

# Máster Título Propio

Medicina Transfusional  
y Patient Blood Management



## Máster Título Propio Medicina Transfusional y *Patient Blood Management*

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/master/master-medicina-transfusional-patient-blood-management](http://www.techtitute.com/medicina/master/master-medicina-transfusional-patient-blood-management)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 12*

04

Dirección del curso

---

*pág. 16*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 22*

06

Metodología

---

*pág. 30*

07

Titulación

---

*pág.38*

# 01

# Presentación

Ante las pérdidas agudas de sangre, la transfusión alogénica es la mejor herramienta para la reposición de componentes sanguíneos. Sin embargo, la sangre es un recurso limitado y costoso proveniente de donantes, por lo que es necesario optimizar y economizar su uso. Por ello, en este programa el alumno aprenderá las estrategias y recomendaciones que actualmente existen sobre terapia restrictiva de hemocomponentes en el manejo del paciente sangrante (*Patient Blood Management*) y el uso correcto de otros derivados sanguíneos. Se plantea así un amplio abordaje en todo el sistema transfusional, de manera que el profesional profundiza en la medicina transfusional.



“

*¡Especialízate con TECH! Este Máster en Medicina Transfusional y Patient Blood Management es el programa que estabas buscando para impulsar tu trayectoria académica hacia la excelencia”*

La transfusión alogénica sigue siendo la herramienta terapéutica más útil y rápida para la reposición de componentes sanguíneos tras las pérdidas agudas de sangre. Sin embargo, cada vez más conocemos sus limitaciones y efectos no deseados en los pacientes politransfundidos, tanto en las reacciones adversas infusionales como su influencia en la morbilidad y mortalidad de los mismos durante su hospitalización. Por otro lado, es necesario optimizar el uso de un recurso limitado y costoso proveniente de los donantes de sangre, colaborando a mantener un sistema de salud sostenible.

Por ello, en este máster de TECH, el alumno aprenderá las distintas estrategias y recomendaciones actuales de terapia restrictiva de hemocomponentes en el manejo del paciente sangrante (*Patient Blood Management*) y el uso correcto de otros derivados sanguíneos, de una forma didáctica con ejemplos de práctica habitual y con un enfoque principal en la seguridad del paciente.

Se plantea así un amplio abordaje en todo el sistema transfusional, en sus diversos ámbitos, pre transfusional - postransfusional, pacientes con o sin sangrado agudo, pacientes médicos o quirúrgicos en sus tres pilares de atención (pre, intra y post operatorio), así como en los ámbitos de donación y procesamiento de los componentes sanguíneos, según los estándares de calidad actuales, la importancia de las pruebas pretransfusionales y del desarrollo de un sistema de hemovigilancia roboto, aunado a diversos temas de primordial conocimiento y manejo en medicina transfusional.

Además, se trata de un Máster 100% online que aporta al alumno la facilidad de poder cursarlo cómodamente, dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet para lanzar su carrera un paso más allá. Una modalidad acorde al tiempo actual con todas las garantías para posicionar al profesional de la medicina en un área altamente demandada.

Además, incluye 10 Masterclasses exclusivas, diseñadas por prestigioso experto internacional, especializado en Medicina Transfusional. Así, se trata de un Máster 100% online que aporta al alumno la facilidad de poder cursarlo cómodamente, dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet para lanzar su carrera un paso más allá. Una modalidad acorde al tiempo actual con todas las garantías para posicionar al profesional de la medicina en un área altamente demandada.

Este **Máster Título Propio en Medicina Transfusional y *Patient Blood Management*** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en medicina transfusional y *Patient Blood Management*
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Con un especial hincapié en la medicina basada en pruebas y las metodologías de la investigación en el campo de la medicina transfusional
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*¡Apuesta por TECH! Benefíciate de las 10 Masterclasses adicionales que incluye este programa, impartidas por un docente de renombre internacional, experto en Medicina Transfusional”*

“

*Profundiza en los diferentes métodos para reducir el sangrado intraoperatorio y conoce las principales indicaciones y umbrales de la transfusión sanguínea de la mano de los mejores profesionales”*

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

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

*Gracias a este máster, entenderás a la perfección el proceso de la donación de sangre y componentes sanguíneos según el contexto de la legislación vigente en España.*

*Dominarás las estrategias para el aumento de la masa eritrocitaria sobre todo pacientes que serán sometidos a cirugías de alto riesgo hemorrágico, contribuyendo a su bienestar y pronta mejora.*



# 02

## Objetivos

El programa de este Máster Título Propio tiene como fin que el alumno logre los objetivos propuestos, de manera que actualice sus conocimientos en Medicina Transfusional y profundice en *Patient Blood Management* a través del desarrollo de las distintas capacidades necesarias para una buena praxis médica. Para ello, un equipo de profesionales médicos ha vertido sus conocimientos y experiencias en la elaboración de los puntos de este plan de estudios, que impulsará al profesional desde una perspectiva completa y un abordaje actual, con plena capacitación para la consecución de su meta profesional, guiándole hacia la excelencia de su labor médica diaria.







