

## BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE IdiPAZ



### PLATAFORMA «SIMULACIÓN»

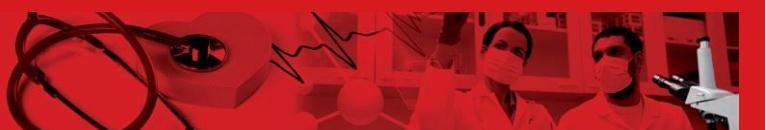
#### OBJETIVO

El Centro de Simulación Clínica del Hospital La Paz (SimuPAZ) se dedica a la formación de profesionales sanitarios a través de metodologías de simulación clínica. Su objetivo es mejorar la seguridad del paciente y la calidad asistencial mediante el entrenamiento en un entorno seguro y controlado. Si bien está orientado principalmente a la formación de profesionales sanitarios, su impacto en los pacientes es significativo, ya que contribuye a la mejora continua de la atención médica. A través de simulaciones avanzadas, los equipos clínicos pueden entrenar procedimientos complejos y situaciones críticas, reduciendo errores y optimizando la respuesta en escenarios reales.

#### ASISTENCIA

SimuPAZ ofrece una amplia gama de entrenamientos basados en simulación clínica:

- Simulación de crisis en Unidades de Cuidados Intensivos y Urgencias.
- Entrenamiento en procedimientos invasivos (vía aérea difícil, acceso vascular, etc.).
- Simulación obstétrica y neonatal para la gestión de emergencias perinatales.
- Trabajo en equipo y toma de decisiones en situaciones de alta presión.
- Entrenamiento en comunicación clínica, incluyendo malas noticias y conflictos éticos.



## FORMACIÓN

Este centro de simulación desarrolla programas formativos dirigidos a:

- Pregrado: Estudiantes de medicina, enfermería y otras ciencias de la salud.
- Postgrado: Médicos residentes en especialidades como Medicina Intensiva, Anestesiología, Urgencias, Pediatría, entre otras.
- Formación continua: Cursos y talleres para profesionales en activo que buscan actualizar sus conocimientos y mejorar habilidades técnicas y no técnicas.
- Simulación interprofesional: Entrenamiento conjunto de médicos, enfermeros y otros profesionales para mejorar la coordinación en la atención al paciente.

## INVESTIGACIÓN

Está involucrado en líneas de investigación centradas en:

- Evaluación del impacto de la simulación en la seguridad del paciente.
- Desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la simulación clínica.
- Implementación de estrategias de aprendizaje basadas en simulación en la educación sanitaria.
- Simulación como herramienta para la evaluación de competencias clínicas.

## COMPOSICIÓN

### Consejo Rector de la Plataforma:

Dr. Manuel Quintana Díaz – Presidente  
Dr. Javier Cobas Gamallo  
Dª. Ana Coloma Zapatero – Secretaría  
Dra. Carlota Largo Aramburu  
Dr. Jorge Rodríguez Peláez

Dra. Esther Rey Cuevas  
Dr. Juan José Ríos Blanco  
Dª. Estela Sánchez Simón – Secretaría  
Dª. Irene Cuevas Gordo  
Dª. María Angustias Peinado Quesada  
Dª. Laura Gómez Lage

### Técnicos de Simulación

D. Javier Rubio Bolívar  
D. Sergio Rico Elvira

**La plataforma de Simulación desarrolla programas educativos para pacientes y familiares, especialmente en el ámbito de los primeros auxilios y la reanimación cardiopulmonar (RCP), facilitando materiales informativos y talleres prácticos**

## PRESENTACIÓN Y FUNCIÓN DE LA PLATAFORMA. OBJETIVOS



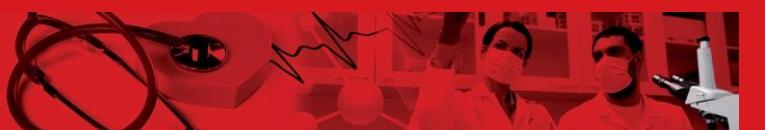
El objetivo principal de la plataforma de Simulación es mejorar la seguridad y calidad del cuidado del paciente y fortalecer las competencias profesionales de los profesionales de la salud y estudiantes de medicina y enfermería mediante la utilización de la simulación clínica como herramienta de formación y entrenamiento.

El Centro de Simulación Clínica SimuPAZ ofrece una amplia y variada cartera de servicios que se agrupan en cuatro áreas esenciales:

**1. Formación Sanitaria:** Se enfoca en la formación de profesionales sanitarios (en activo y residentes) y estudiantes (pregrado). Desarrolla programas de formación continua y simulación interprofesional para mejorar tanto las habilidades técnicas como las no técnicas.

