



cim³

Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica



www.ci3m.mx



cim³

Centro Nacional de Investigación en
Imagenología e Instrumentación Médica

cim³

Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

¿Quiénes somos?

En el Centro Nacional de Investigación en Imagenología e Instrumentación Médica CI3M, somos líderes en el campo de la investigación biomédica, formación de capital humano y la prestación de servicios médicos de última generación en el campo de la Imagenología médica por resonancia magnética.

Nuestro compromiso con la excelencia, la innovación, la educación y la atención de calidad nos ha posicionado como un referente a nivel nacional e internacional en la investigación, desarrollo tecnológico y el diagnóstico médico avanzado. Es por eso que nos enorgullecemos de nuestra dedicación a la excelencia y la investigación de vanguardia y la búsqueda constante de la calidad en nuestros servicios.

Misión:

Nuestra misión es proporcionar servicios de investigación, educación y clínicos de la más alta calidad, utilizando tecnología de vanguardia para proveer de herramientas de diagnóstico precisas y de esta forma aportar para la mejora de la atención médica y el bienestar de los pacientes esforzándonos siempre por ser un centro de excelencia en investigación médica y desarrollo tecnológico para contribuir al avance de la medicina y el cuidado de la salud.

Visión

Nuestra visión es ser el laboratorio nacional líder en resonancia magnética, reconocido por nuestra contribución a la investigación y el compromiso con la atención médica excepcional.

Aspiramos a marcar la diferencia y convertirnos en un centro de referencia en el campo de la ingeniería biomédica y la resonancia magnética a nivel internacional.

Investigación y Colaboración

La investigación es la columna vertebral de nuestra labor. Trabajamos en estrecha colaboración con investigadores de renombre en el campo médico y tecnológico para desarrollar y perfeccionar técnicas de resonancia magnética que amplíen el horizonte del conocimiento médico.

Nuestros investigadores están comprometidos en encontrar soluciones innovadoras para los desafíos médicos actuales y futuros.

Este enfoque de investigación es gracias al ADN universitario ya que el centro se encuentra albergado dentro de las instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.



Casa abierta al tiempo

Equipo de Expertos

Contamos con un equipo multidisciplinario integrado por Ingenieros Biomédicos expertos en la aplicación de estudios funcionales, operación y coordinación de mantenimientos correctivos y/o preventivos a nuestros equipos especializados; radiólogos y técnicos altamente capacitados y apasionados por la salud y la tecnología para la aplicación de los estudios clínicos; psicólogos para la interpretación y aplicación de estudios especializados; también contamos con un equipo administrativo que lleva a cabo la gestión, cuidado y seguimiento de la calidad de los servicios clínicos, de capacitación y todo lo relacionado a las actividades del Ci3m.

Tenemos alianzas específicas con médicos veterinarios especialistas en distintas áreas como, anestesia, radiología médica veterinaria, especialistas en pequeñas especies, animales domésticos y especies en peligro de extinción.

Para el óptimo mantenimiento de la infraestructura y de las instalaciones tenemos colaboradoras de limpieza especializada, no podemos minimizar la importancia de la higiene y cuidado de todos nuestros equipos.

Nos esforzamos por ofrecer un ambiente cálido y comprensivo para cada paciente, asegurando una experiencia cómoda y tranquilizadora durante todo el proceso.

En el CI3M, estamos comprometidos en superar los límites de la tecnología y la medicina para ofrecer la mejor atención posible a nuestros pacientes. Nuestro enfoque en la investigación, la tecnología avanzada y la calidad de imagen nos impulsa a marcar una diferencia real en la salud y el bienestar de las personas.

Colaboradores

Dr. Emilio Sacristán Rock
Responsable CI3M

Dr. Joaquin Azpiroz Leehan
Coordinador CI3M

M. en C. Fabiola Martínez Licona
Responsable de calidad CI3M

Dr. Axayácatl Morales Guadarrama
Profesor Investigador CI3M

Dr. Gustavo Pacheco López
Responsable SEDE UAM Lerma

Dra. Nohra Beltrán Vargas
Responsable SEDE UAM Cuajimalpa

Dr. Martín Méndez García
Responsable SEDE UASL

C. a Dr. Andrés Morón Mendoza
Administrador Técnico CI3M

I.B. Rafael Lara Estrada
Responsable de Operaciones CI3M

I.B. Gerardo Rosas Andreu
Responsable de Infraestructura CI3M

Pamela Díaz de León
Asistente de Dirección

cim³

Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica





cim³

Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

Proyectos

www.ci3m.mx

Introducción

En el mundo en constante evolución en el que vivimos, la investigación se ha convertido en un pilar fundamental para el progreso en diversas disciplinas. Los proyectos de investigación representan un esfuerzo colectivo para comprender y abordar preguntas cruciales, resolver problemas complejos y contribuir al desarrollo del conocimiento humano.

Nuestro compromiso con la excelencia en la investigación nos ha llevado a emprender proyectos, y estamos ansiosos por compartir nuestros descubrimientos con la esperanza de que contribuyan al avance del conocimiento en el campo de la medicina y la imagenología médica.