“

*Actualizarás tus conocimientos en Medicina Transfusional y entenderás la importancia de la hemovigilancia como nunca antes”*



## Objetivos generales

---

- Conocer todo lo referente al proceso de la donación de sangre y los componentes sanguíneos
- Entender la hemovigilancia como un proceso transversal que implica toda la cadena transfusional, desde el donante hasta el paciente



*El fraccionamiento de la sangre total implica un mayor aprovechamiento de un recurso por definición limitado. Por ello, es necesario ahondar en los componentes sanguíneos, ¡hazlo con este Máster Título Propio de TECH!*



## Objetivos específicos

---

### **Módulo 1. Donación de sangre, autodonación y pruebas pretransfusionales**

- Entender el proceso de la donación de sangre y componentes sanguíneos, enmarcándolo en el contexto de la legislación vigente en España
- Abordar el proceso de la donación específicamente, ahondando en el proceso de selección del donante, y el proceso de solicitud de transfusión, incluyendo el desarrollo de las pruebas de compatibilidad pretransfusional
- Abordar el tema de las alternativas a la transfusión de sangre alogénica planteado en el Documento Sevilla con especial interés en la autodonación. También se desarrollará el concepto de la promoción de la donación, entendido como un proceso necesario para adecuar donación y transfusión, y obtener así una correcta gestión de los recursos

### **Módulo 2. Inmunoematología**

- Profundizar en la realización e interpretación de las pruebas inmunoematológicas que llevará al clínico a proporcionar una mayor seguridad en el acto de la transfusión

### **Módulo 3. Trasfusión alogénica y generalidades de *Patient Blood Management* (PBM)**

- Ahondar en los conceptos de los programas *Patient Blood Management*, recomendaciones de implantación en nuestro medio y especificar los umbrales de transfusión en el paciente no sangrante

#### **Módulo 4. Trasfusión en Pediatría**

- ♦ Profundizar en los conocimientos sobre las indicaciones de los hemocomponentes en pacientes pediátricos, considerándolo una medida terapéutica, de la que se debe tener un conocimiento fisiológico claro y preciso en la edad pediátrica para evitar riesgos innecesarios y hacer un buen uso de éstos
- ♦ Determinar los umbrales de transfusión en la población pediátrica
- ♦ Ahondar en el buen uso de los derivados sanguíneos en la población pediátrica

#### **Módulo 5. Trasfusión y estrategias de ahorro de sangre en situaciones especiales**

- ♦ Describir e identificar las situaciones clínicas especiales en los que es prioritario individualizar las estrategias de transfusión

#### **Módulo 6. Procesamiento de los componentes sanguíneos**

- ♦ Ahondar en los componentes sanguíneos, abarcándolos desde la obtención de los mismos hasta los criterios de calidad que deben ser observados en la producción
- ♦ Aprender en detalle cada uno de los productos, las modificaciones que pueden realizarse en los mismos, como la irradiación, la criopreservación y las técnicas de inactivación de patógenos
- ♦ Incidir en el etiquetado de los productos que siguiendo las normas de la *International Society of Blood Transfusion* (ISBT), las cuales deben ser respetadas para que sea posible el intercambio de componentes entre los distintos países cuando sea necesario

#### **Módulo 7. Aféresis terapéutica**

- ♦ Conocer la técnica de aféresis su finalidad y utilidad en la práctica clínica, con sus distintas indicaciones clínicas. La capacitación para la realización del mismo o al menos conocer qué pacientes pueden beneficiarse de este procedimiento teniendo en cuenta los efectos secundarios y complicaciones
- ♦ Conocer la legislación y las normas de calidad que atañen a este tipo de procedimientos

#### **Módulo 8. Estrategias para el ahorro de sangre en el ámbito preoperatorio**

- ♦ Profundizar en la evaluación recomendable en el ámbito preoperatorio del paciente, en cuanto a los tratamientos y patologías del paciente que pueden incrementar las complicaciones hemorrágicas en la cirugía
- ♦ Ahondar en las estrategias para el aumento de la masa eritrocitaria sobre todo pacientes que serán sometidos a cirugías de alto riesgo hemorrágico

#### **Módulo 9. Estrategias para el ahorro de sangre en el ámbito intraoperatorio**

- ♦ Profundizar en los diferentes métodos para reducir el sangrado intraoperatorio y conocer las principales indicaciones y umbrales de la transfusión sanguínea

#### **Módulo 10. Estrategias para el ahorro de sangre en el ámbito postoperatorio y el paciente crítico**

- ♦ Ahondar en las prácticas recomendadas en la transfusión de componentes sanguíneos y estrategias de ahorro de sangre atendiendo a las necesidades del paciente crítico
- ♦ Profundizar en las pautas recomendadas para el manejo de la anticoagulación y tromboprolifaxis en estos pacientes

# 03

## Competencias

Tras superar las evaluaciones del programa en Medicina Transfusional y Patient Blood Management, el alumno habrá adquirido las competencias profesionales necesarias para una praxis médica de calidad y actualizada en base a la última evidencia científica, siendo capaz de diagnosticar y tratar las complicaciones del paciente. Todo ello, gracias a una metodología única y un equipo docente de rigor en este ámbito médico, con un contenido de calidad para que el futuro profesional logre el éxito en su trayectoria académica. Así, estará capacitado para desempeñar las diversas funciones que con este Máster Título Propio se relacionan, junto con las propuestas más innovadoras de este campo de actuación y las últimas técnicas empleadas.





“

*Serás capaz de optimizar el uso de un recurso tan limitado como la sangre, colaborando a mantener un sistema de salud sostenible”*



## Competencias generales

---

- ♦ Aprender a optimizar el uso de un recurso limitado y costoso proveniente de los donantes de sangre, colaborando a mantener un sistema de salud sostenible
- ♦ Dominar las distintas estrategias y recomendaciones actuales de terapia restrictiva de hemocomponentes en el manejo del paciente sangrante (*Patient Blood Management*) y el uso correcto de otros derivados sanguíneos
- ♦ Desarrollar las distintas habilidades y capacidades requeridas en Medicina Transfusional

“

*Aprenderás a desarrollar las capacidades que requiere el campo de la Medicina Transfusional, convirtiéndote en un profesional exitoso”*





## Competencias específicas

---

- ♦ Tener la capacidad de desenvolverse con soltura en todos los procesos relativos a la donación, desde la promoción de la misma hasta su recepción y posterior procesamiento
- ♦ Manejar las principales técnicas de interpretación y estudio de las pruebas de compatibilidad pretransfusional
- ♦ Implementar programas de *Patient Blood Management* (PBM) atendiendo a las terapias restrictivas, análisis costo/beneficio y organización general
- ♦ Atender a las características propias de la práctica transfusional en Pediatría, abarcando desde mecanismos de adaptación a la anemia a peculiaridades del niño enfermo
- ♦ Elaborar estrategias de ahorro de sangre que prioricen la seguridad del paciente, su situación biológica y patologías presentes
- ♦ Lograr el máximo aprovechamiento del procesamiento de componentes sanguíneos, garantizando la seguridad de la transfusión
- ♦ Desarrollar indicaciones clínicas para procedimientos hematológicos específicos como la aféresis terapéutica
- ♦ Establecer protocolos para la detección temprana de la anemia previo a intervenciones quirúrgicas, aplicando a su vez estrategias para la mejora de la masa eritrocitaria
- ♦ Hacer uso de los diferentes métodos y técnicas intraoperatorias que contribuyen al ahorro de sangre
- ♦ Atender a pacientes con un enfoque basado en el *Patient Blood Management*, disminuyendo la necesidad de consumo de oxígeno, pérdidas sanguíneas y aplicando un manejo adecuado de las terapias antitrombóticas

# 04

## Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, TECH cuenta con profesionales de renombre para que el profesional médico adquiera un conocimiento sólido en la especialidad de la medicina transfusional. Además, abordará todo lo relacionado con *Patient Blood Management* guiado por expertos en la materia. Por ello, el presente máster cuenta con un equipo de docentes altamente cualificado, cuya dilatada experiencia en este campo médico aportan calidad al programa, que tiene por resultado dotar al alumno de las mejores herramientas para el desarrollo de sus capacidades durante el curso. De esta manera, el alumno cuenta con las garantías que demanda para especializarse junto a los mejores, junto a la élite de la medicina transfusional.





“

*Impulsa tu trayectoria académica junto a los mejores y adquiere las competencias que necesitas para prosperar en el ámbito de la medicina transfusional con TECH”*

## Director Invitado Internacional

El Doctor Aaron Tobian es una de las grandes referencias internacionales en el área de la transfusión sanguínea, siendo **director del área de Medicina Transfusional en el Johns Hopkins Hospital**. Además, es director adjunto de Asuntos Médicos en el Área de Patología del mismo centro clínico.

En el ámbito académico, el Doctor Tobian ha **publicado más de 250 artículos científicos relacionados con la Medicina Transfusional** en las más prestigiosas revistas, fruto de sus estudios globales sobre enfermedades como el VIH.

En ese sentido, también desarrolla una importante labor como miembro de varios consejos editoriales. Así, es **editor asociado del Journal of Clinical Apheresis**, además de ser el editor jefe y fundador del portal Transfusion News, una referencia en la divulgación de noticias sobre Medicina Transfusional.

Todo ello, combinado con su labor docente, que desarrolla en centros de gran prestigio, siendo profesor de **Patología, Oncología y Epidemiología** en la Johns Hopkins University School of Medicine y en la Bloomberg School of Public Health. profesor de Patología, Oncología y Epidemiología en la Johns Hopkins University School of Medicine y en la Bloomberg School of Public Health.



