

[ FRANCISCO M. SÁNCHEZ MARGALLO, DIRECTOR CIENTÍFICO DE CCMIJU ]

# “El CCMIJU tiene un carácter multidisciplinar y colaborativo”



**La cirugía de mínima invasión es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo que se define como aquel que puede llevarse a cabo accediendo al interior del cuerpo a través de la piel o aprovechando una cavidad del cuerpo o una abertura anatómica, intentando siempre provocar el menor daño posible al paciente. Un auténtico avance en la medicina que otorga grandes beneficios para el paciente.**



“Son varios los abordajes que se incluyen en la cirugía de mínima invasión como la laparoscopia, endoscopia, histeroscopia, microcirugía, radiología intervencionista, artroscopia, etc., y cuyas ventajas sobre la cirugía convencional se traducen en un menor tiempo de recuperación de los pacientes, menor dolor posoperatorio, mejores resultados estéticos derivados del empleo de incisiones de menor tamaño o la ausencia de incisiones”, comenta **Francisco M. Sánchez Margallo**, director científico del Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (CCMIJU).

El CCMIJU ayuda en todo ello, dentro de unas instalaciones, inauguradas en 1995, aunque previamente ya se realizaban actividades de formación quirúrgica en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura. Posteriormente, en 2007, fueron inauguradas las nuevas instalaciones del Centro de Cirugía de Mínima Invasión

Jesús Usón. Son, por tanto, casi tres décadas dedicadas a la formación sanitaria, investigación e innovación en el ámbito biosanitario. “En la institución se ha adquirido una importante experiencia en investigación traslacional en diferentes campos de especialización y se han capacitado más de 28.000 profesionales sanitarios a través de técnicas innovadoras”, especifica Francisco M. Sánchez Margallo.

Su misión principal es avanzar en la asistencia sanitaria y promover la salud a través de la educación e investigación, colaborando y entrenando a cirujanos y a otros profesionales sanitarios. Asimismo, el CCMIJU promueve ser un punto de apoyo a las empresas y grupos de investigación clínica y traslacional de todo el mundo para desarrollar sus proyectos de investigación y ensayos experimentales.

Más recientemente, el CCMIJU forma parte de la Instalación Científica y Tecnológica Singular denominada NANBIOSIS,

junto al CIBER-BBN y BIONAND, lo que ha supuesto una ampliación de su ámbito de trabajo a aplicaciones biomédicas como dispositivos médicos, biosensores, medicina regenerativa, sistemas de administración de fármacos, agentes terapéuticos o agentes empleados en la imagen médica.

### Actividades y servicios centrales del centro

Su labor se resume, por una parte, en actividades de formación y capacitación médica y quirúrgica. *“Se emplean simuladores físicos, sistemas de realidad virtual y otras tecnologías emergentes para lograr estos fines. La misión principal del CCMIJU es mejorar la asistencia sanitaria y promover la salud a través de la educación e investigación, colaborando y entrenando a cirujanos y a otras profesiones sanitarias”*, establece Sánchez Margallo.

Asimismo, el CCMIJU participa en actividades de investigación, analizando diferentes abordajes quirúrgicos, evaluando novedosos procedimientos quirúrgicos y estudiando los efectos de nuevos biomateriales o dispositivos médicos antes de su empleo en pacientes. Estas actividades son esenciales para perfeccionar la tecnología médica y buscar nuevas alternativas médicas y quirúrgicas para el tratamiento de diferentes patologías para que puedan ser aplicadas con garantías en los pacientes.

Finalmente, la innovación es otra parte esencial de sus actividades. *“Actuando como organización de contratos de investigación (CRO) y en colaboración con empresas e investigadores, se persigue estandarizar procedimientos, materiales, tratamientos médicos y quirúrgicos, protocolos en laboratorios, etc., con la idea de que puedan ser transferidos a la práctica sanitaria”*.

### Expansión de estas técnicas

Las técnicas mínimamente invasivas se han expandido en las tres últimas décadas en el país, posibilitando que un importante número de intervenciones quirúrgicas puedan realizarse a través de un abordaje laparoscópico, de forma que el nivel de implantación de la laparoscopia básica puede considerarse de uso cotidiano.

*“Otras técnicas como la endoscopia gastrointestinal se encuentran más consolidadas. A pesar de todo, el grado de implantación y desarrollo son muy variables incluyendo otros factores como la dificultad técnica en los procedimientos quirúrgicos avanzados, una adecuada formación y la curva de aprendizaje asociadas a estos abordajes”*, comenta Sánchez Margallo.

Estudios recientes realizados en cirugía humana demuestran que

las tecnologías emergentes en el entorno quirúrgico se implementan de forma desigual en los diferentes servicios quirúrgicos, según las características de estos. Acorde con las palabras del director científico del centro, de cualquier manera, la implantación de la tecnología en los servicios quirúrgicos de nuestro país refleja una situación similar a la de los países de nuestro entorno y, en el caso de la veterinaria, es también muy similar.

---

## Las técnicas mínimamente invasivas se han expandido en las tres últimas décadas en el país

---

### Últimos avances

En los últimos años la cirugía de mínima invasión se ha convertido en un área muy relacionada con diferentes avances tecnológicos como son la mejora en los sistemas de visión en las cámaras laparoscópicas, cirugía asistida por imagen mediante tecnologías como la fluorescencia, la implantación de los sistemas de robótica quirúrgica, impresión 3D, tecnologías portables y uso de la tecnología 5G, tecnologías inmersivas como la realidad virtual y realidad aumentada o aplicaciones basadas en inteligencia artificial, entre otros recientes avances.