Este año el CI3M marca un hito en el mundo de la investigación biomédica, recertificándose para el periodo 2023-2026 como laboratorio nacional CONACHyT, esto permitira la búsqueda de respuestas a preguntas fundamentales sobre la salud y el bienestar humano. Es por eso que tenemos el honor de presentar una visión panorámica de una serie de proyectos de investigación biomédica llevados a cabo durante este año. Estos proyectos representan una ventana al futuro de la medicina y la ciencia de la salud, donde se combinan la innovación, la tecnología de vanguardia y el compromiso con la mejora de la calidad de vida de las personas.

Proyectos

Instituto Nacional de Salud Pública
“Exposición temprana a mezclas de metales y neuroimagen de conductas interiorizantes en la infancia”.

¿Qué estudia?:
Cambios funcionales y estructurales en el cerebro asociados a la a trastornos de interiorización y su relación con la exposición a metales (plomo, manganeso y zinc) en la vida temprana de 240 niños de 8 a 11 años de edad.

“Resonancia Magnética Funcional en personas Transgénero”

¿De qué trata?:
Se realizan estudios funcionales en personas transgénero para determinar que funciones se activan o desactivan para iniciar el proceso de transición y durante el desarrollo de este.

“Desarrollo de Políticas públicas para Terapia de sustitución renal hemodiálisis”

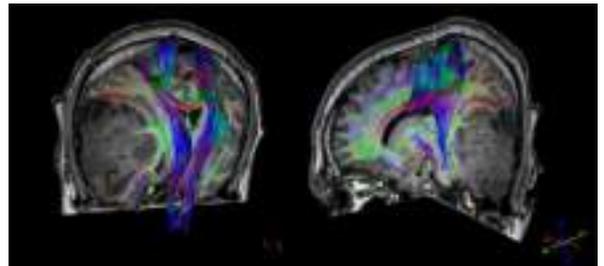
¿De qué trata?:
Se busca que el Sector Salud implemente la innovación en terapias de sustitución renal (hemodiálisis)

“Hospital veterinario Xochimilco”

¿De qué trata?:
Proyecto de innovación en atención veterinaria en el área de imagenología.
Desarrollo administrativo, operativo y de calidad de la atención clínica.

“Concentrador Compacto de Oxígeno”

¿De qué trata?:
Desarrollo de un concentrador de oxígeno compacto y funcional para pacientes con Insuficiencia Respiratoria, amigable con el usuario y personal de salud a un costo accesible.



UNAM:
“Procesos de comunicación en TEA”

¿De qué trata?:
Proyecto acerca de modelos de redes cerebrales en un modelo murino de autismo

“Investigación de hemodiálisis”

¿De qué trata?:
Se investigan nuevas técnicas para la terapia de sustitución renal (hemodiálisis) para reducir costos, disminución de eventos adversos, mayor recuperación del paciente, inserción a su vida social, sexual y económica.

“Evaluación de las áreas cerebrales involucradas durante el aprendizaje de un segundo lenguaje”

¿De qué trata?:
Estudia cómo se organiza un segundo idioma en la zona del lenguaje cuando no es aprendido a la par del idioma materno.
Las personas bilingües tienen una ventaja cognitiva contra las personas monolingües, retrasando los efectos de la degeneración mental

“Diseño y construcción de un dispositivo de posicionamiento automático de bobinas para el tratamiento de infarto cerebral”

¿De qué trata?:
el proposito del proyecto es facilitar el posicionamiento optimo de las bobinas, minimizando los errores posibles debidos al operador.

“Análisis del patrón metabólico por espectroscopia y estructural de la recuperación espontánea tras el infarto cerebral isquémico en ratas”

¿De qué trata?:

La relación entre el patrón metabólico, la evolución tisular y funcional en la fase aguda y sub-aguda en un modelo de isquemia-reperusión inducido por oclusión transitoria de la arteria cerebral media (MCAO) en ratas adultas, en cursos temporales de la evolución de la lesión.

IMSS-SIGLO XXI

“Análisis por Tensor de Difusión en Tumores Cerebrales en Murinos“

¿De qué trata?:

Se analizan tumores cerebrales en un modelo experimental en murinos mediante volumetría y marcadores del tensor de difusión (FA, ADC, AD y RD) con el fin de ofrecer un panorama analítico de la afectación debido al tumor, en tres regiones (cuerpo caloso, capsula externa e hipocampo).

IMSS-SIGLO XXI.

Instituto nacional de investigaciones nucleares. Instituto Nacional de Neurología y neurocirugía

¿De qué trata?:

“Efecto de Implante sintetizado por plasma derivado del pirrol en lesión crónica de la médula espinal”.

“Implante de andamios electrohilados recubiertos con PPy/I para el tratamiento de la lesión a nivel del sistema nervioso”.

“Efecto de andamios de PLA y PLA+PPy/I en ratas con lesión de médula espinal por sección completa, evaluado a través de IRM”.

“Cuantificación y análisis de metabolitos en lesión de médula espinal por medio de ERM”.

“Evaluación del volumen muscular en ratas con lesión de médula espinal con implante de PPy/I mediante resonancia magnética”.