## Dr. Tobian, Aaron

---

- Director del área de Medicina Transfusional en el Johns Hopkins Hospital
- Director adjunto de Clinical Affairs en el Área de Patología del Johns Hopkins Hospital
- Doctor en Medicina por la Case Western Reserve University
- Graduado en Medicina por la Case Western Reserve University
- Profesor de Patología, Medicina, Oncología y Epidemiología en la Johns Hopkins University School of Medicine
- Editor Asociado de la revista Journal of Clinical Apheresis
- Editor Jefe y miembro fundador del portal Transfusion News
- Miembro editorial de la revista Transfusion

“

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

## Dirección



### Dr. Alcaraz Rubio, Jesús

- ♦ Especialista en Hematología y Experto en Terapia Regenerativa
- ♦ Codirector de la Unidad de Terapia Regenerativa del Hospital Universitario Vithas Madrid La Milagrosa
- ♦ Médico Especialista en Hematología y Hemoterapia en el Hospital Quirónsalud de Murcia
- ♦ Médico Especialista en Hematología y Hemoterapia en el Hospital Mesa del Castillo de Murcia
- ♦ Médico Especialista en Hematología y Hemoterapia en el Policlínico Virgen de Alcázar
- ♦ Médico Especialista en Hematología y Hemoterapia del Centro Médico Milenium
- ♦ Docente en estudios universitarios y cursos de Medicina
- ♦ Premio Nacional de Medicina Siglo XXI en Hematología

## Profesores

### Dra. Contessotto Avilés, María Cristina

- ♦ Especialista en Pediatría y Neonatología
- ♦ Peditra de la Unidad de Pediatría y Neonatología del Hospital Quirónsalud de Murcia
- ♦ Coautora de publicaciones científicas sobre Pediatría
- ♦ Ponente en diversos congresos relacionados con su especialidad médica

### Dra. Burgos Alves, María Isabel

- ♦ Licenciada en Medicina por la Universidad de Cádiz
- ♦ Especialista en Análisis Clínicos por el HU Virgen de la Arrixaca

### Dr. Martínez Pelegrín, Fulgencio

- ♦ Director Médico del Hospital Universitario Rafael Méndez en Murcia
- ♦ Jefe de Sección de la Unidad de Urgencias y Emergencias del Hospital Universitario Rafael Méndez en Murcia
- ♦ Coordinador del Centro de Salud La Viña
- ♦ Médico Especialista en Otorrinolaringología en el Centro de Salud Lorca San Diego
- ♦ Jefe de Residentes de Prácticas de Rotatorio de Urgencias y Emergencias Hospitalarias para Médicos Residentes en Formación
- ♦ Título de Audiología Superior por la University College London
- ♦ Miembro de la Comisión de Docencia del Hospital Universitario Rafael Méndez

**Dra. García Zamora, Cristina**

- ♦ Especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo
- ♦ Médico Especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo en el Hospital Universitario Rafael Méndez de Murcia
- ♦ Médico Especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca
- ♦ Autora y Coautora de capítulos de libros relacionados con la Cirugía General y del Aparato Digestivo
- ♦ Docente en estudios universitarios y jornadas de formación en Medicina
- ♦ Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad de Murcia
- ♦ Máster Universitario en Anatomía Aplicada a la Clínica por la Universidad de Murcia
- ♦ Máster Universitario en Bioética por la Universidad Católica de San Antonio

**Dña. Sánchez López, Juana María**

- ♦ Enfermera Experta en Anestesia y Reanimación
- ♦ Enfermera de la Unidad de Anestesia y Reanimación del Hospital Universitario Rafael Méndez en Murcia
- ♦ Tutora de Prácticas de Estudiantes de Enfermería
- ♦ Licenciada en Enfermería por la Universidad de Murcia
- ♦ Máster en Salud Pública
- ♦ Máster en Prevención de Riesgos Laborales

**Dr. Reina Alcaina, Leandro**

- ♦ Especialista en Urología en el Hospital Universitario Rafael Méndez
- ♦ Especialista en Urología en el Hospital La Inmaculada
- ♦ Especialista del Servicio de Urología en el Hospital General Universitario Morales Meseguer
- ♦ Doctor en Medicina por la Universidad Católica de San Antonio de Murcia
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Murcia

**Dña. Paredes Pérez, Laura**

- ♦ Responsable del Banco de Sangre en el Laboratorio del Centro Médico Virgen de la Caridad
- ♦ Licenciada en Biología por la Universidad de Murcia

**Dra. Rodríguez Lavado, Paula**

- ♦ Máximo Responsable Sanitario en la Residencia Virgen del Carmen
- ♦ Especialista en el Servicio de Medicina Interna y Consulta de Medicina de Familia en el Hospital Quirónsalud de Murcia
- ♦ Directora Médica del Centro Polivalente IHS Centro Los Dolores
- ♦ Gestora y Coordinadora en diversas áreas sanitarias en Offshore Special Services
- ♦ Especialista en el Servicio COVID de Residencias del Servicio Murciano de Salud
- ♦ Máster en Nutrición y Salud por la Universidad Abierta de Cataluña
- ♦ Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad Francisco de Vitoria

# 05

## Estructura y contenido

La estructura de los contenidos de este Máster Título Propio se ha diseñado en base a los requerimientos de la Medicina Transfusional, con el fin de que el profesional profundice y actualice sus conocimientos en este campo médico, con especial hincapié en *Patient Blood Management*. Conscientes de la relevancia de la actualidad de su especialización, los docentes de este programa han elaborado un temario cuyo contenido ofrece una amplia perspectiva de todo lo que conlleva el procedimiento de la transfusión de sangre, desde las pruebas pretransfusionales, pasando por la inmunohematología hasta las distintas estrategias para el ahorro de sangre en el ámbito intraoperatorio, entre otros. Así, el alumno adquirirá las capacitaciones para desarrollarse profesionalmente en esta área de la medicina gracias a un programa completo y la mejor metodología docente.