**2. Entrenamiento Clínico Asistencial:** Proporciona simulación de alta fidelidad para entrenar el manejo de crisis clínicas (UCI, Urgencias, emergencias obstétricas y neonatales), procedimientos invasivos (ej. acceso vascular, vía aérea difícil), y el manejo de tecnología compleja. También entrena la comunicación clínica y la toma de decisiones en equipo.

**3. Investigación:** El centro desarrolla líneas de investigación centradas en evaluar el impacto de la simulación en la seguridad del paciente y en el desarrollo de nuevas tecnologías de aprendizaje y liderazgo adaptativo.



**4. Servicios Extendidos:** Incluye programas educativos de primeros auxilios y RCP para pacientes y familiares, y ofrece asesoramiento a otras instituciones, además de participar en proyectos de cooperación internacional.

El personal central de SimuPAZ incluye **facultativos** especialistas en diversas áreas, como Medicina Intensiva, Anestesiología, Neonatología y Urgencias, que poseen formación específica en simulación clínica. También forman parte del equipo **enfermeros especializados** con experiencia en cuidados críticos y simulación. Para el soporte técnico, la plataforma cuenta con **técnicos en simulación**, responsables de la logística, el mantenimiento de los equipos y proyectos de innovación en nuevas tecnologías, así como personal **administrativo** encargado de la gestión de cursos y la coordinación logística.

El cuerpo docente (profesorado) se compone de **personal médico y enfermero** que cubren todas las especialidades susceptibles de simulación en los ámbitos pediátrico, neonatal y de adultos, incluyendo profesionales de UCI, Cirugía, Urgencias, Obstetricia y Anestesia/Reanimación, entre otros. Este equipo formativo también incluye **expertos en pedagogía clínica**. Para la simulación de la comunicación clínica, se recurre a la participación de **actores**.

Además, la Plataforma de Simulación (PS) se rige por un **Consejo Rector** formado por personal de la Dirección del Hospital, la Dirección de la Fundación de IdiPAZ y personal clínico y de otras plataformas de innovación. La PS también integra personal de la Sección de Cirugía Experimental, que incluye una **veterinaria, supervisora de enfermería, auxiliares clínicos, celadores y secretaria administrativa**.



SimuPAZ se dirige principalmente a profesionales sanitarios, incluyendo médicos, enfermeros y otros profesionales en activo y en formación. La actividad se enfoca en estudiantes de pregrado y residentes de postgrado, y en equipos de áreas críticas como UCI, Anestesia y Urgencias. Adicionalmente, ofrece formación en primeros auxilios a pacientes, familiares y otros colectivos profesionales (policía, bomberos).

A nivel de equipamiento, la plataforma dispone de **maniquíes de alta fidelidad** que pueden simular respuestas fisiológicas realistas, como cambios en la frecuencia cardíaca, la respiración y la presión arterial. Utiliza **simuladores de procedimientos** para entrenar habilidades específicas, incluyendo intubación,

canalización venosa, punción lumbar y reanimación cardiopulmonar (RCP). Además, el centro utiliza material clínico esencial como monitores, camas, cunas e incubadoras, así como material completo de reanimación y quirúrgico. Cuenta con diferentes proyectos propios de innovación en nuevas tecnologías creados ad hoc para cubrir las necesidades de los diferentes servicios del hospital.

La infraestructura física incluye varias salas especializadas: una **Sala de Simulación de Alta Fidelidad** dotada de todo el equipamiento, con una sala de control contigua, cámaras, audio y conexiones a una **plataforma e-learning**. También cuenta con otras dos salas contiguas para **simulación básica y avanzada**, una sala de **consulta clínica**, y una sala de **habilidades técnicas** para talleres de suturas y técnicas endoscópicas o laparoscópicas. El centro también aprovecha tecnología disponible en el hospital, como respiradores y equipos de ECMO (Oxigenación por Membrana Extracorpórea), para disminuir costes.

Como ya se ha mencionado, la estructura de SimuPAZ se organiza bajo un **Consejo Rector**, que coordina la plataforma e incluye miembros de la Dirección del Hospital, la Fundación de IdiPAZ y personal clínico y de innovación. La plataforma integra el personal y las actividades de la **Sección de Cirugía Experimental** (con Veterinaria, supervisores y auxiliares clínicos). El equipo docente y operativo incluye **facultativos, enfermeros especializados y técnicos en simulación** para garantizar la alta fidelidad de la formación.

## COLABORACIÓN Y TRABAJO EN RED. FORMACIÓN Y DIFUSIÓN

SimuPAZ mantiene convenios con diferentes entidades para el desarrollo de proyectos colaborativos, entre ellas, diversas universidades con las cuales impulsa iniciativas de innovación y programas de prácticas para alumnado (UPM, Universidad Carlos III, Universidad Rey Juan Carlos, UTAD).