¿De qué trata?:

Línea de investigación enfocada en el uso de polímeros derivados del pirrol y sintetizados por plasma como neuroprotectores y renuroregeneradores del sistema nervioso central.

“Gestión tecnológica con enfoque en riesgos.”

¿De qué trata?:

En desarrollar métodos y herramientas que apoyen la gestión tecnológica con base en el análisis, monitoreo u evaluación del riesgo. Otro objetivo es proponer soluciones a los problemas relacionados con el riesgo en la gestión de dispositivos médicos.

“Análisis tractométrico por Resonancia Magnética de la curtosis difusional para la valoración de la neurodegeneración en la Enfermedad de Alzheimer”

¿De qué trata?:

Evaluación del daño neuronal estructural en sujetos patológicos que presentan la enfermedad de Alzheimer entre grupos de comparación (sujetos clasificados en relación al impedimento cognitivo y grupo control pareado por edad) mediante un análisis tractométrico por Resonancia Magnética de la curtosis difusional.

“Caracterización de las regiones de activación del cerebro de personas con tripofobia, por medio de resonancia magnética funcional”

¿De qué trata?:

La tripofobia es una condición de inquietud y disgusto al observar objetos con agujeros, tales como las vainas de flores loto o erupciones en la piel. Esto puede interferir con las actividades diarias de las personas. Este es uno de los primeros estudios sobre el tema que se hacen empleando la IRMF.

“Efecto de la aplicación de talleres sobre el sentido numérico en niñas con problemas de aprendizaje.”

¿De qué trata?:

analizar las áreas de activación neuronal que corresponden al razonamiento matemático mediante la enseñanza tradicional de matemáticas vs la aplicación de talleres sobre el sentido numérico en niñas con problemas de aprendizaje.

“Modelos de equipamiento aplicados al cáncer de mama.”

¿De qué trata?:

En este proyecto se analizan y proponen métodos para la determinación del recurso tecnológico para fines de cobertura del tamizaje para el cáncer de mama dentro del marco de ubicación de recursos y utilizando información contextualizada.

“Políticas públicas en materia de tecnologías médicas.”

¿De qué trata?:

El proyecto plantea la necesidad de incorporar en la agenda el tema y propone métodos para evaluar las políticas sanitarias donde se requiere del uso de la tecnología a través de casos de estudio. Empezamos con cáncer de mama y enfermedad renal crónica. Este proyecto se desarrolla en colaboración con profesores del departamento de Economía de la DCSH



Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

Educación Continua

www.ci3m.mx



Curso de:
Imagen por
Resonancia
Magnética

Dirigido a:
Técnicos radiólogos
estudiantes y/o pasantes de radiología

Nuestro curso busca entregar las herramientas necesarias para que estudiantes y profesionistas logren comprender e incorporar de manera efectiva, metodologías de trabajo que impacten en el desempeño clínico diario, contribuyendo en la productividad de las organizaciones y en el correcto diagnóstico y tratamiento de las personas.

Nuestro programa educativo está diseñado para usuarios de sistemas de adquisición de imágenes médicas por medio de resonancia magnética.

Dentro de este programa, nuestro equipo de especialistas clínicos e ingenieros, según corresponda, lo guiará a usted, mediante múltiples actividades de aprendizaje, que busquen fortalecer la base de los conocimientos, potenciar la utilización de su equipamiento y con ello, lograr obtener la mejor performance en sus sitios de trabajo y la excelencia clínica.

Resultado de aprendizaje propuestos

- El Curso tiene la finalidad de contribuir con el proceso educativo y aprendizaje del profesional en radiología.

El equipo de especialistas del ci3m proporciona entrenamiento de manera virtual y/o presencial, con la finalidad de adaptar el proceso educativo a los requerimientos específicos de nuestros estudiantes, logrando así los mejores resultados.



Objetivo

El propósito formativo de este curso de educación continua involucra que los participantes obtengan y desarrollen las competencias necesarias para utilizar los sistemas médicos de adquisición de imágenes por resonancia magnética, logrando así optimizar el trabajo clínico diario y los recursos del equipamiento médico disponible en centros de atención médica.

El fortalecimiento de las herramientas y habilidades del participante tiene como finalidad brindar atención de calidad en beneficio de la salud de las personas.

Curso de: **Imagen por** **Resonancia** **Magnética**

Programa diseñado para la formación de usuarios en sistemas de adquisición de imágenes médicas por resonancia magnética. Los profesionales participantes podrán adquirir todos los conceptos básicos de los componentes del sistema, correcta manipulación de bobinas y accesorios para la realización de exámenes, comprender los distintos parámetros de adquisición y su impacto en la calidad de la imagen, planificar las secuencias básicas en los protocolos de rutina y utilizar las secuencias avanzadas con su posterior post proceso y análisis. Con ello, logrará optimizar el uso de todas las herramientas que ofrece el sistema con el fin de alcanzar los resultados esperados y un diagnóstico preciso.



Duración
6 a 7 semanas
30 a 40 hrs.



Precios
Accesibles



Formato
Presencial y
en línea



Valor
Curricular

Al finalizar este curso los usuarios podrán:

- Conocer los componentes del sistema de resonancia magnética.
- Reconocer las bobinas y accesorios necesarios para la realización de los diferentes estudios.
- Comprender la correcta utilización de parámetros de adquisición y su impacto en la calidad de la imagen.
- Conocer los artefactos más frecuentes y cómo corregirlos.
- Realizar estudios de rutina de las distintas anatomías utilizando secuencias básicas y avanzadas.
- Utilizar las herramientas básicas del sistema en medición, filtro de imagen y postproceso de ella.

1er. Curso presencial teórico - práctico de **Resonancia Magnética** de tres teslas **Veterinaria**



Es una formación diseñada para capacitar a profesionales en el campo de la medicina veterinaria en el uso y la adquisición de imágenes de resonancia magnética en animales.

La resonancia magnética es una técnica de diagnóstico por imágenes que utiliza campos magnéticos y ondas de radio para generar imágenes detalladas del interior del cuerpo, lo que permite una visualización no invasiva de tejidos blandos, órganos y estructuras anatómicas.

Este curso está dirigido a veterinarios, técnicos veterinarios y otros profesionales de la salud animal que deseen adquirir conocimientos específicos en la aplicación de la resonancia magnética en el ámbito veterinario.



La resonancia magnética (IRM) ha revolucionado el campo del diagnóstico por imágenes en la medicina humana y veterinaria. Su capacidad para proporcionar imágenes detalladas y no invasivas de tejidos blandos y estructuras anatómicas ha permitido avances significativos en la comprensión y el tratamiento de diversas condiciones médicas en animales. Este curso de Imagen por Resonancia Magnética Veterinaria tiene como objetivo brindar a los profesionales de la salud animal las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar esta técnica de manera efectiva y segura en el diagnóstico y seguimiento de pacientes animales.

Objetivos

1.- Fundamentos de la Resonancia Magnética Veterinaria:

Familiarizarse con los principios físicos y tecnológicos detrás de la resonancia magnética, incluyendo la generación de campos magnéticos, la manipulación de secuencias de radiofrecuencia y la formación de imágenes.

2.- Aplicar la Tecnología de Resonancia Magnética:

Aprender las técnicas de preparación de pacientes, posicionamiento adecuado y ajuste de parámetros para realizar estudios de resonancia magnética en una variedad de especies animales.

3.- Diagnosticar con Precisión:

Adquirir habilidades para realizar diagnósticos diferenciales basados en las imágenes de resonancia magnética, integrando la información clínica y las características de las imágenes.

4.- Aplicar el Conocimiento en Casos Clínicos:

Utilizar casos clínicos reales y simulados para practicar la aplicación de la resonancia magnética en escenarios clínicos diversos, mejorando la toma de decisiones médicas.

5.- Asegurar la Seguridad:

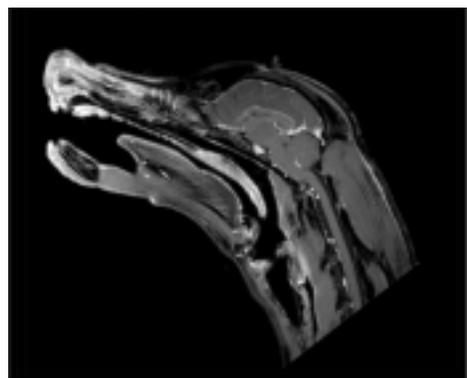
Comprender y aplicar las pautas y protocolos de seguridad necesarios para el personal, los pacientes y los propietarios durante los procedimientos de resonancia magnética.

6.- Mantenerse Actualizado:

Explorar los avances tecnológicos en la resonancia magnética veterinaria y cómo estos pueden influir en la práctica clínica.

7.- Desarrollar Ética y Profesionalismo:

Considerar los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de imágenes de resonancia magnética en animales y practicar la comunicación efectiva con los propietarios de mascotas.





Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

Objetivo General:

Proporcionar al participante la formación teórico-práctica en innovación y emprendimiento para el desarrollo de soluciones tecnológicas y de gestión en el ámbito de la salud y las biociencias.

Requisitos

Resumen ejecutivo del proyecto en una cuartilla
Fecha límite de recepción Agosto 2023

Dirigido a:

Ingenieros, diseñadores, médicos, profesionales de la salud y biociencias afines.
Así como a administradores de empresas y estudiantes con aspiraciones de crear nuevas soluciones para la salud.

DIPLO MADO en Línea 23

*Innovación y
Emprendimiento
en salud y biociencias*



Ponente: Dr. Emilio Sacristán Rock
Premio Nacional de Ciencias 2017
Creador del ventrículo artificial mexicano



Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

Contenido

El programa está conformado por diez módulos que abarcan los temas relacionados con el empoderamiento y el desarrollo de nuevos productos orientados al ámbito de la salud.

- Módulo I.- La idea innovadora y el proceso de innovación
- Módulo II.- Validando la Idea: Estudio de Mercado
- Módulo III.- Generando valor: El Modelo de Negocio
- Módulo IV.- Patentes y otras estrategias de protección
- Módulo V.- Estrategia regulatoria
- Módulo VI.- Desarrollo de producto y plan de trabajo.
- Módulo VII.- Presupuestos y Proyección financiera
- Módulo VIII.- Gobierno corporativo y desarrollo organizacional
- Módulo IX.- El Plan de Negocio
- Módulo X.- Como levantar financiamiento y alianzas estratégicas

DIPLO MADO en Línea **23**

*Innovación y
Emprendimiento
en salud y biociencias*



cim³

Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

Clínica

www.ci3m.mx

Tipos de estudio

La resonancia magnética (RM) es una técnica de imagenología médica muy versátil que puede utilizarse para realizar una amplia gama de estudios en diferentes partes del cuerpo. Algunos de los tipos de estudios que se pueden realizar en resonancia magnética incluyen:

Resonancia magnética de cerebro

RMN Craneal o Resonancia Magnética Cerebral: Este tipo de estudio se utiliza para examinar el cerebro y las estructuras circundantes, como el cerebelo, tronco encefálico, hipotálamo, hipocampos, hipófisis, senos paranasales, oídos, entre otras estructuras. Puede ayudar a detectar tumores cerebrales, lesiones traumáticas, enfermedades neurológicas y problemas vasculares.

Se pueden aplicar diferentes técnica como: Perusión, Difusión, Espectroscopia y tractografía

Resonancia magnética de hombro y muñeca

Estos estudios son útiles para diagnosticar lesiones deportivas, enfermedades degenerativas y trastornos articulares

Resonancia magnética de columna

Este tipo de estudio se utiliza para examinar la columna vertebral y las estructuras cercanas, como discos intervertebrales, nervios y médula espinal, y para detectar problemas como hernias de disco, estenosis espinal y lesiones.

Los estudios se dividen en zonas: Cervical, dorsal, lumbar, neuro eje, cuello glándulas salivales y parótidas.

Resonancia magnética de abdomen, pelvis, gluteos

Para estudiar los órganos internos del abdomen y la pelvis y gluteos, incluyendo el hígado, riñones, páncreas, útero y ovarios, y para detectar problemas como tumores, quistes, inflamación, así como apoyo en el seguimiento de implantes de gluteo.

Resonancia magnética de rodilla y tobillo

Estos estudios son útiles para diagnosticar lesiones deportivas, enfermedades degenerativas y trastornos articulares

Resonancia magnética funcional

Utilizada para observar la actividad cerebral y entender cómo diferentes áreas del cerebro funcionan durante tareas específica. es aplicada en estudios prequirúrgicos, psicológicos, neurológicos, ciencias cognitivas.

Resonancia magnética mamaria

Utilizada para evaluar los senos, esta técnica puede ayudar a identificar masas, tumores y otros cambios en los tejidos mamarios así como apoyo en el seguimiento de implantes.

Resonancia magnética cardiaca

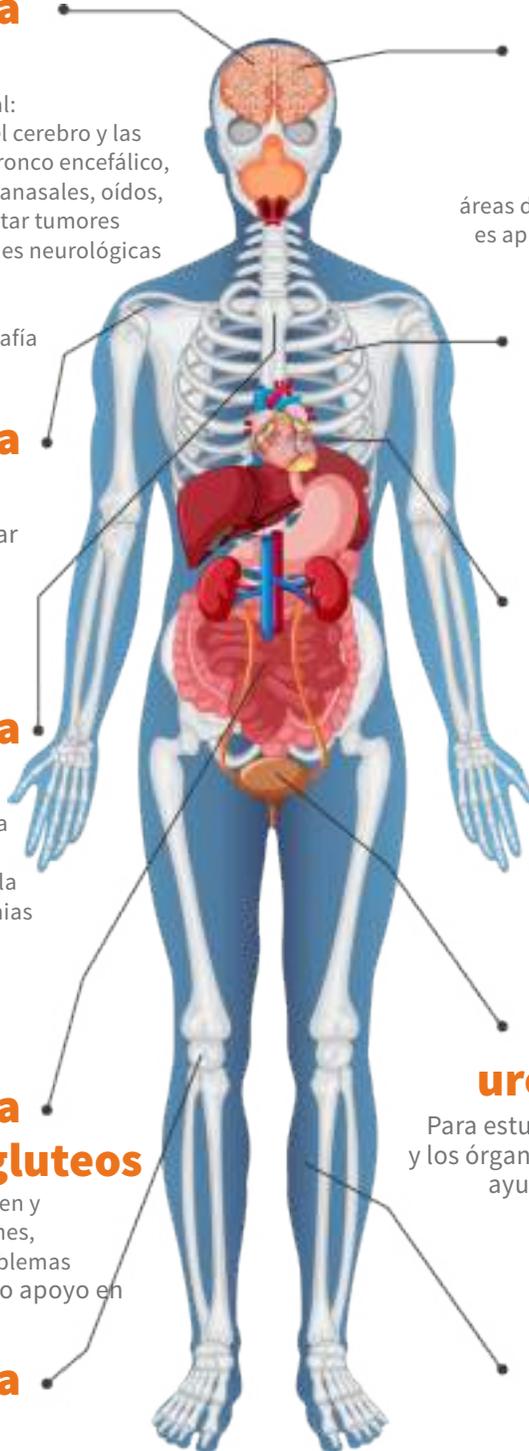
Este estudio se utiliza para evaluar la estructura y función del corazón. Puede proporcionar información detallada sobre las cámaras cardíacas, las válvulas y los vasos sanguíneos coronarios. Ayuda en el diagnóstico de enfermedades cardíacas, malformaciones congénitas y problemas circulatorios.