“

*Un plan de estudios realizado por expertos en Medicina Transfusional totalmente enfocado para que logres el éxito en tu meta profesional, la excelencia médica”*

## Módulo 1. Donación de sangre, autodonación y pruebas pretransfusionales

- 1.1. La donación de sangre y componentes
  - 1.1.1. Requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión
  - 1.1.2. El principio de altruismo
  - 1.1.3. Protección de datos y confidencialidad
- 1.2. El proceso de la donación de sangre total y componentes
  - 1.2.1. Selección de los donantes
  - 1.2.2. Reconocimiento de donantes y verificación de las donaciones
  - 1.2.3. La donación de componentes por aféresis
- 1.3. Efectos adversos de la donación
  - 1.3.1. Incidentes relacionados con la donación de sangre total y aféresis
  - 1.3.2. Los efectos relacionados con la administración de citrato
- 1.4. El análisis de la donación de sangre
  - 1.4.1. Análisis inmunohematológicos y complementarios
  - 1.4.2. Análisis microbiológico
- 1.5. Prescripción y administración de sangre y componentes
  - 1.5.1. Guía de la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea, 5.ª edición
  - 1.5.2. Solicitud de transfusión y muestras pretransfusionales
- 1.6. Las pruebas pretransfusionales
  - 1.6.1. Técnicas en placa, tubo y gel
- 1.7. Las alternativas a la transfusión de sangre alogénica
  - 1.7.1. Autotransfusión: la donación autóloga y la autotransfusión
  - 1.7.2. Criterios de exclusión para las donaciones autólogas
  - 1.7.3. La utilidad de la autotransfusión
- 1.8. La donación dirigida de componentes sanguíneos
  - 1.8.1. Indicaciones de la donación dirigida
- 1.9. La promoción de la donación
- 1.10. La hemovigilancia
  - 1.10.1. El Sistema Español de Hemovigilancia y algunos países de nuestro entorno
  - 1.10.2. Incidentes relacionados con la donación y procesamiento de los componentes sanguíneos
  - 1.10.3. Incidentes relacionados con la transfusión
  - 1.10.4. El *Look Back*

## Módulo 2. Inmunohematología

- 2.1. Inmunohematología de la serie roja
  - 2.1.1. Los sistemas ABO, Rh y otros sistemas de grupo sanguíneo
  - 2.1.2. La clasificación de los sistemas de grupo sanguíneo
- 2.2. Inmunohematología de las plaquetas
  - 2.2.1. Antígenos y anticuerpos plaquetarios
  - 2.2.2. Técnicas de estudio e importancia clínica
  - 2.2.3. Estudio de la trombopenia neonatal aloinmune
- 2.3. Inmunohematología de los leucocitos
  - 2.3.1. El sistema HLA. Antígenos y anticuerpos leucocitarios
  - 2.3.2. Técnicas de estudio e importancia clínica
- 2.4. Anemias hemolíticas autoinmunes
  - 2.4.1. Pruebas Inmunohematológicas
- 2.5. La enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido
  - 2.5.1. EHFRN por anti-D y otros grupos eritrocitarios
- 2.6. La refractariedad plaquetaria
  - 2.6.1. Diagnóstico y manejo
- 2.7. Los fenotipos raros
  - 2.7.1. El diagnóstico de los fenotipos raros
- 2.8. El problema de la panaglutinación en las pruebas de compatibilidad pretransfusional
  - 2.8.1. Abordaje diagnóstico
- 2.9. TRALI o lesión pulmonar aguda asociada a transfusión
  - 2.9.1. La clasificación de Vlaar de las complicaciones pulmonares de la transfusión
- 2.10. La indicación de transfusión de sangre de fenotipo compatible



### Módulo 3. Trasfusión alogénica y generalidades de *Patient Blood Management* (PBM)

- 3.1. *Patient Blood Management* (PBM)
  - 3.1.1. Pilares del *Patient Blood Management*
- 3.2. Legislación vigente
  - 3.2.1. Organización mundial de la salud
  - 3.2.2. Comisión Europea
- 3.3. Recomendaciones para implantar un programa *Patient Blood Management*
  - 3.3.1. Organización y función de cada miembro
- 3.4. Análisis costo/beneficio
  - 3.4.1. Situación actual en España
  - 3.4.2. Situación actual en países de nuestro entorno
- 3.5. Terapia restrictiva
- 3.6. Umbrales de transfusión de concentrados de hematíes
  - 3.6.1. Recomendaciones de no hacer
- 3.7. Uso terapéutico y profiláctico de la transfusión de plaquetas
  - 3.7.1. Factores que afectan el rendimiento plaquetario
  - 3.7.2. Contraindicaciones
- 3.8. Daño por almacenamiento
- 3.9. Otros derivados sanguíneos y prohemostáticos
  - 3.9.1. Fibrinógeno
  - 3.9.2. Antitrombina
  - 3.9.3. Ácido tranexámico
  - 3.9.4. Desmopresina
  - 3.9.5. Complejos protrombínicos y rFVIIa