*“El grado de evolución tecnológica que vivimos en nuestra generación hace que prácticamente no podamos adelantar qué nos deparará el futuro más inmediato. Las innovaciones técnicas recientes como tecnologías de visualización avanzadas permiten mejorar la planificación preoperatoria y los procedimientos quirúrgicos”*, especifica el experto.

El empleo de las plataformas que permiten la cirugía asistida por robótica se sigue incrementando y se espera la aparición de nuevos sistemas dotados de mayores prestaciones y posibilidades donde tengan cabida aplicaciones como la Inteligencia Artificial.



Así lo especifica Sánchez Margallo: *“La cirugía asistida por robot será un área de desarrollo muy intensa en un futuro cercano. La digitalización es también una tendencia de nuestra era que afectará a la adquisición, acceso y uso de la información médica incluyendo el empleo más frecuente de dispositivos portables para el seguimiento de los pacientes. Otras áreas de enorme interés son las tecnologías de bioimpresión médica con el objetivo de trabajar en alternativas al tratamiento de determinadas patologías desde un laboratorio combinando biomateriales y células o componentes celulares del propio paciente”.*

### **Destacadas investigaciones**

Parte de las investigaciones tratan de analizar diferentes abordajes quirúrgicos, valorando novedosos procedimientos quirúrgicos o evaluando las propiedades de diferentes biomateriales o dispositivos médicos. *“Uno de los últimos resultados obtenidos por nuestro grupo ha sido el desarrollo de vasos sanguíneos artificiales, creados mediante bioimpresión, y cuyo comportamiento ha sido muy prometedor en los estudios preliminares. También empleamos dispositivos de realidad mixta combinando hologramas, vídeos, imágenes diagnósticas o información clínica, mezcladas con la imagen real del entorno para mejorar la planificación y la asistencia quirúrgicas”.*

El experto comenta que otras líneas investigan en nuevas soluciones para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, tratamiento de alteraciones del cartílago articular o el desarrollo de prótesis y stents, combinando varios biomateriales, células madre, componentes celulares, fármacos o nanopartículas basados en las técnicas de impresión y bioimpresión médicas.

*“En otros proyectos de innovación pretendemos resolver las limitaciones de los sistemas robóticos quirúrgicos actuales, tanto en cirugía laparoscópica como en microcirugía, mejorando la ergonomía del cirujano y buscando nuevas prestaciones de esta tecnología, para optimizar los resultados quirúrgicos de estos novedosos dispositivos”.*

El CCMIJU tiene un carácter multidisciplinar y colaborativo, *“por lo que desde la institución se interviene en diferentes proyectos internacionales, redes de investigación y plataformas tecnológicas nacionales e internacionales, colaborando en diferentes proyectos y áreas de interés con otros socios”.* Asimismo, en el programa formativo se organizan diferentes actividades que tienen un carácter internacional, cooperando con hospitales e instituciones nacionales e internacionales y que ha permitido capacitar a alumnos de 105 países.

También el centro contribuye con su experiencia en diferentes ensayos preclínicos promovidos por empresas nacionales e internacionales que buscan desarrollar, evaluar e implantar fármacos y dispositivos médicos en el sector sanitario.

### **Aumento de la demanda en veterinaria**

Desde el CCMIJU organizan un Máster Oficial en Endoscopia y Cirugía de Mínima Invasión en veterinaria como centro adscrito a la Universidad de Extremadura. *“En la solicitud inicial detallábamos que este máster pretendía ser una actualización en los modelos habituales de formación de posgrado, explorando una especialización profesional en el ámbito de la cirugía de mínima invasión veterinaria, al tiempo que pretendíamos ofrecer una respuesta a la demanda formativa específica del colectivo veterinario aportando un modelo formativo que respondiera a las inquietudes que vive la profesión”*, destaca Sánchez Margallo.

Durante esta década han mantenido los criterios de calidad en los contenidos docentes y prácticos, buscando un beneficio en el desarrollo profesional del veterinario para que, finalmente, el clínico pueda ofertar un servicio sanitario de interés en nuestra sociedad.

*“Actualmente la demanda en la especialización veterinaria en cirugía de mínima invasión sigue creciendo anualmente y, personalmente, considero que la formación continuada constituye un pilar primordial en el posgrado ayudando al profesional sanitario a adecuarse a las circunstancias de cada momento en su profesión. No obstante, a mi juicio, también es imperioso mantener unos criterios de calidad y excelencia en la formación ofertada que cubran las necesidades reales del colectivo veterinario”.* El experto remarca otro aspecto, la acreditación de las competencias por parte de entidades reconocidas, y *“es ahí donde los colegios profesionales pueden desempeñar un papel relevante”.*

---

***“Uno de los últimos resultados obtenidos por nuestro grupo ha sido el desarrollo de vasos sanguíneos artificiales”***

---

### **Los retos del centro para 2024**

*“Trabajamos con una visión puesta en un horizonte de tres a cinco años. El próximo año estaremos inmersos en proyectos muy innovadores relacionados con ámbitos como la robótica quirúrgica, bioimpresión en chips de órganos, bioprótesis de tejido vivo con resultados preliminares muy prometedores, avances de medicina de precisión y medicina personalizada empleando nanopartículas, entre otras muchas actividades”.* Asimismo, continúan colaborando estrechamente con empresas para servir de apoyo a sus experiencias en el desarrollo de productos de aplicación médica como implantes, prótesis o fármacos. *“No menos importante es nuestro interés en reforzar la difusión social de la innovación y el acercamiento a la sociedad para que pueda ser entendida por los ciudadanos y sean conscientes de los beneficios que la investigación y la innovación reporta a nuestras vidas”.* 🐾