Resonancia magnética urológica y ginecológica:

Para estudiar el sistema urinario (riñones, prostata) y los órganos reproductores femeninos y masculinos, ayudando en la detección de problemas como cálculos renales, tumores y enfermedades ginecológicas.

Resonancia magnética piernas y brazos

Estos estudios son útiles para diagnosticar lesiones deportivas, visualizar los vasos sanguíneos, obstrucciones, estenosis y otras afecciones vasculares.



Resonancia Magnética funcional

La Resonancia Magnética Funcional (RMf o fMRI, por sus siglas en inglés) es una técnica de imagen médica avanzada que se utiliza para visualizar la actividad cerebral en tiempo real. A diferencia de la Resonancia Magnética Estructural (Rme), que se enfoca en la anatomía del cerebro, la RMf se centra en detectar los cambios en el flujo sanguíneo y la concentración de oxígeno en sangre en áreas específicas del cerebro, lo cual está directamente relacionado con la actividad neuronal.

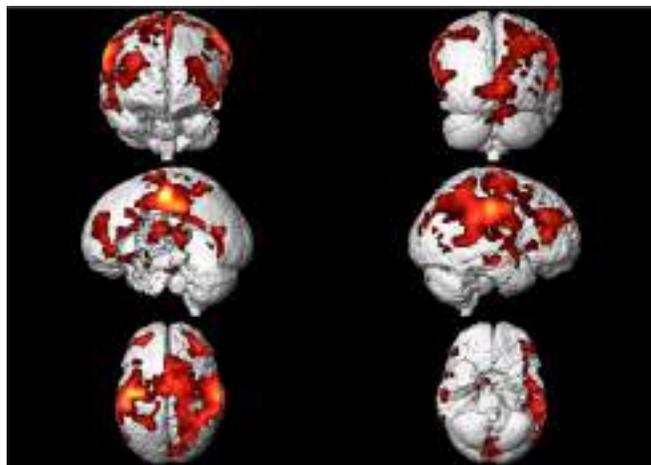
Bases

La RMf se basa en el principio de que cuando una región del cerebro está activa, hay un aumento en la demanda de oxígeno y nutrientes en esa área. En respuesta, el flujo sanguíneo a esa región aumenta para suministrar los recursos necesarios. Esta relación entre actividad neuronal y flujo sanguíneo es conocida como "**acoplamiento neurovascular**".

La RMf es especialmente útil para estudiar la función cerebral en diversas situaciones, como durante tareas cognitivas, emocionales o sensoriales. Algunas aplicaciones y usos importantes de la RMf incluyen:

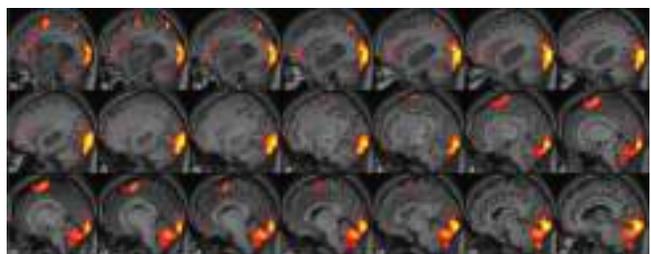
Mapeo Cerebral Funcional:

Permite identificar áreas específicas del cerebro que están involucradas en funciones cognitivas como el lenguaje, la memoria, la percepción, el movimiento y las emociones. Esto es esencial para comprender cómo el cerebro procesa la información y cómo se relacionan diferentes áreas.



Investigación en Neurociencia:

La RMf se utiliza ampliamente en la investigación para estudiar trastornos neurológicos y psiquiátricos, como la esquizofrenia, la depresión, el trastorno bipolar y el Alzheimer. Ayuda a los científicos a identificar patrones de actividad cerebral alterados en estas condiciones.

