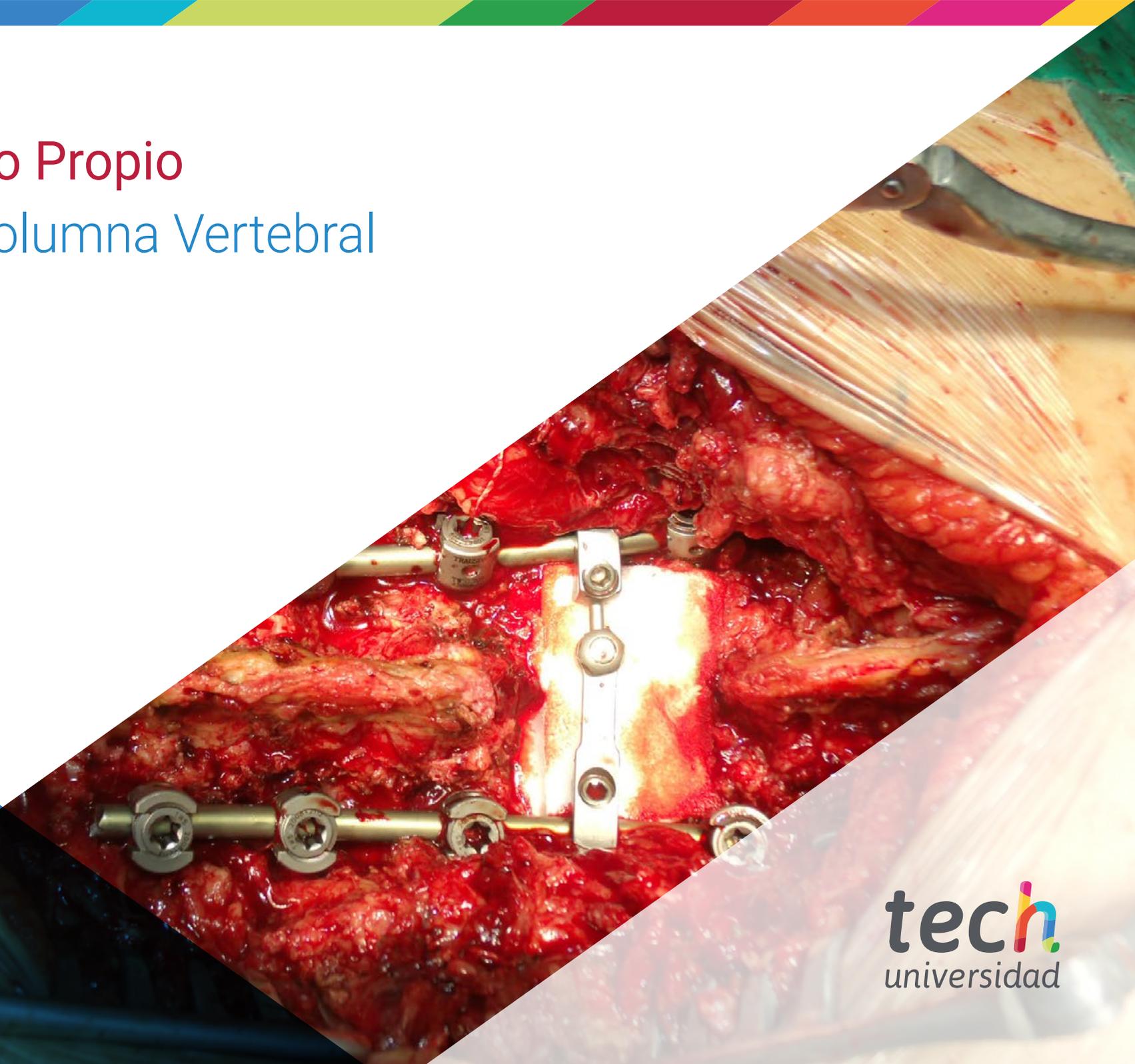


# Máster Título Propio

## Cirugía de Columna Vertebral

Avalado por:





## Máster Título Propio Cirugía de Columna Vertebral

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/master/master-cirugia-columna-vertebral](http://www.techtitute.com/medicina/master/master-cirugia-columna-vertebral)

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 8*

03

Plan de estudios

---

*pág. 12*

04

Objetivos docentes

---

*pág. 26*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 34*

06

Cuadro docente

---

*pág. 44*

07

Titulación

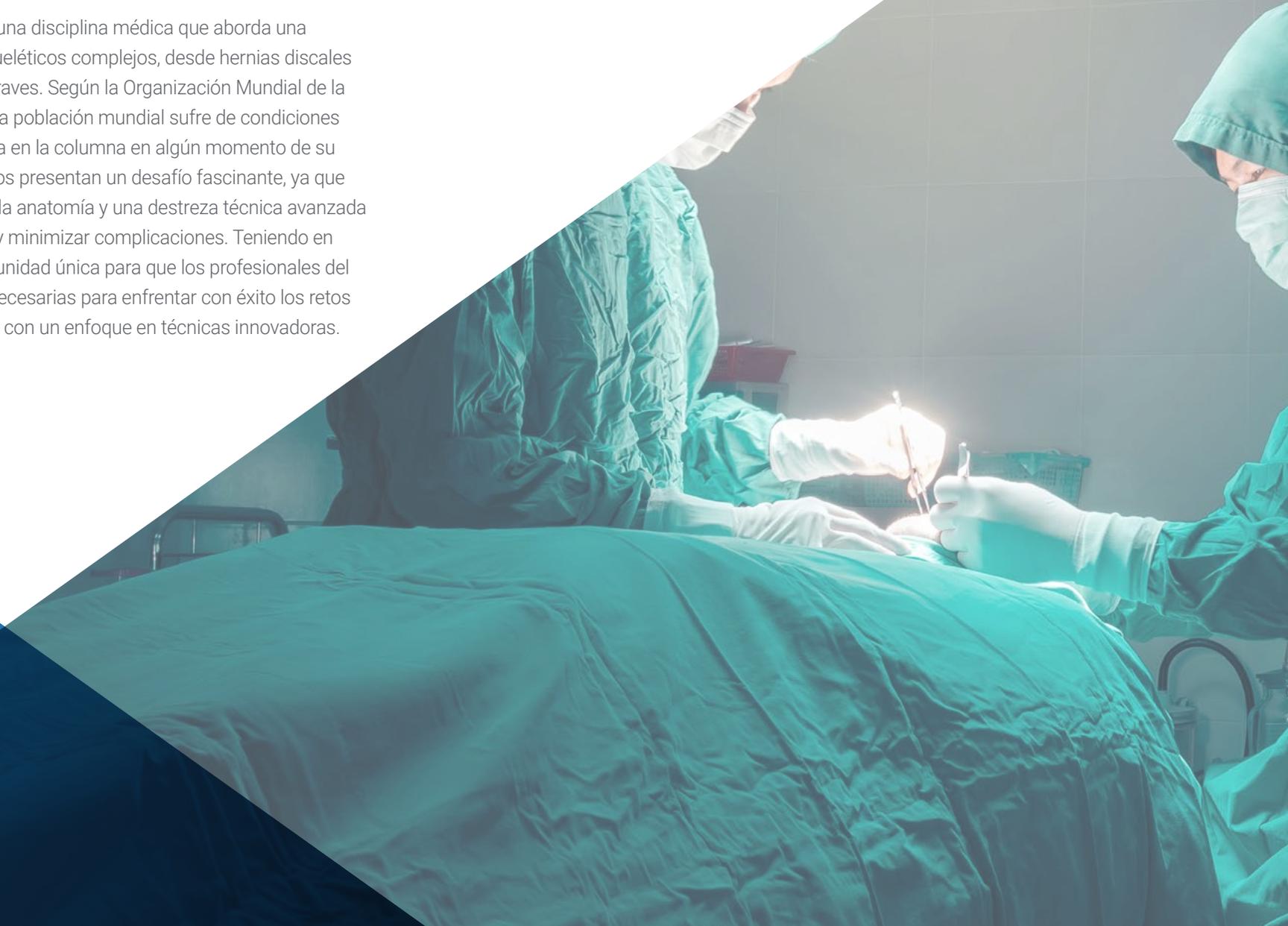
---

*pág. 52*

# 01

# Presentación del programa

La Cirugía de Columna Vertebral es una disciplina médica que aborda una variedad de trastornos musculoesqueléticos complejos, desde hernias discales hasta deformidades estructurales graves. Según la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente el 10% de la población mundial sufre de condiciones que requieren intervención quirúrgica en la columna en algún momento de su vida. Asimismo, estos procedimientos presentan un desafío fascinante, ya que exigen una comprensión precisa de la anatomía y una destreza técnica avanzada para garantizar resultados óptimos y minimizar complicaciones. Teniendo en cuenta esto, TECH brinda una oportunidad única para que los profesionales del sector adquieran las herramientas necesarias para enfrentar con éxito los retos quirúrgicos de la Columna Vertebral, con un enfoque en técnicas innovadoras.



“

*Este Máster Título Propio 100% online te permitirá desarrollar las técnicas quirúrgicas más avanzadas, enfrentando con éxito los retos de las patologías más complejas en Cirugía de Columna Vertebral”*

Las Patologías Degenerativas o los Trastornos de la Columna Vertebral, como representan una de las principales preocupaciones en el ámbito quirúrgico. La creciente demanda de tratamientos eficaces para estas afecciones ha llevado a la evolución y especialización de las técnicas quirúrgicas. Sin embargo, con el respaldo de avances tecnológicos y un conocimiento más preciso de la anatomía de la columna, se han logrado procedimientos más seguros y con mejores resultados.

Dentro de este marco y consciente de las necesidades de los profesionales de la Salud en este ámbito, TECH proporciona una oportunidad para profundizar en las técnicas más avanzadas de Cirugía de Columna Vertebral. A través de su enfoque integral, se abordarán en detalle los distintos tipos de abordajes quirúrgicos, desde los enfoques anteriores de la Columna Cervical, hasta los más complejos como las técnicas de fusión en la Columna torácica y lumbar. Además, se profundizará en la comprensión de las patologías específicas que afectan la columna, tales como la mielopatía cervical y las complicaciones postoperatorias, dotando así a los profesionales de herramientas necesarias para planificar procedimientos con mayor eficacia.

Dentro de este orden de ideas, TECH proporciona los profesionales un entorno académico y exclusivo que aborda el campo de la Cirugía de Columna Vertebral. Al mismo tiempo, pueden acceder a un entorno de aprendizaje flexible y adaptado a la metodología *Relearning*, que brinda conocimiento y herramientas actualizadas a largo plazo. Este enfoque 100% online, disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, les permite prepararse desde cualquier dispositivo con conexión a internet, ajustándose a su ritmo y horarios.

Como complemento, el programa universitario contará con la participación de un prestigioso Director Invitado Internacional, quien ofrecerá 10 *Masterclasses* exclusivas que proporcionarán una visión innovadora sobre las últimas técnicas en Cirugía de Columna.

Este **Máster Título Propio en Cirugía de Columna Vertebral** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Medicina y Cirugía
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos 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 en Cirugía de Columna Vertebral
- ♦ 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



*Un reconocido Director Invitado Internacional impartirá 10 rigurosas Masterclasses sobre los últimos avances en Cirugía de Columna Vertebral"*

“

*Potenciarás habilidades en intervenciones quirúrgicas de alta precisión, enfocándote en técnicas avanzadas para una recuperación más rápida y efectiva”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Cirugía, que vierten en este programa 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 un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Mejorarás la toma de decisiones clínicas complejas en Cirugía de Columna Vertebral, evaluando opciones de tratamiento con precisión y experiencia.*

*Fortalecerás tu destreza en el uso de tecnologías quirúrgicas avanzadas, como imagenología intraoperatoria, para realizar intervenciones más precisas.*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

La metodología  
más eficaz

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en diez idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

## Plan de estudios

Este exclusivo programa universitario cuenta con aspectos y herramientas fundamentales de la Cirugía de Columna Vertebral, ofreciendo a los profesionales habilidades clave para tratar diversas patologías. En primer lugar, los conocimientos adquiridos sobre los abordajes quirúrgicos de la Columna Cervical, torácica y lumbar, permiten una planificación precisa y adaptada a cada caso. Esto incrementa la capacidad de tomar decisiones quirúrgicas informadas. Además, los avances en diagnóstico y tratamiento del dolor radicular y las hernias discales son esenciales para optimizar los resultados postquirúrgicos.





“

*Potenciarás tu habilidad para identificar y manejar complicaciones postquirúrgicas, como Infecciones o Secuelas Neurológicas”*

## Módulo 1. Abordajes quirúrgicos de la Columna Vertebral

- 1.1. Abordajes de la Columna Cervical
  - 1.1.1. Anatomía cervical
  - 1.1.2. Músculos y límites anatómicos
  - 1.1.3. Estructuras neurológicas y su localización
  - 1.1.4. Abordajes anteriores de la Columna cervical
  - 1.1.5. Abordaje transoral C1-C2
  - 1.1.6. Abordajes laterales de la Columna cervical
  - 1.1.7. ¿Qué abordaje realizar: derecha o izquierda?
  - 1.1.8. Abordajes de la unión cérvico-torácica
  - 1.1.9. Abordajes posteriores de la columna cervical
  - 1.1.10. Abordaje posterior de las articulaciones C1-C2
  - 1.1.11. Foraminotomía cervical posterior
  - 1.1.12. Complicaciones de la cirugía de Columna cervical
  - 1.1.13. Sangrado
  - 1.1.14. Lesiones durales
  - 1.1.15. Alteraciones de la faringe
  - 1.1.16. Lesiones esofágicas
  - 1.1.17. Manejo postoperatorio de los pacientes con Cirugía cervical
- 1.2. Abordajes de la Columna torácica
  - 1.2.1. Indicaciones generales
  - 1.2.2. Contraindicaciones absolutas y relativas
  - 1.2.3. Planificación preoperatoria
  - 1.2.4. Abordajes anteriores de Columna torácica
  - 1.2.5. Abordaje transtorácico DIV-DXI
  - 1.2.6. Abordaje anterior transpleural DIII-DXI. Louis
  - 1.2.7. Abordajes de la unión toracolumbar
  - 1.2.8. Abordaje transpleural-retroperitoneal
  - 1.2.9. Abordajes extrapleurales
  - 1.2.10. Abordaje video-endoscópico de la columna torácica
  - 1.2.11. Abordajes posteriores y posterolaterales de la columna torácica. Acceso disco torácico
  - 1.2.12. Costotransversectomía
  - 1.2.13. Manejo Postoperatorio

- 1.3. Abordajes de la Columna lumbar
  - 1.3.1. Abordajes anteriores
  - 1.3.2. Abordajes anteriores retroperitoneales L2-L5
  - 1.3.3. Abordaje anterior extraperitoneal con incisión media para niveles L2-L
  - 1.3.4. Abordaje anterior pararectal retroperitoneal L5-S1
  - 1.3.5. Abordaje laparoscópico transperitoneal de L5-S1
  - 1.3.6. Abordaje oblicuo lateral de la columna lumbar (L2-L5)
  - 1.3.7. Sacrectomía en bloque

## Módulo 2. Patologías en Columna cervical

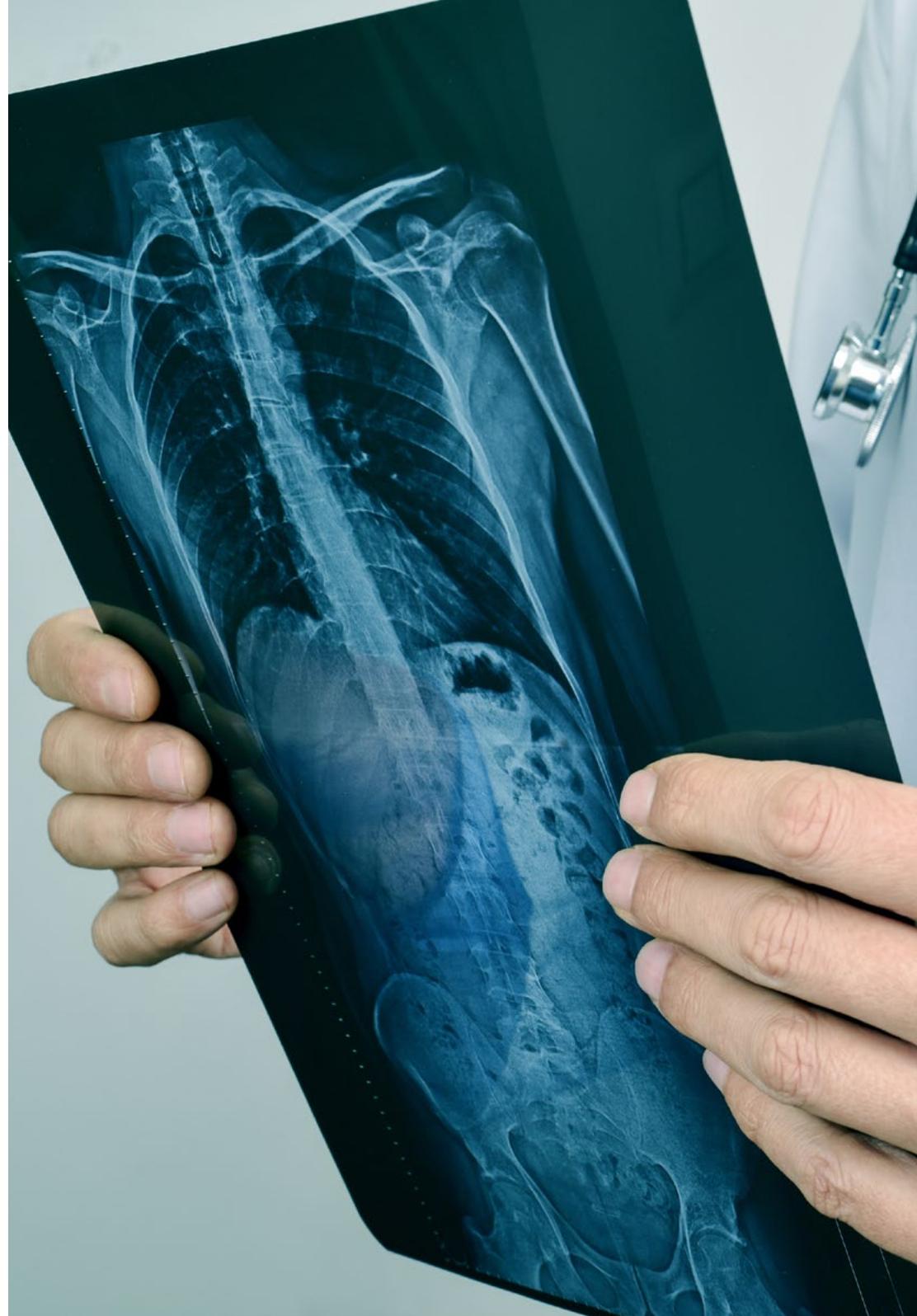
- 2.1. Generalidades. Diagnósticos dolor cervical
  - 2.1.1. Anatomía y biomecánica de la columna cervical, aplicada a las nuevas técnicas quirúrgicas
  - 2.1.2. Bases bioquímicas y celulares de la degeneración del disco intervertebral
  - 2.1.3. Avances en el diagnóstico por imagen de las enfermedades de la columna cervical
  - 2.1.4. Evaluación del compromiso neurológico. Clínica y neurofisiología
  - 2.1.5. Acceso posterior a la unión craneovertebral: importancia de desarrollar una técnica muy meticulosa
- 2.2. Generalidades terapéuticas dolor cervical
  - 2.2.1. Cervicalgia, radiculopatía y mielopatía cervical. Fisiopatología e historia natural
  - 2.2.2. Escalas de medición de resultados en patología cervical
  - 2.2.3. Tratamiento seminvasivo del dolor cervical y la Cervicobraquialgia
  - 2.2.4. Papel de la rehabilitación en el tratamiento de los procesos degenerativos cervicales. Diferentes protocolos
- 2.3. Cirugía dolor radicular cervical
  - 2.3.1. Analizar las causas y la incidencia de dolor radicular en la Columna cervical
  - 2.3.2. Justificar las diferentes indicaciones de la Cirugía
  - 2.3.3. Papel del abordaje posterior y la microcirugía en la radiculopatía cervical
  - 2.3.4. Evidencia sobre el tratamiento conservador versus quirúrgico de la radiculopatía cervical. Revisión de la literatura
  - 2.3.5. Hernia discal cervical. Abordaje anterior o posterior

- 2.3.6. Técnicas de fusión o prótesis de disco
- 2.3.7. Identificar los factores que influyen en la regresión de los síntomas de una Hernia Cervical
- 2.3.8. Evaluar las opciones quirúrgicas
- 2.3.9. Anticipar las posibles complicaciones y buscar plan de retorno al trabajo y actividad
- 2.3.10. Formular un plan para cuando surjan problemas en el nivel adyacente
- 2.4. Síndrome Latigazo Cervical. Whiplash
  - 2.4.1. Fisiopatología, alteraciones anatomopatológicas
  - 2.4.2. Evaluación inicial del enfermo. Factores pronósticos
  - 2.4.3. Tratamiento fase aguda. Tratamiento en fase de secuelas
  - 2.4.4. Repercusiones socioeconómicas del Síndrome del Latigazo Cervical
- 2.5. Patología degenerativa cervical
  - 2.5.1. Espondilosis cervical multinivel
  - 2.5.2. Abordaje anterior
  - 2.5.3. Abordaje posterior
  - 2.5.4. Degeneración del segmento adyacente. ¿Cómo actuar?
  - 2.5.5. Deformidad de la columna cervical
- 2.6. Mielopatía Cervical
  - 2.6.1. Manifestaciones, causas e historia natural de la Mielopatía
    - 2.6.1.1. Comparar las presentación clínica y funcional de los Síndromes Mielopáticos Espondilóticos
    - 2.6.1.2. Grados de la enfermedad usando Escalar validadas
    - 2.6.1.3. Anticipar aparición signos clínicos y considerar diagnósticos diferenciales
    - 2.6.1.4. Describir la historia natural de la enfermedad
    - 2.6.1.5. Identificar la presentación clínica particular de la Mielopatía cérvico-craneal
  - 2.6.2. Clínica y toma de decisión quirúrgica en la Mielopatía
    - 2.6.2.1. Definir un plan de tratamiento para pacientes con Mielopatía
    - 2.6.2.2. Identificar las indicaciones absolutas y relativas de Cirugía en la Mielopatía Espondilótica
    - 2.6.2.3. Comparar los diferentes abordajes quirúrgicos en la Mielopatía y definir un plan racional de tratamiento
    - 2.6.2.4. Justificación de la vía anterior
    - 2.6.2.5. Discutir el papel de la neuromonitorización intraoperatoria en la Mielopatía Cervical
    - 2.6.2.6. Mielopatía Cervical Espondilótica. Actualización y orientación terapéutica
    - 2.6.2.7. Manejo de la Mielopatía Cervical vía anterior. Patología multinivel
    - 2.6.2.8. Utilización de la corpectomía o cajas
    - 2.6.2.9. Manejo de la mielopatía cervical vía posterior. Patología multinivel
    - 2.6.2.10. Síndrome del desfiladero escalénico torácico
- 2.7. Traumatismos de la Columna cervical
  - 2.7.1. Imágenes en el Traumatismo Cervical
    - 2.7.1.1. Selección de las imágenes apropiadas para detectar la Fractura Cervical
    - 2.7.1.2. Evaluar las opciones de imágenes radiológicas
    - 2.7.1.3. Seleccionar las imágenes apropiadas del TAC o la Rmn
    - 2.7.1.4. Diferenciar entre los traumatismos mayores o menores de la Columna cervical superior
  - 2.7.2. Inestabilidad occipitocervical
    - 2.7.2.1. Anatomía y biomecánica de la Columna cervical superior
    - 2.7.2.2. Tipos de Inestabilidades
    - 2.7.2.3. Postraumáticas
    - 2.7.2.4. Congénitas
  - 2.7.3. Fracturas de la región alta C0-C2: clasificación y manejo
    - 2.7.3.1. Definir el papel de los ligamentos en la estabilidad de la Columna cervical
    - 2.7.3.2. Clasificar en relación al posterior tratamiento
    - 2.7.3.3. Fracturas del cóndilo occipital
    - 2.7.3.4. Dislocación occipito-cervical, dislocación occipito-atloidea, o inestabilidad atalanto-axoidea. Fracturas del atlas o C1
    - 2.7.3.5. Fracturas del axis o C2
    - 2.7.3.6. Espondilolistesis Traumática de C2
  - 2.7.4. Traumatismos de la Columna cervical subaxial
    - 2.7.4.1. Traumatismos de la Columna Cervical subaxial. Clasificación y Manejo
    - 2.7.4.2. Estimar la incidencia y clasificar usando la clasificación de AO
    - 2.7.4.3. Usar otras clasificaciones para determinar el tratamiento
    - 2.7.4.4. Anticipar errores en el diagnóstico

- 2.7.4.5. Evaluar las opciones de tratamiento no quirúrgico y cuando son apropiadas
- 2.7.4.6. Reconocer cuáles son las indicaciones de tratamiento quirúrgico
- 2.7.4.7. Reconocer aquellas fracturas que son de tratamiento urgente
- 2.7.4.8. Justificar los diferentes abordajes de la Fractura, vía anterior o vía posterior o combinadas anterior y posterior
- 2.8. Patología Inflamatoria e Infecciosa en Columna cervical
  - 2.8.1. Tratamiento actual de las infecciones de columna cervical
  - 2.8.2. Artritis reumatoide de la columna cervical
  - 2.8.3. Inestabilidad Cervical en el Síndrome de Down
  - 2.8.4. Patología de la región craneocervical. Tratamiento quirúrgico por vía anterior

### Módulo 3. Hernias Discales, diagnóstico y tratamiento del Dolor Radicular. Tecnologías emergentes para el tratamiento del Dolor Lumbar

- 3.1. Epidemiología, historia natural y hallazgos de imagen en el Dolor Radicular
  - 3.1.1. Uso de los términos epidemiológicos habituales para definir y factores de prevalencia del Dolor Radicular
  - 3.1.2. Conocimiento de la historia natural del Dolor Radicular
  - 3.1.3. Identificar los fracturas que contribuyen
  - 3.1.4. Diagnóstico de las causas de Dolor Radicular
  - 3.1.5. Evaluar por qué ocurren las herniaciones de los discos
  - 3.1.6. Diferenciar el papel de diagnóstico de imagen entre la tomografía axial computerizada (TAC) y la resonancia magnética (rmn), para el Dolor Radicular
  - 3.1.7. Interpretación de las imágenes usando la nomenclatura correcta
- 3.2. Actuación no quirúrgica en el tratamiento del Dolor Radicular
  - 3.2.1. Evaluar las opciones de tratamiento no quirúrgico del dolor radicular
  - 3.2.2. Explicar esas opciones a los pacientes
  - 3.2.3. Identificar los pacientes que son susceptibles de tratamiento no quirúrgico
  - 3.2.4. Diferenciar entre los tipos de analgesia. Escala analgésica
  - 3.2.5. Resumir los papeles de la rehabilitación y fisioterapia
- 3.3. Cirugía del dolor radicular en la Columna lumbar
  - 3.3.1. Diferencias entre las diversas indicaciones absolutas y relativas de la Cirugía
  - 3.3.2. Identificar los tiempos apropiados para realizar la Cirugía
  - 3.3.3. Evaluar las técnicas quirúrgicas habituales con soporte de evidencia





- 3.3.4. Comparar las opciones de tratamiento tanto quirúrgico como no quirúrgico
- 3.3.5. Formular un plan quirúrgico adecuado
- 3.3.6. Anticipar las posibles complicaciones y establecer plan para la vuelta al trabajo y actividad
- 3.4. Mielopatía Torácica
  - 3.4.1. Imagen Mielopática: técnicas e indicadores de pronóstico
  - 3.4.2. Interpretar los hallazgos de la Rmn y TAC en la Mielopatía Espondilótica
  - 3.4.3. Reconocer el cambio de los signos en las diferentes secuencias de Rmn y su significación
  - 3.4.4. Considerar los diferentes diagnósticos diferenciales en patología no tumoral de médula espinal
  - 3.4.5. Conocer el papel actual de la Mielografía y el MieloTAC en la imagen de Mielopatía
    - 3.4.5.1. Clínica y toma de decisión quirúrgica en la Mielopatía Torácica
    - 3.4.5.2. Manejo del balance riesgo-beneficio en la Cirugía de pacientes con Mielopatía torácica
    - 3.4.5.3. Comparar los diferentes abordajes de la mielopatía torácica
- 3.5. Dolor Lumbar axial
  - 3.5.1. Historia natural. Obstáculos para la recuperación y aspectos del tratamiento no quirúrgico del Dolor axial
    - 3.5.1.1. Anticiparse a los potenciales obstáculos para recuperarse
    - 3.5.1.2. Explicar cómo el estado de ánimo puede ser usado
    - 3.5.1.3. Cómo manejar ideas catastrófistas
    - 3.5.1.4. Diferenciar entre Dolor Lumbar agudo y crónico
    - 3.5.1.5. Evaluar las distintas opciones de tratamiento no quirúrgico del Dolor Lumbar
    - 3.5.1.6. Resumir el estado actual de la evidencia respecto al manejo quirúrgico y no quirúrgico
  - 3.5.2. ¿Cómo valorar a un paciente con Dolor axial?
    - 3.5.2.1. Comprender el papel de la historia natural y el examen físico en la valoración de estos pacientes con Dolor axial
    - 3.5.2.2. Decidir la necesidad de estudios de imagen
    - 3.5.2.3. Seleccionar los pacientes con Dolor axial que necesitan técnicas de diagnóstico avanzadas

- 3.5.2.4. Revisar el papel de los bloqueos diagnósticos y de la discografía en pacientes con Dolor Axial
- 3.5.2.5. Tratamiento conservador del Dolor Lumbar
- 3.5.2.6. Práctica y perspectiva de los opiáceos: ¿Quién está en riesgo de adicción?
- 3.5.2.7. Ablación por radiofrecuencia en el dolor lumbar
- 3.5.2.8. Células madre y procedimientos lumbares intradiscales
- 3.5.2.9. Terapias implantables para el Dolor Lumbar crónico
- 3.5.3. Cirugía del dolor Lumbar axial
  - 3.5.3.1. Promover una alternativa racional de fusión quirúrgica
  - 3.5.3.2. Evaluar las opciones alternativas
  - 3.5.3.3. Seleccionar un abordaje apropiado
  - 3.5.3.4. Revisar la evidencia actual

#### Módulo 4. Patología degenerativa dorso lumbar. Avances

- 4.1. Estenosis Canal Raquis y Espondilolistesis Degenerativa
  - 4.1.1. Presentación, clínica y tratamiento no quirúrgico de la Estenosis de canal lumbar
    - 4.1.1.1. Conocimiento de los signos y síntomas de la estenosis canal lumbar (LSS)
    - 4.1.1.2. Conocer las características clínicas y la historia natural de la claudicación neurógena
    - 4.1.1.3. Clasificar la estenosis de canal lumbar
    - 4.1.1.4. Evaluar las opciones de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico
    - 4.1.1.5. Conocer las alternativas de la rehabilitación
  - 4.1.2. Imagen de la Estenosis de canal lumbar y de la Espondilolistesis Degenerativa
    - 4.1.2.1. Describir las diferentes técnicas de imagen para identificar la Estenosis de canal Lumbar y de la Espondilolistesis Degenerativa
    - 4.1.2.2. Clasificación y grado de Estenosis de canal lumbar
    - 4.1.2.3. Apreciar el papel de radiografías de columna completa y funcionales en el manejo de pacientes con Estenosis de canal lumbar y de la Espondilolistesis Degenerativa
  - 4.1.3. Tratamiento quirúrgico de la Estenosis de canal lumbar
    - 4.1.3.1. Formular los principios de la Cirugía de la Estenosis
    - 4.1.3.2. Individualizar la técnica quirúrgica para cada paciente
    - 4.1.3.3. Reconocer las indicaciones de fusión en pacientes con Estenosis de canal lumbar
- 4.1.4. Tratamiento quirúrgico de la Espondilolistesis Degenerativa
  - 4.1.4.1. Evaluar las opciones de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico en la Espondilolistesis Degenerativa
  - 4.1.4.2. Resumir las controversias en la elección de tratamiento en la Espondilolistesis Degenerativa
- 4.2. Espondilolisis y Espondilolistesis itsmica de bajo grado
  - 4.2.1. Espondilolisis y Espondilolistesis de bajo grado
    - 4.2.1.1. Aspectos epidemiológicos e historia natural
    - 4.2.1.2. Describir los signos y síntomas de la Espondilolisis y Espondilolistesis de bajo grado
    - 4.2.1.3. Formular los principios de su manejo terapéutico
    - 4.2.1.4. Evaluar las diferentes opciones terapéuticas
    - 4.2.1.5. Anticipar posibles complicaciones de la instrumentación y su posicionamiento
    - 4.2.1.6. Analizar las alternativas de la rehabilitación
- 4.3. Deformidad Degenerativa
  - 4.3.1. Deformidad Degenerativa Lumbar
    - 4.3.1.1. Describir la patogénesis e historia natural de la Deformidad Degenerativa Lumbar
    - 4.3.1.2. Explicar el concepto de balance espinal y los diferentes parámetros espino-pélvicos
    - 4.3.1.3. Evaluar el balance riesgo-beneficio para la Cirugía y potencial de complicaciones
    - 4.3.1.4. Formular un plan quirúrgico para la Cifoescoliosis Degenerativa
    - 4.3.1.5. Fijaciones a pelvis
- 4.4. Avances en el diseño de nuevos implantes
  - 4.4.1. Instrumentaciones posteriores o posterolaterales
  - 4.4.2. Instrumentaciones anteriores
  - 4.4.3. Implantes intersomáticos
  - 4.4.4. Prótesis de disco



## Módulo 5. Avances en el tratamiento de las Deformidades Vertebrales

- 5.1. Escoliosis Neuromusculares. Manejo y avances
  - 5.1.1. Clasificación, generalidades y planificación preoperatoria de las Escoliosis neuromusculares
  - 5.1.2. Valoración de la función respiratoria en las Escoliosis neuromusculares. Indicaciones del uso de BIPAP antes o después de la Cirugía
  - 5.1.3. Anestesia en pacientes neuromusculares
  - 5.1.4. Monitorización intraoperatoria
  - 5.1.5. Utilización de potenciales evocados en pacientes con Escoliosis neuromuscular no deambulantes
  - 5.1.6. Indicación y contraindicación de la vía anterior en las Escoliosis neuromusculares
  - 5.1.7. Tratamiento quirúrgico por vía posterior, tornillos pediculares e instrumentaciones con alambres sublaminares
  - 5.1.8. Técnicas e indicaciones de la fijación lumbosacra
  - 5.1.9. Indicaciones de los sistemas de crecimiento en las Escoliosis infantiles neuromusculares severas
  - 5.1.10. Evolución y tratamiento de las Escoliosis neuromusculares en la edad adulta
- 5.2. Escoliosis congénitas. Generalidades y diagnóstico
  - 5.2.1. Clasificación de la escoliosis congénita. Protocolo de actuación quirúrgica
  - 5.2.2. Alteraciones asociadas a las Deformidades Vertebrales. Evaluación preoperatoria
  - 5.2.3. Actuación neuroquirúrgica de las Alteraciones Medulares en Deformidades congénitas
  - 5.2.4. Estrategia quirúrgica en la Cifosis congénita. Clasificación y tipos
  - 5.2.5. Escoliosis congénitas complejas. Indicaciones de las Osteotomías de sustracción pedicular
  - 5.2.6. Resección de hemivértebra mediante doble abordaje anterior posterior versus abordaje posterior
  - 5.2.7. Tratamiento de las Malformaciones Costales asociada a las Malformaciones congénitas, indicaciones VERTR
  - 5.2.8. Tratamiento y evolución del Síndrome Klippel-Feil en la edad adulta
- 5.3. Escoliosis juvenil Idiopática. Avances
  - 5.3.1. Estado actual de los conocimientos sobre la etiología de la Escoliosis Idiopática
  - 5.3.2. Historia natural de la Escoliosis Idiopática después de la maduración
  - 5.3.3. Evaluación clínica del paciente con Escoliosis Idiopática
  - 5.3.4. Evaluación cardiopulmonar

- 5.3.5. Revisión de técnicas sin fusión en la Escoliosis de inicio precoz. Qué hemos hecho y qué será lo siguiente
- 5.3.6. Factores de predicción de la progresión durante el crecimiento
- 5.3.7. Tratamiento conservador:
  - 5.3.7.1. Tratamiento mediante ortesis de la Escoliosis Idiopática
  - 5.3.7.2. La observación como tratamiento
- 5.3.8. Tratamiento quirúrgico
  - 5.3.8.1. La artrodesis posterior e instrumentación híbrida: técnica estándar
  - 5.3.8.2. La artrodesis posterior con tornillos pediculares torácicos
- 5.3.9. Tratamiento de las curvas toracolumbares
  - 5.3.9.1. Artrodesis anterior instrumentada
  - 5.3.9.2. Artrodesis posterior instrumentada
- 5.3.10. Sistemática de trabajo en la elección de los niveles de fusión
- 5.3.11. Graduación de barra de crecimiento. ¿Cuándo y qué opciones?
- 5.3.12. ¿Son aceptables los resultados actuales de fusión instrumentada en la escoliosis idiopática del adolescente?
- 5.3.13. "Tethering" en la Escoliosis Idiopática del adolescente
- 5.3.14. Trucos y errores para limitar la artrodesis y evitar el desequilibrio del tronco en la escoliosis idiopática del adolescente
- 5.3.15. Deformidades severas no tratadas
- 5.3.16. Cirugía reconstructiva pediátrica
- 5.3.17. Construyendo equipos multidisciplinarios en el cuidado de pacientes con Deformidad Vertebral
- 5.3.18. Resultados clínicos y funcionales
  - 5.3.18.1. Resultados de la Cirugía de la Escoliosis Idiopática
  - 5.3.18.2. Resultados radiológicos de las distintas técnicas de fusión
- 5.4. Deformidades del adulto
  - 5.4.1. ¿Cuál es la evidencia para el tratamiento conservador de la Escoliosis del adulto?
  - 5.4.2. Hacia un esquema de clasificación en la escoliosis del adulto que prediga resultados de calidad
  - 5.4.3. ¿Cómo afecta el proceso degenerativo en las decisiones/enfoque quirúrgico?
  - 5.4.4. Reconstrucción de la alineación sagital. Lecciones aprendidas a lo largo de los 10 últimos años
  - 5.4.5. Manejo quirúrgico de la Deformidad de columna en pacientes frágiles
  - 5.4.6. Valor de las bases de datos y de los modelos predictivos para mejorar los resultados en la escoliosis del adulto. Calculadores de riesgo
  - 5.4.7. Cuidado de pacientes con Escoliosis del adulto
  - 5.4.8. Cirugía fallida de Escoliosis de adulto. Reconstrucción
  - 5.4.9. Coste-efectividad del tratamiento quirúrgico en la Deformidad de Escoliosis del adulto
- 5.5. Cirugía reconstructiva y osteotomías vertebrales
  - 5.5.1. Osteotomías vertebrales: tipos y evolución histórica
  - 5.5.2. Cirugía reconstructiva en columna pediátrica: causas y prevención
  - 5.5.3. Cirugía reconstructiva en columna del adulto: causas y prevención
  - 5.5.4. Estrategia quirúrgica reconstructiva. Elección de osteotomía
  - 5.5.5. Columna cervical y charnela cervico/torácica. Estrategia quirúrgica
  - 5.5.6. Cirugía reconstructiva del desequilibrio coronal
  - 5.5.7. Cirugía reconstructiva del desequilibrio sagital. Osteotomías a nivel torácico y lumbar
    - 5.5.7.1. Osteotomías tricolumnares. Sustracción pedicular
    - 5.5.7.2. Osteotomías de Ponte. Smith-Petersen
    - 5.5.7.3. Otras Osteotomías
  - 5.5.8. Cirugía reconstructiva lumbosacra. Espondilolistesis. Osteotomías sacro/pelvis
  - 5.5.9. Optimizar la seguridad en la Cirugía vertebral reconstructiva
  - 5.5.10. Resultados (*outcome*) de las Osteotomías toracolumbares en el adulto

## Módulo 6. Tumores de la Columna

- 6.1. Generalidades Tumores Vertebrales
  - 6.1.1. Fisiopatología de los Tumores Vertebrales
  - 6.1.2. Prevalencia e incidencia
  - 6.1.3. Forma de presentación y síntomas comunes de los Tumores de la Columna
  - 6.1.4. Examen físico y estudios de laboratorio
  - 6.1.5. ¿Por qué los Tumores de la Columna son un gran problema?
  - 6.1.6. Técnicas comunes de radioterapia para los Tumores en la Columna, sus indicaciones y sus consideraciones técnicas especiales
  - 6.1.7. Efectos de la quimioterapia en las células malignas de estos Tumores

- 6.2. Manejo del paciente con sospecha de Tumor Vertebral
  - 6.2.1. Diagnóstico por imagen y biopsia percutánea
  - 6.2.2. Principios y abordajes para realizar las biopsias
  - 6.2.3. Manejo histológico de la muestra
- 6.3. Tumores primarios benignos
  - 6.3.1. Principales Tumores benignos de la Columna Vertebral
  - 6.3.2. Descripción e indicaciones Cirugía percutánea
  - 6.3.3. Tratamiento quirúrgico
- 6.4. Tumores primarios malignos del raquis
  - 6.4.1. Principales Tumores primarios malignos de la Columna Vertebral
    - 6.4.1.1. Mieloma Múltiple y Plasmocitoma
    - 6.4.1.2. Linfoma
  - 6.4.2. Estadaje oncológico y quirúrgico
  - 6.4.3. Tumores malignos de bajo grado y de alto grado
  - 6.4.4. Tratamiento quirúrgico por vía posterior. Técnica de la resección en bloque de tumores toracolumbares y cervicales. Resecciones de Tumores Sacros
  - 6.4.5. Radioterapia en los Tumores malignos. Indicaciones y resultados
  - 6.4.6. Resultados y complicaciones de la Cirugía
- 6.5. Metástasis vertebrales
  - 6.5.1. Fisiopatología de las metástasis vertebrales y manejo oncológico del paciente
  - 6.5.2. Principales tumores metastásicos en Columna Vertebral
    - 6.5.2.1. Pulmón, mama, genitourinario, gastrointestinales...
    - 6.5.2.2. Escalas de valoración y pronóstico
    - 6.5.2.3. Manejo oncológico. Radioterapia. Indicaciones y resultados
    - 6.5.2.4. Manejo del dolor en pacientes con Metástasis Vertebrales
- 6.6. Manejo quirúrgico de las Metástasis
  - 6.6.1. Aplicación del protocolo de tratamiento. Indicaciones de Cirugía de las Metástasis Vertebrales
  - 6.6.2. Tratamiento percutáneo. Vertebroplastia y Cifoplastia
  - 6.6.3. Tratamiento paliativo *versus* radical en Metástasis Vertebrales
  - 6.6.4. Complicaciones de la Cirugía y cuidado médico. ¿Cómo anticiparse y manejarlas?

## Módulo 7. Avances en el tratamiento de las Fracturas Vertebrales

- 7.1. Traumatismos de la columna toracolumbar y del sacro
  - 7.1.1. Imágenes en las fracturas toracolumbares y sacro
    - 7.1.1.1. Utilización de la clasificación AO
    - 7.1.1.2. Selección de las imágenes más apropiadas para identificar Traumatismos mayores o menores
    - 7.1.1.3. Manejo y uso de las imágenes radiológicas
    - 7.1.1.4. Definir las indicaciones del uso apropiado del TAC o RMN
    - 7.1.1.5. Reconocer las circunstancias especiales que comprometen la función de la médula espinal
  - 7.1.2. Traumatismos de la Columna Toracolumbar; clasificación y manejo
    - 7.1.2.1. Reconocer los signos y síntomas de las Fracturas Toracolumbares
    - 7.1.2.2. Diferenciar entre las clasificaciones de Denis, AO y TLICS
    - 7.1.2.3. Explicar el papel de los ligamentos en la Fracturas Estallido (*burst fracture*)
    - 7.1.2.4. Evaluar las distintas técnicas quirúrgicas: vía anterior incluyendo técnicas MIS o vías posteriores incluyendo técnica MIS o ambos abordajes
  - 7.1.3. Fracturas del Sacro: Clasificación y tratamiento
    - 7.1.3.1. Descripción de aspectos anatómicos importantes
    - 7.1.3.2. Diferenciar los distintos tipos de Fracturas Sacras
    - 7.1.3.3. Uso de la clasificación AO
    - 7.1.3.4. Reconocer los signos y síntomas de las Fracturas Sacras
    - 7.1.3.5. Comparar tratamiento quirúrgico o conservador
    - 7.1.3.6. Evaluar las opciones quirúrgicas correctas
- 7.2. Técnicas de cementación vía MIS
  - 7.2.1. Explicación de los pasos para realizar una técnica de cementoplastia, incluyendo una correcta posición del paciente
  - 7.2.2. Posicionamiento correcto del fluoroscopio
  - 7.2.3. Colocación de las agujas de Jamshidi y su cambio por la cánula de trabajo
  - 7.2.4. Fijación con tornillos cementados vía MIS. Indicaciones
  - 7.2.5. Explicación de los pasos para realizar una técnica de fijación con tornillos pediculares y realizar cementoplastia, incluyendo una correcta posición del paciente

- 7.2.6. Colocación de las agujas Jamshidi y posterior terraja y colocación de tornillos
- 7.2.7. Como se realiza la inyección del cemento dentro de las vértebras y sus particularidades
- 7.2.8. Colocación de barras percutáneas
- 7.3. Fracturas en Enfermedades Metabólicas de la columna y Fracturas de la Columna pediátrica
  - 7.3.1. Fracturas en la Espondilitis Anquilosantes (AS): características y tratamiento
    - 7.3.1.1. Etiología de la Espondilitis Anquilosante
    - 7.3.1.2. Determinar el Papel del Cirujano de Columna en la AS
    - 7.3.1.3. Identificar qué tipo de imágenes son necesarias para su diagnóstico y por qué
    - 7.3.1.4. Formular un plan adecuado de tratamiento para las fracturas por AS
    - 7.3.1.5. Anticipar las dificultades en esta población de pacientes
  - 7.3.2. Fracturas Osteoporóticas Vertebrales. Diagnóstico y tratamiento
    - 7.3.2.1. Definir osteoporosis
    - 7.3.2.2. Descripción del tratamiento médico terapéutico de las Osteoporosis
    - 7.3.2.3. Conocer el diagnóstico de las Fracturas Vertebrales Osteoporóticas
    - 7.3.2.4. Utilización de la clasificación de la AO para Fracturas Vertebrales Osteoporóticas
    - 7.3.2.5. Evaluar las diferentes alternativas quirúrgicas
    - 7.3.2.6. Reconocer las indicaciones de procedimientos de cementoplastia de las Fracturas Vertebrales Osteoporóticas
    - 7.3.2.7. Reconocer las indicaciones de instrumentación de la columna con o sin cementoplastia
  - 7.3.3. Fracturas Columna pediátrica. Características y tratamiento
    - 7.3.3.1. Características de las Fracturas de la Columna cervical y toracolumbar inmadura
    - 7.3.3.2. Definir SCIWORA/SCIWORET
    - 7.3.3.3. Explicar el mecanismo de las Lesiones de la Columna Cervical y Apófisis Lumbar
    - 7.3.3.4. Determinar el plan adecuado de diagnóstico y tratamiento de las lesiones
- 7.4. Cifosis Postraumática
  - 7.4.1. Prevención y Tratamiento de la Cifosis Postraumática
    - 7.4.1.1. Discusión de las razones de la Cifosis Postraumática
    - 7.4.1.2. Formular objetivos del tratamiento
    - 7.4.1.3. Explicar cómo restaurar el balance sagital
    - 7.4.1.4. Evaluar las opciones quirúrgicas
    - 7.4.1.5. Justificar el abordaje por un equipo multidisciplinar
- 7.5. Diagnóstico del traumatismo vertebro-medular
  - 7.5.1. Aspectos generales
    - 7.5.1.1. Fracturas vertebrales con compromiso neurológico. Biomecánica. Criterios de estabilidad. Herramientas diagnósticas
    - 7.5.1.2. Diagnóstico diferencial de imagen de la lesión vertebral con compromiso neurológico
    - 7.5.1.3. Evaluación clínica de la lesión medular traumática. Síndromes Medulares, escala ASIA
    - 7.5.1.4. Diferenciación con otras lesiones medulares. Determinación de la severidad de la Lesión Medular. Opciones diagnósticas actuales en la fase aguda
  - 7.5.2. Shock Medular y Síndrome de lesión Medular Incompleta (SCI)
    - 7.5.2.1. Fisiopatología de la Lesión Medular Traumática. Diferenciación con otras Lesiones Medulares
    - 7.5.2.2. Definir los diferentes tipos de Lesión Medular Incompleta (SCI)
    - 7.5.2.3. Clasificar la SCI usando la escala ASIA y razonar su relevancia clínica y quirúrgica. Describir los síntomas clínicos y fisiopatología de Síndrome Centro-Medular
    - 7.5.2.4. Manejo quirúrgico inicial de la lesión medular traumática: cirugía precoz vs. Cirugía diferida
    - 7.5.2.5. Definir por qué no se debe usar la metilprednisolona en el SCI (NACIS I-III)
    - 7.5.2.6. Tratamiento del dolor neuropático y la espasticidad
    - 7.5.2.7. Tratamiento de la siringomielia postraumática y de la deformidad tardía
    - 7.5.2.8. Rehabilitación del lesionado medular
    - 7.5.2.9. Adaptación inicial a la lesión medular y retorno y participación social
    - 7.5.2.10. Aplicación clínica actual de las terapias de regeneración tisular

- 7.5.3. Manejo inicial de la Lesión Medular Traumática
  - 7.5.3.1. Inmovilización y transporte del paciente crítico con Lesión Medular Traumática
  - 7.5.3.2. Timing y manejo médico inicial de la Lesión Medular Traumática. Vigencia del protocolo NASCIS. Importancia de las unidades específicas
  - 7.5.3.3. Variabilidad del tratamiento quirúrgico de la Lesión Medular en España
- 7.5.4. Manejo quirúrgico del Traumatismo Vértebro-Medular
  - 7.5.4.1. Tratamiento quirúrgico de las fracturas inestables de C1-C2
  - 7.5.4.2. Tratamiento de las fracturas toracolumbares con compromiso neurológico
  - 7.5.4.3. Ventajas de la vía anterior
  - 7.5.4.4. Ventajas de la vía posterior
- 7.5.5. Manejo quirúrgico en situaciones especiales
  - 7.5.5.1. Lesión medular pediátrica. SCIWORA. Diagnóstico y tratamiento
  - 7.5.5.2. Lesión neurológica traumática en pacientes con Mielopatía Cervical
  - 7.5.5.3. Fracturas inestables en pacientes con Espondilitis Anquilopoyética
  - 7.5.5.4. Fracturas con Lesión Neurológica en el paciente con Osteoporosis
  - 7.5.5.5. Historia natural del lesionado medular. Complicaciones. Factores pronósticos
  - 7.5.5.6. Manejo de la osificación heterotópica. Manejo de las Úlceras por Presión

## Módulo 8. Avances en Cirugía mínimamente invasiva

- 8.1. Columna Cervical
  - 8.1.1. Técnicas de Cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de la Hernia Discal cervical
  - 8.1.2. Foraminotomía cervical posterior
  - 8.1.3. Reemplazo del disco intervertebral por Cirugía mínimamente invasiva
  - 8.1.4. Fijación Cervical posterior por Cirugía mínimamente invasiva
  - 8.1.5. Fijación de las Fracturas Odontoides por Cirugía mínimamente invasiva
  - 8.1.6. D-TRAX
- 8.2. Columna torácica y lumbar
  - 8.2.1. Técnicas de Cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de la Hernia Discal torácica
  - 8.2.2. Técnicas endoscópicas en el manejo de la Hernia Discal lumbar
  - 8.2.3. Abordaje extraforaminal lateral
  - 8.2.4. Abordaje translaminar
  - 8.2.5. Abordaje transforaminal
  - 8.2.6. Tecnología de reemplazo del núcleo pulposo
  - 8.2.7. Técnicas de fusión de las facetas articulares translaminares con tornillo y otros dispositivos
  - 8.2.8. Descompresión microquirúrgica de las estenosis de canal centrales y laterales
  - 8.2.9. Colocación de tornillos pediculares por Cirugía mínimamente invasiva
  - 8.2.10. Técnicas de fusión por abordaje posterior. TLIF mínimamente invasivo. Ventajas e inconvenientes
  - 8.2.11. ALIF laparoscópico
  - 8.2.12. Abordajes laterales para Artrodesis Intersomática XLIF. Anatomía técnica y resultados
  - 8.2.13. Fusión articulaciones sacroilíacas acceso percutáneo
- 8.3. Cirugía mínimamente Invasiva en las Deformidades
  - 8.3.1. ¿Cuáles son los límites de la Cirugía mínimamente invasiva en la corrección de las Deformidades? Indicaciones
  - 8.3.2. Realineamiento de la columna anterior
  - 8.3.3. Técnicas de corrección por vía posterior
  - 8.3.4. Fijación percutánea posterior. Técnicas de reducción
  - 8.3.5. Técnica de Fijación temporal
  - 8.3.6. Indicaciones de técnicas mínimamente invasivas en Cirugía de revisión
  - 8.3.7. Ventajas e inconvenientes de técnicas mínimamente invasivas en Cirugía de revisión
  - 8.3.8. Complicaciones en abordajes anteriores y cómo evitarlas
  - 8.3.9. Complicaciones en abordajes posteriores y cómo evitarlas

- 8.4. Dispositivos Interespinosos e interlaminares
  - 8.4.1. Técnicas de estabilización dinámica percutánea con implantes interespinosos
  - 8.4.2. Consideraciones técnicas y anatómicas de la colocación de los implantes interespinosos
  - 8.4.3. Avances en dispositivos
- 8.5. Técnicas de tratamiento del dolor por Cirugía mínimamente invasiva
  - 8.5.1. Neurotomía por radiofrecuencia de las facetas articulares lumbares
  - 8.5.2. Electroestimulación medula espinal para el Dolor Crónico
  - 8.5.3. Epiduroscopia
- 8.6. Tratamiento de Fracturas por técnicas mínimamente invasivas
  - 8.6.1. Papel de la vertebroplastia y sus complicaciones
  - 8.6.2. Papel de la cifoplastia y sus complicaciones
  - 8.6.3. Otras técnicas de tratamiento percutáneo de Fracturas Vertebrales Osteoporóticas por compresión

## Módulo 9. Cirugía Vertebral en la edad avanzada

- 9.1. Aspectos generales de la Columna de edad avanzada
  - 9.1.1. Aspectos médicos para tener en cuenta en el paciente de edad avanzada que va a ser intervenido de Raquis
  - 9.1.2. Aspectos anestésicos que interesa conocer en el paciente de edad avanzada que va a ser intervenido de Raquis
- 9.2. Manejo de Fracturas Vertebrales en pacientes de edad avanzada
  - 9.2.1. Tratamiento conservador de las Fracturas en el anciano
  - 9.2.2. Fracturas de odontoides en paciente anciano: resultados funcional y de calidad de vida de los pacientes con y sin Cirugía
  - 9.2.3. Fracturas en pacientes ancianos con Espondilitis Anquilopoyética
  - 9.2.4. Calidad de vida en pacientes ancianos con Fracturas
  - 9.2.5. Tratamiento quirúrgico de las Fracturas Osteoporóticas por compresión, en el anciano
    - 9.2.5.1. Papel de la vertebroplastia
    - 9.2.5.2. Papel cifoplastia
    - 9.2.5.3. Papel Osteoplastia estructural
    - 9.2.5.4. Vesselplastia
    - 9.2.5.5. Uso de biológicos
- 9.3. Tratamiento conservador Dolor Clumna en ancianos
  - 9.3.1. La rehabilitación en el paciente anciano
  - 9.3.2. Terapias alternativas. Yoga, acupuntura. Aquagym, pilates
  - 9.3.3. Uso de inyecciones espinales en el Dolor de Columna
  - 9.3.4. Uso de medicación oral. Aines, mórficos. En el Dolor Lumbar del anciano
- 9.4. Tratamiento de los Tumores en pacientes de edad avanzada
  - 9.4.1. Tratamiento de las Metástasis Óseas en columna del paciente anciano
  - 9.4.2. Abordajes mínimamente invasivos
- 9.5. Aspectos quirúrgicos de la Escoliosis en pacientes de edad avanzada
  - 9.5.1. El perfil sagital en mayores de 65 años: características y análisis radiográfico
  - 9.5.2. Evaluación clínica del plano sagital: ¿Cómo integrar el balance sagital en la práctica clínica?
  - 9.5.3. Escoliosis en el paciente de edad avanzada: Prevalencia. Fisiopatología. Clasificación. Indicaciones y objetivos de la Cirugía
  - 9.5.4. Niveles de fusión en la Escoliosis de la edad avanzada. Instrumentación vertebral
  - 9.5.5. Doble abordaje versus todo posterior en la Escoliosis en la edad avanzada
  - 9.5.6. Osteotomías vertebrales. ¿Cómo elegir el método correcto de abordaje quirúrgico?
- 9.6. Complicaciones quirúrgicas específicas en el paciente de edad avanzada
  - 9.6.1. Desequilibrio coronal y sagital. *Flat-back*. Prevención. Tratamiento
  - 9.6.2. Pseudoartrosis e Infección tras Cirugía de deformidad en el paciente de edad avanzada
  - 9.6.3. Síndrome del Disco/Segmento Adyacente (proximal y distal)
  - 9.6.4. Complicaciones quirúrgicas. ¿Cómo minimizar las complicaciones postoperatorias, quién está en riesgo y cuál es el riesgo?
  - 9.6.5. Cifosis de la unión proximal y deformidad progresiva. ¿Cómo minimizarla y manejarla?
- 9.7. Otras Patologías Degenerativas
  - 9.7.1. Mielopatía Cervical en el anciano
  - 9.7.2. Cifosis degenerativa: influencia de las Fracturas Osteoporóticas
  - 9.7.3. Estenosis y Espondilolistesis Degenerativas Lumbares
  - 9.7.4. Compresión medular toracolumbar en el anciano
  - 9.7.5. Cirugía mínimamente invasiva en mayores de 65 años

**Módulo 10.** Complicaciones en la Cirugía de la Columna Vertebral. Miscelánea

- 10.1. Complicaciones neurológicas en la Cirugía de Columna
  - 10.1.1. Desgarros duramadre
    - 10.1.1.1. Manejo conservador de los Desgarros Durales
    - 10.1.1.2. Reparación primaria
    - 10.1.1.3. Actuaciones secundarias
  - 10.1.2. Lesiones de Raíces Nerviosas
    - 10.1.2.1. Lesión directa de nervios durante acto quirúrgico
    - 10.1.2.2. Neuropatías periféricas por colocación del paciente
  - 10.1.3. Complicaciones neurológicas relacionadas con injertos óseos
- 10.2. Complicaciones vasculares
  - 10.2.1. Lesiones Vasculares en la Cirugía de Columna Vertebral
  - 10.2.2. Lesiones Vasculares cervicales anteriores
  - 10.2.3. Complicaciones Vasculares torácicas
    - 10.2.3.1. Abordaje anterior
    - 10.2.3.2. Abordaje posterior
  - 10.2.4. Complicaciones Vasculares Lumbares
    - 10.2.4.1. Abordaje anterior
    - 10.2.4.2. Abordaje posterior
  - 10.2.5. Otras complicaciones vasculares
- 10.3. Infecciones en la Columna Vertebral
  - 10.3.1. Principales patógenos en la Cirugía de la Columna
  - 10.3.2. Causas de la Infección. Factores de riesgo
  - 10.3.3. Diagnóstico y pruebas de imagen
  - 10.3.4. Espondilodiscitis
  - 10.3.5. Infecciones postquirúrgicas
  - 10.3.6. Planificación del tratamiento
    - 10.3.6.1. Tratamiento médico antibiótico
    - 10.3.6.2. Tratamiento de la herida quirúrgica. Sistemas de vacío
- 10.4. Complicaciones derivadas del procedimiento quirúrgico
  - 10.4.1. Síndrome de Espalda Fallida. Clasificación
    - 10.4.1.1. Motivos de fallo de la instrumentación quirúrgica
    - 10.4.1.2. Inestabilidad vertebral postoperatorias
    - 10.4.1.3. Deformidades postoperatorias
    - 10.4.1.4. Pseudoartrosis
  - 10.4.2. Enfermedades del nivel adyacente. Actitud terapéutica
  - 10.4.3. Cirugía de revisión. Estrategias
- 10.5. Evaluación y tratamiento de la patología en sacroilíacas
- 10.6. Navegación y robótica en la Cirugía de columna tóracolumbar
- 10.7. Uso de injertos óseos en la Cirugía de columna
  - 10.7.1. Autoinjerto y Aloinjerto
  - 10.7.2. Matriz ósea desmineralizada y cerámicas osteoconductoras
  - 10.7.3. Sustitutos biológicos
  - 10.7.4. Injertos en las Cirugías de revisión
  - 10.7.5. Células madre y matriz ósea celular
- 10.8. Herramientas de evaluación y seguimiento en Cirugía de Columna
  - 10.8.1. Escalas de valoración
  - 10.8.2. SF-36, VAS, Oswestry



*Adquirirás destrezas especializadas en la evaluación clínica de la mielopatía, tomando decisiones quirúrgicas precisas para optimizar la descompresión medular”*

# 04

## Objetivos docentes

Las competencias avanzadas que los profesionales podrán desarrollar en Cirugía de la Columna Vertebral incluyen la habilidad para seleccionar y aplicar los enfoques quirúrgicos más adecuados en diferentes partes de la columna, priorizando la precisión y la seguridad del paciente. A través del uso de herramientas diagnósticas, podrán interpretar resultados de manera efectiva y tomar decisiones informadas en casos complejos, como problemas cervicales o traumatismos. Finalmente, adquirirán la capacidad de gestionar el proceso postoperatorio, anticipando posibles complicaciones y facilitando una recuperación más rápida y exitosa, consolidando así su rol como expertos en el cuidado y tratamiento de la Columna Vertebral.



“

*Serás capaz de identificar las características clínicas que distinguen el Dolor Lumbar agudo del crónico, lo que te permitirá elegir el enfoque quirúrgico adecuado”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Desarrollar habilidades avanzadas en la selección y ejecución de abordajes quirúrgicos en la columna cervical, toracolumbar y sacra, con especial enfoque en técnicas mínimamente invasivas
- ♦ Adquirir un conocimiento profundo sobre la anatomía y biomecánica de la Columna Vertebral, con énfasis en las regiones cervical, torácica y lumbar, y su aplicación en las nuevas técnicas quirúrgicas
- ♦ Fortalecer la capacidad para evaluar y diagnosticar patologías de la columna cervical y lumbar, integrando el diagnóstico por imágenes y herramientas neurofisiológicas en la toma de decisiones quirúrgicas
- ♦ Formar expertos en la identificación, tratamiento y manejo de las principales condiciones patológicas que afectan la Columna Vertebral, como la hernia discal, la radiculopatía cervical, la mielopatía y el síndrome de latigazo cervical
- ♦ Dominar los enfoques terapéuticos y quirúrgicos en el manejo del dolor radicular y la cervicalgia, diferenciando las opciones conservadoras y quirúrgicas, con un análisis basado en la evidencia científica
- ♦ Adquirir competencias para realizar una correcta evaluación de las fracturas vertebrales, aplicando clasificaciones internacionales como AO, TLICS y Denis, y determinando el manejo más adecuado para cada tipo de fractura
- ♦ Preparar a los profesionales para llevar a cabo intervenciones quirúrgicas efectivas y seguras en pacientes con traumatismos en la columna toracolumbar y sacra, utilizando tanto técnicas convencionales como mínimamente invasivas
- ♦ Capacitar en la implementación de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas para el tratamiento de condiciones como la hernia discal cervical y la fijación cervical posterior, optimizando la recuperación postoperatoria
- ♦ Fortalecer la capacidad para anticipar, prevenir y manejar complicaciones neurológicas durante y después de las intervenciones quirúrgicas en la Columna Vertebral, como los desgarros duros y sus tratamientos adecuados
- ♦ Promover la investigación y el análisis crítico de las innovaciones tecnológicas y las nuevas tendencias en Cirugía de la Columna Vertebral, incluyendo el uso de tecnologías emergentes para el diagnóstico y tratamiento del dolor lumbar



*Te destacarás por identificar con precisión los signos clínicos de la estenosis del canal lumbar, lo que te permitirá planificar intervenciones quirúrgicas más efectivas”*



## Objetivos específicos

### Módulo 1. Abordajes quirúrgicos de la Columna Vertebral

- ♦ Adquirir la capacidad para identificar y aplicar los diferentes abordajes quirúrgicos en la columna cervical, incluyendo los abordajes anteriores, transorales, laterales y posteriores, con atención a las posibles complicaciones asociadas
- ♦ Obtener conocimientos sobre las indicaciones y contraindicaciones de los abordajes de la columna torácica, aprendiendo a seleccionar el acceso adecuado en función de las características del caso y planificando la intervención de manera efectiva
- ♦ Fortalecer las habilidades en la planificación preoperatoria de los abordajes de la columna torácica, considerando las técnicas video-endoscópicas, transtorácicas y retroperitoneales para optimizar los resultados quirúrgicos
- ♦ Perfeccionar la capacidad para realizar los abordajes anteriores y retroperitoneales de la columna lumbar, con un enfoque particular en los niveles L2-L5 y L5-S1, asegurando un manejo adecuado de las estructuras anatómicas circundantes
- ♦ Comprender las técnicas de abordaje oblicuo lateral y laparoscópico transperitoneal de la columna lumbar, evaluando las ventajas y limitaciones de cada una en función de la patología del paciente
- ♦ Ampliar el conocimiento sobre los procedimientos de sacrectomía en bloque, identificando los criterios quirúrgicos y postoperatorios, y anticipando posibles complicaciones como lesiones dures o esofágicas

4000 / 88  
6.0 / 7.0mm  
256 x 240 NEX4  
330x330mm  
5m20s000ms  
(F, P)  
LT+15.5mm

F

## Módulo 2. Patologías en Columna cervical

- ♦ Profundizar en la comprensión de la anatomía y biomecánica de la columna cervical, aplicando estos conocimientos a las técnicas quirúrgicas modernas y optimizando los resultados clínicos
- ♦ Evaluar los avances en diagnóstico por imagen en las patologías de la columna cervical, destacando las técnicas más eficaces para detectar enfermedades y su correlato con los hallazgos clínicos
- ♦ Desarrollar la capacidad para identificar las causas y la incidencia del dolor radicular cervical, abordando las indicaciones quirúrgicas y los beneficios de la microcirugía en estos casos
- ♦ Justificar las opciones terapéuticas para el tratamiento del dolor cervical, comparando los enfoques conservadores y quirúrgicos y tomando decisiones basadas en la evidencia clínica
- ♦ Examinar los diferentes tipos de hernias discales cervicales y aprender a seleccionar el abordaje quirúrgico más adecuado (anterior o posterior), considerando los factores que influyen en la regresión de los síntomas
- ♦ Analizar las manifestaciones clínicas y la evolución de la mielopatía cervical, considerando los distintos grados de la enfermedad y las mejores opciones de tratamiento quirúrgico basadas en la experiencia actual
- ♦ Evaluar las técnicas quirúrgicas utilizadas en el manejo de traumatismos cervicales, incluyendo la selección de imágenes radiológicas, la clasificación de fracturas y el tratamiento adecuado para lesiones occipitocervicales
- ♦ Identificar las implicaciones clínicas de la patología inflamatoria e infecciosa en la columna cervical, con un enfoque particular en el tratamiento de infecciones y en la artritis reumatoide en esta región



### **Módulo 3. Hernias Discales, diagnóstico y tratamiento del Dolor Radicular. Tecnologías emergentes para el tratamiento del Dolor Lumbar**

- ♦ Identificar las causas más comunes de herniación discal y los factores que contribuyen al dolor radicular, utilizando el conocimiento sobre la historia natural y los hallazgos de imagen
- ♦ Examinar las opciones de tratamiento no quirúrgico del dolor radicular, analizando la eficacia de las distintas terapias y su aplicación en función del paciente
- ♦ Comparar las diferentes técnicas quirúrgicas disponibles para el tratamiento del dolor radicular lumbar, evaluando sus indicaciones y los beneficios basados en la evidencia clínica
- ♦ Analizar las opciones de tratamiento no quirúrgico y quirúrgico del dolor lumbar axial, con un enfoque en los obstáculos para la recuperación y las alternativas de manejo sin Cirugía
- ♦ Desarrollar estrategias para la toma de decisiones quirúrgicas en casos de mielopatía torácica, evaluando el riesgo-beneficio y seleccionando los abordajes quirúrgicos más apropiados

### **Módulo 4. Patología Degenerativa dorso lumbar. Avances**

- ♦ Comprender los signos y síntomas de la estenosis de canal lumbar, abordando su presentación clínica y la historia natural de la claudicación neurógena
- ♦ Distinguir las diferentes técnicas de imagen utilizadas para diagnosticar la estenosis de canal lumbar y la espondilolistesis degenerativa, destacando su clasificación y grado
- ♦ Determinar las opciones de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico para la estenosis de canal lumbar, evaluando su aplicabilidad en función del paciente
- ♦ Establecer los principios fundamentales en la Cirugía de la estenosis de canal lumbar y la espondilolistesis degenerativa, considerando la individualización del tratamiento para cada caso

- ♦ Valorar las distintas alternativas terapéuticas disponibles para la Espondilolisis y la Espondilolistesis Itsmica de bajo grado, anticipando las complicaciones relacionadas con la instrumentación
- ♦ Explorar los avances en el diseño de nuevos implantes, evaluando su impacto en la Cirugía de la columna lumbar y en el tratamiento de deformidades degenerativas

### **Módulo 5. Avances en el tratamiento de las Deformidades Vertebrales**

- ♦ Clasificar y planificar el tratamiento quirúrgico para las Escoliosis Neuromusculares, teniendo en cuenta la evaluación preoperatoria y la función respiratoria
- ♦ Valorar las opciones de anestesia y monitorización intraoperatoria en pacientes con escoliosis neuromuscular, con especial atención a los potenciales evocados en pacientes no deambulantes
- ♦ Analizar las técnicas quirúrgicas de tratamiento de la escoliosis neuromuscular, incluyendo las indicaciones para la vía anterior y la fijación lumbosacra
- ♦ Explorar las opciones terapéuticas para las escoliosis congénitas, haciendo énfasis en la clasificación, protocolo de actuación quirúrgica y manejo neuroquirúrgico de alteraciones medulares
- ♦ Evaluar las técnicas de tratamiento y clasificación de la escoliosis juvenil idiopática, incluyendo las estrategias de Ortesis y las opciones de fusión instrumentada
- ♦ Analizar el manejo de la Escoliosis en adultos, valorando la evidencia sobre el tratamiento conservador, los enfoques quirúrgicos y la reconstrucción de la alineación sagital
- ♦ Examinar las estrategias de Cirugía reconstructiva y osteotomías vertebrales, con énfasis en la elección de técnicas según las deformidades y su impacto funcional

### **Módulo 6. Tumores de la Columna**

- ♦ Describir la fisiopatología, prevalencia e incidencia de los Tumores vertebrales, analizando las formas de presentación y los síntomas comunes asociados
- ♦ Explorar los métodos de diagnóstico, incluyendo imágenes y biopsia percutánea, y las mejores prácticas en la toma y manejo de muestras histológicas para tumores vertebrales
- ♦ Analizar los tumores benignos primarios de la Columna Vertebral, abordando las indicaciones para Cirugía percutánea y opciones de tratamiento quirúrgico
- ♦ Evaluar los principales tumores malignos primarios del raquis, destacando el tratamiento quirúrgico, el estadio oncológico y el impacto de la radioterapia en estos tumores
- ♦ Profundizar en la fisiopatología y manejo oncológico de las metástasis vertebrales, considerando los principales Tumores Metastásicos y el manejo del dolor en estos pacientes

### **Módulo 7. Avances en el tratamiento de las Fracturas Vertebrales**

- ♦ Describir los Traumatismos de la columna toracolumbar y del sacro, abordando la clasificación AO y el uso adecuado de imágenes radiológicas para su diagnóstico
- ♦ Diferenciar los tipos de fracturas toracolumbares y sacras, reconociendo los signos y síntomas y evaluando las opciones de tratamiento quirúrgico o conservador
- ♦ Examinar las estrategias de prevención y tratamiento de la Cifosis Oostráumática, evaluando las opciones quirúrgicas y la restauración del balance sagital
- ♦ Explorar el manejo quirúrgico de las Fracturas Vertebrales con compromiso neurológico, comparando las ventajas de las vías anterior y posterior, y abordando situaciones especiales como las lesiones medulares pediátricas o en pacientes con espondilitis anquilosante

### **Módulo 8. Avances en Cirugía mínimamente invasiva**

- ♦ Explorar las técnicas de Cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de la hernia discal cervical, incluyendo la foraminotomía posterior y el reemplazo del disco intervertebral
- ♦ Analizar las técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento de la hernia discal torácica y lumbar, destacando los abordajes extraforaminal lateral, translaminar y transforaminal
- ♦ Examinar las innovaciones tecnológicas en la Cirugía mínimamente invasiva, incluyendo el reemplazo del núcleo pulposo y la colocación de tornillos pediculares por vía mínimamente invasiva
- ♦ Evaluar las técnicas de fusión translaminares, descompresión microquirúrgica y procedimientos de fusión intersomática XLIF, considerando sus ventajas, inconvenientes y resultados
- ♦ Describir las indicaciones y limitaciones de la Cirugía mínimamente invasiva en la corrección de deformidades de la columna, y las técnicas utilizadas para el realineamiento y fijación percutánea
- ♦ Identificar las complicaciones en los abordajes anteriores y posteriores de la Cirugía mínimamente invasiva y las estrategias para prevenirlas, incluyendo las aplicaciones de los dispositivos interespinosos e interlaminares

### Módulo 9. Cirugía vertebral en la edad avanzada

- ♦ Explorar los aspectos médicos y anestésicos que deben considerarse al intervenir a un paciente de edad avanzada con problemas de raquis, destacando las particularidades de este grupo etario
- ♦ Analizar el manejo de las fracturas vertebrales en pacientes ancianos, comparando los tratamientos conservadores y quirúrgicos, con énfasis en las fracturas de odontoides, las osteoporóticas por compresión y su impacto en la calidad de vida
- ♦ Examinar las técnicas de tratamiento conservador para el dolor de columna en los ancianos, considerando la rehabilitación, las terapias alternativas, el uso de inyecciones espinales y la medicación oral
- ♦ Describir el manejo de los tumores de columna en pacientes mayores, enfocándose en las metástasis óseas y los abordajes mínimamente invasivos para su tratamiento
- ♦ Investigar la Cirugía de escoliosis en pacientes de edad avanzada, incluyendo la evaluación del perfil sagital, la prevalencia, las indicaciones quirúrgicas, las opciones de fusión y la elección del abordaje quirúrgico adecuado
- ♦ Identificar las complicaciones quirúrgicas específicas en el paciente anciano, como el desequilibrio coronal y sagital, la pseudoartrosis, la infección postoperatoria y las deformidades progresivas, y las estrategias para minimizar estos riesgos

### Módulo 10. Complicaciones en la Cirugía de la Columna Vertebral. Miscelánea

- ♦ Explorar las complicaciones neurológicas más comunes en la Cirugía de Columna, como los desgarros derales y las lesiones de raíces nerviosas, analizando las técnicas de manejo conservador, reparación primaria y actuaciones secundarias
- ♦ Describir las complicaciones vasculares durante la Cirugía de Columna Vertebral, abarcando lesiones en las áreas cervicales, torácicas y lumbares, y las diferencias en el abordaje anterior y posterior
- ♦ Investigar las infecciones en la Columna Vertebral, incluyendo los principales patógenos involucrados, las causas y factores de riesgo, así como los diagnósticos y pruebas de imagen necesarios para su detección temprana
- ♦ Examinar las estrategias de tratamiento para infecciones postquirúrgicas, detallando el uso de antibióticos, sistemas de vacío para el tratamiento de heridas y el manejo de la Espondilodiscitis
- ♦ Analizar las complicaciones derivadas del procedimiento quirúrgico, como el síndrome de espalda fallida, la inestabilidad vertebral postoperatoria, las deformidades y la pseudoartrosis, y las estrategias de revisión
- ♦ Evaluar el uso de injertos óseos en cirugía de columna, explorando las distintas opciones como autoinjertos, aloinjertos, matrices óseas desmineralizadas, cerámicas osteoconductoras y sustitutos biológicos, con su aplicación en cirugías de revisión

# 05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

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

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

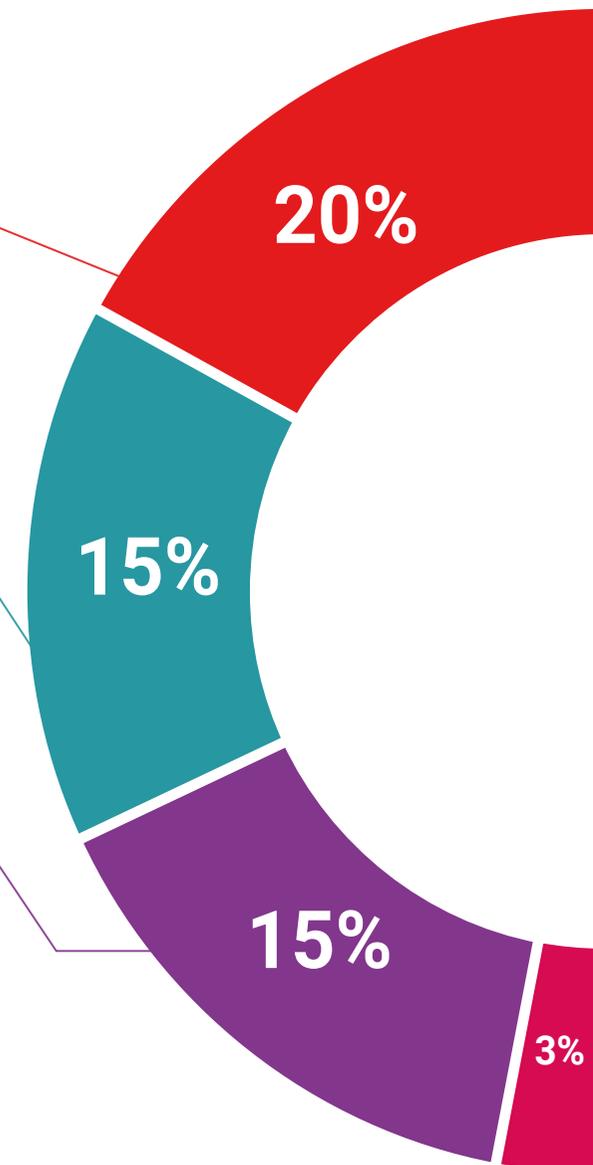
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



#### Lecturas complementarias

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





#### Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



# 06

## Cuadro docente

TECH se destaca por contar con un equipo de expertos internacionales en Cirugía de Columna Vertebral, comprometidos con ofrecer una educación de calidad. Así, los profesionales a cargo del programa aportan su vasta experiencia clínica y académica, lo que permite un enfoque integral y actualizado de las últimas técnicas quirúrgicas. Además, el contenido del programa es diseñado y constantemente revisado por cirujanos de renombre, lo que garantiza que los alumnos se mantengan a la vanguardia de los avances más relevantes de la especialidad. Como resultado, todo ello asegura una capacitación rigurosa y actualizada en este campo de alta especialización.



“

*Accederás a un programa universitario  
diseñado por expertos de renombre  
en la Cirugía de Columna Vertebral”*

## Director Invitado Internacional

Premiado por la Asociación Americana de **Cirujanos Neurológicos** por sus avances en este ámbito clínico, el Dr. Jeremy Steinberger es un reconocido médico especializado en el tratamiento de diversos **Trastornos de la Columna Vertebral**. Asimismo, su filosofía se basa en desarrollar **planes terapéuticos individualizados** según las necesidades específicas de cada paciente, empleando técnicas mínimamente invasivas.

De esta forma, ha llevado a cabo sus labores en instituciones sanitarias de referencia internacional como el **Mount Sinai Health System de Nueva York**. Entre sus principales aportaciones, destaca haber liderado una amplia gama de intervenciones quirúrgicas que han conseguido **reducir el dolor crónico de los pacientes** y, por lo tanto, su calidad de vida significativamente. Al mismo tiempo, ha desarrollado diferentes protocolos clínicos que han contribuido a **disminuir los riesgos asociados con complicaciones postquirúrgicas**.

Por otra parte, ha compaginado estas funciones con su faceta como **Investigador Científico**. En este sentido, ha elaborado numerosos artículos especializados sobre materias como la **preservación de la movilidad** de los individuos afectados por **lesiones en la médula espinal**, empleo de herramientas tecnológicas emergentes como la **Robótica** para guiar las operaciones e incluso el uso de la **Realidad Virtual** para optimizar la precisión durante los procedimientos. Gracias a esto, ha logrado consolidarse como un referente que ha impulsado la innovación en su campo de trabajo.

Comprometido con la excelencia, ha participado activamente como ponente en diferentes congresos científicos a nivel internacional. En estos eventos, ha compartido su vasta experiencia y los resultados de sus investigaciones sobre la **Cirugía Espinal Mínimamente Invasiva**; además de exponer las ventajas del uso de instrumentos de vanguardia como la **Realidad Aumentada** en el tratamiento de enfermedades. Esto ha permitido a los profesionales optimizar su práctica clínica diaria, incrementando la calidad de los servicios asistenciales y también mejorando la salud de múltiples personas a largo plazo.



## Dr. Steinberger, Jeremy

---

- ♦ Director de Cirugía Mínimamente Invasiva en Mount Sinai Health System, Nueva York, Estados Unidos
- ♦ Especialista en Tratamiento del Dolor de Cuello y Columna Vertebral
- ♦ Investigador Clínico con una extensa producción científica
- ♦ Pasantía en Cirugía Espinal Ortopédica en Hospital for Special Surgery, Nueva York
- ♦ Residencia en Cirugía Espinal Compleja en Escuela de Medicina del Mount Sinai, Nueva York
- ♦ Doctorado en Medicina por Universidad Yeshiva
- ♦ Galardonado en diferentes ocasiones por sus avances en el área de la Cirugía Espinal
- ♦ Miembro de: Asociación Americana de Cirujanos Neurológicos, Sociedad de Cirugía de Acceso Lateral y AO Spine

“

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

## Dirección



### Dr. González Díaz, Rafael

- ♦ Jefe de la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús
- ♦ Jefe de Unidad de Cirugía de Columna, Área de Cirugía Ortopédica, Traumatología y Rehabilitación. Hospital Universitario Fundación Alcorcón
- ♦ Médico especialista de Columna Vertebral. Hospital MD Anderson Internacional España y Hospital Sanitas La Moraleja
- ♦ Expresidente de la Sociedad Española de Columna Vertebral, Grupo de Estudio de Enfermedades del Raquis
- ♦ Miembro del Comité científico de la Sociedad Iberolatinoamericana de Columna
- ♦ Doctor en Cirugía Ortopédica y Traumatología, Premio Extraordinario de Doctorado. Por la Universidad de Salamanca
- ♦ Máster en Dirección Médica y gestión clínica por la Escuela de Sanidad/UNED
- ♦ Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital Universitario La Paz
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía Universidad de Salamanca



### Dr. Losada Viñas, José Isaac

- ♦ Coordinador de la Unidad de Columna en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón
- ♦ Especialista del Servicio de Traumatología en el Complejo Hospitalario de Ciudad Real
- ♦ Miembro: Comité de Comunicación del Grupo de Estudio de Enfermedades del Raquis (GEER), Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Sociedad de la Cirugía de la Mano (SECMA) y Asociación de Especialistas en Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Clínica Universitaria de Navarra
- ♦ Médico Especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica por la Universidad de Navarra
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Navarra
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por Universidad de Salamanca

## Profesores

### Dr. Martin Benlloch, Juan Antonio

- ♦ Jefe de la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Doctor Peset
- ♦ Jefe de la Unidad Multidisciplinar de Patología Vertebral en el Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia, Unidad de Referencia
- ♦ Jefe de Sección de la Unidad de Columna del Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia
- ♦ Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología
- ♦ Miembro de la Sociedad para el Estudio de las Enfermedades del Raquis (GEER)

### Dr. Barriga Martín, Andrés

- ♦ Jefe de Sección de COT del Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo.
- ♦ Secretario de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT)
- ♦ Miembro del Comité científico de la Sociedad Española de Columna Vertebral (GEER)
- ♦ Autor de múltiples trabajos de investigación sobre lesiones de la columna vertebral y la médula espinal
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad de Navarra
- ♦ Especialista Cirugía Ortopédica y Traumatología, Clínica Universitaria de Navarra
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía, Universidad de Navarra

### **Dr. Hidalgo Ovejero, Ángel**

- ♦ Jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología en la Clínica Ubarmin. Pamplona
- ♦ Jefe de Sección de Cirugía de Raquis en el Complejo Hospitalario de Navarra
- ♦ Profesor Honorario del Área de Cirugía de la Universidad Pública de Navarra
- ♦ Profesor Clínico Asociado de la Universidad de Navarra
- ♦ Ex miembro del Comité de Comunicación de la Sociedad de Cirugía de Raquis (GEER)
- ♦ Ex miembro del Comité Científico de la Sociedad de Cirugía de Raquis (GEER)
- ♦ Presidente y Organizador del Congreso de la Sociedad de Cirugía de Raquis (GEER)
- ♦ Autor de más de 50 artículos referenciados en Medline
- ♦ Autor de múltiples ponencias y comunicaciones
- ♦ Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología
- ♦ Subespecialización en Patología y Cirugía de la Columna Vertebral
- ♦ Grado de Doctor en Medicina y Cirugía

### **Dr. Diez Ulloa, Máximo Alberto**

- ♦ Especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica
- ♦ Consejero Educativo, AOSpine Internacional
- ♦ Miembro EUROSPINE (Sociedad Europea de Columna)
- ♦ Miembro NASS (North American Spine Society, Sociedad de Columna de Norteamérica)
- ♦ Prof. Asoc. USC (Universidad de Santiago de Compostela)
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía. Univ. Autónoma de Madrid
- ♦ Diploma Europeo de Cirugía de Columna, EUROSPINE (Sociedad Europea de Columna Vertebral)
- ♦ Diploma Ibérico de Columna, Sociedad Española de Columna y Sociedad Portuguesa de Patología de la Columna Vertebral

### **Dr. Sanfeliu Giner, Miguel**

- ♦ Jefe de Sección en la Unidad de Columna del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
- ♦ Jefe de Sección en la Unidad de Columna del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología en el Hospital General Universitario de Valencia
- ♦ Jefe de Sección en la Unidad de Columna del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología en el Hospital Universitario La Paz
- ♦ Miembro: Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT), Grupo de Estudio para las Enfermedades de Raquis (GEER), Fundador la Sociedad Española de Cirugía Mínimamente Invasiva de Columna (SEMISS)
- ♦ Doctorado en Anatomía Radiológica y Patológica Normal
- ♦ Fellowship en Cirugía Artroscópica en la Unidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Fremap
- ♦ Licenciado en Medicina General y Cirugía de Columna (BMBS) con tesis con la máxima calificación por la Facultad de Medicina de la Universidad de Valencia

### **Dr. Hernández Fernández, Alberto**

- ♦ Especialista en Cirugía de la Columna Vertebral en la Policlínica Gipuzkoa de Quirónsalud
- ♦ Especialista en la Unidad de Cirugía de Columna del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología en el Hospital Universitario Donostia
- ♦ Especialista en Columna Vertebral en el Centro Médico Sendagrup
- ♦ Exvicepresidente de la Junta Directiva de la Sociedad Vasco Navarra de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SVNCOT)
- ♦ Profesor de los cursos de la Sociedad Española y Portuguesa de Columna
- ♦ Profesor asociado de la Facultad de Medicina en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
- ♦ Máster en Gestión Hospitalaria por la Universidad de Alcalá
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Navarra



**Dra. García de Frutos, Ana**

- ♦ Revisora de la Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, European Spine Journal y EFORT Open Reviews
- ♦ Profesional Médica en la Unidad Docente del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona
- ♦ Médico Adjunto de la Unidad de Raquis en el Hospital Universitario Vall d'Hebron
- ♦ Especialista MIR en Cirugía Ortopédica y Traumatología en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona
- ♦ Especialista en Cirugía de Columna en la Unidad de Raquis del Hospital Universitario Vall d'Hebrón
- ♦ Especialista en Cirugía de Columna en la Unidad de Raquis de ICATME en la Clínica Quirón Dexeus. Barcelona
- ♦ Miembro: Sociedad Española de Columna (GEER), Sociedad Española de Traumatología y Cirugía Ortopédica (SECOT)
- ♦ Licenciada en Medicina por la Universidad Autónoma de Barcelona

“

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

07

# Titulación

El Máster Título Propio en Cirugía de Columna Vertebral garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Máster Título Propio en Cirugía de Columna Vertebral** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

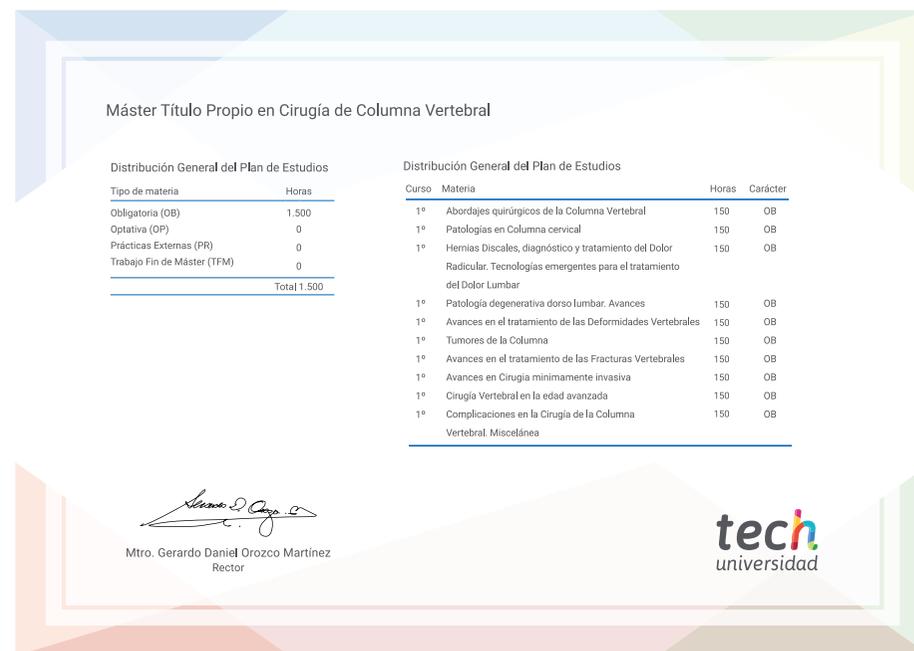
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Máster Título Propio en Cirugía de Columna Vertebral**

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

Duración: **12 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.



## Máster Título Propio

Cirugía de Columna  
Vertebral

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Máster Título Propio

## Cirugía de Columna Vertebral

Avalado por:

