

# Máster Semipresencial

## Cirugía de Columna Vertebral

Avalado por:





## Máster Semipresencial

### Cirugía de Columna Vertebral

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

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

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

¿Por qué cursar este  
Máster Semipresencial?

---

*pág. 8*

03

Objetivos

---

*pág. 12*

04

Competencias

---

*pág. 18*

05

Dirección del curso

---

*pág. 22*

06

Estructura y contenido

---

*pág. 28*

07

Prácticas Clínicas

---

*pág. 40*

08

¿Dónde puedo hacer  
las Prácticas Clínicas?

---

*pág. 46*

09

Metodología de estudio

---

*pág. 52*

10

Titulación

---

*pág. 62*

# 01

# Presentación

La especialización en Cirugía de Columna Vertebral ha adquirido una gran relevancia en los últimos años, favorecida por los nuevos avances en tecnología sanitaria, que han permitido un manejo superior de diferentes patologías para las que es necesaria realizar una intervención quirúrgica. Por ello, TECH propone la realización de este completísimo programa académico en el que se combina a la perfección el contenido teórico más actualizado con una estancia práctica en un hospital de referencia, durante 3 semanas y al lado de versados profesionales en el área. De esta forma, ponerse al día en cuanto a los avances en Cirugía de Columna Vertebral será mucho más efectivo.





“

*Con este Máster Semipresencial te pondrás al día de los avances en Cirugía de Columna Vertebral al lado de los mejores profesionales del área, tanto en el ámbito teórico como práctico”*

La subespecialización dentro las especialidades médico-quirúrgicas cada vez adquiere una mayor importancia, por lo que no lo es menos en la Cirugía de Columna Vertebral, debido a la amplitud de lesiones que abarca. De ahí la necesidad de contar con un programa científico completo y de calidad, que ayude y oriente en este campo tan específico y apasionante, pero, sobre todo, con una formación práctica que permita desarrollarse en situaciones reales. Y es que, como en cualquier otra profesión, la capacitación práctica es realmente importante para adquirir los conocimientos estudiados, ya que la mejor manera de especializarse es conociendo el trabajo *in situ* y en profundidad.

Con este Máster Semipresencial, los médicos que deseen potenciar sus habilidades tendrán una completa visión sobre las patologías de la Columna Vertebral y las posibles intervenciones quirúrgicas para mejorar la salud de los pacientes. Para ello, tendrán la oportunidad de conocer los avances en la práctica quirúrgica que afectan directamente a la calidad de vida de las personas.

Además, durante la estancia práctica podrán conocer tanto las técnicas clásicas y habituales que se emplean en los centros especializados de cirugía, como las técnicas quirúrgicas que marcan tendencia actualmente en el sector. Esto permitirá al profesional poder desenvolverse con mayor seguridad y destreza en la toma de decisiones de su práctica clínica diaria.

TECH presenta este programa innovador que le permitirá formarse con la teoría más actualizada del momento, pero, además, trabajar con un paciente real y en un escenario hospitalario con recursos de última generación, lo que desarrollará su máximo potencial y crecimiento en el área quirúrgica. Así, trabajará con pacientes de la mano de los mejores especialistas, usando las últimas técnicas basadas en la evidencia científica, y logrando resultados antes difícilmente alcanzados.

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

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos clínicos presentados por profesionales de la cirugía de Columna Vertebral, y profesores universitarios de amplia experiencia
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información científica y asistencial sobre aquellas disciplinas médicas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Planes integrales de actuación sistematizada ante la paciente de cirugía de Columna Vertebral
- ♦ Sistema interactivo de aprendizaje basado en algoritmos para la toma de decisiones sobre las situaciones planteadas
- ♦ Guías de práctica clínica sobre el abordaje de las diferentes patologías
- ♦ Su especial hincapié en la medicina basada en pruebas y las metodologías de la investigación en cirugía de Columna Vertebral.
- ♦ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Además, podrás realizar una estancia de prácticas clínicas en uno de los mejores centros hospitalarios



*Añade a tu estudio online la realización de prácticas clínicas en un centro hospitalario que cumple con los más altos estándares de calidad y nivel tecnológico”*

“

*Realiza una estancia intensiva de 3 semanas en un centro hospitalario de prestigio y adquires todo el conocimiento para crecer personal y profesionalmente”*

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la medicina, y que requieren un alto nivel de cualificación. Los contenidos están basados en la última evidencia científica y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica médica, y los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización del conocimiento y permitirán la toma de decisiones en el manejo del paciente.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional podrá obtener un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Con el cuadro docente más especializado te permitirá ahondar en los avances de Cirugía de Columna Vertebral con los materiales y equipamiento más novedoso.*

*El itinerario académico más completo y la posibilidad de realizar prácticas presenciales son la combinación perfecta para ponerse al día en los últimos avances en Medicina.*



# 02

## ¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

Para ponerse al día de los últimos hallazgos científicos en Medicina en este caso en Cirugía de Columna Vertebral, TECH ha desarrollado este programa que combina las metodologías más innovadoras y efectivas para asimilar mucho más ágilmente los nuevos avances y hallazgos en la especialidad. Es así como en 12 meses el profesional ahondará tanto en la teoría como en la práctica de los abordajes quirúrgicos de la Columna Vertebral, los avances en Cirugía Mínimamente Invasivo, las complicaciones en la cirugía de la Columna Vertebral entre otros relevantes aspectos. Para ello, tendrá a su disposición un completísimo temario de 10 módulos con apartados bien desarrollados por los más expertos docentes y la capacitación práctica presencial en un centro hospitalario, para finalizar la puesta al día de los últimos hallazgos científicos y tecnológicos en la materia.





“

*Al matricularte en este Máster Semipresencial estarás al día de los avances en las herramientas de evaluación y seguimiento en Cirugía de Columna Vertebral”*

### 1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible

Para desarrollar con eficacia los procedimientos quirúrgicos en patologías de Columna Vertebral es fundamental el empleo adecuado de los medios tecnológicos y materiales más sofisticados de acuerdo a las normas ISO y con la calidad necesaria para poder ser implantados en humanos. Gracias a la especialización que ofrece este programa el profesional podrá lograrlo a partir de la última tecnología disponible en un centro hospitalario de referencia.

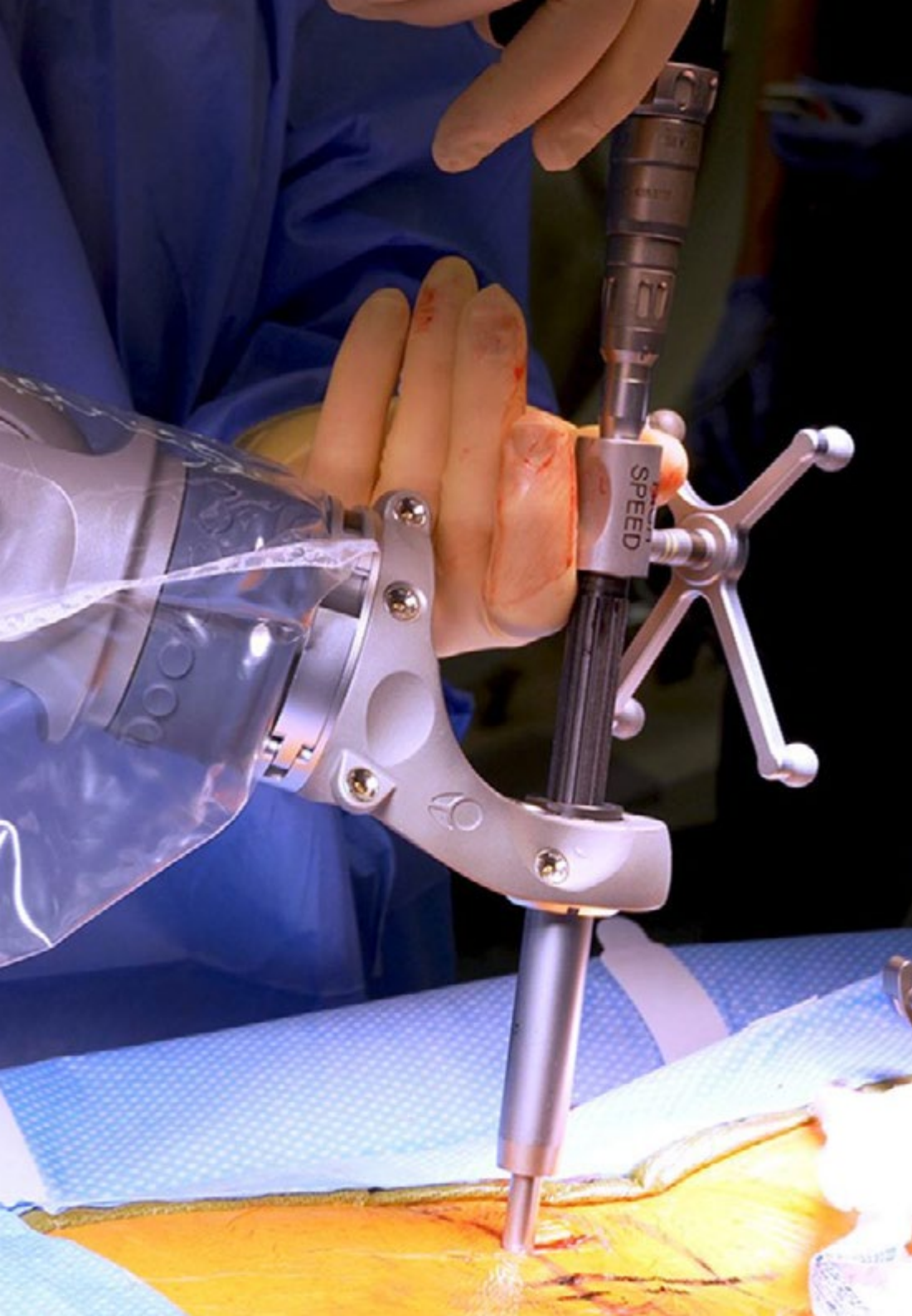
### 2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas

El profesional de la Medicina se adentrará a un entorno clínico moderno y con los profesionales más experimentados que se adapten a sus expectativas. De la misma forma, el contenido estará ajustado a los más recientes hallazgos de la ciencia en cuanto a los procedimientos en Cirugía de Columna Vertebral, gracias al aporte valioso de los docentes que han configurado todo el contenido. Además, contará con el acompañamiento de un tutor asignado estará avanzando hacia la meta sin complicaciones.

### 3. Adentrarse en entornos clínicos de primera

Con la finalidad de ofrecer un espacio académico de vanguardia, TECH ha seleccionado minuciosamente todos los centros disponibles con la tecnología de vanguardia para el abordaje de pacientes con patologías de Columna Vertebral, ubicados en diferentes localidades. Gracias a ello, el especialista tendrá garantizado el acceso a un entorno clínico de prestigio y podrá comprobar el día a día de un área de trabajo moderna y exigente.





#### 4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada

Este Máster Semipresencial combina las metodologías más eficientes para ponerse al día de la última evidencia científica. En una primera fase se desarrolla la parte teórica 100% online, con los contenidos configurados y verificados por grandes expertos y una parte práctica en un centro hospitalario de prestigio que le permitirá sus instalaciones para adentrarse a un equipo multidisciplinario y con amplia trayectoria, durante 3 semanas.

#### 5. Expandir las fronteras del conocimiento

Todo profesional de la Medicina entiende la importancia de mantenerse actualizado de los postulados más modernos en cuanto a su área de especialización. Por eso, TECH le da la oportunidad de expandir sus fronteras del conocimiento y potenciar sus habilidades con este Máster Semipresencial único en el mercado pedagógico actual.

“

*Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas”*

# 03

## Objetivos

El fin principal que persigue este Máster Semipresencial se basa en la adquisición de los conocimientos científicos más avanzados y novedosos en el área de la Cirugía Vertebral, de la mano de destacados especialistas. Esto te permitirá desarrollar las habilidades que conviertan su práctica clínica diaria en un baluarte de los estándares de la mejor evidencia científica disponible, con un sentido crítico, innovador, multidisciplinario e integrador.





“

*El mejor programa del mercado académico actual para ponerte al día sobre los avances en patologías degenerativas del dorso lumbar”*



## Objetivo general

- Este Máster Semipresencial en Cirugía de Columna Vertebral ha sido diseñado por TECH y su equipo de expertos con el objetivo de asentar los criterios biológicos, biomecánicos, de indicación de procedimientos y de análisis más novedosos en la fusión espinal. Además, con su superación, el egresado se garantizará el perfeccionamiento de sus competencias profesionales en la evaluación clínica y exhaustiva de la columna de sus pacientes. Todo ello de manera 100% online

“

*Potencia tu manejo del paciente con patologías de columna y alcanza la actualización que deseas, con la comodidad y calidad que mereces”*





## Objetivos específicos

---

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

- ♦ Conocer las áreas anatómicas de la columna cervical, torácica lumbar y sacra, así como sus abordajes quirúrgicos
- ♦ Conocer la anatomía de los lugares habituales de acceso a la columna por Técnicas Mínimamente Invasivas

### Módulo 2. Patologías en columna cervical

- ♦ Describir los pasos quirúrgicos del procedimiento quirúrgico
- ♦ Establecer las diferencias quirúrgicas entre fusión con cajas y uso de Prótesis de disco
- ♦ Conocer los trucos y peligros en la descompresión del canal espinal y forámenes
- ♦ Identificar trucos y peligros en la colocación de placas anteriores
- ♦ Conocer las técnicas de remplazo total de Disco Cervical, posteriores al lumbar
- ♦ Conocer las fracturas vertebrales, que en el territorio cervical entrañan gran peligro para la vida del paciente, y a veces son difíciles de detectar
- ♦ Diferenciar los Sistemas de Fijación Posterior (tornillos a masas laterales y tornillos a C1 y C2 o fusiones cráneo cervicales posteriores)

### Módulo 3. Hernias discales, diagnóstico y tratamiento del Dolor Radicular. Tecnologías emergentes para el tratamiento del dolor lumbar

- ♦ Explicar el impacto de las alteraciones y problemas de la Columna Vertebral en cada Individuo en particular y en la sociedad en general
- ♦ Evaluar la columna de los pacientes de manera correcta y efectiva, para una mejor comprensión de los problemas que padecen y favorecer su mejor resolución
- ♦ Reconocer aquellas patologías que suponen una enfermedad seria y urgente para el paciente y pueden llegar a comprometer su vida o su funcionalidad