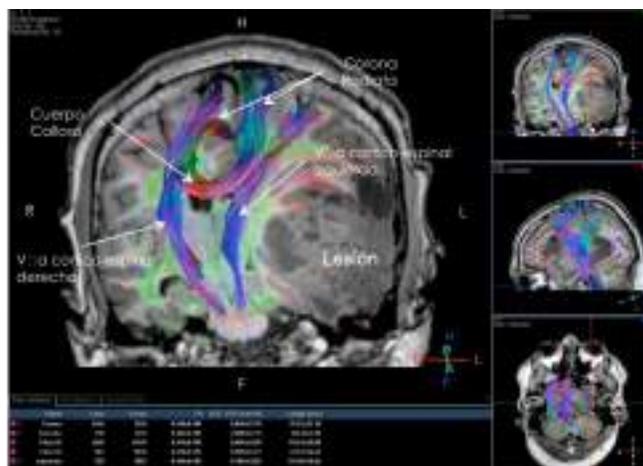
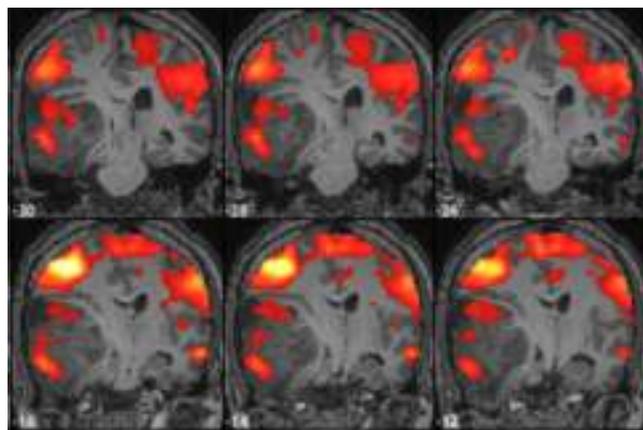


Mapeo de Conectividad:

La RMf también se utiliza para investigar la conectividad funcional entre diferentes regiones del cerebro. Esto implica comprender cómo las diferentes áreas cerebrales se comunican y colaboran en diversas funciones.

Evaluación Prequirúrgica:

En algunos casos, la RMf se utiliza antes de la cirugía cerebral para mapear las áreas cerebrales responsables de funciones críticas, como el habla y el movimiento. Esto ayuda a los cirujanos a planificar procedimientos con precisión y minimizar el riesgo de dañar áreas funcionales.



Evaluación de Terapias

En estudios clínicos, la RMf puede utilizarse para evaluar cómo ciertas terapias o tratamientos afectan la función cerebral en pacientes con trastornos neurológicos.



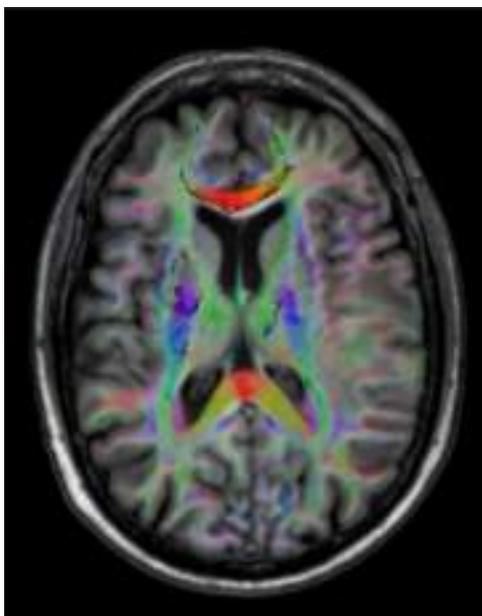
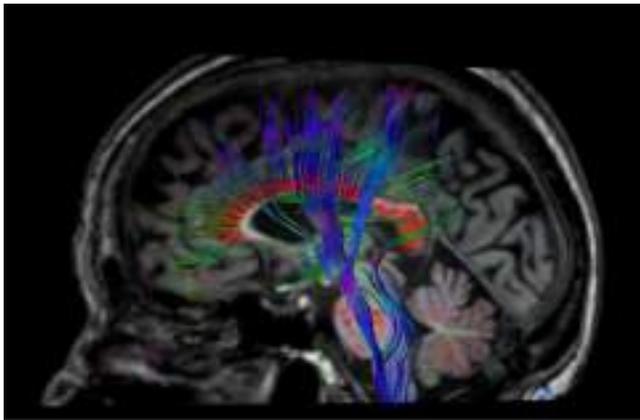
Secuencias especializadas

La tractografía y la espectroscopia son dos técnicas avanzadas que se utilizan en la resonancia magnética para obtener información más detallada y específica sobre las estructuras y la composición de los tejidos del cuerpo. Ambas técnicas son particularmente útiles en el campo de la neuroimagen, pero también pueden aplicarse en otros estudios médicos.

Tractografía

La tractografía es una técnica que se utiliza para visualizar y mapear las conexiones de las fibras nerviosas en el cerebro. Se basa en la difusión del agua en los tejidos, específicamente en la sustancia blanca del cerebro, que contiene las fibras nerviosas llamadas axones. La difusión del agua sigue la dirección de estas fibras, lo que permite a la tractografía mapear la conectividad entre diferentes áreas del cerebro.

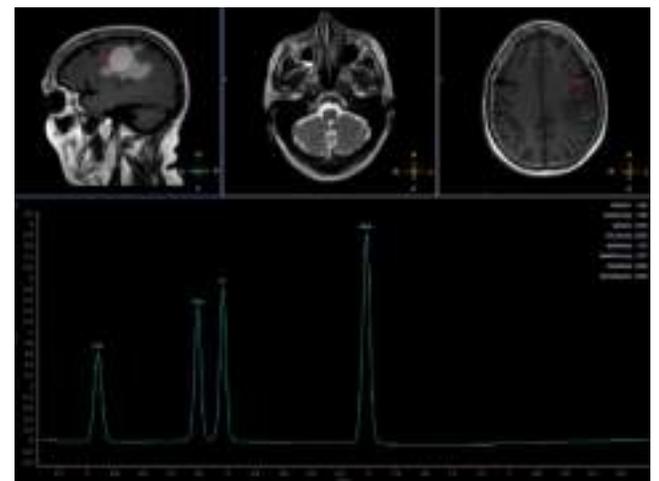
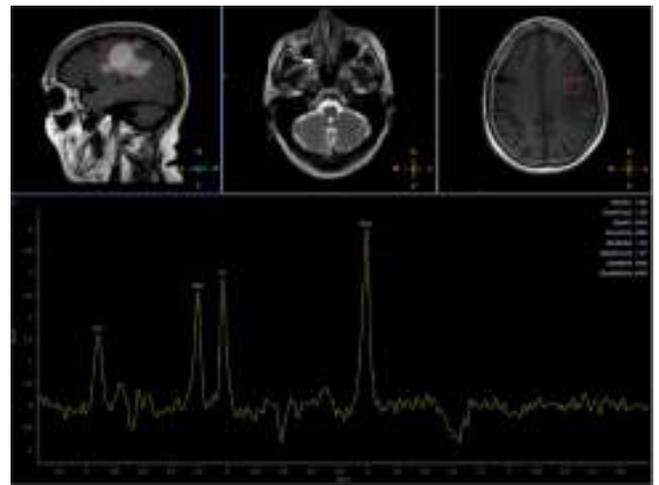
La tractografía es especialmente útil para comprender la conectividad cerebral y cómo diferentes regiones del cerebro se comunican entre sí. Se utiliza en la investigación neurológica y en la planificación de cirugías cerebrales, ya que puede ayudar a identificar las rutas de las fibras nerviosas y prever cómo podría verse afectada la función si se interviene en una región específica del cerebro.



Espectroscopia:

La espectroscopia de resonancia magnética (ERM) es una técnica que se utiliza para analizar la composición química de los tejidos. En lugar de enfocarse en la creación de imágenes estructurales, como en la resonancia magnética convencional, la espectroscopia se centra en las señales electromagnéticas emitidas por diferentes moléculas en los tejidos.

La ERM se utiliza para detectar y cuantificar diferentes metabolitos y compuestos químicos presentes en el área bajo estudio. Por ejemplo, en el cerebro, la espectroscopia puede proporcionar información sobre los niveles de neurotransmisores, marcadores de enfermedades y metabolitos clave relacionados con la salud cerebral.





Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

Infraestructura

www.ci3m.mx

Resonancia Magnética 3T

Modelo Achieva 3.0T X-Series marca Philips

Con una arquitectura modular de 32 canales, está diseñado para manejar grandes flujos de datos de imágenes de alta resolución (con matrices de hasta 2k x 2k). El diseño avanzado de la bobina de cuerpo permite obtener imágenes corporales excelentes y un escaneo rápido sin limitaciones.



Arco en C Fluoroscopia

Modelo BV Pulsera marca Philips

campo de visión para reparación de aneurismas de la aorta abdominal. Excelente adquisición de imágenes a baja dosis para intervenciones de manejo del dolor.



Ultrasonido Ecocardiografo

Modelo Aepic 7C marca Philips

Equipo para la valoración del eco cardiograma así como la valoración de funcionamiento de las 4 válvulas del corazón, grosor de las diferentes partes del corazón. Tamaño de cada una de las cavidades, características del pericardio, fuerza de la contracción del corazón



Ultrasonido Ecografía

Modelo Logic E9 marca General electric

Con tecnología de última generación, este ecógrafo proporciona una visualización clara y detallada de estructuras anatómicas, facilitando la identificación precisa de lesiones y anomalías.



Hemodiálisis

Modelo 4008S
marca Fresenius

Riñones artificiales para terapia de hemodiálisis avanzada en modos alto flujo y hemodiafiltración



Tratamiento de Agua

Modelo MRO03
marca Ameriwater

Sistema de osmosis inversa para tratamiento de agua grado hemodiálisis.



Bioimpedancimetro

Modelo MBCA 525
marca SECA

Equipo para la valoración de la composición corporal con aportes de porcentajes de agua, grasa y músculo



Calorimetria Indirecta E

Modelo Ultima CPX
marca MGC Diagnostics

Equipo para la cuantificación del gasto energético en reposo mediante el consumo de oxígeno y la producción de co2



Quirofano Experimental

Modelo Varios marca varios

Quirófano experimental par especies pequeñas el cual cuenta con infraestructura como: Maquina de anestesia, lamparas quirúrgicas, electrocauterio, microscopios de diseccion, arco en c, oxigeno terapia



Impresora 3D Modelo Eden 260V marca Stratasys

Impresora de resina 3D, de alta resolución con capacidad para imprimir materiales biocompatibles



Bioimpresora 3D bioplotter 3d developer marca 3DSMAN

bio impresora con la capacidad de imprimir piezas para imitar sistemas biológicos para investigación, pruebas y diagnóstico.



ci³m

Centro Nacional de
Investigación en
Imagenología e
Instrumentación Médica

www.ci3m.mx