### Módulo 4. Trasfusión en Pediatría

- 4.1. Medicina Transfusional en Pediatría
  - 4.1.1. Volúmenes óptimos de transfusión
  - 4.1.2. Indicación de componentes irradiados en Pediatría
- 4.2. Transfusión de hemocomponentes intrauterinos
  - 4.2.1. Indicaciones actuales de la transfusión intrauterina
- 4.3. Transfusión hematíes en menor de 4 meses
  - 4.3.1. Anemia del prematuro
  - 4.3.2. Umbrales de transfusión de concentrados de hematíes
- 4.4. Transfusión plaquetas en menor de 4 meses
  - 4.4.1. Transfusión profiláctica de plaquetas
  - 4.4.2. Trombopenia neonatal aloinmune
- 4.5. Transfusión plasma en menor de 4 meses
  - 4.5.1. Indicaciones de plasma fresco congelado en el período neonatal
- 4.6. Exanguinotransfusión
  - 4.6.1. Indicaciones
  - 4.6.2. Complicaciones de la exanguinotransfusión
- 4.7. Transfusión hematíes en mayor de 4 meses
  - 4.7.1. Anemia en paciente hematooncológico
  - 4.7.2. Manejo hemorragia masiva en Pediatría
- 4.8. Transfusión plaquetas en mayor de 4 meses
  - 4.8.1. Umbrales de transfusión terapéuticas de plaquetas
- 4.9. Transfusión plasma en mayor de 4 meses
  - 4.9.1. Hemorragia aguda en paciente hemofílico
- 4.10. Administración Inmunoglobulinas
  - 4.10.1. Actualización tratamiento PTI en Pediatría

## Módulo 5. Trasfusión y estrategias de ahorro de sangre en situaciones especiales

- 5.1. Mujer en edad fértil
  - 5.1.1. Consideraciones en la transfusión
  - 5.1.2. Aloanticuerpos de importancia gestacional
- 5.2. Mujer gestante
  - 5.2.1. Anemia y gestación
  - 5.2.2. Uso de la eritropoyetina en la gestación
- 5.3. Tolerancia de la anemia en el paciente mayor
  - 5.3.1. Causas más frecuentes
  - 5.3.2. Factores que favorecen la hemorragia en el paciente mayor
- 5.4. Transfusión en el paciente mayor
  - 5.4.1. Umbrales de transfusión
  - 5.4.2. Riesgo de sobrecarga hídrica y edema agudo de pulmón
- 5.5. La anemia en el paciente con cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca
  - 5.5.1. Mecanismos de la anemia en el paciente con cardiopatía
  - 5.5.2. Uso de agentes eritropoyéticos
  - 5.5.3. Umbrales de transfusión
- 5.6. La anemia en el paciente con enfermedad renal crónica
  - 5.6.1. Mecanismos de la anemia en el paciente con enfermedad renal crónica
  - 5.6.2. Uso de agentes eritropoyéticos
- 5.7. La anemia en urgencias
  - 5.7.1. Diagnóstico de la anemia en urgencias
  - 5.7.2. Manejo de la anemia en urgencias
- 5.8. Hemorragia masiva y/o vital en urgencias
  - 5.8.1. Resucitación y estabilización
  - 5.8.2. Control de la hemorragia
- 5.9. Púrpura trombocitopénica inmune del adulto
  - 5.9.1. Manejo en urgencias
- 5.10. Complicaciones agudas del paciente con anemia drepanocítica
  - 5.10.1. Manejo de las complicaciones agudas
  - 5.10.2. Recomendaciones en la transfusión sanguínea



## Módulo 6. Procesamiento de los componentes sanguíneos

- 6.1. Obtención de los componentes sanguíneos por fraccionamiento de sangre total
  - 6.1.1. El fraccionamiento de la sangre total y los procedimientos de aféresis
  - 6.1.2. El anticoagulante y las soluciones conservantes
  - 6.1.3. La leucodeplección de los componentes sanguíneos
  - 6.1.4. El crioprecipitado
- 6.2. Los procedimientos de aféresis en la donación de componentes sanguíneos
  - 6.2.1. Las aféresis mono y multicomponentes
  - 6.2.2. Las máquinas de aféresis
- 6.3. Requisitos de calidad de la sangre y los componentes sanguíneos
  - 6.3.1. Los estándares en hemoterapia del comité de acreditación transfusional
- 6.4. La sangre total y los concentrados de hematíes
  - 6.4.1. Indicaciones de sangre total y del concentrado de hematíes
  - 6.4.2. Modificaciones de los componentes eritrocitarios: lavado, alicuotado, irradiación e inactivación de patógenos
- 6.5. Las unidades terapéuticas de plaquetas
  - 6.5.1. Indicaciones de transfusión de plaquetas
  - 6.5.2. Modificaciones de los componentes plaquetarios: lavado, alicuotado, irradiación e inactivación de patógenos, la sangre total reconstituida
- 6.6. El plasma como componente sanguíneo
  - 6.6.1. Uso transfusional y uso industrial
  - 6.6.2. La producción de derivados plasmáticos
  - 6.6.3. El caso del plasma hiperinmune, y su uso en la pandemia por SARS-CoV-2
- 6.7. Criopreservación de componentes sanguíneos
  - 6.7.1. Las técnicas de criopreservación aplicadas a los componentes sanguíneos
  - 6.7.2. El uso de los componentes sanguíneos criopreservados
- 6.8. La irradiación de componentes sanguíneos
  - 6.8.1. Fuentes utilizadas para la irradiación
  - 6.8.2. Componentes sanguíneos que pueden ser irradiados
  - 6.8.3. Indicaciones de los componentes sanguíneos irradiados
- 6.9. Las técnicas de inactivación de patógenos en los componentes sanguíneos
  - 6.9.1. Utilidad de los componentes sanguíneos
- 6.10. El etiquetado de los componentes sanguíneos

