo recurso para la motivación y el aprendizaje aplicado a las Matemáticas

“

*El objetivo de TECH es que alcances los tuyos propios a través de una experiencia académica sin parangón y en la que encontrarás todo el material que necesitas para conseguirlo”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Pensamiento Lógico-Matemático en Educación Infantil

- ♦ Entender el desarrollo de Pensamiento Lógico-Matemático dentro del currículo de Educación Infantil y Educación Primaria
- ♦ Conseguir que el niño aprenda a deducir lógicamente, a argumentar y a sacar conclusiones de las situaciones que se le presentan
- ♦ Aprender a trabajar con diferentes técnicas de aprendizaje
- ♦ Aprender conceptos matemáticos y vocabulario apropiados para realizar una unidad didáctica

### Módulo 2. Metodología y aprendizaje basado en el aula de Educación Infantil

- ♦ Conocer los conceptos básicos para la didáctica del Cálculo Mental en el aula
- ♦ Desarrollar materiales y juegos para trabajar el Cálculo Mental en el aula
- ♦ Conocer otros recursos disponibles para el desarrollo del Cálculo Mental en las aulas de Infantil y Primaria
- ♦ Conocer y poner en marcha el trabajo cooperativo en el aula de matemáticas
- ♦ Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias

### Módulo 3. Aritmética, álgebra, geometría y medida. Juego con números

- ♦ Tener la capacidad de planificar distintas situaciones de juegos y actividades
- ♦ Participar con gusto en los distintos tipos de juegos y regular su comportamiento y emoción a la acción
- ♦ Aprender a contar, a familiarizarse con los números, a distinguir entre cardinal y ordinal
- ♦ Trabajar y aprender los números cardinales en serie, a través de la manipulación del material adecuado, conocer su composición y descomposición en otros inferiores

03

# Dirección del curso

El equipo docente de este Experto Universitario en Metodología y Aprendizaje de las Matemáticas Basado en el Aula de Infantil está compuesto por un conjunto de profesionales del máximo nivel procedente de distintas áreas relacionadas con el desarrollo cognitivo infantil: docentes, pedagogos y psicólogos. Así, el egresado podrá ampliar sus conocimientos en función al criterio de distintos especialistas, conformando un pensamiento completo, crítico y actual de la enseñanza en función a las estrategias didácticas que están marcando tendencia en la actualidad.





“

*Durante los 6 meses de capacitación, podrás resolver cualquier duda que te surja con el equipo docente, a través de consultas que podrás solicitar a través del Campus Virtual”*

## Director Invitado Internacional

El Doctor Noah Heller es un destacado profesional en el ámbito de la **Educación**, especializado en la enseñanza de **Matemáticas** y **Ciencias**. Con un enfoque en la **innovación pedagógica**, ha dedicado su carrera a mejorar las **prácticas educativas** en el **sistema K-12**. Además, sus intereses principales incluyen el **desarrollo profesional** de **maestros** y la creación de **estrategias didácticas** para mejorar la comprensión de las **Matemáticas**, en los estudiantes de **Primaria y Secundaria**, a través de **apuestas didácticas** novedosas.

A lo largo de su trayectoria, ha ocupado puestos de gran relevancia, por ejemplo, como **Director de Liderazgo Educativo**, en Harvard Graduate School of Education. También ha dirigido el **Programa de Beca para Maestros “Master Math for America”**, en el que ha supervisado la instrucción y expansión de un programa que ha impactado a más de 700 maestros de **Matemáticas** y **Ciencias** en la ciudad de **Nueva York**, trabajando estrechamente con **profesionales matemáticos y científicos** de alto nivel.

A su vez, ha colaborado como investigador en diversas publicaciones sobre la **enseñanza** de las **Matemáticas** y nuevas **didácticas** aplicadas a la **Educación Primaria**. Igualmente, ha ofrecido conferencias y seminarios en los que ha promovido **enfoques pedagógicos** que fomenten el **pensamiento crítico** en los estudiantes, haciendo de la **enseñanza** de las **Matemáticas** un proceso dinámico y accesible.

A nivel internacional, el Doctor Noah Heller ha sido reconocido por su capacidad para implementar estrategias innovadoras en la **educación STEM**. De hecho, su liderazgo en el **“Master Math for America”** lo ha posicionado como una figura clave en la capacitación de docentes, recibiendo elogios por su habilidad para conectar el **ámbito académico** con la **práctica en el aula**. Asimismo, su trabajo ha sido fundamental en la creación de uno de los programas más prestigiosos de **desarrollo profesional** en Educación.



## Dr. Heller, Noah

---

- Director de Instrucción en Matemáticas, Harvard School of Education, Massachusetts, Estados Unidos
- Director de Liderazgo Educativo en Harvard Graduate School of Education, Massachusetts, EE.UU.
- Director del Programa de Beca para Maestros *"Master Math for America"*
- Doctor en Filosofía por la Universidad de New York
- Licenciado en Ciencias, Física y Matemáticas por The Evergreen State College

“

*Gracias a TECH podrás  
aprender con los mejores  
profesionales del mundo”*

## Dirección



### Dña. Delgado Pérez, María José

- ♦ Profesora de TPR y Matemáticas en el Colegio Peñalar
- ♦ Profesora de Secundaria y Bachillerato
- ♦ Experta en Dirección de Centros Educativos
- ♦ Coautora de libros de tecnología con la Editorial McGraw Hill
- ♦ Máster en Dirección y Gestión de Centros Educativos
- ♦ Dirección y Gestión en Primaria, Secundaria y Bachillerato
- ♦ Diplomatura en Magisterio con Especialidad en Inglés
- ♦ Ingeniera Industrial

## Profesores

### D. López Pajarón, Juan

- ♦ Profesor de Ciencias de Secundaria y Bachillerato en el Colegio Montesclaros del Grupo Educare
- ♦ Coordinador y Responsable de Proyectos Educativos en Secundaria y Bachillerato
- ♦ Técnico en Tragsa
- ♦ Biólogo con Experiencia en el Campo de la Conservación del Medio Ambiente
- ♦ Máster en Dirección y Gestión de Centros Educativos por la Universidad Internacional de La Rioja

### Dña. Vega, Isabel

- ♦ Maestra Especializada en Didácticas de las Matemáticas y Problemas de Aprendizaje
- ♦ Maestra de Educación Primaria
- ♦ Coordinadora del Ciclo de Primaria
- ♦ Especialización en Educación Especial y Didáctica de las Matemáticas
- ♦ Graduada en Magisterio



**Dña. Hitos, María**

- ♦ Maestra de Educación Infantil y Primaria Especializada en Matemáticas
- ♦ Maestra de Educación Infantil y Primaria
- ♦ Coordinadora del Departamento de Inglés en Infantil
- ♦ Habilitación Lingüística en Inglés por la Comunidad de Madrid

**Dña. Iglesias Serranilla, Elena**

- ♦ Profesora de Educación Infantil y Primaria con Especialidad en Música
- ♦ Coordinadora de Primer Ciclo de Primaria
- ♦ Formación en Nuevas Metodologías de Aprendizaje

**Dña. Soriano de Antonio, Nuria**

- ♦ Filóloga Especialista en Lengua Castellana y Literatura
- ♦ Máster en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y FP por la Universidad Alfonso X el Sabio
- ♦ Máster en Español para Extranjeros
- ♦ Experta en Dirección y Gestión de Centros Educativos
- ♦ Experta en Didáctica del Español
- ♦ Licenciada en Filología Hispánica por la Universidad Complutense de Madrid



*Una experiencia de capacitación  
única, clave y decisiva para impulsar  
tu desarrollo profesional"*

04

# Estructura y contenido

Tanto la estructura como la totalidad del contenido de este Experto Universitario han sido diseñados por TECH siguiendo las pautas del equipo docente, así como los criterios que definen la efectiva metodología pedagógica del *Relearning*. Así, ha sido posible conformar un programa del máximo nivel en el cual el egresado encontrará con el mejor contenido relacionado con la docencia de las Matemáticas en Educación Infantil. Se trata, por lo tanto, de una oportunidad única para implementar a su praxis los conocimientos más completos y actualizados a través de una capacitación teórico-práctica 100% online.



“

*El contenido de este Experto Universitario incluye: vídeos al detalle, artículos de investigación, lecturas complementarias, ejercicios de autoconocimiento ¡y mucho más! Para que amplíes cada apartado de manera personalizada”*

## Módulo 1. Pensamiento Lógico-Matemático en Educación Infantil

- 1.1. Pensamiento Lógico-Matemático
  - 1.1.1. ¿Qué es la lógica matemática?
  - 1.1.2. ¿Cómo se adquieren los conocimientos matemáticos?
  - 1.1.3. La formación de conceptos lógico-matemáticos en la edad temprana
  - 1.1.4. Los conceptos matemáticos
  - 1.1.5. Características propias del Pensamiento Lógico-Matemático
- 1.2. Formación de las capacidades relacionadas con el desarrollo lógico-matemático
  - 1.2.1. Desarrollo cognitivo (Piaget)
  - 1.2.2. Los estadios evolutivos
  - 1.2.3. División del pensamiento en conocimientos (Piaget)
  - 1.2.4. Evolución del conocimiento lógico-matemático
  - 1.2.5. Conocimiento físico vs. Conocimiento lógico-matemático
  - 1.2.6. Conocimiento del espacio y del tiempo
- 1.3. Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático
  - 1.3.1. Introducción
  - 1.3.2. Conocimiento y realidad
  - 1.3.3. Desarrollo del conocimiento matemático
  - 1.3.4. Desarrollo del pensamiento lógico por edades
  - 1.3.5. Componentes del desarrollo lógico
  - 1.3.6. Lenguaje matemático
  - 1.3.7. Desarrollo lógico-matemático y currículo base
- 1.4. Fundamentos psicopedagógicos en la construcción del conocimiento matemático
  - 1.4.1. La inteligencia sensoriomotora
  - 1.4.2. Formación del pensamiento objetivo-simbólico
  - 1.4.3. Formación del pensamiento lógico-concreto
  - 1.4.4. El razonamiento y sus tipos
  - 1.4.5. Taxonomía de Bloom en el desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático
- 1.5. Los aprendizajes lógico-matemáticos I
  - 1.5.1. Introducción
  - 1.5.2. Estructuración del esquema corporal
    - 1.5.2.1. Concepto corporal
    - 1.5.2.2. Imagen corporal
    - 1.5.2.3. Ajuste postural
    - 1.5.2.4. Coordinación
- 1.6. Nociones de orden
  - 1.6.1. Comparación
  - 1.6.2. Correspondencia
  - 1.6.3. Cuantificadores
  - 1.6.4. Conservación de la cantidad
  - 1.6.5. Conjuntos o agrupaciones
  - 1.6.6. Formación de conjuntos
  - 1.6.7. Cardinalidad numérica
  - 1.6.8. El concepto del número
  - 1.6.9. Comparación de conjuntos
  - 1.6.10. Equivalencia de conjunto
  - 1.6.11. Reconocimiento de números naturales
  - 1.6.12. Números ordinales
  - 1.6.13. Operaciones matemáticas: adición y sustracción
- 1.7. Conocimientos prenuméricos: clasificación
  - 1.7.1. ¿Qué es clasificar?
  - 1.7.2. Procesos
  - 1.7.3. Tipos de clasificaciones
  - 1.7.4. Clasificaciones cruzadas
  - 1.7.5. Juegos de clasificación
- 1.8. Juegos de seriación
  - 1.8.1. La importancia de hacer series
  - 1.8.2. Operaciones lógicas en la construcción de las series
  - 1.8.3. Tipos de series
  - 1.8.4. La seriación en Educación Infantil
  - 1.8.5. Juegos de seriaciones

- 1.9. Conocimientos prenuméricos: la enumeración
  - 1.9.1. Conceptualización y función de la enumeración
  - 1.9.2. Operaciones lógicas que intervienen en la enumeración
  - 1.9.3. La enumeración en Educación Infantil. Diseño de actividades
  - 1.9.4. Diseño de actividades
  - 1.9.5. Logros en función de las tareas
- 1.10. Representación y matemáticas manipulativas
  - 1.10.1. Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático a través de los sentidos
  - 1.10.2. Representación, visualización y razonamiento
  - 1.10.3. Diseño de actividades apoyadas en la representación
  - 1.10.4. Matemáticas manipulativas: funciones y recursos
  - 1.10.5. Diseño de actividades que se apoyan en la manipulación

## Módulo 2. Metodología y aprendizaje basado en el aula de Educación Infantil

- 2.1. La enseñanza globalizada en Educación Infantil
  - 2.1.1. Aprendizaje cooperativo
  - 2.1.2. Método por proyectos
  - 2.1.3. El juego
  - 2.1.4. Rincón de matemáticas
  - 2.1.5. Actividades cotidianas (rutinas)
  - 2.1.6. Talleres
  - 2.1.7. Actividades de gran grupo reglado
- 2.2. La construcción del conocimiento matemático en Educación Infantil
  - 2.2.1. Introducción
  - 2.2.2. Modelos en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas
  - 2.2.3. La especificidad y significación del saber matemático
  - 2.2.4. Aprendizaje y gestión de variables didácticas
  - 2.2.5. Errores y obstáculos en el aprendizaje matemático
- 2.3. El currículo de matemáticas en Educación Infantil
  - 2.3.1. Introducción
  - 2.3.2. Transposición didáctica
  - 2.3.3. Consideraciones generales del currículo de Matemáticas en Educación Infantil
  - 2.3.4. Consideraciones del NCTM
- 2.3.5. Currículo y relaciones inferenciales en la Educación Infantil
- 2.3.6. Elementos inferenciales en la Educación Infantil
- 2.3.7. Currículo matemático escolar y construcción de relaciones
- 2.3.8. Argumento y discurso matemático en Educación Infantil
- 2.4. La creatividad en Matemáticas. El método de los *Bits* de inteligencia
  - 2.4.1. Introducción
  - 2.4.2. Principales teorías de la creatividad
  - 2.4.3. Principios sobre las matemáticas escolares
  - 2.4.4. Los estándares de las matemáticas
  - 2.4.5. El método de *Bits* de inteligencia
- 2.5. Propuestas metodológicas para alumnos con necesidades educativas
  - 2.5.1. Introducción
  - 2.5.2. Crear un ambiente de aprendizaje para incluir la diversidad infantil
  - 2.5.3. La diversidad de las aulas escolares en la sociedad actual
  - 2.5.4. El clima del aula inclusiva como respuesta educativa a la diversidad
  - 2.5.5. El cambio metodológico
  - 2.5.6. El conocimiento matemático se construye a partir de la propia experiencia
  - 2.5.7. Didáctica de las Matemáticas
  - 2.5.8. Principios fundamentales
  - 2.5.9. Descripción del método
- 2.6. Principios de metodología didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Educación Infantil
  - 2.6.1. Metodología
  - 2.6.2. Líneas metodológicas básicas
  - 2.6.3. Estimulación infantil
  - 2.6.4. Secuencia de aprendizajes
  - 2.6.5. Características de la evaluación de aprendizajes
  - 2.6.6. Instrumentos de evaluación
- 2.7. La teoría de las Situaciones Didácticas
  - 2.7.1. Introducción
  - 2.7.2. El contrato didáctico
  - 2.7.3. Aprendizaje basado en la TSD
  - 2.7.4. Análisis de situaciones reales
  - 2.7.5. Variables y su gestión

- 2.8. Recursos didácticos y actividades
  - 2.8.1. Principales básicos del aprendizaje matemático
  - 2.8.2. Estrategias que crean una predisposición favorable hacia las matemáticas
  - 2.8.3. Materiales y recursos lógico-matemáticos. Utilidades
  - 2.8.4. Recursos no materiales
  - 2.8.5. Actividades matemáticas adecuadas para Infantil
  - 2.8.6. Actividades constructivas lógico-matemáticas
- 2.9. Análisis de objetivos, contenidos y criterios de evaluación
  - 2.9.1. Análisis de objetivos (primer ciclo)
  - 2.9.2. Análisis de objetivos (segundo ciclo)
  - 2.9.3. Análisis de contenidos
  - 2.9.4. Criterios de evaluación (primer ciclo)
  - 2.9.5. Criterios de evaluación (segundo ciclo)
- 2.10. La evaluación en Educación Infantil
  - 2.10.1. Introducción
  - 2.10.2. Características de la evaluación Infantil
  - 2.10.3. La evaluación de la enseñanza en Educación Infantil
  - 2.10.4. La evaluación del aprendizaje en Educación Infantil
  - 2.10.5. El marco normativo
  - 2.10.6. Las rúbricas

### **Módulo 3. Aritmética, álgebra, geometría y medida. Juego con números**

- 3.1. Iniciación al número
  - 3.1.1. Concepto del número
  - 3.1.2. Construcción de la estructura del número
  - 3.1.3. Desarrollo numérico: el conteo
    - 3.1.3.1. Fases en el aprendizaje de la secuencia numérica
      - 3.1.3.1.1. Nivel de cuerda o hilera
      - 3.1.3.1.2. Nivel cadena irrompible
      - 3.1.3.1.3. Nivel cadena rompible
      - 3.1.3.1.4. Nivel cadena numerable
      - 3.1.3.1.5. Nivel cadena bidireccional

- 3.1.4. Principios del conteo
  - 3.1.4.1. Principio de correspondencia uno a uno
  - 3.1.4.2. Principio del orden estable
  - 3.1.4.3. Principio de cardinalidad
  - 3.1.4.4. Principio de abstracción
  - 3.1.4.5. Principio de irrelevancia de orden
- 3.1.5. Procedimientos que utiliza el niño en el conteo
  - 3.1.5.1. Correspondencia término a término
  - 3.1.5.2. Correspondencia subconjunto a subconjunto
  - 3.1.5.3. Estimación puramente visual
  - 3.1.5.4. Subitización
  - 3.1.5.5. Contar los elementos de una colección
  - 3.1.5.6. Recontar
  - 3.1.5.7. Descontar
  - 3.1.5.8. Sobrecontar
  - 3.1.5.9. Procedimientos de cálculo
- 3.1.6. Situaciones fundamentales para el cardinal y el ordinal
- 3.1.7. La importancia del cero
- 3.1.8. Estrategias para potenciar el concepto y uso del número
- 3.2. Proceso de adquisición del número
  - 3.2.1. Introducción
  - 3.2.2. Concepto del número
    - 3.2.2.1. Percepción de cantidades generales
    - 3.2.2.2. Distinción y comparación de cantidades de objetos
    - 3.2.2.3. El principio de la unicidad
    - 3.2.2.4. Generalización
    - 3.2.2.5. Acción sumativa
    - 3.2.2.6. Captación de cantidades nombradas
      - 3.2.2.6.1. Serie numérica oral
      - 3.2.2.6.2. Contar objetos
      - 3.2.2.6.3. Representación del cardinal
      - 3.2.2.6.4. Comparar magnitudes
    - 3.2.2.7. Identificación del nombre con su representación
    - 3.2.2.8. Invariabilidad de las cantidades nombradas

- 3.2.3. Desde la psicología experimental
  - 3.2.3.1. El efecto distancia
  - 3.2.3.2. El efecto tamaño
  - 3.2.3.3. La ordenación espacial numérica
- 3.2.4. Desde la psicología del desarrollo
  - 3.2.4.1. Teoría conductivista, cognitiva y constructivista
    - 3.2.4.1.1. Ley del ejercicio
    - 3.2.4.1.2. Ley del efecto
- 3.2.5. Teorías sobre el proceso de adquisición del número
- 3.2.6. Piaget
  - 3.2.6.1. Estadios
  - 3.2.6.2. Requisitos para el entendimiento de la noción del número
- 3.2.7. Dienes
  - 3.2.7.1. Principios
    - 3.2.7.1.1. Principio dinámico
    - 3.2.7.1.2. Principio constructivo
    - 3.2.7.1.3. Principio de variabilidad económica
    - 3.2.7.1.4. Principio de variabilidad constructiva
  - 3.2.7.2. Etapas
    - 3.2.7.2.1. Juego libre
    - 3.2.7.2.2. Juego con reglas
    - 3.2.7.2.3. Juegos isomorfos
    - 3.2.7.2.4. Representación
    - 3.2.7.2.5. Descripción
    - 3.2.7.2.6. Deducción
- 3.2.8. Mialaret
  - 3.2.8.1. Etapas
    - 3.2.8.1.1. Acción misma
    - 3.2.8.1.2. Acción acompañada por el lenguaje
    - 3.2.8.1.3. Conducta del relato
    - 3.2.8.1.4. Aplicación del relato a situaciones reales
    - 3.2.8.1.5. Expresión gráfica de las acciones ya relatadas y representadas
    - 3.2.8.1.6. Traducción simbólica del problema estudiado

- 3.2.9. Procesamiento de la información
  - 3.2.9.1. El modelo de aprehensión numérica
  - 3.2.9.2. Habilidades numéricas prelingüísticas
- 3.2.10. Principios de conteo (Gelman y Gallistel)
  - 3.2.10.1. Principio de correspondencia biunívoca
  - 3.2.10.2. Principio de orden estable
  - 3.2.10.3. Principio de cardinalidad
  - 3.2.10.4. Principio de abstracción
  - 3.2.10.5. Principio de intranscendencia de orden
- 3.2.11. Comparación de los principios de conteo entre la teoría de Piaget, Gelman y Gallistel
- 3.3. Aritmética informal I
  - 3.3.1. Introducción
  - 3.3.2. Hacia una aritmética informal e intuitiva en Educación Infantil
    - 3.3.2.1. Reconocer cantidades
    - 3.3.2.2. Relacionar cantidades
    - 3.3.2.3. Operar cantidades
  - 3.3.3. Objetivos
  - 3.3.4. Capacidades aritméticas precoces
    - 3.3.4.1. La conservación de la desigualdad
  - 3.3.5. Competencias aritméticas y cantinelas
    - 3.3.5.1. Consideraciones previas
      - 3.3.5.1.1. El conflicto sociocognitivo
      - 3.3.5.1.2. El papel del lenguaje
      - 3.3.5.1.3. La creación de contextos
    - 3.3.5.2. Procedimientos y dominio de la cantinela
- 3.4. Aritmética informal II
  - 3.4.1. La memorización de hechos numéricos
    - 3.4.1.1. Actividades para trabajar la memorización
    - 3.4.1.2. El dominó
    - 3.4.1.3. La rayuela
  - 3.4.2. Situaciones didácticas para la introducción de la adición
    - 3.4.2.1. Juego del número marcado
    - 3.4.2.2. La carrera hasta el 10
    - 3.4.2.3. Las felicitaciones de Navidad

3.5. Operaciones básicas de la aritmética

3.5.1. Introducción

3.5.2. Estructura aditiva

3.5.2.1. Fases de Mialaret

3.5.2.1.1. Acercamiento a través de la manipulación

3.5.2.1.2. Acción acompañada del lenguaje

3.5.2.1.3. Trabajo mental apoyado en la verbalización

3.5.2.1.4. Trabajo puramente mental

3.5.2.2. Estrategias para sumar

3.5.2.3. Iniciación a la resta

3.5.2.4. La suma y la resta

3.5.2.4.1. Modelado directo y con objetos

3.5.2.4.2. Secuencias de recuento

3.5.2.4.3. Datos numéricos recordados

3.5.2.4.4. Estrategias para sumar

3.5.2.4.5. Estrategias para restar

3.5.3. La multiplicación y la división

3.5.4. Resolución de problemas aritméticos

3.5.4.1. Sumas y restas

3.5.4.2. Multiplicaciones y divisiones

3.6. Espacio y Geometría en Educación Infantil

3.6.1. Introducción

3.6.2. Objetivos propuestos por el NCTM

3.6.3. Consideraciones psicopedagógicas

3.6.4. Recomendaciones para la enseñanza de la geometría

3.6.5. Piaget y su aportación a la Geometría

3.6.6. El modelo de Van Hiele

3.6.6.1. Niveles

3.6.6.1.1. Visualización o reconocimiento

3.6.6.1.2. Análisis

3.6.6.1.3. Ordenación y clasificación

3.6.6.1.4. Rigor

3.6.6.2. Fases de aprendizaje

3.6.6.2.1. Fase 1: discernimiento

3.6.6.2.2. Fase 2: orientación dirigida

3.6.6.2.3. Fase 3: explicación

3.6.6.2.4. Fase 4: orientación

3.6.6.2.5. Fase 5: integración

3.6.7. Tipos de Geometría

3.6.7.1. Topológica

3.6.7.2. Proyectiva

3.6.7.3. Métrica

3.6.8. Visualización y razonamiento

3.6.8.1. La orientación espacial

3.6.8.2. La estructuración espacial

3.6.8.3. Gálvez y Brousseau

3.6.8.3.1. Microespacio

3.6.8.3.2. Mesoespacio

3.6.8.3.3. Macroespacio

3.7. Las magnitudes y su medida

3.7.1. Introducción

3.7.2. La construcción de la noción de magnitud en el niño

3.7.2.1. Fases piagetianas en la construcción de las magnitudes

3.7.2.1.1. Consideración y percepción de una magnitud

3.7.2.1.2. Conservación de la magnitud

3.7.2.1.3. Ordenación respecto a la magnitud

3.7.2.1.4. Correspondencia de números a cantidades de magnitud

3.7.2.2. Etapas en la construcción de la medida

3.7.2.2.1. Comparación perceptiva directa

3.7.2.2.2. Desplazamiento de objetos

3.7.2.2.3. Operatividad de la propiedad transitiva

- 3.7.2.3. Etapas en la enseñanza-aprendizaje de las magnitudes
  - 3.7.2.3.1. Estimulación sensorial
  - 3.7.2.3.2. Comparación directa
  - 3.7.2.3.3. Comparación indirecta
  - 3.7.2.3.4. Elección de la unidad
  - 3.7.2.3.5. Sistema de medidas irregulares
  - 3.7.2.3.6. Sistema de medida regulares
- 3.7.3. Midiendo magnitudes
- 3.7.4. La medida de la longitud
- 3.7.5. La medida de la masa
- 3.7.6. La medida de la capacidad y el volumen
- 3.7.7. La medida del tiempo
- 3.7.8. Fase de las diferentes magnitudes
  - 3.7.8.1. Fase preparación
  - 3.7.8.2. Fase de práctica de medidas
  - 3.7.8.3. Fase de consolidación de técnicas y conceptos
- 3.8. El juego en Educación Infantil
  - 3.8.1. Introducción
  - 3.8.2. Objetivos
  - 3.8.3. Características del juego
  - 3.8.4. Evolución del juego
    - 3.8.4.1. Tipos de juego
      - 3.8.4.1.1. Juego funcional
      - 3.8.4.1.2. Juego de imitación o simbólico
      - 3.8.4.1.3. Juego de reglas
      - 3.8.4.1.4. Juego de construcción
  - 3.8.5. Azar y estrategia
  - 3.8.6. La competencia en los juegos
  - 3.8.7. Consideraciones didácticas sobre el juego
- 3.9. Recursos didácticos del juego
  - 3.9.1. Los juegos y el pensamiento lógico
    - 3.9.1.1. Las tres en raya
    - 3.9.1.2. El cuarto
    - 3.9.1.3. Juegos de retrato
  - 3.9.2. Los juegos cuantitativos
    - 3.9.2.1. El número para comparar
      - 3.9.2.1.1. ¡A casa!
    - 3.9.2.2. El número para calcular
      - 3.9.2.2.1. Las parejas
      - 3.9.2.2.2. ¡No va más!
      - 3.9.2.2.3. El ratón y el gato
  - 3.9.3. Los juegos y la estructura del espacio
    - 3.9.3.1. Puzzles
      - 3.9.3.1.1. Los cuadros bicolores
      - 3.9.3.1.2. El hex
- 3.10. Juegos en diferentes espacios
  - 3.10.1. Introducción
  - 3.10.2. Juegos dentro del aula
    - 3.10.2.1. El juego de la mariposa
    - 3.10.2.2. El juego de las particiones
    - 3.10.2.3. Trenes de imágenes
    - 3.10.2.4. El periódico
    - 3.10.2.5. Figuras planas
    - 3.10.2.6. Lo recipientes
  - 3.10.3. Juegos en psicomotricidad
    - 3.10.3.1. Trabajar los tamaños
    - 3.10.3.2. Clasificar
    - 3.10.3.3. Jugamos con los aros
  - 3.10.4. Juegos en el exterior
  - 3.10.5. Juegos matemáticos con las TIC
    - 3.10.5.1. Juega con la mente la tortuga
    - 3.10.5.2. Figuras geométricas
    - 3.10.5.3. Para alumnos de 3 años
    - 3.10.5.4. Variedad de actividades
    - 3.10.5.5. Unidad didáctica

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.

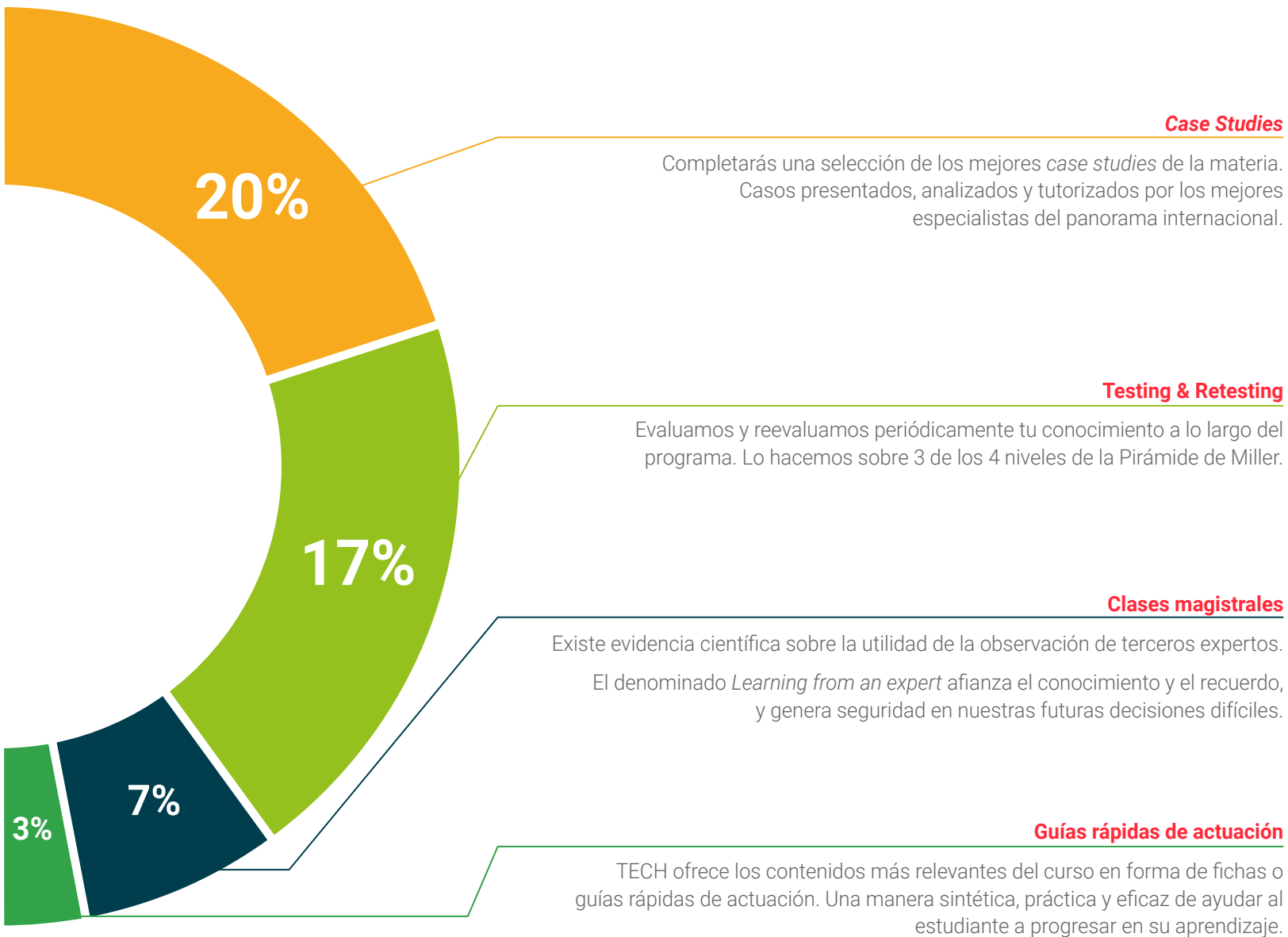
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### **Lecturas complementarias**

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





#### Case Studies



#### Testing & Retesting



#### Clases magistrales



#### Guías rápidas de actuación



06

# Titulación

El Experto Universitario en Metodología y Aprendizaje de las Matemáticas Basado en el Aula de Infantil garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Experto Universitario en Metodología y Aprendizaje de las Matemáticas Basado en el Aula de Infantil** 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Experto Universitario, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Experto Universitario en Metodología y Aprendizaje de las Matemáticas Basado en el Aula de Infantil**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 meses**



\*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.



**Experto Universitario**  
Metodología y Aprendizaje  
de las Matemáticas Basado  
en el Aula de Infantil

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

Experto Universitario

Metodología y Aprendizaje  
de las Matemáticas Basado  
en el Aula de Infantil



**tech**  
universidad