- ♦ Formular planes de actuación adecuados, para un manejo temprano y sencillo de estos serios problemas de la columna en las Urgencias, basados en los principios sólidos del tratamiento
- ♦ Demostrar un juicio clínico sólido en el manejo terapéutico de estos pacientes en base a casos seleccionados
- ♦ Discutir sobre los abordajes multidisciplinares y el papel del tratamiento conservador en pacientes con Dolor Crónico Lumbar
- ♦ Explicar el papel de la Medicina Basada en la Evidencia y de los diferentes registros y pruebas diagnósticas
- ♦ Discutir sobre el uso de escalas de valoración de los resultados clínicos
- ♦ Explicar la aplicación y limitaciones de la biomecánica de la Columna Lumbar In Vitro y en modelos de elementos finitos
- ♦ Identificar los avances en Medicina Molecular en la regeneración del Disco Intervertebral

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

- ♦ Identificar la Estenosis de Canal Lumbar y su clínica
- ♦ Identificar las estructuras clave y valorar los riesgos relacionados a la anatomía vascular y neurológica local
- ♦ Identificar mediante Fluoroscopia los objetivos para el abordajes posteriores y lateral de la columna Lumbar
- ♦ Realizar un abordaje lateral mínimamente invasivo de los discos L2-L3, L3-L4 y L4-L5
- ♦ Abordar el disco usando Neuro-monitorización y sistema tubular
- ♦ Determinar cómo y cuándo realizar Laminectomías y Foraminotomías
- ♦ Identificar los puntos de entrada para insertar el tornillo pedicular

- ♦ Preparar los pedículos para insertar los tornillos pediculares lumbares
- ♦ Revisar la anatomía Neural de la columna lumbar
- ♦ Convertir el abordaje en una mini lumbotomía y acceso al disco por rechazo del músculo Psoas
- ♦ Realizar una facetectomía, preparar el disco intervertebral y platillos vertebrales
- ♦ Identificar el procedimiento de Discectomía e inserción de cajas Intersomáticas
- ♦ Reconocer los avances en el diseño de nuevos implantes de fijación e intersomáticos

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

- ♦ Realizar el diagnóstico y tratamiento de las deformidades coronales y sagitales de la columna
- ♦ Conocer los tipos de escoliosis en función de la edad de aparición
- ♦ Identificar los factores de riesgo y saber cuáles son las pruebas diagnósticas y patrones evolutivos
- ♦ Emplear las terapias conservadoras para el tratamiento de la escoliosis La utilización de corsés y terapias funcionales
- ♦ Conocer los algoritmos de tratamiento quirúrgico de las diferentes escoliosis, teniendo en consideración las nuevas tecnologías
- ♦ Comprender los principios quirúrgicos y cómo se aplican a las necesidades y expectativas de cada paciente
- ♦ Conocer las complicaciones frecuentes y el manejo postoperatorio de estos pacientes



**Módulo 6. Tumores de la columna**

- ♦ Conocer las opciones actuales en el manejo de la Columna Vertebral Tumoral a través de los procesos de toma de decisiones, la planificación terapéutica, las técnicas quirúrgicas y la atención perioperatoria mediante un conocimiento basado en la evidencia científica
- ♦ Alcanzar un conocimiento de los diferentes los tumores primarios benignos de columna
- ♦ Analizar las distintas opciones terapéuticas actuales en los tumores primarios benignos de la Columna Vertebral, utilizando para ello el desarrollo y exposición de diferentes casos clínicos
- ♦ Conocer el uso del Denosumab en los tumores de células gigantes
- ♦ Verificar el manejo actual de los tumores malignos primarios de bajo grado, sobre todo Condrosarcoma y Cordoma
- ♦ Conocer las opciones terapéuticas e indicaciones en la Compresión Medular Aguda
- ♦ Conocer el manejo de las Metástasis Vertebrales

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

- ♦ Seleccionar e Interpretar de manera correcta cuáles son las imágenes radiográficas, de Tomografía Axial Computarizada (TAC) y de Resonancia Magnética (RM), más adecuadas para el diagnóstico de las lesiones traumáticas de la columna
- ♦ Clasificar de manera correcta las fracturas cervicales superiores C 0-2, Columna Subaxial Cervical, Columna Toracolumbar y del Sacro
- ♦ Comparar las alternativas de tratamiento quirúrgico y conservador de los diferentes niveles incluyendo Columna Cervical Superior C 0-2, Subaxial y Columna Toracolumbar y Sacra
- ♦ Definir las características especiales que incluyen las Fracturas Vertebrales de los pacientes con Espondilitis Anquilosante (AS), Fracturas Osteoporóticas Vertebrales y Fracturas de la Columna Pediátrica Inmadura
- ♦ Analizar el plan adecuado para prevenir las complicaciones de los Traumatismos de la Medula Espinal
- ♦ Describir las características del Shock Medular y de los diferentes síndromes por lesión de la medula espinal

**Módulo 8. Avances en Cirugía Mínimamente Invasiva**

- ♦ Aprender las técnicas mínimamente invasivas haciendo un repaso por todas ellas, desde la Cirugía Video-Asistida y Microcirugía a las técnicas XLIF, pasando por las más implantadas de fusión intersomática TLIF
- ♦ Reconocer la necesidad del concurso de la Neurofisiología para la realización con garantías de este tipo de técnicas
- ♦ Aplicar el aporte de injerto, la curva de aprendizaje o el abordaje de las complicaciones
- ♦ Conocer el uso de todas las Técnicas Mínimamente Invasivas, anteriores, posteriores, percutáneas, mini-open
- ♦ Determinar las principales complicaciones que se producen en Técnicas Mínimamente Invasivas

**Módulo 9. Cirugía Vertebral en la edad avanzada**

- ♦ Conocer las complicaciones quirúrgicas en los procedimientos con Cirugía Mínimamente Invasiva en pacientes de edad avanzada
- ♦ Dominar las dificultades que se presenten con el uso de la instrumentación

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

- ♦ Conocer los avances en la utilización de nuevos instrumentales, en la mejora de los materiales de fabricación y en el uso de nuevos injertos
- ♦ Emplear los avances en antibioterapias y en el empleo de dispositivos de vacío
- ♦ Conocer los problemas de las Sacroilíacas

# 04 Competencias

Después de superar las evaluaciones del Máster Semipresencial en Cirugía de Columna Vertebral, el profesional habrá potenciado las competencias profesionales necesarias para una atención médica de calidad, y actualizada en base a la última evidencia científica, lo que le permitirá potenciar sus habilidades y efectuar los procedimientos con mayor seguridad y eficiencia.