## Módulo 7. Aféresis terapéutica

- 7.1. Técnicas de la aféresis
  - 7.1.1. Técnicas y tipos de recambio
  - 7.1.2. Aféresis en Pediatría
- 7.2. Complicaciones y efectos adversos
  - 7.2.1. Complicaciones relacionadas con la técnica
  - 7.2.2. Efectos adversos relacionados con el anticoagulante usado y los accesos venosos
  - 7.2.3. Efectos adversos relacionados con el volumen de reposición
- 7.3. Procedimiento general de la aféresis
  - 7.3.1. Tipos de accesos venosos
- 7.4. Valoración del paciente para aféresis
  - 7.4.1. Valoración del donante/paciente
  - 7.4.2. Consentimiento Informado
- 7.5. Aféresis terapéutica en hematología: trasplante de progenitores
  - 7.5.1. Aféresis para la donación de progenitores hematopoyéticos, para el trasplante autólogo y alogénico
  - 7.5.2. Aféresis de linfocitos del donante
- 7.6. Aféresis terapéutica en hematología: recambio plasmático
  - 7.6.1. Púrpura trombótica trombocitopénica
- 7.7. Aféresis terapéutica en hematología: otras situaciones
  - 7.7.1. Eritroaféresis
  - 7.7.2. Leucoaféresis
  - 7.7.3. Aféresis de plaquetas
- 7.8. Aféresis terapéutica en el rechazo de órgano sólido
  - 7.8.1. Indicaciones en los trasplantes de órgano sólido
- 7.9. Aféresis terapéutica en patología neurológica:
  - 7.9.1. Indicaciones en la patología neurológica
- 7.10. Aféresis terapéutica en patología renal
  - 7.10.1. Indicaciones en la patología neurológica

## Módulo 8. Estrategias para el ahorro de sangre en el ámbito preoperatorio

- 8.1. Anemia preoperatoria
  - 8.1.1. Algoritmo diagnóstico
- 8.2. Anemia por déficit de hierro
  - 8.2.1. Uso de hierro intravenoso
- 8.3. Anemia del paciente oncológico
  - 8.3.1. Mecanismos de la anemia
- 8.4. Eritropoyetina
  - 8.4.1. Indicaciones de la eritropoyetina
- 8.5. Evaluación del riesgo hemorrágico
  - 8.5.1. Factores del paciente
  - 8.5.2. Factores del procedimiento
- 8.6. Evaluación del riesgo trombotico
  - 8.6.1. Factores del paciente
  - 8.6.2. Factores del procedimiento
- 8.7. Terapia puente y recomendaciones preoperatorias
  - 8.7.1. Dicumarínicos
  - 8.7.2. Anticoagulantes de acción directa
- 8.8. Recomendaciones preoperatorias de la antiagregación
  - 8.8.1. Cirugía de bajo riesgo hemorrágico
  - 8.8.2. Cirugía de alto riesgo hemorrágico
- 8.9. Recomendaciones preoperatorias en el paciente con coagulopatías congénitas
  - 8.9.1. Cirugías de bajo riesgo hemorrágico
  - 8.9.2. Cirugías de alto riesgo hemorrágico
- 8.10. El paciente Testigo de Jehová
  - 8.10.1. Fundamentos del rechazo de la transfusión
  - 8.10.2. Conclusiones

## Módulo 9. Estrategias para el ahorro de sangre en el ámbito intraoperatorio

- 9.1. Identificación y monitorización de alteraciones de la hemostasia intraoperatorios
- 9.2. Técnicas anestésicas y quirúrgicas para disminuir el sangrado intraoperatorio
  - 9.2.1. Fluidoterapia intraoperatoria
- 9.3. Administración de prohemostáticos
  - 9.3.1. Administración de plasma y plaquetas
  - 9.3.2. Administración de antifibrinolticos
  - 9.3.3. Fibrinógeno y crioprecipitados
  - 9.3.4. Concentrado de complejo protrombínico
- 9.4. Métodos de transfusión autólogos
  - 9.4.1. Hemodilución normovolémica aguda
  - 9.4.2. Transfusión de sangre autóloga
- 9.5. Transfusión de componentes sanguíneos intraoperatorios
  - 9.5.1. Umbrales de transfusión
- 9.6. Cirugía cardiaca
  - 9.6.1. Fluidoterapia en cirugía cardiaca
  - 9.6.2. Algoritmos para la transfusión y umbral transfusional
- 9.7. Cirugía pediátrica y obstétrica
  - 9.7.1. Hemorragia obstétrica
  - 9.7.2. Recomendaciones de transfusión para el neonato en ámbito intraoperatorio
- 9.8. Cirugía ortopédica y traumatológica
  - 9.8.1. Riesgos para transfusión en paciente para cirugía ortopédica
- 9.9. Rechazo a la transfusión de sangre alogénica
  - 9.9.1. Alternativas a la transfusión de sangre alogénica en pacientes que rechazan la transfusión
- 9.10. Hemorragia aguda y transfusión masiva
  - 9.10.1. Principales causas intraoperatorias
  - 9.10.2. Estrategias en el paciente antiagregado/anticoagulado y cirugía urgente