Además, colabora en distintos másteres, tanto nacionales como internacionales, con universidades como la UAM UB, UIV, en programas como el Máster en enfermo crítico, Máster en emergencias y el Máster en perfusión. También participa en proyectos de investigación sobre liderazgo adaptativo junto con la Universidad Carlos III.

Asimismo, el centro imparte programas formativos y cursos especializados incluidos en la oferta de la Comunidad de Madrid dirigidos a los hospitales de la región.

El Centro de Simulación Clínica (SimuPAZ) tiene como visión ser un referente nacional e internacional en formación sanitaria. Su actividad internacional incluye la cooperación con instituciones como la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y proyectos en Paraguay para formar especialistas. Además, a nivel nacional, el centro entrena anualmente a más de 3.000 profesionales de toda España.

Estas colaboraciones impactan directamente en la mejora de la formación asistencial y la seguridad del paciente, además de consolidar la simulación como motor de innovación sanitaria en el ámbito internacional.



La formación y capacitación en SimuPAZ representan su principal herramienta de impacto social y sanitario. A través de la simulación, los profesionales mejoran su capacidad de respuesta ante situaciones críticas, reducen errores y fortalecen una cultura de seguridad del paciente que trasciende el ámbito hospitalario.

La difusión científica y la divulgación social forman parte esencial de la misión institucional de SimuPAZ. A través de programas educativos dirigidos a pacientes, familiares y colectivos no sanitarios, el centro promueve la adquisición de competencias básicas en primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP), fortaleciendo la cultura de la seguridad y la prevención más allá del ámbito hospitalario.

Asimismo, mediante actividades divulgativas sobre la enseñanza de la medicina basada en simulación y la participación en foros científicos, SimuPAZ contribuye a visibilizar el valor de la simulación clínica como herramienta de innovación, investigación y mejora continua de la atención sanitaria. Estas acciones consolidan su compromiso con la transferencia del conocimiento y con el impacto social positivo de la formación sanitaria.



SimuPAZ fomenta la participación activa y el desarrollo profesional de sus integrantes a través de una cultura colaborativa basada en la excelencia, la innovación y la mejora continua. El centro impulsa la **formación interna del equipo docente y técnico**, promoviendo la actualización constante en metodologías de simulación, pedagogía clínica y liderazgo sanitario.

Los profesionales participan en **programas de formación de instructores**, proyectos de investigación, y en el diseño de nuevos escenarios y tecnologías aplicadas a la simulación, lo que favorece su crecimiento profesional y su proyección en redes nacionales e internacionales.

Además, la participación en **iniciativas estratégicas** —como los programas LEADSIM o InmunoTraining— refuerza las competencias de liderazgo, comunicación y trabajo en equipo, consolidando a SimuPAZ como una comunidad de práctica comprometida con la excelencia docente y la seguridad del paciente.

Entre los proyectos destacados que están desarrollando en la plataforma destacan:

- Programa de ecografía amplio orientado al paciente urgente (Valoración ecográfica del paciente hipotensivo).

- Cátedra de Patrocinio en colaboración con Sandoz y UAM.
- Convenio con la UNED para lanzar título propio de simulación clínica.
- Proyectos de innovación mediante simulación con ingeniería biomédica de diferentes universidades.
- Programas de humanización sobre diferentes patologías clínicas.

SimuPAZ mantiene una amplia red de **colaboraciones internas** dentro del Hospital Universitario La Paz y del Instituto de Investigación Sanitaria IdiPAZ, que fortalecen la integración entre la práctica asistencial, la docencia y la investigación.

Estas colaboraciones se desarrollan con **servicios clínicos de alta complejidad** como **Hematología, Cardiología, Medicina Intensiva y Neonatología**, entre otros, lo que permite diseñar programas de simulación adaptados a las necesidades reales de cada área.

A través de estas alianzas, la plataforma impulsa proyectos de **innovación tecnológica, entrenamiento en procedimientos específicos y simulación de crisis clínicas**, asegurando la transferencia directa del conocimiento a la práctica clínica.

Esta sinergia interna contribuye al desarrollo profesional de los equipos sanitarios, a la mejora de la calidad asistencial y al posicionamiento de SimuPAZ como un referente institucional en la formación basada en simulación.

También mantiene colaboraciones externas consolidadas con universidades, empresas y entidades del ámbito sanitario y tecnológico, que refuerzan su compromiso con la innovación, la formación de excelencia y la transferencia de conocimiento.

Entre las instituciones académicas, destacan la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) y centro universitario de tecnología y arte digital (UTAD), con las que desarrolla proyectos de innovación docente, investigación aplicada, formación de instructores y prácticas de alumnado.



En el ámbito empresarial y tecnológico, SimuPAZ colabora con compañías líderes como Medtronic, Biotronik, Rovi, Fresenius, Nikkiso y el grupo Sandoz, impulsando proyectos conjuntos en



tecnología sanitaria, simulación avanzada, terapias innovadoras y mejora de procesos asistenciales.

Estas alianzas consolidan a SimuPAZ como un ecosistema de colaboración interdisciplinar, en el que convergen la asistencia, la docencia, la ingeniería y la industria para fortalecer la seguridad del paciente y la excelencia en la formación clínica.

## IMPACTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO O SOCIAL

Entre los proyectos más destacados desarrollados en SimuPAZ se encuentran diversas **iniciativas de innovación tecnológica y científica** que integran la simulación clínica con la ingeniería biomédica y las ciencias del comportamiento.

El centro ha impulsado el **desarrollo de simuladores y aplicaciones interactivas** en colaboración con estudiantes de ingeniería biomédica, abarcando proyectos de **realidad aumentada** orientados a la **concienciación y medición de la degeneración macular**, y entornos de **realidad virtual inmersiva** para el **aprendizaje de protocolos de RCP** tanto por personal clínico como por primeros intervinientes.

Asimismo, se han desarrollado **entornos virtuales para la detección temprana del ictus en pacientes pediátricos**, junto con una amplia gama de **modelos físicos de entrenamiento**: ecografía, anastomosis, control de hemorragias y **pericardiocentesis**, entre otros, diseñados para reproducir escenarios clínicos de alta fidelidad.

En el ámbito de la investigación en competencias no técnicas, destaca el **estudio de liderazgo adaptativo** liderado por el profesor **Ramón Rico**, que explora nuevas estrategias para el trabajo en equipo y la toma de decisiones en contextos de alta presión.

Los resultados de estos proyectos han dado lugar a **publicaciones científicas y presentaciones en congresos nacionales e internacionales** tanto del ámbito médico como tecnológico, contribuyendo al reconocimiento de SimuPAZ como un **referente en innovación, validación y transferencia de conocimiento en simulación clínica**.

## RETOS Y OPORTUNIDADES

Entre los principales retos actuales de SimuPAZ destaca el **fortalecimiento de su capacidad de innovación, sostenibilidad y crecimiento** en un entorno de constante evolución tecnológica y creciente demanda formativa.

Uno de los desafíos más relevantes es **garantizar la financiación necesaria** para mantener y expandir las actividades de simulación, investigación e innovación, asegurando la actualización continua de la infraestructura, los equipos y las tecnologías aplicadas.

Asimismo, el centro trabaja en **ampliar su capacidad operativa y su infraestructura física**, con el fin de ofrecer una

respuesta eficaz a la alta demanda de formación, manteniendo los estándares de calidad y fidelidad que caracterizan a sus programas.

Otro reto esencial es la **integración de tecnologías emergentes**, como la inteligencia artificial, la realidad mixta y los sistemas de análisis de datos, para evolucionar hacia una formación cada vez más personalizada y basada en evidencia.

Finalmente, SimuPAZ busca **reforzar su posicionamiento nacional e internacional**, obteniendo acreditaciones externas, consolidando alianzas estratégicas y potenciando el desarrollo profesional de su equipo docente y técnico, con el objetivo de seguir siendo un referente en innovación y seguridad del paciente.

De cara al futuro, SimuPAZ identifica numerosas **oportunidades de desarrollo** que consolidarán su papel como plataforma de referencia en simulación clínica, innovación tecnológica y formación sanitaria avanzada.



Entre ellas destaca la **expansión de su infraestructura y capacidad docente**, que permitirá atender a un mayor número de profesionales y especialidades, incorporando nuevas áreas de entrenamiento y especialización.

El centro proyecta una **mayor integración de tecnologías disruptivas**, como la **inteligencia artificial, la realidad extendida (XR), la simulación híbrida y los entornos de aprendizaje virtual colaborativo**, con el fin de crear experiencias formativas más inmersivas, personalizadas y basadas en datos.

Asimismo, se contempla el **desarrollo de nuevas líneas de investigación aplicada** orientadas a la evaluación del impacto de la simulación en resultados clínicos, la seguridad del paciente y el liderazgo sanitario.

Otra oportunidad estratégica radica en **fortalecer la colaboración con universidades, empresas tecnológicas y entidades sanitarias**, impulsando proyectos conjuntos de innovación y transferencia de conocimiento.

Por último, SimuPAZ aspira a **consolidar su proyección internacional**, participando activamente en redes globales de simulación y promoviendo programas de formación que contribuyan al avance del sistema sanitario y a la mejora de la atención al paciente en todos los niveles asistenciales. ■