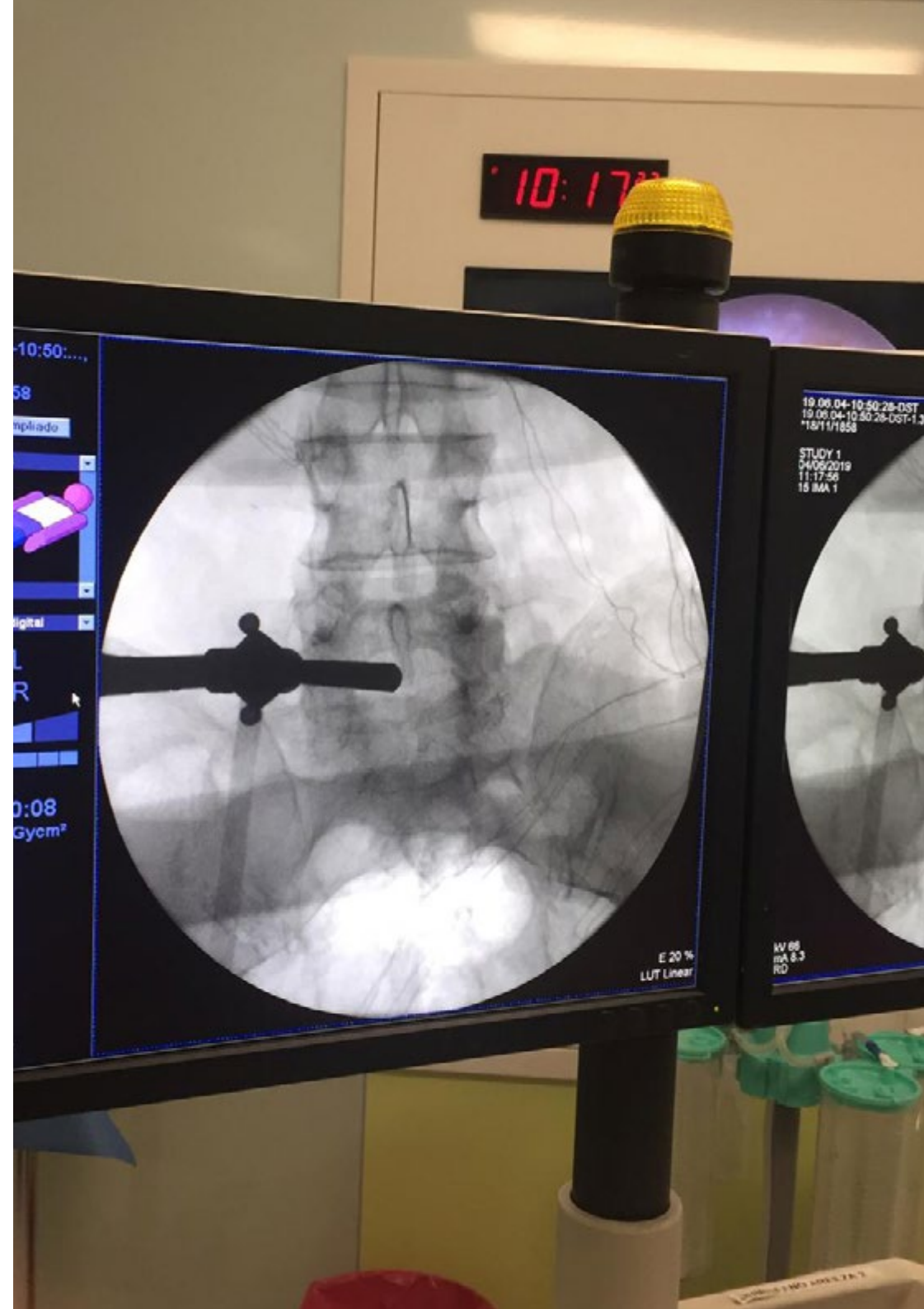
“

*Desarrolla tu carrera con totales garantías de éxito una vez finalices este Máster Semipresencial en Cirugía de Columna Vertebral”*



## Competencias generales

- Conocer las diferentes patologías de la Columna Vertebral específicas de cada zona anatómica, empezando por la Columna Cervical, pasando por la columna Dorsal, hasta llegar a la Columna Lumbar y Sacro
- Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- Comunicar sus conclusiones, conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades
- Adquirir las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo
- Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar equipo
- Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma y continuada de nuevos conocimientos
- Desarrollar la capacidad de análisis crítico e investigación en el ámbito de su profesión





## Competencias específicas

---

- Identificar la Mielopatía Cervical y saber elegir cuál es la actitud a tomar y que vías de abordaje adoptar
- Profundizar en el debate entre la fusión anterior y prótesis de disco cervical y la controversia de su posible relación en aparición del segmento adyacente
- Realizar indicaciones de una fijación anterior o una Corporectomía. Hacer una correcta fijación posterior con tornillos de C1-C2 o fijación a las masas laterales
- Definir las actuales controversias, complicaciones, análisis de riesgos y resultados clínicos, con un amplio espectro de afecciones de la columna lumbar, incluyendo Espondilolistesis Lumbar, Enfermedad Degenerativa de Disco Lumbar y Deformidades de la Columna Lumbar
- Comprender las últimas tendencias en tecnologías emergentes dirigidas al Dolor Lumbar
- Identificar las últimas tendencias quirúrgicas en la Patología Degenerativa en Columna Lumbar
- Identificar cualquier tipo de deformidad en la columna dorsolumbar y conocer las clasificaciones que llevarán a tomar las decisiones de tratamiento correctas
- Aplicar los conocimientos de las diferentes Osteotomías Vertebrales (Sustracción pedicular, Ponte) y conocer cuáles son sus indicaciones a realizar, que corrección aportan cada una y que otras alternativas se tienen hoy en día
- Clasificar los distintos tipos de fracturas de columna tanto Cervicales como Toracolumbares o Sacras
- Aplicar las técnicas quirúrgicas correctas y saber cuándo realizarlas
- Seguir las últimas recomendaciones, el tratamiento percutáneo de las fracturas vertebrales toracolumbares
- Identificar todos los tumores vertebrales primarios y secundarios en la columna. Conocer las alternativas de tratamiento quirúrgico y coadyuvantes, siguiendo las clasificaciones tanto clásicas, de grandes maestros como Tomita o Karnosky, como los últimos avances. Asimismo, determinar cuál es el abordaje multidisciplinar de esta patología de la columna
- Profundizar en las últimas tendencias de abordajes Mínimamente Invasivos, ya sea vía anterior o posterior
- Identificar las posibles complicaciones que pueden surgir durante la realización de una cirugía de columna, para saber qué soluciones se le puede dar a cada una de ellas. Comprender las complicaciones que pueden surgir en la evolución en el tiempo, como la inestabilidad vertebral bien Iatrogénica o Evolutiva Degenerativa o las Pseudoartrosis, y cómo resolverlas de la manera más eficiente para la calidad de vida del paciente



*Ponte al día de los métodos más eficientes para tratar las diferentes patologías de Columna Vertebral y brindar una atención personalizada a tus pacientes, basada en la última evidencia científica”*

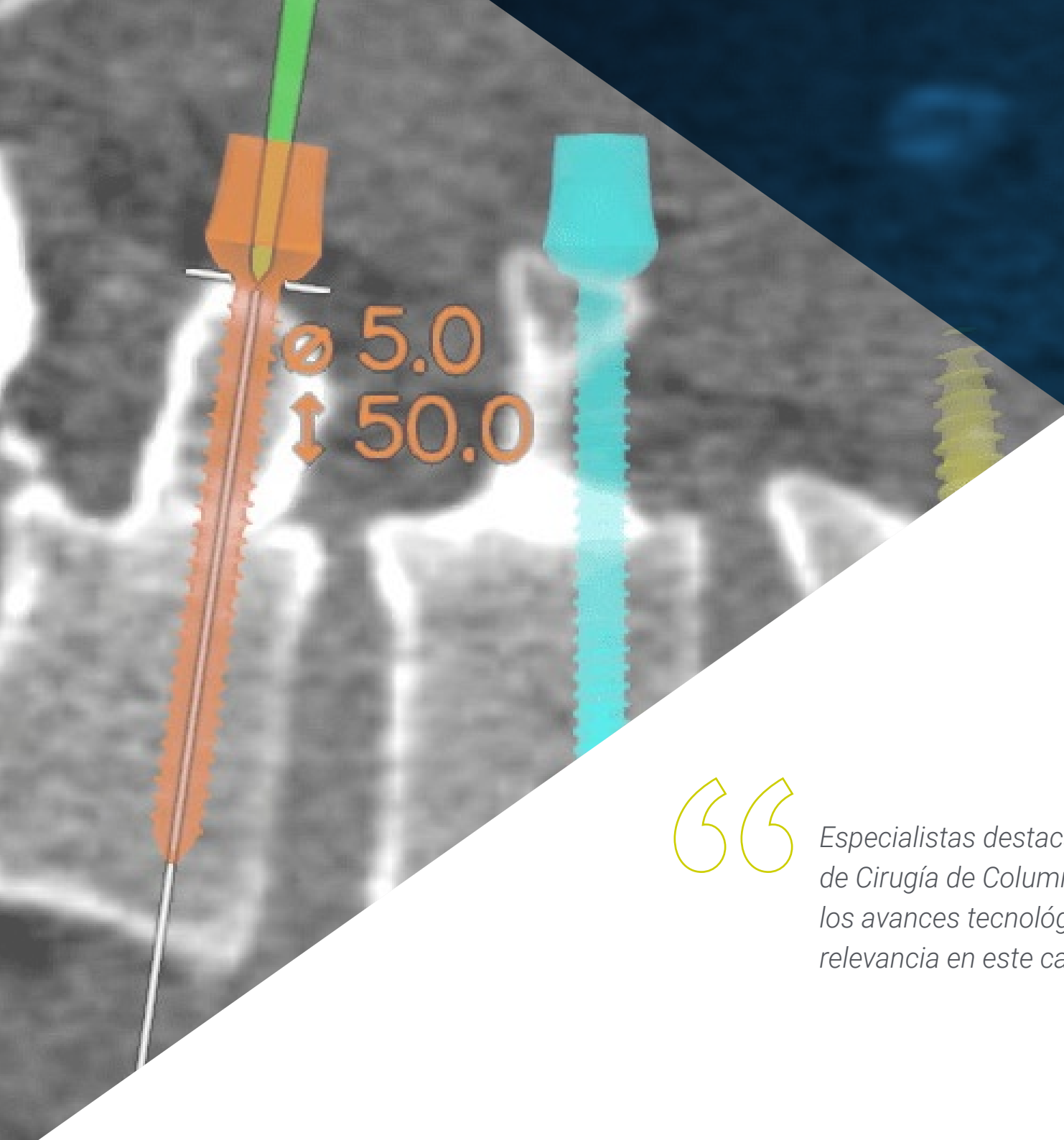
05

# Dirección del curso

Con la finalidad de ofrecer la mayor calidad posible en cada uno de los apartados de estudio, TECH cuenta con un equipo de docentes de amplia trayectoria para el desarrollo de este programa que combina la metodología y tecnología más eficiente. Será una experiencia única de actualización junto a versados especialistas que desarrollan su carrera en distintas áreas de investigación y aplicación de los últimos métodos terapéuticos en Cirugía de Columna Vertebral.

R F





“

*Especialistas destacados en el área de la Medicina de Cirugía de Columna vertebral te proporcionarán los avances tecnológicos y científicos de mayor relevancia en este campo”*

## Dirección



### 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 del: 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 la 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



### 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



## Profesores

### Dr. Díez 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

### 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 de: la Sociedad Española de Columna (GEER) y la Sociedad Española de Traumatología y Cirugía Ortopédica (SECOT)
- ♦ Licenciada en Medicina por la Universidad Autónoma de Barcelona

### Dr. Martín 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. Sanfeliu Giner, Miguel

- 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 de: la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT), Grupo de Estudio para las Enfermedades de Raquis (GEER) y 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

“

*Un prestigioso equipo de especialistas en Cirugía de Columna Vertebral ha configurado este plan de estudios para tu actualización desde su amplia visión y trayectoria”*

# 06

## Estructura y contenido

Este Máster Semipresencial destaca por su contenido actualizado en todos los avances y métodos terapéuticos más eficaces para el abordaje de la Cirugía de Columna Vertebral. Se ha configurado un itinerario académico para el estudio teórico de 10 módulos con los aspectos más relevantes en el área. Además, la facilidad que otorga la metodología implementada por TECH a través de su moderno Campus Virtual, que agiliza el estudio 100% online desde donde quiera que esté.





“

*Podrás identificar todos los tumores vertebrales primarios y secundarios en la columna. Conocer las alternativas de tratamiento quirúrgico y coadyuvantes, siguiendo las clasificaciones tanto clásicas, de grandes maestros como Tomita o Karnofsky”*

## 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
  - 1.1.5. Abordajes anteriores de la columna cervical
  - 1.1.6. Abordaje transoral C1-C2
  - 1.1.7. Abordajes laterales de la columna cervical
  - 1.1.8. ¿Qué abordaje realizar: derecha o izquierda?
  - 1.1.9. Abordajes de la unión cervico-torácica
  - 1.1.10. Abordajes posteriores de la columna cervical
  - 1.1.11. Abordaje posterior de las articulaciones C1-C2
  - 1.1.12. Foraminotomía cervical posterior
  - 1.1.13. Complicaciones de la cirugía de columna cervical
  - 1.1.14. Sangrado
  - 1.1.15. Lesiones dures
  - 1.1.16. Alteraciones de la faringe
  - 1.1.17. Lesiones esofágicas
  - 1.1.18. 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
- 1.4. Abordajes Laterales
  - 1.4.1. Abordaje en posición lateral para discectomías, foraminotomías o fusiones laterales XLIF
  - 1.4.2. Discectomía Lumbar microscópica o mínimamente invasiva
- 1.5. Abordajes posteriores
  - 1.5.1. Abordaje posterior de la columna lumbar
  - 1.5.2. Abordajes paraespinal lumbar
  - 1.5.3. Abordaje foraminal del disco lumbar
- 1.6. Complicaciones de los abordajes de columna toracolumbar y lumbar

## 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 semi-invasivo 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-cranéal
  - 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 neuro-monitorización 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 ítsmica 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 multidisciplinares 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 cérvico/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 tri-columnares. 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, entre otros.
    - 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 lairingomielia 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 funcionales 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 columna 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, mórnicos. 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 duros
    - 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



*Actualízate con la metodología de estudio más dinámica y vanguardista que solo TECH puede ofrecerte"*

07

# Prácticas Clínicas

Tras superar el periodo de formación online, el programa contempla un periodo de Capacitación Práctica en un centro clínico de referencia. El estudiante tendrá a su disposición el apoyo de un tutor que le acompañará durante todo el proceso, tanto en la preparación como en el desarrollo de las prácticas clínicas.







“

*Realiza tus prácticas clínicas en uno de los mejores centros hospitalarios de España”*

La capacitación práctica de este programa está conformada por una estancia práctica de 3 semanas de duración de lunes a viernes, con jornadas de 8 horas consecutivas de enseñanza práctica al lado de un especialista adjunto. Esta estancia te permitirá ver pacientes reales al lado de un equipo de profesionales de referencia en el área de la cirugía de Columna Vertebral, aplicando los procedimientos diagnósticos más innovadores para cada caso.