**Módulo 10.** Estrategias para el ahorro de sangre en el ámbito postoperatorio y el paciente crítico

- 10.1. Mecanismos de la anemia en el paciente crítico
  - 10.1.1. Etiopatogenia
- 10.2. Mecanismos de la coagulopatía en el paciente crítico
  - 10.2.1. Coagulación intravascular diseminada
- 10.3. Manejo de la anticoagulación y profilaxis antitrombótica
  - 10.3.1. Tromboprofilaxis
  - 10.3.2. Anticoagulación
- 10.4. Diagnóstico y tratamiento precoz de las infecciones
  - 10.4.1. Estrategias para el diagnóstico precoz de las infecciones y la prevención de la sepsis
- 10.5. Optimización de la tolerancia a la anemia
  - 10.5.1. Uso de agentes eritropoyéticos en el paciente crítico
- 10.6. Umbrales de transfusión en el paciente crítico
  - 10.6.1. Prácticas de “no hacer” en el uso de los componentes sanguíneos
- 10.7. Hipotensión controlada
  - 10.7.1. Indicaciones
  - 10.7.2. Repuesta fisiológica del organismo
- 10.8. Hemorragia digestiva
  - 10.8.1. Manejo del paciente hepatópata
  - 10.8.2. Profilaxis de la hemorragia gastrointestinal
- 10.9. Manejo de la Hemorragia Intracraneal
  - 10.9.1. Uso de agentes prohemostáticos
- 10.10. Manejo e indicaciones del sistema de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO)
  - 10.10.1. ECMO venoarterial
  - 10.10.2. ECMO venovenoso
  - 10.10.3. Umbrales de transfusión

06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.



“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.



“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

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.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*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.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### 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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





#### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



#### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



#### 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 las 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.



07

# Titulación

El Máster Título Propio en Medicina Transfusional y *Patient Blood Management* garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

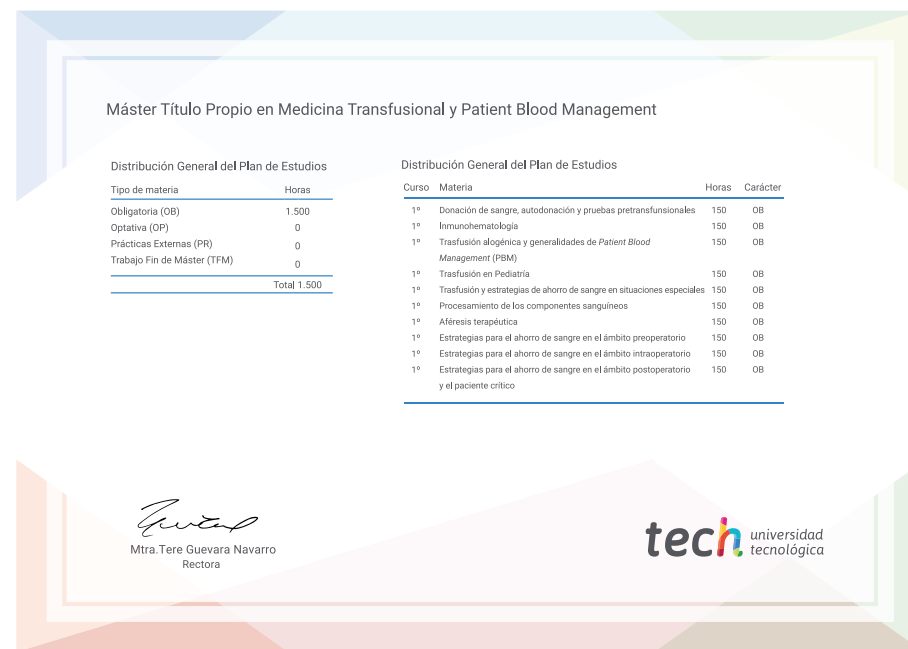
Este **Máster Título Propio en Medicina Transfusional y Patient Blood Management** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

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

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua del profesional y aporta un alto valor curricular universitario a su formación, y es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Título: **Máster Título Propio en Medicina Transfusional y Patient Blood Management**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**



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





**Máster Título Propio**  
Medicina Transfusional  
*y Patient Blood Management*

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Máster Título Propio

Medicina Transfusional  
y Patient Blood Management