En esta propuesta de capacitación, de carácter completamente práctico, las actividades están dirigidas al desarrollo y perfeccionamiento de las competencias necesarias para la prestación de atención sanitaria en áreas y condiciones que requieren de un alto nivel de cualificación, y que están orientadas a la capacitación específica para el ejercicio de la actividad, en un medio de seguridad para el paciente y con un alto desempeño profesional.

Es, sin duda, una oportunidad para aprender trabajando en el innovador hospital del futuro, donde la monitorización de la salud en tiempo real de los pacientes es el centro de la cultura digital de sus profesionales. Esta es una nueva forma de entender e integrar los procesos de salud, en el escenario docente ideal para esta innovadora experiencia en el perfeccionamiento de las competencias sanitarias profesionales del siglo XXI.

La enseñanza práctica se realizará con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis médica (aprender a ser y aprender a relacionarse).

Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro, a su actividad habitual y a su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:



Módulo	Actividad Práctica
<b>Métodos diagnósticos en Cirugía de Columna Vertebral</b>	Realizar la Anamnesis adecuada del paciente y su entorno
	Indicar el estudio imagenológico habitualmente a través de RX, Tomografía Axial Computarizada, Resonancia Magnética, Fluorografía, Densitometría
	Indicar la Epidurografía, estudio de la Columna Vertebral y el canal espinal con la introducción de sustancias de contraste en el espacio epidural
	Emplear la Venospondilografía (WASH), examen de la Columna Vertebral con vías venosas epidural y paravertebral en contraste
<b>Abordajes quirúrgicos de la Columna Vertebral</b>	Realizar abordajes de la columna cervical
	Realizar abordajes de la columna torácica
	Realizar abordajes de la columna lumbar
	Realizar abordajes laterales
	Realizar abordajes posteriores
	Practicar cirugías para el dolor radicular cervical
<b>Avances en el tratamiento de las deformidades vertebrales</b>	Aplicar los avances en el diseño de nuevos implantes
	Aplicar los avances en el manejo de la escoliosis Neuromusculares
	Aplicar los avances en el manejo de la escoliosis congénita. Generalidades y diagnóstico
	Aplicar los avances en el manejo de la escoliosis juvenil idiopática
	Aplicar los avances en el manejo de las deformidades del adulto
	Practicar la cirugía reconstructiva y osteotomías vertebrales

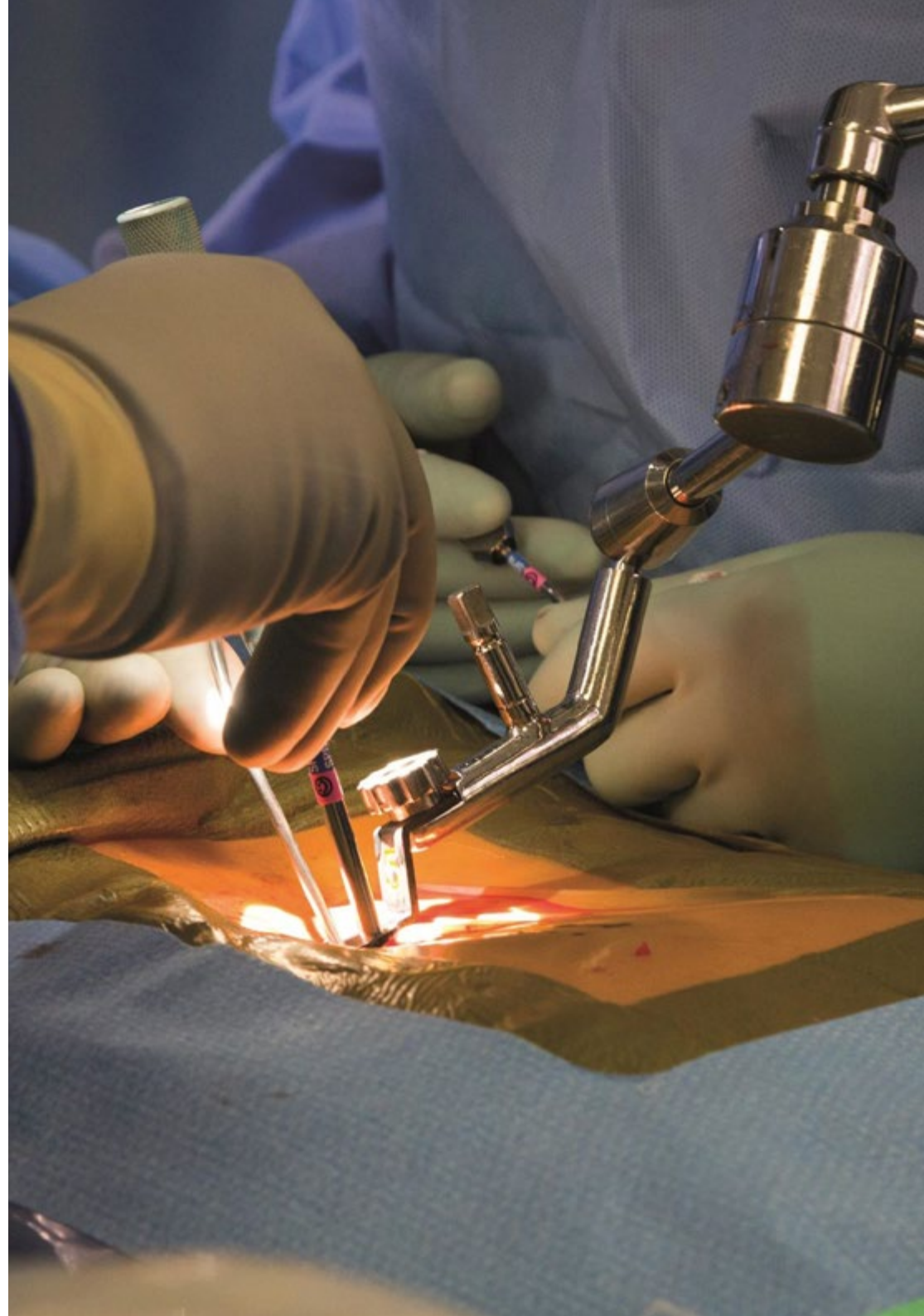
Módulo	Actividad Práctica
<b>Avances en el tratamiento de las fracturas vertebrales</b>	Aplicar los avances en el manejo de traumatismos de la columna toraco-lumbar y del sacro
	Realizar técnicas de cementación vía MIS
	Diagnosticar y tratar las fracturas en enfermedades metabólicas de la columna y fracturas de la columna pediátrica
	Aplicar los avances en el manejo de la cifosis postraumática
<b>Avances en cirugía mínimamente invasiva</b>	Practicar las técnicas de cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de la hernia discal cervical
	Practicar las técnicas de cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de la hernia discal torácica
	Aplicar los avances en el manejo de la cirugía mínimamente invasiva en las deformidades
	Colocar los dispositivos interespinosos e interlaminares
	Practicar técnicas de tratamiento del dolor por cirugía mínimamente invasiva
	Tratamiento de fracturas por técnicas mínimamente invasivas
<b>Tecnologías emergentes para el tratamiento del dolor lumbar</b>	Emplear terapias complementarias, tales como el Yoga, la Quiropraxia, la Acupuntura, la Punción Seca y la Masoterapia en el paciente a través del manejo multidisciplinario
	Emplear terapia de electrodos y ultrasonidos
	Indicar la fisioterapia y aparatos ortopédicos dependiendo de la situación de cada paciente
	Practicar la cirugía del dolor radicular en la columna lumbar

## Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



## Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

**1. TUTORÍA:** durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

**2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

**3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

**4. CERTIFICACIÓN:** el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

**5. RELACIÓN LABORAL:** el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

**6. ESTUDIOS PREVIOS:** algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

**7. NO INCLUYE:** el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

08

# ¿Dónde puedo hacer las Prácticas Clínicas?

Para garantizar que el proceso de actualización es el mejor posible, TECH propone la realización de esta estancia presencial en un centro prestigioso que pueda brindar al médico los últimos avances en el ámbito de la Hepatología. Este se trata de un campo muy complejo y amplio, por lo que requiere de una puesta al día por parte del especialista, y el papel de las instituciones hospitalarias aquí propuestas es vital en este proceso, ya que le ofrecerán los conocimientos más avanzados en la especialidad.





“

*Podrás elegir el centro hospitalario de tu preferencia y desarrollar la Capacitación Práctica al lado de los más versados expertos”*



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:



Medicina

### Hospital HM Modelo

País	Ciudad
España	La Coruña

Dirección: Rúa Virrey Osorio, 30, 15011, A Coruña

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Cirugía de Columna Vertebral



Medicina

### Hospital HM Rosaleda

País	Ciudad
España	La Coruña

Dirección: Rúa de Santiago León de Caracas, 1, 15701, Santiago de Compostela, A Coruña

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Trasplante Capilar
- Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial



Medicina

### Hospital HM La Esperanza

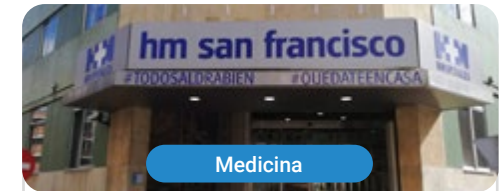
País	Ciudad
España	La Coruña

Dirección: Av. das Burgas, 2, 15705, Santiago de Compostela, A Coruña

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Enfermería Oncológica
- Oftalmología Clínica



Medicina

### Hospital HM San Francisco

País	Ciudad
España	León

Dirección: C. Marqueses de San Isidro, 11, 24004, León

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Actualización en Anestesiología y Reanimación
- Enfermería en el Servicio de Traumatología



Medicina

### Hospital HM Regla

País	Ciudad
España	León

Dirección: Calle Cardenal Landázuri, 2, 24003, León

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Actualización de Tratamientos Psiquiátricos en Pacientes Menores



Medicina

### Hospital HM Nou Delfos

País	Ciudad
España	Barcelona

Dirección: Avinguda de Valcarcar, 151, 08023, Barcelona

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Medicina Estética
- Nutrición Clínica en Medicina



Medicina

### Hospital HM Madrid

País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: Pl. del Conde del Valle de Súchil, 16, 28015, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Análisis Clínicos
- Anestesiología y Reanimación



Medicina

### Hospital HM Montepíncipe

País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: Av. de Montepíncipe, 25, 28660, Boadilla del Monte, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Ortopedia Infantil
- Medicina Estética





Medicina

### Hospital HM Torrelodones

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Av. Castillo Olivares, s/n, 28250, Torrelodones, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Pediatría Hospitalaria



Medicina

### Hospital HM Sanchinarro

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Calle de Oña, 10, 28050, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Medicina del Sueño



Medicina

### Hospital HM Nuevo Belén

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Calle José Silva, 7, 28043, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Cirugía General y del Aparato Digestivo
- Nutrición Clínica en Medicina



Medicina

### Hospital HM Puerta del Sur

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Av. Carlos V, 70, 28938, Móstoles, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Urgencias Pediátricas
- Oftalmología Clínica



Medicina

### Hospital HM Vallés

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Calle Santiago, 14, 28801, Alcalá de Henares, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Ginecología Oncológica
- Oftalmología Clínica



Medicina

### Policlínico HM Arapiles

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: C. de Arapiles, 8, 28015, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Odontología Pediátrica



Medicina

### Policlínico HM Distrito Telefónica

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Ronda de la Comunicación, 28050, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Tecnologías Ópticas y Optometría Clínica
- Cirugía General y del Aparato Digestivo



Medicina

### Policlínico HM Gabinete Velázquez

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: C. de Jorge Juan, 19, 1º 28001, 28001, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Nutrición Clínica en Medicina
- Cirugía Plástica Estética



Medicina

### Policlínico HM La Paloma

País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: Calle Hilados, 9, 28850, Torrejón de Ardoz, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Enfermería de Quirófano Avanzada
- Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial



Medicina

### Policlínico HM Las Tablas

País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: C. de la Sierra de Atapuerca, 5, 28050, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Enfermería en el Servicio de Traumatología
- Diagnóstico en Fisioterapia



Medicina

### Policlínico HM Moraleja

País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: P.º de Alcobendas, 10, 28109, Alcobendas, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Medicina Rehabilitadora en el Abordaje del Daño Cerebral Adquirido



Medicina

### Policlínico HM Rosaleda Lalín

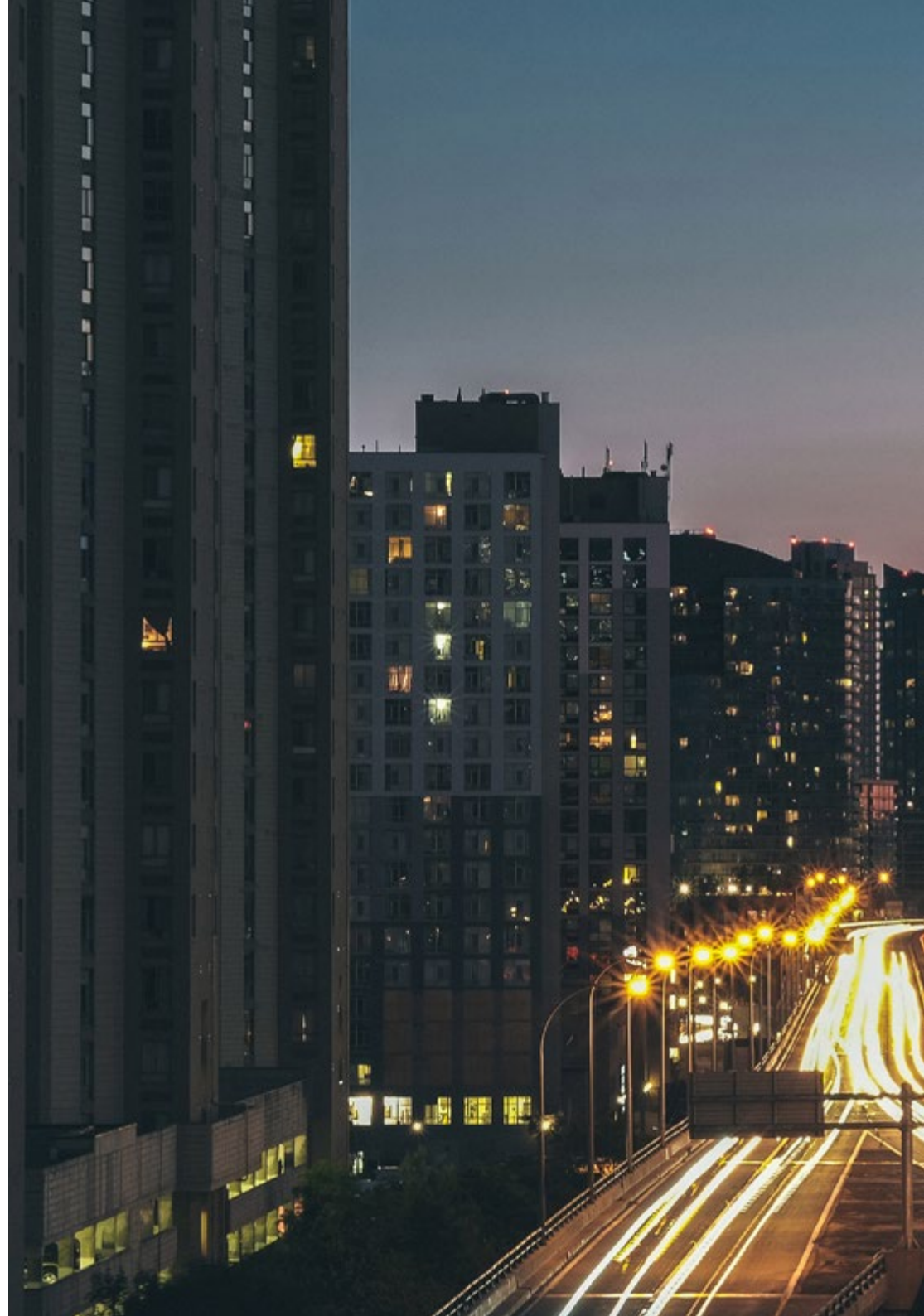
País	Ciudad
España	Pontevedra

Dirección: Av. Buenos Aires, 102, 36500, Lalín, Pontevedra

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Avances en Hematología y Hemoterapia
- Fisioterapia Neurológica





Medicina

### Policlínico HM Imi Toledo

País: España  
Ciudad: Toledo

Dirección: Av. de Irlanda, 21, 45005, Toledo

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Electroterapia en Medicina Rehabilitadora  
-Trasplante Capilar



Medicina

### Unidad de Neurocirugía Equipo de la Torre - Hospital Vithas Pardo Aravaca

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Hospital Vithas Pardo Aravaca. C. La Salle, 12. Planta baja

Unidad Médica especializada en Neurocirugía, Neurociencias, Rehabilitación y Tratamientos del Dolor

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Enfermería de Quirófano Avanzada  
-Diagnóstico en Fisioterapia



Medicina

### Clínica Elgeadi

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Calle Corazón de María 78 - 28002 Madrid

Clínica de traumatología dedicada a la investigación, docencia y desarrollo tecnológico aplicado a diferentes especialidades médicas

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Cirugía de Columna Vertebral

09

# 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 en la plataforma de reseñas Trustpilot, 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

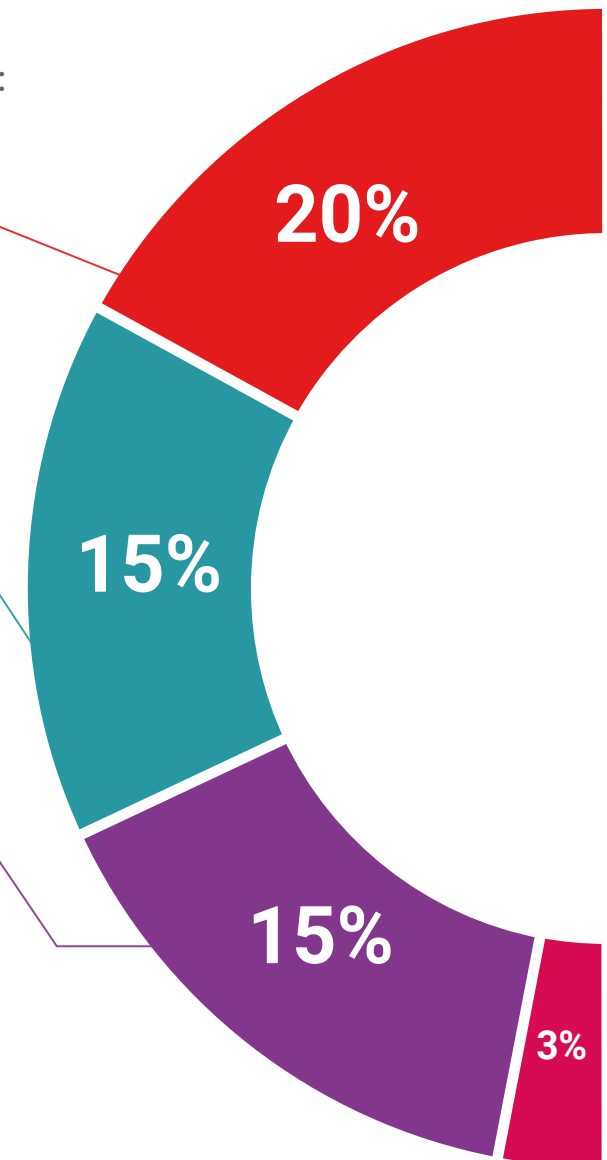
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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.



# 10 Titulación

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



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster Semipresencial en Cirugía de Columna Vertebral** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

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

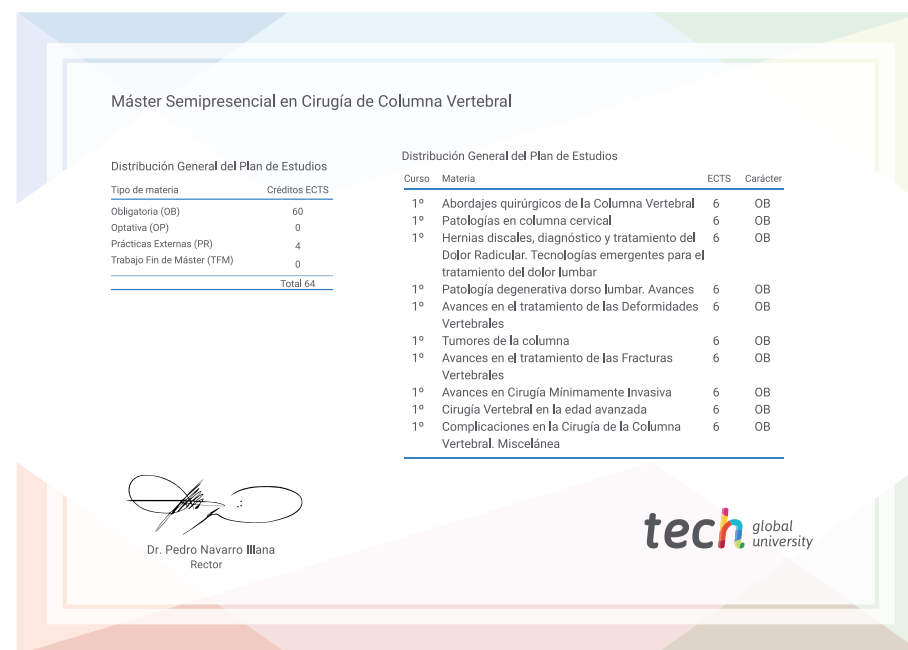
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

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

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)**

Duración: **12 meses**

Créditos: **60 + 4 ECTS**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Global University realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.





## Máster Semipresencial Cirugía de Columna Vertebral

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

# Máster Semipresencial

## Cirugía de Columna Vertebral

Avalado por:

