

# PLAN DE INNOVACIÓN 2022-2027



# PLAN DE INNOVACIÓN 2022-2027

## AUTORES

- ✓ David José Sánchez Pardo <sup>a,b</sup>
- ✓ María Coronel Janeiro <sup>b,c</sup>
- ✓ Alberto Moreno Conde <sup>b,d</sup>
- ✓ Natalia Casasola Luna <sup>c,d</sup>
- ✓ Sandra Leal González <sup>a,b</sup>
- ✓ Carlos Luis Parra Calderón <sup>a,b</sup>
- ✓ Elvira Cruces Vera <sup>b,c</sup>
- ✓ José Cañón Campos <sup>b, c</sup>

<sup>a</sup> Hospital Universitario Virgen del Rocío

<sup>b</sup> Instituto de Biomedicina de Sevilla

<sup>c</sup> Fundación Pública Andaluza para la Gestión de la Investigación en Salud de Sevilla

<sup>d</sup> Hospital Universitario Virgen Macarena

## EDITA

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Avda Manuel Siurot s/n 41013 Sevilla

## COORDINA

Unidad de Gestión de I+D+i

## AGRADECIMIENTOS

A todos los profesionales que con su dedicación han hecho posible la elaboración de este Plan.

## CITA

Se recomienda que este trabajo se cite de la siguiente forma:

Sánchez Pardo, D.J., Coronel Janeiro, M., Moreno Conde, A., Casasola Luna, N., Leal González, S., Parra Calderón, C.L., Cruces Vera, E., Cañón Campos, J. "Plan de la Plataforma de Innovación HUVR-IBIS 2017-2020". Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla



## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
<b>2. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES</b>	<b>6</b>
2.1. MISIÓN	6
2.2. VISIÓN	6
2.3. VALORES	6
2.4. PRINCIPIOS DE I+D+i	7
<b>3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN</b>	<b>8</b>
3.1. ANÁLISIS INTERNO	8
3.2. ANÁLISIS EXTERNO	32
<b>4. COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES</b>	<b>40</b>
<b>5. ANÁLISIS ESTRATÉGICO</b>	<b>44</b>
5.1. ANÁLISIS DAFO	44
<b>6. LINEAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS</b>	<b>48</b>
<b>7. GOBERNANZA DEL PLAN</b>	<b>50</b>
7.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA, RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES	50
<b>8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>	<b>54</b>

## MENSAJE DE LA DIRECCIÓN

Es un placer presentaros el plan de innovación del Hospital Universitario Virgen del Rocío, Hospital Universitario Virgen Macarena y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (HUVR-HUVM-IBIS) 2022-2027 donde se recogen las líneas y objetivos estratégicos en materia de innovación que estos centros desarrollarán durante este periodo.

El plan de innovación se ha elaborado desde una perspectiva integradora y en línea con lo recogido en las principales estrategias y planes publicados a nivel europeo, nacional y regional.

Con este plan se pretende fomentar el desarrollo de las innovaciones y la transferencia efectiva del conocimiento en los centros, a través de la modernización de los procesos, haciendo un uso eficiente de los recursos y con resultados orientados a conseguir ciencia biomédica de excelencia, conocimientos aplicables a la práctica asistencial y con resultados en Salud, haciendo sostenible la prestación de servicios sanitarios, y generando valor a la sociedad e impacto en el tejido industrial.

El Capital Humano es clave a la hora de entender los éxitos de una organización, por ello se apuesta por la promoción y atracción de talento como un pilar básico de este plan, proponiendo actuaciones encaminadas a generar, retener y atraer talento en igualdad de oportunidades para mujeres y hombres con el fin de contar con profesionales motivados y formados que ayuden a alcanzar los objetivos y retos marcados.

Para la elaboración de este Plan se ha seguido una metodología participativa de "abajo a arriba", y de consenso, en la que se ha partido de la identificación de las fortalezas y las necesidades de los actores que intervienen en la actividad de I+D+i del HUVR-HUVM-IBIS. Con todo ello, se ha realizado un importante trabajo de reflexión para establecer los objetivos y estrategias para los próximos años, sin olvidar el entorno científico, económico y social en el que se desarrollarán.

Sin duda, el reto real empieza ahora, trasladar este ejercicio de reflexión al día a día, con el fin de mejorar la innovación de ambas instituciones.

Esperando que sea de vuestra utilidad.

Dr. Manuel Molina Muñoz



Director Gerente HUVR

Dr. Miguel Ángel Colmenero



Director Gerente HUVM

D. Rafael Fernández Chacón



Director Científico IBIS

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Innovación 2022-2027 de los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Virgen Macarena y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (HUVR-HUVM-IBIS) recoge bajo una misma propuesta la estrategia de innovación a desarrollar en los tres centros durante los próximos cinco años.

Este plan está alineado con las principales estrategias de I+D+i europeas, nacionales y regionales y trata de trasladar a nuestros centros, en un terreno operativo, lo que en ellas se describe (principalmente la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, EECTI y la Estrategia de I+D+i de Andalucía, EIDIA).

El Plan a través de cinco líneas estratégicas y nueve objetivos estratégicos pretende fomentar la innovación en el HUVR-HUVM-IBIS desde los valores de la cooperación institucional, la excelencia científica, la promoción y atracción del talento, el compromiso y el impulso de la industrialización y transferencia efectiva del conocimiento.

En este sentido, se presenta, como una oportunidad de crecimiento, desarrollo, modernización, y transformación de los tres centros, así como de los organismos y empresas que colaboran y forman parte o son agentes interesados de las actividades y líneas estratégicas que aquí se marcan.



## 2. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

### 2.1. MISIÓN

Fomentar **el desarrollo de las innovaciones**, potenciando las capacidades del HUVR-HUVM-IBIS, con herramientas innovadoras y de calidad, que modernicen los procesos, hagan un uso eficiente de los recursos, mejoren la transferencia efectiva del conocimiento y estén orientadas a conseguir ciencia biomédica de excelencia con resultados en Salud, haciendo sostenible la prestación de servicios sanitarios, y generando valor a la sociedad e impacto en el tejido industrial.

### 2.2. VISIÓN

Ser centros referentes de innovación a nivel nacional e internacional, que ayuden a la generación, retención y atracción de talento con igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, que cuenten con una infraestructura científica y tecnológica de vanguardia, unas estructuras de desarrollo tecnológico y de innovación estables, tengan un extendido compromiso social, un sistema de gestión que impulse la cultura innovadora y la investigación traslacional y clínica, y sea un polo de generación de empleo de calidad y riqueza en nuestro entorno.

### 2.3. VALORES

Los esfuerzos del HUVR, HUVM y del IBIS para alcanzar la misión y visión antes descritas, habrán de sustentarse en actitudes, comportamientos y valores tales como:

#### 1. Cooperación Institucional:

- Cooperación y trabajo en red con otros agentes I+D+i del mismo sector y sectores complementarios del ámbito nacional e internacional.

#### 2. Excelencia científica:

- Investigación e innovación de calidad, basada en la evidencia científica, con un cumplimiento riguroso de los principios éticos, apostando por la calidad en la gestión y de aplicación a la práctica asistencial con resultados en Salud.

#### 3. Promoción y atracción del talento:

- Crear un entorno laboral a través de estrategias, acciones y herramientas que fomente la participación, la motivación y el bienestar de los profesionales que trabajan en la organización.

#### 4. Compromiso:

- Compromiso con los beneficiarios finales de los resultados de nuestra actividad: la Sociedad.

- Compromiso para colaborar en los retos que nos planteen la sociedad en el ámbito de salud y contribuir al bienestar social a través de la Investigación y de la innovación.

#### **5. Impulso de la industrialización y transferencia efectiva del conocimiento:**

- Refleja la conciencia y compromiso con la búsqueda de soluciones que generen un impacto económico y productivo en el tejido industrial

## 2.4. PRINCIPIOS DE I+D+i

Este documento se basa y comparte los principios de gestión de I+D+i establecidos en la Norma UNE 166.002:2021. Dichos principios son:

- La generación de conocimiento (en investigación) y la realización de valor (en innovación)
- Los líderes enfocados en el futuro
- La dirección estratégica
- La cultura
- Las ideas con propósito
- La gestión de la incertidumbre
- La adaptabilidad
- El enfoque sistémico

## 3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

### 3.1. ANÁLISIS INTERNO

Los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena y el Instituto de Biomedicina de Sevilla, cuentan en su conjunto con una estructura conformada por:

- 41 Unidades de Gestión Clínica HUVR
- 40 Unidades de Gestión Clínica HUVM
- 42 Unidades No Asistenciales HUVR
- 13 Unidades No Asistenciales HUVM
- 14 Servicios de apoyo a la investigación IBIS
- 16 Unidades de Gestión IBIS

Tanto el Hospital Universitario Virgen del Rocío como el Hospital Universitario Virgen Macarena son Hospitales pertenecientes al Servicio Andaluz de Salud, el cual está integrado en el Sistema Sanitario Público de Andalucía y depende de la Consejería de Salud y Consumo tal conforme al Decreto 156/2022, de 9 de agosto, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Salud y Consumo. Son centros de tercer nivel y su área de influencia la conforma parte de Andalucía Occidental: Sevilla y Huelva.

El **Hospital Universitario Virgen del Rocío** conforma el mayor complejo hospitalario de Andalucía. Cuenta con casi diez mil profesionales de noventa categorías diferentes, y con un presupuesto anual superior a los seiscientos ochenta millones de euros.

Se trata de un centro con un alto nivel asistencial, docente e investigador que cubre las necesidades básicas de asistencia especializada de 560.532 usuarios principalmente de los Distritos Sanitarios de Sevilla, Aljarafe y del Área de gestión Sanitaria Sur de Sevilla. Cada especialidad cubre un área específica, siendo algunas de ellas de referencia para toda la provincia de Sevilla, como centro de referencia provincial y de la provincia de Huelva como referencia regional.

En su composición, el Complejo Hospitalario Virgen del Rocío está constituido por once centros asistenciales, tres edificios industriales, dos centros administrativos, un pabellón de gobierno y un área de Salud Mental compuesta por trece unidades. Está dotado con 1.427 camas instaladas.

Ofrece una cartera de servicios de alta complejidad que destaca por el nivel de cualificación de sus profesionales y por la incorporación de tecnologías de última generación haciendo que sea un centro referente para Andalucía y en ocasiones, para el resto del país.

El **Hospital Universitario Virgen Macarena** por su parte está dotado de una cartera de servicios de alta complejidad que destaca por la incorporación de tecnologías de última generación. Lo configuran cinco centros asistenciales y un Área de Salud Mental integrada por once unidades. Todo ello, atendido por 5.975 profesionales, con una dotación de 866 camas instaladas.



El **Instituto de Biomedicina de Sevilla** es uno de los 5 institutos de investigación sanitaria de Andalucía, fue creado el 24 de marzo de 2006 en virtud de un convenio firmado por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, el Servicio Andaluz de Salud, la Universidad de Sevilla, y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Se concibe como un espacio de investigación biomédica multidisciplinar, dentro del complejo que alberga al Hospital Universitario Virgen del Rocío, con el objetivo de llevar a cabo investigación competitiva de nivel internacional sobre las causas de las patologías más prevalentes en la población y el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento para las mismas.

El IBiS se basa en la investigación fundamental al nivel molecular o celular con el objetivo de la transferencia inmediata de los conocimientos a la realidad clínica, potenciando al mismo tiempo la investigación de calidad clínica y epidemiológica. cuenta con más de 1.000 profesionales entre personal investigador (algunas de estas personas tienen dedicación al IBiS sólo a tiempo parcial), personal técnico y personal de gestión.

Durante el año 2020 el IBiS ha obtenido más de 12 millones de euros procedentes de ingresos por proyectos, ensayos clínicos, ayudas de Recursos Humanos de investigación e infraestructuras, aportación de socios, prestaciones de servicios y facturación interna, fundamentalmente.

### **CIFRAS DE INVESTIGACIÓN**

AÑO	2019		2020		2021	
	HUVR-IBIS	HUVM-IBIS	HUVR-IBIS	HUVM-IBIS	HUVR-IBIS	HUVM-IBIS
N.º de Proyectos Nacionales activos	255	62	269	80	298	67
N.º de Proyectos Internacionales activos	18	3	13	6	14	8
N.º de EECC activos	905	534	1061	546	1236	602
N.º de ayudas de RRHH activas	39	12	60	14	89	18

PLAN DE INNOVACIÓN  
HUVR-HUVM-IBIS 2022-2027

AÑO	2019			2020			2021		
	HUVR	HUVM	IBIS	HUVR	HUVM	IBIS	HUVR	HUVM	IBIS
N.º de Publicaciones	795	433	780	1035	577	841	1230	518	951
Factor de Impacto	4.101,87	1.867,77	3222	5.161,41	2.366,94	4.066	7.978,71	2.639,57	6.795
Financiación ejecutada	7.881.546€	1.279.349€	540.514€	7.685.464€	999.830€	473.144€	9.814.678€	1.370.996€	872.622€
Registros de Propiedad Intelectual	4	1	3	2	4	3	2	2	3
Solicitudes de Patentes	15	3	14	19	1	20	15	2	17
Colaboraciones Público-Privadas	8	3	10	9	8	15	6	4	7
N.º de acuerdos por Convenio, Donación, Patrocinio y Prestación	85	77	29	94	113	41	126	94	30
Financiación Ejecutada Convenio, Donación, Patrocinio y Prestación	2.771.919€	671.061€	467.512€	2.422.047€	513.284€	598.395€	2.835.610€	389.154€	597.815€

Todo lo anterior no sería posible sin el personal, estructuras y los recursos propios de la **Fundación Pública Andaluza para la Gestión de la Investigación en Salud de Sevilla (FISEVI)**.

FISEVI, está adscrita a la Secretaría General de Salud Pública e I+D+i en Salud de la Consejería de Salud y Consumo, tal y como se recoge en el Decreto 156/2022, de 9 de agosto, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Salud y Consumo.

La Fundación tiene como fines la promoción y realización de investigaciones biomédicas de calidad en Andalucía, y en particular, en la provincia de Sevilla, así como la promoción y el desarrollo de innovaciones en las tecnologías sanitarias, en la docencia y en la gestión de los servicios sanitarios, a través de la optimización de las actividades de gestión y fomento de la investigación en los centros y organismos del Sistema Sanitario Público de Andalucía a los que presta sus servicios.

Da soporte a más de 22.000 profesionales médicos especializados en diferentes disciplinas relacionadas con la salud. Además, cuenta con más de 4.000 investigadores que mantienen alrededor de 500 líneas de I+D+i en activo, muchas de ellas en colaboración con la industria.

La cartera de servicios de gestión y apoyo de la Fundación incluye:



- Asesoramiento para la captación de financiación y establecimiento de colaboraciones.
- Gestión de ayudas.
- Gestión de ensayos clínicos y estudios observacionales.
- Asesoramiento y gestión de proyectos internacionales.
- Apoyo metodológico y análisis estadístico.
- Asesoramiento y gestión de la protección, transferencia y difusión de los resultados.
- Promoción de la investigación y coordinación de eventos.

## ESTRUCTURA DE LOS AGENTES DE I+D+I DE HUVR-HUVM-IBIS

Los agentes de I+D+i de HUVR-HUVM-IBIS (investigadores, innovadores, técnicos y personal de gestión), se caracterizan por un elevado grado de complejidad en cuanto a su gestión debido al gran número que suponen y a la variedad de agentes que intervienen.

Los agentes de I+D+i pueden ser:

- Profesionales adscritos al Servicio Andaluz de Salud (SAS) pertenecientes tanto a Unidades de Gestión Clínica (UGC) como a unidades no asistenciales que realizan actividad asistencial y/o de gestión e investigadora.
- Profesionales adscritos a otras entidades asociadas como Universidad de Sevilla o el CSIC que desarrollan su labor investigadora en el IBIS.
- Profesionales adscritos a FISEVI y que realizan actividad investigadora como Investigadores de proyectos o Investigadores de Carrera.

## ACTIVIDAD DE I+D+I DE LOS AGENTES.

Conviven una gran diversidad de actividades de I+D+i desarrolladas por los profesionales sanitarios e investigadores que van desde la generación del conocimiento hasta su aplicación en la práctica clínica diaria en forma de innovaciones, pasando por los desarrollos tecnológicos previos:

- Se realiza investigación básica en colaboración con el IBIS (oncología, enfermedades infecciosas, hematología, genética, alergología, etc.).
- Unidades de Gestión Clínica que realizan toda la cadena de actividades: desde la investigación básica a su traslación a los servicios asistenciales.
- Unidades de Gestión Clínica que han generado innovaciones organizativas soportadas en TICs.
- Hay un gran número de Unidades de Gestión Clínica que realizan Ensayos Clínicos en las Fases III y IV, que se pueden considerar como una actividad de innovación o “i” y en algunos casos como una prestación de servicios.
- Unidades de Gestión Clínica que realizan una intensa labor de generación de conocimiento o Investigación, con capacidad y experiencia en participación en proyectos europeos en colaboración con otros Hospitales y organismos de investigación.
- Existe un grupo de Unidades de Gestión Clínica que realizan actividades más orientadas al desarrollo tecnológico y la innovación “D+i” a nivel nacional y autonómico.
- La gestión de los proyectos de I+D+i se realiza a través de FISEVI.

## FINANCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE I+D+I DE LOS AGENTES.

### **Convocatorias competitivas.**

Los distintos Agentes de I+D+i participan en convocatorias públicas y privadas competitivas de I+D+i a nivel regional, autonómico y europeo, que están dirigidas a cualquier sector de actividad incluido el sector salud. En estas convocatorias los profesionales de las Unidades/servicios participan como responsables científicos y técnicos o solicitantes de la ayuda o incentivo. En la mayoría de los casos, reciben financiación pública de sus costes marginales en el proyecto, es decir reciben subvención sólo por los costes adicionales (nuevas contrataciones, adquisición de equipos y materiales, etc.) en que habría que incurrir para la realización del proyecto.

### **Colaboración con la Industria.**

En estos casos, la industria realiza actividades de colaboración público-privadas de I+D+i, para las que necesita los servicios de I+D+i de los grupos de investigación ligados a HUVR-HUVM-IBIS (grupos de investigación ligados a los profesionales sanitarios e investigadores, entre otros), así como su Know-how, capacidades y recursos específicos o transversales (como pueden ser los propios pacientes, infraestructura, muestras, ...).

## EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS DE I+D+I DE LOS AGENTES

Traslación a la práctica clínica. La mayoría de los resultados de las actividades de I+D+i de HUVR-HUVM-IBIS se conciben para ser trasladados a la práctica clínica diaria, bien como nuevos métodos de diagnósticos, nuevas terapias o nuevos procesos organizativos de la práctica clínica y asistencial.

Existen algunas patentes y registros. Está creciendo la demanda de protección de los resultados obtenidos y de su explotación comercial, si bien, como se ha visto en el punto anterior, si es más habitual una explotación por traslación a la práctica asistencial de HUVR-HUVM-IBIS y por tanto, al Sistema Público Sanitario Andaluz.

Patentes, modelos de utilidad y otros mecanismos de protección. Los hospitales suelen trasladar a la práctica asistencial los resultados obtenidos en la investigación realizada, siendo en algunos casos protegidos como propiedad industrial e intelectual. No obstante, queda margen de mejora en la protección de estos resultados y en la explotación comercial de los mismos.

## ESTRUCTURAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN COLABORATIVAS EN LAS QUE PARTICIPAN LOS CENTROS

### **RICORS**

Las Redes de Investigación Cooperativa Orientadas a Resultados en Salud (RICORS) son estructuras constituidas por un conjunto de grupos de investigación que tienen un objetivo de investigación común, concreto y alcanzable. Están constituidas por grupos de carácter multidisciplinar que pertenecen a un conjunto de centros de investigación en biomedicina, dependientes de las diferentes Administraciones públicas o del sector privado y pertenecientes a un mínimo de diez Comunidades Autónomas.

Las RICORS tienen como finalidad:

- a) Promover la investigación orientada a resultados en salud mediante la coordinación del tejido investigador en el ámbito del SNS en torno a un objetivo de investigación concreto y definido, de utilidad específica para el conjunto de la ciudadanía.
- b) Vertebrar la I+D+i entre grupos de investigación procedentes de diferentes Comunidades Autónomas orientando su actividad investigadora hacia objetivos comunes que permitan la obtención de resultados trasladables a la población.

En la actualidad, existen 7 Redes de Investigación Cooperativa Orientadas a Resultados en Salud:

- Red de investigación en atención primaria de adicciones (RIAPAd).
- Red de Intervención de atención primaria para prevenir enfermedades crónicas maternas e infantiles de origen perinatal y del desarrollo.
- Red de investigación en cronicidad, atención primaria y promoción de la salud (RICAPPS).
- Red de Enfermedades inflamatorias.
- Red de Investigación Renal.
- RICORS ICTUS.
- Red de Terapias avanzadas (TERAV).

De entre las anteriores, se está presente en la RICORS de Terapias Avanzadas (TERAV).

### **RETICS**

Las Redes temáticas de investigación cooperativa en salud (RETICS) son estructuras organizativas formadas por la asociación al Instituto de Salud Carlos III de un conjunto variable de centros y grupos de investigación en biomedicina, de carácter multidisciplinar, dependientes de las diferentes Administraciones públicas o del sector privado y pertenecientes a un mínimo de cuatro Comunidades Autónomas, que tienen como objetivo la realización de proyectos de investigación cooperativa de interés general.

El objetivo general de las RETICS es promover la colaboración entre los grupos de investigación del Sistema Nacional de Salud que trabajan en temas afines facilitando al mismo tiempo la vertebración de la investigación que se realiza en el mismo.

Durante el año 2021 los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena, así como el IBIS han estado presentes en las siguientes RETICS:

- Investigación en Patología Infecciosa (REIPI).
- Enfermedades Oculares: Prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación de las patologías oculares (OFTARED ISCIII).

### **CIBER**

El objetivo del Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red, M.P, CIBER, consorcio público de investigación creado por iniciativa del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) es impulsar la investigación de excelencia en Biomedicina y Ciencias de la Salud que se realiza en el Sistema Nacional de Salud y en el Sistema de Ciencia y Tecnología. Para ello, se concentran esfuerzos y recursos interdisciplinares y multiinstitucionales de investigación, con una dedicación preferente de recursos financieros en torno a redes de conocimiento conformadas por centros y grupos de investigación dependientes de distintas administraciones e instituciones públicas y privadas.

El programa científico del CIBER se organiza alrededor de las siguientes áreas temáticas de Investigación:

- Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN)
- Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CIBERDEM)
- Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN)
- **Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBEREHD)**
- **Enfermedades Raras (CIBERER)**
- **Enfermedades Respiratorias (CIBERES)**
- **Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)**
- **Salud Mental (CIBERSAM)**
- Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES)
- Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV)
- **Cáncer (CIBERONC)**
- Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC)
- **Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED)**

De ellas, entre los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena, y el IBIS, se está presente en las señaladas en negrita.

### **PLATAFORMAS**

Las Plataformas de apoyo a la investigación en ciencias y tecnologías de la salud, son estructuras estables colaborativas en red formadas por la asociación al Instituto de Salud Carlos III de un conjunto variable de centros y grupos de investigación en biomedicina pertenecientes a un mínimo de cuatro Comunidades Autónomas, que tienen como objetivo la realización de proyectos de investigación cooperativa de carácter transversal.

La finalidad de las PLATAFORMAS es proporcionar soporte de alto nivel científico, técnico y tecnológico a los proyectos de I+D+I en Ciencias y Tecnologías de la Salud, promover proyectos transversales propios de su área de actuación, potenciar la participación española en programas

y plataformas internacionales, así como fomentar la innovación en tecnologías sanitarias como un instrumento que contribuya a la sostenibilidad del SNS.

Durante el año 2021 los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena, así como el IBIS han estado presentes en las siguientes PLATAFORMAS:

- Biobancos y biomodelos.
- Dinamización e innovación de las capacidades industriales del SNS y su transferencia efectiva al sector productivo.
- Soporte para la investigación clínica.

### **IMPACT**

IMPACT es la Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y la Tecnología configurada a partir de tres programas: Medicina predictiva, ciencia de datos y medicina genómica. Estos Programas, de forma individual o en su conjunto dentro de IMPACT, están diseñados para prestar servicio al sistema de I+D+I con orientación a la Medicina de Precisión, para potenciar la generación y transferencia de conocimiento de la más alta calidad en el SNS, asegurando la excelencia científico-técnica, la equidad y la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles. Los tres programas actúan como el eje inicial de una actuación que deberá vertebrar la incorporación coherente de futuras áreas complementarias a las aquí incluidas.



El Plan Estratégico de IMPACT se configura alrededor de tres ejes estratégicos y dos líneas transversales. Los ejes estratégicos responden a cada uno de los tres programas y, a su vez, se disponen en acciones y paquetes de trabajo específico con indicadores de cumplimiento que deberán permitir comprobar la efectividad del despliegue de la infraestructura. De forma complementaria, las dos líneas estratégicas transversales permiten aportar coherencia interna a aquellos aspectos tales como la ética de los datos y la internacionalización de la plataforma, que son comunes a los tres ejes estratégicos.

En la actualidad los centros están presentes en el programa de Ciencia de Datos.

## INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Los Centros Hospitalarios y el IBIS tienen entre sus fines ofrecer el mejor servicio posible a la ciudadanía y llevar a cabo investigaciones del máximo nivel científico, para ello cuentan con un alto nivel tecnológico y con una amplia cartera de servicios que se desarrolla en los Centros Hospitalarios.

La naturaleza de los Hospitales hace que las inversiones en infraestructuras estén enfocadas al beneficio público, traduciéndose esto en la mejora de la prestación sanitaria.

El Hospital Universitario Virgen del Rocío cuenta con las siguientes infraestructuras básicas:

### **Dotación de Infraestructura Básica HUVR**

<i>Camas de hospitalización instaladas</i>	1.427
<i>Camas de hospitalización funcionantes</i>	1.242
<i>Puestos de Hospital de Día Médico/Quirúrgico</i>	231
<i>Puestos de triaje</i>	8
<i>Box consultas de urgencias</i>	33
<i>Puestos de reanimación cardiopulmonar</i>	8
<i>Sillones de observación de urgencias</i>	30
<i>Camas de observación de urgencias</i>	74
<i>Camas de UCI Adultos</i>	72
<i>Camas de UCI Traumatología</i>	22
<i>Camas de UCI Pediátrica</i>	18
<i>Camas de UCI Neonatal</i>	15
<i>Quirófanos de cirugía programada con ingreso</i>	36
<i>Quirófanos de cirugía de urgencias</i>	7
<i>Quirófanos de cirugía ambulatoria</i>	9
<i>Camas de reanimación postquirúrgica/despertar</i>	90
<i>Salas de dilatación</i>	9
<i>Puestos de monitorización obstétrica</i>	34
<i>Puestos de monitorización alto riesgo obstétrico</i>	6
<i>Paritorios</i>	4
<i>Puestos de Hospital de Día de Salud Mental</i>	34

<i>Puestos de Rehabilitación de Salud Mental</i>	30
<i>Puestos de Comunidad Terapéutica de Salud Mental</i>	34
<i>Locales de consultas</i>	470
<i>Módulos de Exploración</i>	39
<i>Salas de Yesos</i>	5

En cuanto a la Dotación Tecnológica, destacan los siguientes equipos:

**Dotación Tecnológica HUVR**

<i>Ecógrafos Cardiográficos</i>	22
<i>Ecógrafos Toco-Ginecológicos</i>	30
<i>Ecógrafos Radiológicos</i>	16
<i>Otros Ecógrafos</i>	90
<b>Total Ecógrafos</b>	<b>158</b>
<i>Mamógrafos</i>	5
<i>TAC</i>	7
<i>Telemandos</i>	5
<i>Resonancias Magnéticas</i>	4
<i>Resonancia articular</i>	1
<i>Salas de rayos</i>	8
<i>Salas de rayos digitales</i>	7
<i>Portátil de rayos digital</i>	14
<i>Sala de Neuroradiología</i>	2
<i>Mesa prona con estereotaxia digital</i>	1
<i>Neuronavegador cerebral</i>	2
<i>Ortopantomógrafos</i>	2
<i>PET-TAC</i>	1
<i>SPET-TAC</i>	1
<i>Gammacámaras</i>	2
<i>Densitómetro</i>	4

<i>Espectrómetro de Masas en Tándem</i>	1
<i>Salas de Angiología</i>	1
<i>Salas de Cardiología Hemodinámica</i>	3
<i>Sala de Electrofisiología</i>	1
<i>Litotricia por ondas de choque</i>	1
<i>Puestos de diálisis</i>	45
<i>Respiradores ventilación mecánica invasiva</i>	254
<i>Láser Dermatológico</i>	2
<i>Láser Otorrinolaringología</i>	9
<i>Vitreótomo</i>	4
<i>Facoemulsificador</i>	6
<i>Braquiterapia de Alta Tasa</i>	1
<i>Braquiterapia de Próstata</i>	1
<i>Aceleradores lineales</i>	5
<i>Tomoterapia</i>	1
<i>Aplicaciones de Telemedicina</i>	1
<i>Quirófano Robotizado</i>	1

El HUVR ha realizado, y sigue haciéndolo, mejoras continuas en sus instalaciones, de forma que se cumpla la legislación y se mejore la eficiencia de las actividades y las infraestructuras. Ejemplo de ello son la renovación de parte del parque informático y las mejoras realizadas en las infraestructuras del Centro como son la reforma integral de la climatización en el Hospital de la Mujer e Infantil o la ampliación de la zona asistencia y las salas de espera de las Urgencias del General y Traumatología.

El desarrollo de una investigación biomédica de calidad precisa de una estructura bien organizada de equipamientos e infraestructuras científicas que proporcionen a los investigadores el soporte técnico y metodológico avanzado que necesitan.

El Hospital Universitario Virgen Macarena cuenta con las siguientes infraestructuras básicas y tecnológicas:

**Dotación de infraestructura básica HUVM**

<i>Camas de hospitalización instaladas</i>	866
<i>Puestos de Hospital de Día Médico / Quirúrgico</i>	17 adultos y 5 pediátricos
<i>Box consultas de urgencias</i>	25
<i>Puestos de reanimación cardiopulmonar</i>	1
<i>Camas y sillones de observación de urgencias</i>	46 adultos-6 pediátricos-14 sillones
<i>Quirófanos de cirugía programada</i>	19 + 2 salas de yeso
<i>Quirófanos de cirugía de urgencias</i>	2 HUVM
<i>Quirófanos de cirugía ambulatoria</i>	2 HSL
<i>Camas de reanimación postquirúrgica / despertar</i>	21
<i>Salas de dilatación</i>	7 individuales + 1 doble
<i>Puestos de monitorización obstétrica</i>	7
<i>Paritorios</i>	3
<i>Locales de consultas</i>	241

**Dotación tecnológica HUVM**

<i>Ecógrafos uso general</i>	79
<i>Ecocardiógrafos</i>	25
<i>Mamógrafos</i>	3
<i>TAC</i>	5
<i>TAC simulador</i>	1
<i>Resonancia Magnética</i>	2
<i>Telemandos</i>	2
<i>Ortopantomógrafo</i>	1
<i>Sala de Radiología Convencional</i>	13
<i>Salas de Angiología</i>	1
<i>Salas de Cardiología Hemodinámica</i>	2
<i>Salas de Electrofisiología</i>	1
<i>Densitómetros</i>	2
<i>Braquiterapia de Alta tasa</i>	1
<i>SPECT</i>	2
<i>SPECT con TAC</i>	1
<i>Aceleradores lineales</i>	3
<i>Neuronavegadores (cardíaco y cerebral)</i>	2
<i>Puestos de diálisis</i>	36
<i>Láser (Dermatológico y Orl)</i>	2
<i>Facoemulsificadores</i>	9
<i>Vitreotomo</i>	1
<i>Aplicaciones de Telemedicina</i>	1
<i>Quirófano Inteligente</i>	1

Las Unidades para la prestación de servicios comunes de apoyo a la investigación (USCAIN) del Instituto de Biomédica de Sevilla (IBiS) están organizadas en 12 unidades técnicas y una de apoyo metodológico a la investigación, contando asimismo con 3 plataformas:

SERVICIOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS/ PLATAFORMAS	BREVE DESCRIPCIÓN / CARTERA DE SERVICIOS
<b>Bioinformática y Biología Computacional</b>	<p>La unidad, creada en octubre de 2013, tiene como objetivo proporcionar los conocimientos y la infraestructura necesaria a los investigadores del IBiS en el campo de la bioinformática, así como colaborar en los análisis de datos a gran escala. Además, se encarga de construir y mantener una infraestructura computacional que permite a los investigadores implementar soluciones eficaces a la hora de analizar, visualizar y/o interpretar datos, principalmente genómicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de amplicón (ARNr 16S) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control de calidad.</li> <li>○ Análisis de diversidad alfa y beta.</li> <li>○ Análisis taxonómico (abundancia de OTUs).</li> <li>○ Análisis de asociación entre condición/tratamiento y abundancia de OTUs.</li> </ul> </li> <li>• Secuenciación de novo de genomas pequeños (Procariotas-Levaduras) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de abundancia diferencial de OTUs.</li> <li>○ Preprocesamiento de datos y análisis de calidad.</li> <li>○ Ensamblaje de genomas.</li> <li>○ Anotación e identificación funcional de genes.</li> <li>○ Identificación, filtrado y anotación de variantes.</li> <li>○ Genómica comparativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del pangenoma.</li> <li>- Alineamiento genómico global entre muestras.</li> </ul> </li> <li>○ Análisis de asociación genotipo-fenotipo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto presencia/ausencia genes en fenotipo.</li> <li>- Impacto de variantes en el fenotipo.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Secuenciación de novo de genomas pequeños (Procariotas-Levaduras)</li> <li>• Resecuenciación genómica (exomas, genoma completo y paneles) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preprocesamiento de datos y análisis de calidad.</li> <li>○ Mapeo de lecturas a genoma de referencia.</li> <li>○ Identificación, filtrado y anotación de variantes.</li> </ul> </li> <li>• Análisis de expresión (RNA-Seq / Microarrays) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acceso y análisis de datos públicos (Ej. GEO, ArrayExpress, SRA).</li> <li>○ Preprocesamiento de datos y análisis de calidad.</li> <li>○ Análisis de expresión diferencial.</li> <li>○ Predicción de genes diana de miRNAs.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de enriquecimiento funcional: ruta metabólicas (KEGG, Reactome y WikiPathways) y Gene Ontology.</li> <li>• Análisis de supervivencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de regresión de Cox univariante y multivariante.</li> <li>○ Curvas Kaplan-Meier.</li> <li>○ Búsqueda de firmas génicas.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Servicio de computación de alto rendimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se proporcionan los recursos necesarios para cálculo intensivo en el clúster de cálculo, así como políticas de actualización y distribución de los recursos computacionales.</li> <li>• El clúster tiene como sistema operativo Linux Centos 7 y dispone de una amplia lista de software relacionado con Bioinformática y Machine Learning, así como una Licencia para usar Matlab, así como un gestor de colas (SLURM) para el envío de trabajos.</li> </ul>
<b>Citometría de Flujo y Separación Celular</b>	<p><b>Técnicas Citométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunofenotipaje celular</li> <li>• Análisis de ciclo celular, proliferación y apoptosis</li> <li>• Separación de poblaciones celulares mediante citometría de flujo (cell sorting)</li> <li>• Análisis de micropartículas</li> <li>• Cinéticas</li> <li>• Experimentos funcionales (medida de ROS)</li> <li>• Separación partículas grandes</li> </ul> <p><b>Soporte técnico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte en la planificación experimental</li> <li>• Cursos de iniciación a la citometría</li> </ul>
<b>Cultivo de Tejidos Celulares y otros Microorganismos Patógenos</b>	<p>El Servicio de Cultivo de Tejidos y Células permite llevar a cabo aproximaciones experimentales basadas en cultivos de líneas celulares y tejidos animales y humanos, así como manejo y cultivo de virus de grupo 2 según normativa vigente.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <p><b>NCB2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 Frigoríficos y 9 congeladores</li> <li>• 25 Cabinas de Seguridad Biológica tipo 2 con sistema de filtrado HEPA</li> <li>• 2 Cabinas de flujo laminar</li> <li>• 37 Incubadores de CO2</li> <li>• 5 Incubadores de CO2/O2</li> <li>• 9 Microscopios invertidos</li> <li>• 9 Centrífugas refrigeradas con rotor vasculante con adaptadores para tubos de 2, 10, 15 y 50 ml</li> <li>• 9 Baños de agua con agitación</li> <li>• 9 Agitadores tipo vórtex</li> <li>• 4 Termo mezcladores</li> </ul>
<b>Diseño Asistido por Computador e Impresión 3D</b>	<p>El servicio de diseño asistido por computador e impresión 3D, está destinado al soporte para la creación de nuevos prototipos, diseños o modelos anatómicos para los investigadores del centro.</p>

	<p><b>La cartera de Servicios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño asistido por computador para la creación de prototipos. Modelado mediante software de diseño asistido por computador de diseños, ideas y prototipos de los investigadores del centro.</li> <li>• Segmentación de imagen médica. Generación de modelos anatómicos tridimensionales a partir de estudios de imagen médica (TAC, Resonancia, etc.)</li> <li>• Procesado de imagen médica para impresión 3D. Procesado de mallas 3D para su posterior fabricación en impresoras 3D. Corrección de errores, diseño de soportes, etc.</li> <li>• Impresión 3D en tecnología de filamento fundido. Fabricación de modelos y prototipos con impresoras de filamento fundido. Las piezas se fabricarán en función de las necesidades que se requieran, pudiendo modificar los materiales de impresión, propiedades mecánicas de las piezas, resoluciones, etc.</li> <li>• Impresión 3D en resinas fotopolimerizables (normales y de grado médico). Fabricación de modelos y prototipos con impresoras de resinas fotopolimerizables. Las piezas se fabricarán en función de las necesidades que se requieran, pudiendo modificar los materiales de impresión, propiedades mecánicas de las piezas, resoluciones, etc.</li> </ul>
<p><b>Esterilización y Limpieza</b></p>	<p>El Servicio de Esterilización y Limpieza se encarga de tratar todo el material procedente de los distintos laboratorios de investigación y resto de servicios generales.</p> <p><b>Cartera de Servicios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitadores magnéticos calefactados (6 unidades)</li> <li>• Baños sonicadores ultrasonido. (2 unidades)</li> <li>• Autoclaves y accesorios. (4 unidades)</li> <li>• Termodesinfectadoras y accesorios. (4 unidades)</li> <li>• Agitadores tipo vórtex. (2 unidades)</li> <li>• Balanzas analíticas. (4 unidades)</li> <li>• Balanzas de precisión. (2 unidades)</li> <li>• Estufas de secado. (6 unidades)</li> <li>• PH metros. (4 unidades)</li> <li>• Osmómetro. (1 unidad)</li> <li>• Productores de agua ultra pura. (2 unidades)</li> <li>• Campana de flujo laminar. (1 unidad)</li> <li>• Estufa para mantenimiento de medios. (1 unidad)</li> <li>• Productora de hielo en escamas. (4 unidades)</li> <li>• Frigoríficos bajo encimera (2 unidades)</li> </ul>
<p><b>Genómica y secuenciación</b></p>	<p>El servicio de Genómica y Secuenciación ofrece aproximaciones experimentales utilizadas de forma general en el campo de la Biomedicina, como son el genotipado de SNPs, la secuenciación de DNA por electroforesis capilar, el estudio de expresión de RNA y de metilación de DNA, o las técnicas de secuenciación masiva (NGS), entre otras.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma MassARRAY de AGENA:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ iPLEX Gold: reacción basada en la amplificación por PCR, extensión de un solo nucleótido y detección por MALDI-TOF</li> <li>○ EpiTYPER: permite la detección y cuantificación de sitios y niveles de metilación a nivel de DNA, mediante la combinación de tratamiento con bisulfito, la reacción MassCLEAVE (corte específico en uracilos) y MALDI-TOF</li> <li>○ QGE (Quantitative Gene Expression): cuantificación de ácidos nucleicos mediante PCR competitiva y protocolo iPLEX (amplificación por PCR, extensión de un solo nucleótido y detección por MALDI-TOF)</li> <li>• Plataforma GeneChip de THERMO FISHER:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de expresión de RNA: GeneChip ofrece un amplio panel de microarrays para el estudio de patrones de expresión de RNA en diferentes organismos</li> <li>○ OncoScan FFPE: Este array permite detectar, a partir de DNA de muestras tumorales incluidas en parafina, variaciones en el número de copias (CNVs) y regiones con pérdida de heterocigosidad (LOH), así como la detección de mutaciones somáticas en genes de cáncer</li> </ul> </li> <li>• Plataforma de secuenciación automática 3500 Genetic Analyzer de Applied Biosystems:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Re-secuenciación de DNA. Ejemplos de aplicación: análisis mutacional y selección de construcciones de DNA, entre otras</li> <li>○ Identificación de cepas de patógenos</li> <li>○ Análisis de marcadores tipo microsatélite</li> <li>○ Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification (MLPA) para la detección de alteraciones en el número de copias en muestras de tumores o enfermedades hereditarias</li> </ul> </li> <li>• Plataforma de NGS MiSeq de Illumina:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los kits asociados al MiSeq permiten secuenciar de novo o re-secuenciar: genomas pequeños, RNA y small RNA, metagenómica mediante secuenciación de 16S y ChIP-Seq, entre otros. El MiSeq permite hacer lecturas de 50, 150, 250 y próximamente de hasta 300 pb. Puede producir hasta 30 millones de lecturas en pair-end (leer las dos cadenas del DNA), generando hasta 7 giga bases de secuencia.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Grandes Aparatos</b></p>	<p>Área que se ocupa de prestar los servicios que ofrecen grandes equipos preparativos y de análisis cuyo alto coste, elevada complejidad y/o escasa frecuencia de uso hacen que su adquisición, mantenimiento y puesta en servicio no sea conveniente para un grupo de investigación aislado.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura de imágenes por quimioluminiscencia, fluorescencia y fosforescencia</li> <li>• Centrifugación y ultracentrifugación de muestras</li> <li>• Análisis de proteína a través de western blot en capilar y western blot en célula única.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de expresión de genes por PCR a tiempo real</li> <li>• PCR digital</li> <li>• Medición de absorbancia, fluorescencia y luminiscencia</li> <li>• Ultraconservación de muestras</li> <li>• Detección de fluorescencia por microscopía</li> <li>• Cuantificación de ácidos nucleicos y proteínas</li> <li>• Electroporación</li> <li>• Cultivo de microorganismos en condiciones de agitación y temperatura controlada</li> <li>• Cultivo celular en condiciones de hipoxia y anoxia</li> <li>• Otras técnicas de apoyo tales como liofilización, sonicación, desecación por vacío, hibridación in situ, etc...</li> </ul>
<p><b>Histología</b></p>	<p>El Servicio de Histología ofrece asistencia metodológica y técnica para conocer la forma y estructura de los tejidos, tanto en condiciones normales como patológicas. Para ello se emplean técnicas de fijación, procesamiento, corte y tinción que facilitan la visualización de las muestras.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procesamiento de muestras en parafina</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procesamiento y control del Procesador automático de tejidos</li> <li>○ Descalcificación de muestras</li> <li>○ Procesamiento completo de inclusión en parafina</li> <li>○ Corte seriado en micrótopo y montaje de tejidos</li> <li>○ Desparafinado de cortes, realización de tinciones</li> <li>○ Deshidratación y montaje de portaobjetos</li> </ul> </li> <li>• <b>Procesamiento de muestras en congelación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preparación de bloques por congelación</li> <li>○ Cortes seriados de bloques por congelación y recogida de cortes en porta</li> <li>○ objetos o en flotación</li> <li>○ Tinción de los cortes por congelación</li> <li>○ Preparación de muestras para cortes en vibratomo</li> <li>○ Cortes seriados de muestras en vibratomo y montaje</li> </ul> </li> <li>• <b>Perfusión de Animales</b></li> <li>• <b>Tinciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hematoxilina / Eosina</li> <li>○ Tricómico de Masson</li> <li>○ Nissl</li> <li>○ Se pueden poner a punto protocolos específicos de tinción según demanda</li> </ul> </li> <li>• <b>Inmunohistoquímicas manuales / automatizada</b></li> <li>• <b>Construcción de TMAs</b></li> <li>• <b>Informe patología comparada</b></li> </ul>

<p><b>Servicio de Apoyo a las Investigaciones Biomédicas (SAIBiS)</b></p>	<p>Es una Zona de trabajo donde se aportan los conocimientos y la tecnología existente en el IBiS, para ponerlas al servicio de los grupos de centros sanitarios, que no tienen experiencia investigadora ni medios, con el objetivo de que puedan realizar experimentos de biología celular y molecular. Estos experimentos podrán realizarlos el personal propio de cada grupo, o bien ser encargados al personal técnico del SAIBiS. También puede utilizarse como área de formación, ya que en el mismo se podrán desarrollar demostraciones prácticas, en algún caso relacionadas con los cursos de formación posgraduada que se llevan a cabo con la participación del IBiS.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnicas de Análisis de ADN/ARN</b></li> <li>• <b>Asesoramiento científico y tecnológico a grupos adscritos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Extracción de ácidos nucleicos, (ADN, ARN, miRNA), desde cualquier tipo de muestras biológicas manual y automatizada en QUIACUBE de Qiagen.</li> <li>○ Análisis calidad RNA, DNA mediante plataformas TAPESTATION 4200 de Agilent.</li> <li>○ Estudios de expresión de genes y genotipado mediante reacción de RT-qPCR a tiempo real en ViiA 7 O QST 12K de Thermofisher.</li> </ul> </li> <li>• <b>Técnicas de Análisis de Proteínas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Extracción de Proteínas por sistemas de columnas QIAGEN</li> <li>○ Estudios colorimétricos (Elisa) en Lector de placas MultiScan Go de Thermofisher.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Microscopía óptica y confocal</b></p>	<p>El Servicio de Microscopía está destinado a proporcionar infraestructura y apoyo técnico para facilitar el uso de diferentes técnicas de microscopía en el desarrollo de su actividad investigadora. El Servicio cuenta con los equipos necesarios para la observación de las muestras con microscopía óptica de campo claro con distintas técnicas de contraste, de fluorescencia, con microscopía confocal de fluorescencia y por reflexión, microscopía de fluorescencia la reflexión interna total (TIRF) y técnicas de superresolución.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Microscopía óptica de campo claro y de fluorescencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observación, estudio e identificación de muestras mediante transmisión de luz normal o polarizada</li> <li>○ Observación, estudio e identificación de muestras fluorescentes</li> <li>○ Captura de imágenes para su posterior análisis cuantitativo o semicuantitativo, manual o automático</li> <li>○ Contraste interferencial de Nomarski</li> <li>○ Contraste de fase</li> </ul> </li> <li>• <b>Microscopía confocal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Incremento del contraste para la realización de finos cortes ópticos y reconstrucción de imágenes tridimensionales utilizando múltiples marcajes</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Observación y detección de los elementos moleculares de las células</li><li>○ Marcajes múltiples y experimentos de colocalización de distintas moléculas</li><li>○ Experimentos in vivo de procesos intracelulares rápidos de iones de Ca<sup>2+</sup></li><li>• <b>Sistema de super-resolución</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Adquisición de imágenes con la que pueden obtenerse imágenes con una resolución espacial en XY de 20 nanómetros y 50 nanómetros en Z</li><li>○ Obtención de imágenes de super-resolución multicolor multicanal utilizando varios activadores diferentes en la muestra - observación de fenómenos de interacción y colocalización de múltiples proteínas a nivel molecular</li><li>○ Localización del fluoróforo en 3 dimensiones en el rango de 800 nanómetros</li></ul></li><li>• <b>Microscopía para estereología de campo claro y fluorescencia</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Software de estereología modelo CAST GRID</li><li>○ Estimación no sesgada de eventos y dimensiones tanto de células, como elementos celulares en tejidos.</li><li>○ Número de células y estructuras (disector óptico)</li><li>○ Longitudes de estructuras y de contornos de superficies (estimador de segmentos de líneas y de líneas)</li><li>○ Áreas (estimador de puntos, de segmentos de líneas, de marcos de contaje, de cicloides y de líneas)</li><li>○ Volúmenes (total, fracciones y local)</li><li>○ Software de estereología modelo NewCAST</li><li>○ Control de motorización en eje Z /(X/Y) para uso del disector óptico. La platina es motorizada en 2 ejes de alta resolución (40 nm)</li><li>○ Configuración de rutinas personalizadas</li><li>○ Almacenamiento de imágenes para archivo y su posterior modificación</li><li>○ Medición de longitudes, ángulos, diámetros, radios, etc. con cambio de unidades</li><li>○ Adquisición de áreas grandes (stitching) con corrección de fondo.</li></ul></li><li>• <b>Microscopio de alta velocidad de adquisición (THUNDER)</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Microscopio invertido de campo claro y/o de fluorescencia</li><li>○ Iluminación tipo LED, tanto en campo claro, como en fluorescencia</li><li>○ Platina de alta precisión Quantum HS, con motores lineales de posicionamiento directo en dos ejes y medición absoluta de la posición</li><li>○ Alta velocidad de adquisición en los 3 ejes</li><li>○ Adquisición de múltiples campos y de mosaico (stitching)</li></ul></li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tecnología de aclaramiento computacional Thunder elimina los desenfoques eficientemente y en tiempo real</li> <li>○ Sistema de corrección de enfoque AFC (Adaptive Focus Control) que mantiene automáticamente la distancia del objetivo al cubre.</li> <li>• <b>Microdisector por láser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistema basado en un microscopio invertido equipado para la visualización de imágenes en campo claro de fluorescencia y microdisección por láser de fracciones de tejido.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Producción y experimentación animal</b></p>	<p>El objetivo de este servicio es dotar al IBiS/HUVR de capacidad técnica en experimentación animal, así como proporcionar los animales necesarios para la actividad experimental y docente. Las instalaciones del servicio tienen una complejidad que permite tanto el mantenimiento de animales, como la realización de experimentos cumpliendo con los más altos estándares de calidad, de manera que los animales que se utilizan en nuestro centro, son mantenidos antes, durante y después de los experimentos de acuerdo a la <b>DIRECTIVA 2010/63/UE</b> respecto al uso de animales de experimentación y otros fines científicos así como cumpliendo con el <b>REAL DECRETO 53/2013, de 8 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.</b></p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de ratón y rata tanto en condiciones convencionales como SPF</li> <li>• Mantenimiento y control de ratones transgénicos</li> <li>• Mantenimiento de ratones inmunodeprimidos</li> <li>• Producción de rata Wistar (gestantes, lactantes, envejecidas)</li> <li>• Producción de ratón consanguíneo y no consanguíneo</li> <li>• Rederivación de líneas de ratón: por cesárea o embrionaria.</li> <li>• Criopreservación/descongelación de esperma/embriones de ratón.</li> <li>• Fecundación in vitro.</li> <li>• Transferencia de embriones.</li> <li>• Embrión de ratón para validación de equipos y procedimientos.</li> <li>• Biopsias/necropsias (extracción de órganos y/o muestras).</li> <li>• Sangrados totales.</li> <li>• Chequeos tapón mucoso.</li> <li>• Chequeo bienestar (protocolo supervisión).</li> <li>• Control de peso/temperatura u otras constantes.</li> <li>• Administración de fármacos y control bebida/dietas especiales.</li> <li>• Laboratorio de comportamiento animal (Open field, Active/Passive avoidance, Rotarod, Barnes maze, Fear conditioning/Startle, prepulse inhibition, EPM, 3-Chamber, Erasmus Ladder)</li> <li>• Laboratorio de Bioluminiscencia.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Imagen Diagnóstica (Resonancia Magnética ICON 1 Tesla) Aplicaciones disponibles: Estudios en enfermedades neurológicas, Enfermedades Cardiovasculares, Anatomía de cuerpo completo e identificación de tumores, Imágenes en 2D en planos Axial, Coronal y Sagital, Imagen cerebral 3D para cuantificación de volúmenes, Técnicas específicas tras la introducción vía intraperitoneal de Gadolinio.</li> <li>• Área de hipoxia.</li> <li>• Irradiador Biológico (para animales y células).</li> <li>• Cirugía de animal grande.</li> <li>• Arco Quirúrgico RX.</li> <li>• Exportaciones e importaciones de animales.</li> <li>• Actividades de formación.</li> <li>• Asesoramiento metodológico.</li> <li>• Comité Ético de Experimentación Animal (órgano habilitado).</li> </ul>
<p><b>Proteómica</b></p>	<p>El Servicio de Proteómica es una unidad especializada en la separación, identificación, cuantificación y caracterización de proteínas, así como de otras biomoléculas, en sistemas de interés biológico y biomédico mediante técnicas de espectrometría de masas. El servicio ofrece asesoramiento científico y soporte técnico tanto a investigadores del IBiS como a investigadores de otros centros públicos o privados.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de proteínas mediante nLC-MS/MS de muestras purificadas (purificaciones cromatográficas, spots de geles bidimensionales) y mezclas complejas.</li> <li>• Identificación de otras biomoléculas mediante espectrometría de masas.</li> <li>• Separación, purificación y cuantificación de extractos proteicos y otros analitos.</li> <li>• Digestión enzimática, desalado y concentración de las manchas proteicas a partir de geles o proteínas en solución.</li> <li>• Cuantificación relativa o análisis de expresión diferencial mediante: Label free quantification (LFQ) y marcaje isobárico.</li> <li>• Cuantificación absoluta de proteínas mediante AQUA-péptidos.</li> <li>• Caracterización de modificaciones postraduccionales en proteínas.</li> <li>• Análisis de fosforilaciones con enriquecimiento de fosfopéptidos.</li> <li>• Búsqueda e identificación de proteínas mediante secuencia de péptidos y secuenciación de novo.</li> <li>• Proteómica dirigida: PRM (Paralell reaction monitoring) y DIA (Adquisición independiente de datos)</li> <li>• Proteómica de interacción proteína-ligando.</li> <li>• Análisis bioinformático.</li> </ul>
<p><b>Radioactividad</b></p>	<p>El Servicio cuenta con una sala en la segunda planta. El acceso está restringido a los usuarios con permiso para utilización de radionucleidos no encapsulados para la investigación. La instalación es de categoría 3ª.</p>

	<p>Se dispone de autorización para el uso de los isótopos: fósforo-32, fósforo-33, Azufre-35 y H-3. Los dos sistemas de detección existentes son: Contador Beta y Geiger.</p> <p><b>Cartera de Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horno de hibridación</li> <li>• Microcentrífuga</li> <li>• Mamparas de protección</li> <li>• Campana de extracción</li> <li>• Contenedores para residuos líquidos y sólidos</li> <li>• Secadora de geles</li> <li>• Bomba de vacío</li> <li>• Baño Termostático</li> <li>• Bloques térmicos</li> <li>• Vortex</li> <li>• Frigorífico-congelador</li> </ul>
<p><b>ITEMAS:</b> <b>Plataforma ISCIII de Dinamización e Innovación de las Capacidades Industriales del SNS y su Transferencia efectiva al Sector Público</b></p>	<p><b>Captación/Evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultoría experta para la identificación, valoración y estudios de viabilidad de ideas o iniciativas innovadoras</li> <li>• Soporte en la preparación y presentación de propuestas de proyectos</li> <li>• Búsqueda de incentivos, fuentes de financiación e inversores</li> <li>• Búsqueda de alianzas, grupos de investigación, socios industriales</li> <li>• Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva</li> <li>• Actividades divulgativas dirigidas a profesionales y ciudadanos</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y desarrollo de proyectos de base tecnológica en las áreas de innovación</li> <li>• Acceso a plataformas, infraestructura, capacidad y recursos de investigación y oferta tecnológica</li> <li>• Servicios de desarrollo tecnológico en Salud Digital e Inteligencia Artificial asociados a las infraestructuras disponibles</li> <li>• Servicios de desarrollo tecnológico en el área quirúrgica: Impresión modelos 3D, realidad virtual aplicada al entrenamiento quirúrgico, desarrollo de otras tecnologías quirúrgicas.</li> <li>• Servicios de prototipado 3D de dispositivos médicos</li> <li>• Asesoramiento y promoción de proyectos de compra pública innovadora (CPI)</li> <li>• Asesoramiento y promoción del desarrollo de Sistemas Avanzados de Gestión</li> </ul> <p><b>Transferencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión para la Protección de ideas y resultados de investigación e innovación</li> <li>• Realización de actividades formativas en transferencia de tecnología</li> <li>• Difusión de la cartera de oferta tecnológica, elaboración de material comercial y organización de eventos de transferencia tecnológica</li> <li>• Servicio de aceleradora de tecnologías (validación y evaluación)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Servicio de soporte a la gestión de aspectos regulatorios y metodológicos para la transferencia de tecnología y productos al mercado tecnológico y farmacéutico</li></ul> <p><b>Mercado</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comercialización de derechos de propiedad industrial e intelectual.</li><li>• Asesoramiento para la creación de empresas de base tecnológica</li><li>• Servicios específicos dirigidos a Plataformas ISCIII</li></ul>
--	---

Para el correcto uso del equipo, los Hospitales cuenta con el Servicio de Electromedicina que será el encargado de hacer el mantenimiento del equipo mediante dos vías, la preventiva y la correctiva.

## 3.2. ANÁLISIS EXTERNO

Las actividades de I+D+i que desempeñan el HUVR, HUVM y el IBIS dependen en gran medida de la financiación exterior, de los entes e instituciones con las que se relacionan y de los planes, estrategias y normativa establecidas que pueden ser clasificadas en función del ámbito geográfico en el que estén ubicadas.

### EN EL ÁMBITO REGIONAL

Como se comentaba anteriormente, los Hospitales están adscritos al Servicio Andaluz de Salud de la Consejería de Salud y Consumo y FISEVI está adscrita también a dicha consejería. Será principalmente con el resto de los organismos y entidades dependientes de la Consejería de Salud y Consumo con los que nuestros centros establezcan mayores sinergias a nivel regional.

#### **La Consejería de Salud y Consumo**

La Consejería de Salud y Consumo es la administración pública responsable del diseño y desarrollo de la política de salud andaluza y dirige los organismos encargados de la gestión y prestación de los servicios sanitarios en Andalucía.

Adquiere esta denominación, tras la entrada en vigor del Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías.

Las competencias de la Consejería serán, además de las atribuciones asignadas en el artículo 26 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía, las siguientes:

- a) La ejecución de las directrices y los criterios generales de la política de salud, planificación, asistencia sanitaria, consumo, atención temprana, asignación de recursos a los diferentes programas y demarcaciones territoriales, alta dirección, inspección y evaluación de las actividades, centros y servicios sanitarios y aquellas otras competencias que le estén atribuidas por la legislación vigente.
- b) La ejecución de las políticas de comunicación a medios y divulgación de buenas prácticas en salud, sin perjuicio de las competencias en materia de comunicación social atribuidas a la Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa.
- c) Todas aquellas políticas de la Junta de Andalucía que, en materia de salud y consumo, tengan carácter transversal.

Las entidades adscritas a esta Consejería son:

- El Servicio Andaluz de Salud, al que se le adscribe el Consorcio Sanitario Público del Aljarafe (San Juan de Dios).
- La Agencia de Servicios Sociales y Dependencia de Andalucía, en todo lo relacionado con la dirección, coordinación y gestión de su actividad en materia de adicciones, sin perjuicio de su adscripción a la Consejería competente en materia de servicios sociales.
- La Escuela Andaluza de Salud Pública, S.A.
- La Fundación Pública Andaluza para la Investigación Biosanitaria en Andalucía Oriental Alejandro Otero (FIBAO).
- La Fundación Pública Andaluza para la Investigación de Málaga en Biomedicina y Salud (FIMABIS).



- La Fundación Pública Andaluza para la Gestión de la Investigación en Salud de Sevilla (FISEVI).
- La Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud.
- La Fundación Pública Andaluza Rey Fahd Bin Abdulaziz.
- Fundación Pública Andaluza para la integración del enfermo mental (FAISEM).

**La Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud M.P. (FPS)**

FISEVI mantiene un estrecho vínculo con la Fundación Progreso y Salud y pertenece a la Red de Fundaciones Gestoras de Investigación (RFGI) del SSPA. La RFGI del SSPA es un espacio compartido de servicios cuyo principal objetivo es prestar apoyo a los profesionales del SSPA en el desarrollo de su actividad investigadora, impulsando de forma proactiva la I+D+i de excelencia en Salud en la comunidad autónoma andaluza y garantizando a los profesionales la igualdad y equidad en el acceso a una cartera de servicios homogénea.

FPS, adscrita también, como FISEVI, a la Secretaría General de Salud Pública e I+D+i en Salud de la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía cuenta con 3 grandes líneas de actividad:

- La Línea I+i, de Investigación e innovación en Salud.
- La Línea IAVANTE, de Formación y Evaluación de competencias Profesionales.
- La Línea TIC, de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Cabe destacar que la Línea I+i engloba a una serie de estructuras claves para la I+D+i en Andalucía como son:

- Red de Fundaciones Gestoras de Investigación (RFGI) del SSPA.
- Red Andaluza de diseño y traslación de Terapias Avanzadas.
- Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (CABIMER).
- Centro de Genómica e Investigación Oncológica (GENYO).
- Centro Andaluz de nanomedicina y biotecnología (BIONAND).
- Área de Bioinformática Clínica.
- Área de Evaluación de Tecnologías Sanitarias.
- Biblioteca Virtual del SSPA.
- Nodo Central del Área de Investigación del Biobanco del SSPA.

Igualmente, presta soporte de gestión a la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía, que es la entidad impulsora del Modelo Andaluz de Calidad Asistencial.

### **Universidad de Sevilla y Universidad Pablo de Olavide**

Cabe destacar la estrecha vinculación que el HUVR-HUVM-IBIS mantienen con las Universidades Públicas de Sevilla, así como con sus respectivas entidades de gestión de la I+D+i (FIUS, FIDETIA y AICIA).

### **Estrategia, planes y normativa**

En estos momentos los planes que establecen las estrategias para el conjunto del Sistema Sanitario Público de Andalucía son:

- Estrategia de I+D+i de Andalucía (EIDIA) 2021-2027.
- Estrategia S4 Andalucía.
- Estrategia de Investigación e innovación en Salud 2020-2023.
- Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía (ETEA) 2021-2027.
- Estrategia de Compra Pública de innovación.

La estrategia más destaca en materia de I+D+i es la **Estrategia de I+D+i de Andalucía 2021-2027** la cual establece sinergias con el resto de estrategias descritas, ya que ha sido elaborada desde una perspectiva integradora con lo establecido en los principales planes y estrategias públicas regionales, nacionales y europeas.

La EIDIA cuenta con 3 objetivos estratégicos:

1. Incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza.
2. Aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D.
3. Elevar los niveles de transferencia del conocimiento.

Por otro lado, **la S4Andalucía** es la evolución de la RIS3Andalucía para el nuevo periodo 2021-2027 e incorporará una nueva política industrial orientada por el marco del Pacto Verde Europeo en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

Es el instrumento básico de planificación, ejecución, desarrollo y evaluación de las actuaciones públicas que se desarrollen en materia de Investigación, Innovación y Transición Industrial, con una perspectiva transversal de lucha contra el Cambio Climático, en el Marco Europeo de Cohesión 2021-2027.

### **Principios rectores:**

- Cooperación: intergubernamental, interdepartamental y público-privada, para establecer procesos de gestión más horizontales.
- Participación de todos los agentes del ecosistema de innovación andaluz.
- Transparencia, gobierno abierto en la elaboración, publicación, acceso a la información, diseño y puesta en marcha de la Estrategia.
- Colaboración internacional. Refuerzo de la dimensión exterior y la internacionalización del ecosistema de innovación andaluz para la integración activa de los actores andaluces en las cadenas de valor y ecosistemas industriales estratégicos europeos y mundiales.
- Evaluabilidad integral en función de criterios de coherencia, eficiencia y eficacia, entre otros.

## EN EL ÁMBITO NACIONAL

El Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) es el organismo al que corresponde la propuesta y ejecución de la política estatal en materia de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación en todos los sectores, incluyendo la investigación científica, así como del resto de competencias y atribuciones que le confiere el ordenamiento jurídico.

El Instituto de Salud Carlos III, organismo adscrito a la Secretaría General de Investigación, dependiente a su vez del Ministerio de Ciencia e innovación y principal Organismo Público de Investigación. Financia, gestiona y ejecuta la investigación biomédica en España contando con una trayectoria de más de 25 años de investigación en ciencias de la vida y de la salud y prestación de servicios de referencia. Es también el organismo gestor de las actividades de la Acción Estratégica en Salud.

### **Estrategia, planes y normativa**

En estos momentos los planes más destacados que establecen las estrategias para el conjunto del Sistema Nacional de Salud son:

- Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e innovación (EECTI) 2021-2027.
- Planes estatales de investigación científica, técnica y de innovación.
- Estrategia española de desarrollo sostenible 2030.
- Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
- Acción Estratégica en Salud.
- PERTE Salud de Vanguardia (proyecto estratégico para la recuperación y transformación económica para la salud de vanguardia).

**La EECTI 2021-2027**, aprobada por Consejo de Ministros el 8 de septiembre de 2020, es el marco de referencia plurianual en cuanto a los objetivos estratégicos en I+D+I compartido por todas las administraciones del conjunto del país.

La EECTI deberá dar respuesta a las condiciones establecidas en los reglamentos que regulan los programas FEDER y Fondo Social Europeo (FSE+) durante los años 2021-2027, debido a que parte de las acciones de la EECTI estarán financiadas por estos fondos, cuya asignación y cofinanciación es de carácter regional y varía en función de la categoría de la región en la que se ubique cada CCAA.

La EECTI 2021-2027, junto a los Planes Estatales de Investigación Científica, Técnica e Innovación, se configura como la Estrategia de Especialización Inteligente Estatal S3 (del inglés Smart Specialization Strategy). Además, la EECTI dará cobertura a las Estrategias de Especialización Inteligente S3 Regionales desarrolladas en las CCAA.

El planteamiento de los Objetivos de la Estrategia requiere un enfoque transversal, ya que es desde las prioridades establecidas por la propia política de I+D+I, así como de los ámbitos sectoriales de las políticas públicas, desde donde se debe favorecer el desarrollo, uso e implementación del conocimiento científico, tecnológico e innovador.

Los objetivos de la Estrategia se enmarcan en las siguientes acciones:

- Afrontar las prioridades de nuestro entorno.
- Fomentar la I+D+i y su transferencia.
- Desarrollar, atraer y retener el talento.
- Catalizar la innovación y el liderazgo empresarial.

**Ley 17/2022**, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, **de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación**, pone el acento en la mejora de la carrera profesional del personal investigador, así como en la necesidad de proceder a la actualización de la normativa reguladora de la transferencia de resultados de la actividad investigadora.

La salud es una de las grandes líneas dentro de los **proyectos estratégicos para la recuperación y transformación económica (PERTE)**. La **salud de vanguardia** se refiere al desarrollo de procedimientos innovadores para mejorar la prevención, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación de los pacientes de forma personalizada. La finalidad es realizar una transformación del sector salud con acciones en las que la ciencia, la innovación y la digitalización vayan de la mano para afrontar los nuevos retos sanitarios. En total, se prevé una inversión del sector público y privado de 1.469 millones de euros en el periodo 2021 y 2023.

El PERTE para la salud de vanguardia tiene cuatro objetivos específicos:

- Posicionar España como país líder en la **innovación y desarrollo** de terapias avanzadas orientadas a la curación de enfermedades como la diabetes, las enfermedades neurodegenerativas, o el ELA, entre otras.
- Impulsar la puesta en marcha de **medicina personalizada** de precisión de forma equitativa, favoreciendo el desarrollo y la creación de empresas competitivas basadas en la generación de conocimiento para impulsar este campo de la medicina.
- Desarrollar un **Sistema Nacional de Salud digital**, con una base de datos integrada que permita la recogida, el tratamiento, el análisis y la explotación de los datos procedentes de las distintas fuentes para mejorar la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y la investigación.
- Potenciar la atención sanitaria primaria a través de la **transformación digital**, con la aplicación de tecnología avanzada para todas las actividades que impliquen relación con la ciudadanía y la gestión de los recursos en cualquier punto del país y en todos los ámbitos asistenciales, en condiciones de ciberseguridad.

#### EN EL ÁMBITO EUROPEO/INTERNACIONAL

##### Comisión Europea

La política de salud de la Unión Europea (UE) se centra en la protección y la mejora de la salud, la igualdad de acceso a una asistencia sanitaria moderna y eficiente para todos los europeos, y la coordinación frente a amenazas graves para la salud que afecten a más de un país de la UE. La prevención y la respuesta a las enfermedades desempeñan un papel destacado entre las prioridades de la UE en materia de salud pública. La prevención afecta a numerosos ámbitos, como la vacunación, la lucha contra la resistencia a los antibióticos, la lucha contra el cáncer y el etiquetado responsable de los alimentos.

En cuestiones de salud, son dos las agencias que apoyan a los gobiernos nacionales:

- El Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades, la cual evalúa y supervisa las amenazas de enfermedades emergentes con el fin de coordinar la respuesta.
- La Agencia Europea de Medicamentos, por su parte, se encarga de la evaluación científica de la calidad, seguridad y eficacia de todos los medicamentos de la UE.

### **Estrategia, planes y normativa**

En estos momentos los planes que establecen las estrategias a nivel europeo son:

- Marco Financiero Plurianual 2021-2027.
- Fondos Next Generation.
- Programa Horizonte Europa.
- Agenda 2030.

**La Agenda 2030** para el desarrollo sostenible, fue aprobada por la Asamblea General de la ONU, el 25 de septiembre de 2015 y propone un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental.



Luchar por los 17 objetivos y 169 metas propuestos para la humanidad y para el planeta, son ahora, tras la pandemia mundial por el coronavirus, más necesarios que nunca ya que los efectos desiguales que la COVID-19 provoca según determinados colectivos o países, ponen aún más de relieve la urgencia de su consecución.

La adopción de la Agenda 2030 en Andalucía se formalizó el 5 de junio de 2018 cuando se aprobó en Consejo de Gobierno la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS 2030). La EADS 2030 es un plan estratégico de la Junta de Andalucía para orientar las políticas públicas y privadas hacia un tipo de desarrollo socioeconómico que considere de forma integrada la prosperidad económica, la inclusión social, la igualdad entre los géneros y la protección ambiental.

En concreto, para el área estratégica de Innovación marca los siguientes objetivos:

1. Elevar de forma continuada el gasto en I+D, avanzando hacia los objetivos de la UE.
2. Incrementar el grado de participación del sector privado en la inversión en I+D+I.
3. Favorecer el intercambio de conocimiento entre organismos públicos y privados y la aplicación a la innovación empresarial, mejorando el actual sistema andaluz de ciencia, tecnología e innovación.
4. Impulsar la innovación en actividades económicas vinculadas con la sostenibilidad y la economía verde.

### **Marco financiero plurianual 2021-2027 y Next Generation EU**

El Marco Financiero Plurianual se trata de la planificación presupuestaria a largo plazo donde se establece el presupuesto de la UE.

Los fondos de Next Generation EU son un Plan de Recuperación que contribuirá a reparar los daños económicos y sociales causados por la pandemia COVID-19. España recibirá 140.000 millones de euros de estos fondos europeos.

Además de las prioridades impuestas por la COVID-19, Europa fija el clima y el futuro digital como ejes esenciales para la resiliencia, el crecimiento y la prosperidad. Así, el Pacto Verde Europeo y la Estrategia Digital de la UE se consideran vitales para la competitividad de Europa a largo plazo. Esto quiere decir, que todas las actividades financiadas deberán realizarse respetando plenamente las prioridades en materia de clima y medioambiente de la Unión.

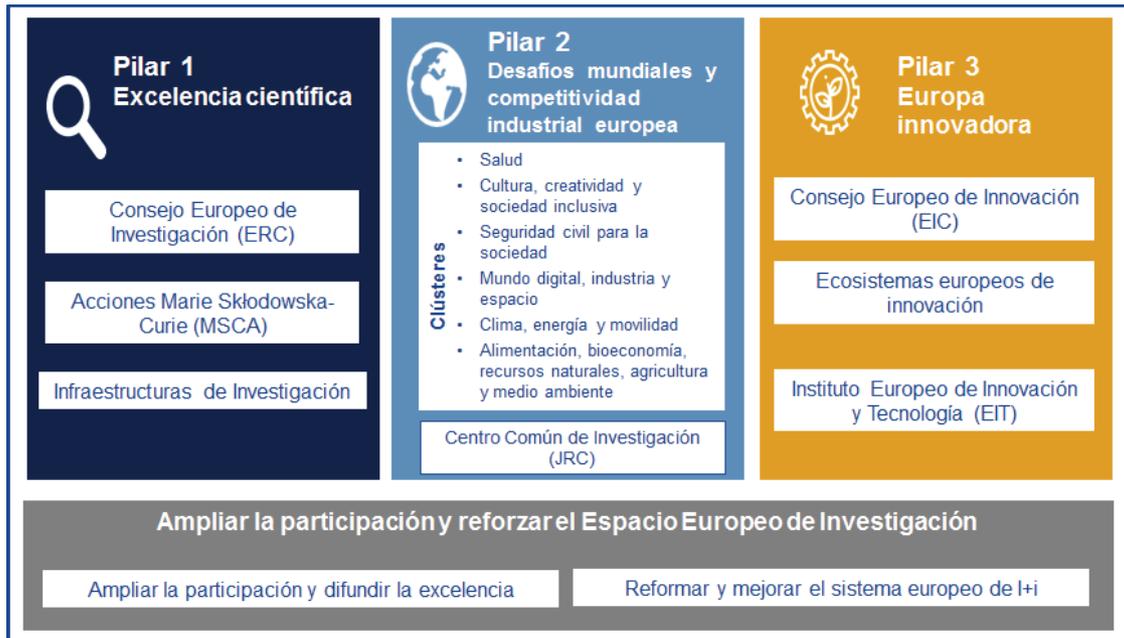
### **Programa Horizonte Europa**

Horizonte Europa es el programa marco de investigación e innovación (I+I) de la Unión Europea para el período 2021 -2027. Este programa será el instrumento fundamental para llevar a cabo las políticas de I+D+I de la UE.

Su objetivo general es, alcanzar un impacto científico, tecnológico, económico y social de las inversiones de la UE en I+I, fortaleciendo de esta manera sus bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados Miembros (EEMM).

El Programa está diseñado con una mentalidad de inversión más que como un instrumento exclusivamente de financiación, y contará con una planificación que ayudará a la UE a realizar la transición hacia un futuro próspero y sostenible. Contará con una estructura basada en tres pilares:

1. Ciencia Excelente.
2. Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea.
3. Europa innovadora.



La **Estrategia sobre la Inteligencia Artificial (2018-2027)**, acompañada por el Plan coordinado sobre Inteligencia Artificial y el Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial. Sus objetivos se focalizan en optimizar las repercusiones de la inversión en la investigación, la innovación y la utilización de la Inteligencia Artificial, reforzar el desarrollo de capacidades y respaldar la adopción de la Inteligencia Artificial por parte de las pequeñas y medianas empresas (PYME). Se alimentará con recursos del programa Europa Digital, Horizonte Europa y de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos.

La **Estrategia para la Igualdad de Género de la UE 2020-2025**, que pone el foco en la investigación y la innovación para combatir los estereotipos de género, y señala que es imprescindible incluir la igualdad de género en las transiciones verde y digital. Asimismo, recuerda el compromiso suscrito por todos los países para eliminar las brechas de género en el ámbito digital y de la inteligencia artificial. También, propone revisar las recomendaciones propias de la investigación feminista, para evitar sesgos androcéntricos en cualquier tipo de investigación. La Comisión espera alcanzar la paridad de género en todos sus niveles de mando en 2024.

## 4. COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES

En aras del fomento de la capacidad emprendedora, la investigación y la innovación llevada a cabo en el Hospital-Instituto, durante los últimos años se ha fomentado la cooperación con el ámbito público-privado, contribuyendo así al pleno desarrollo de los proyectos de investigación, innovación y formativos llevados a cabo en las distintas unidades de gestión clínica del centro. Para ello se han suscrito con FISEVI acuerdos (AD) y convenios (CC) con diversas entidades enmarcados dentro de la Ley 49/2002, de 23 de diciembre, de régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo; así como Contratos de Prestación de Servicio (CPS) y Patrocinio (PT). Así como todos los proyectos de colaboración financiados por agencias competitivas regionales, nacionales e internacionales en los términos que indiquen cada una de ellas.

A continuación, se muestra un resumen del número de acuerdos según las modalidades indicadas, el importe, y la unidad de referencia para la actividad investigadora/formativa en el año 2021:

<b>Unidades de Gestión Clínica HUVR</b>	<b>Importe</b>	<b>CC</b>	<b>AD</b>	<b>PT</b>	<b>CPS</b>	<b>TOTALES</b>
ALERGOLOGIA	12.250 €	0	0	1	1	2
ANESTESIOLOGIA Y REANIMACION	98.338 €	3	4	1	7	15
ANATOMIA PATOLOGICA	67.339 €	3	1	0	0	4
APARATO DIGESTIVO	258.510 €	1	1	1	2	5
CARDIOLOGIA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	225.690 €	6	1	3	2	12
CIRUGIA GENERAL	73.676 €	3	0	0	1	4
CIRUGIA MAXILOFACIAL	23.000 €	1	0	0	0	1
CUIDADOS INTENSIVOS	1.420 €	1	0	0	0	1
DERMATOLOGIA	41.500 €	2	0	2	0	4
ENDOCRINOLOGIA Y NUTRICION	165.240 €	5	4	3	0	12
ENFERMEDADES INFECCIOSAS, MICROBIOLOGIA Y MEDICINA PREVENTIVA	96.138 €	3	1	2	6	12
FARMACIA	132.810 €	2	0	3	0	5
GRUPO DE INNOVACION TECNOLOGICA	16.000 €	1	0	0	1	2
HEMATOLOGIA	377.168 €	9	2	5	4	21
LABORATORIOS	28.961 €	2	0	0	0	2
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	6.650 €	0	1	0	0	1

PLAN DE INNOVACIÓN  
HUVR-HUVM-IBIS 2022-2027

MEDICINA INTERNA	16.500 €	0	0	2	0	2
NEONATOLOGIA	9.000 €	0	3	0	0	3
NEUMOLOGIA Y CIRUGÍA TORÁCICA	136.273 €	3	1	2	0	6
NEUROLOGIA Y NEUROFISIOLOGIA	89.868 €	2	2	2	1	7
ONCOLOGÍA MÉDICA Y RADIOTERÁPICA	48.919 €	2	1	1	0	4
PEDIATRIA	131.382 €	7	4	0	2	13
RADIODIAGNOSTICO	96.756 €	2	3	0	4	9
RADIOFISICA	640 €	2	0	0	0	2
SALUD MENTAL	68.743 €	0	0	0	1	1
UICEC	46.775 €	0	0	0	1	1
UROLOGIA Y NEFROLOGIA	46.750 €	0	0	5	1	6
<b>TOTAL HUVR</b>	<b>2.316.296 €</b>	<b>60</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>156</b>

<i>Unidades de Gestión Clínica HUVR</i>	<b>Importe</b>	<b>CC</b>	<b>AD</b>	<b>PTR</b>	<b>CPS</b>	<b>Totales</b>
ANESTESIOLOGIA Y REANIMACION	1.420 €	1	0	0	0	1
ANATOMIA PATOLOGICA	19.500 €	2	0	1	0	3
APARATO DIGESTIVO	39.730 €	2	0	2	2	6
CARDIOLOGIA Y CIRUGIA CARDIOVASCULAR	63.960 €	3	1	0	1	5
CUIDADOS INTENSIVOS	3.497 €	2	0	0	0	2
ENDOCRINOLOGIA Y NUTRICION	12.628 €	0	1	0	0	1
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGIA	37.040 €	1	0	0	2	3
FARMACIA	219.982 €	6	1	9	0	16
GRUPO DE INNOVACION TECNOLOGICA	8.264 €	0	0	0	1	1
HEMATOLOGIA	17.825 €	0	0	2	0	2
LABORATORIOS	6.150 €	0	0	0	5	5
NEUMOLOGIA	4.000 €	1	0	0	0	1
NEUROLOGIA	714.075 €	10	1	21	3	35

OFTALMOLOGIA	0,00 €	1	0	0	0	1
ONCOLOGIA MÉDICA	18.352 €	1	3	1	0	5
OTORRINO	32.295 €	1	0	0	0	1
PEDIATRIA	17.000 €	0	2	0	0	2
REUMATOLOGIA	14.000 €	0	0	2	0	2
SALUD MENTAL	9.300 €	0	0	1	0	1
UROLOGIA	650 €	0	0	0	1	1
	1.239.670 €	31	9	39	15	94

La colaboración entre las organizaciones pretende generar un espacio abierto que mediante el intercambio de información, recursos, servicios o experiencias genere un beneficio mutuo a las entidades que colaboran. Fruto de este beneficio mutuo otros sectores de la sociedad se podrán ver también beneficiados.

El abandono de las prácticas centralizadas o exclusivas por parte de una entidad, constituyen un reto para la organización, teniendo que evaluar y decidir con quien se colabora y para qué se colabora.

Con el fin de fomentar la puesta en común de las ideas y del conocimiento entre los profesionales del Hospital e instituto con otros grupos de profesionales externos o internos a la institución, se podrán tener en cuenta lo que a efectos de colaboración externa e interna se regule en el Plan Estratégico del IBIS, así como se los siguientes criterios de selección y evaluación de los posibles socios.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE SOCIOS**

- Interés mutuo en las líneas de trabajo de investigación e innovación.
- Capacidad científico-técnica del socio.
- Disposición del socio a compartir los derechos de explotación de los resultados de los proyectos de manera efectiva y otros requisitos de la OTT (Acuerdos de confidencialidad, etc.).
- Interés de valor añadido para el Servicio Andaluz de Salud.
- Necesidad de declarar los conflictos de interés.
- Evaluación del cumplimiento del compromiso en la colaboración (corroborando la información aportada por la empresa).
- Identificar los posibles beneficios potenciales y los riesgos asociados.

### **Oficina de Transferencia de Tecnología del SSPA o cualquier otra oficina de transferencia implicada (en el caso del IBiS, Universidad de Sevilla y CSIC).**

La Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT-SSPA) es una iniciativa de la Consejería de Salud que provee de servicios para la comercialización y protección de las tecnologías desarrolladas por los profesionales del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA). A través del acuerdo de 28 de abril de 2010 entre el Servicio Andaluz de Salud y la Fundación Progreso y Salud para la

encomienda de gestión a esta de derechos y transferencia de resultados derivados de investigaciones en ciencias de la salud realizadas en centros y servicios del Servicio Andaluz de Salud, la OTT-SSPA lleva a cabo la gestión y transferencia de resultados de investigación generados en los centros dependientes del SAS.

La actividad de la Oficina se localiza en siete sedes ubicadas en las Fundaciones Gestoras de la Investigación, entre las que se encuentra FISEVI, actuando la Fundación Progreso y Salud como coordinadora. Su labor consiste en prestar servicios de apoyo a la investigación y la innovación en materia de transferencia a los profesionales del SSPA en las diferentes provincias de la comunidad autónoma.

Servicios a la Industria:

- Búsqueda de incentivos y fuentes de financiación.
- Búsqueda de grupos de investigación.
- Plataformas de Investigación.
- Búsqueda de espacios para la ubicación de la empresa.

Servicios al Investigador:

- Protección de resultados.
- Oportunidades de financiación.
- Comercialización de resultados.
- Apoyo Legal.

Responsabilidades y funciones:

- Ejecutar las acciones necesarias para la evaluación de la patentabilidad y posterior protección de los resultados de investigación e innovación generados en el HUVR-HUVM-IBiS. Interlocución directa y envío de instrucciones con las oficinas de patentes y/ o agencias de patentes.
- Gestionar de la cartera de registros de Propiedad Industrial e Intelectual del HUVR-HUVM-IBiS en coordinación con la Unidad de Transferencia de Tecnología de FISEVI.
- Colaboración en las actividades de comercialización llevadas a cabo por la Unidad de Transferencia de tecnología de FISEVI.
- Colaboración en la valoración económico-financiera de activos intangibles de la Entidad en la cartera de transferencia.
- Colaboración en la firma de acuerdos de licencia de derechos de explotación, acuerdos de colaboración público-privada, acuerdos de codesarrollo y contratos de prestación de servicios, entre otros.
- Captación de financiación tanto pública como privada.
- Actividades para la atracción de empresas de fuera de Andalucía para impulsar el desarrollo y comercialización de tecnologías generadas por profesionales/ investigadores de la Entidad.
- Organización de seminarios formativos dirigidos a profesionales/ investigadores en materia de protección, transferencia de tecnología y constitución de Spin-offs.

## 5. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

### 5.1. ANÁLISIS DAFO

Tras el análisis interno y externo realizado, se ha obtenido el siguiente Análisis DAFO.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existencia de procedimientos administrativos y/o de control que dificultan la agilidad de algunos trámites (gestión de patentes, licitaciones, formalización y asignaciones de contratos, gestión de los fondos, adquisición de equipos y materiales) que se realizan en el ámbito de la innovación</li> <li>2. La difusión del conocimiento y de los logros obtenidos no llega a todos los profesionales</li> <li>3. Las condiciones laborales de los profesionales contratados para investigación e innovación (falta de estabilidad, falta un sistema de incentivos, desmotivación) pueden ser mejorables</li> <li>4. Dificultad para compaginar trabajo asistencial con investigador (alta carga de presión asistencial sin horas liberadas para este fin, desmotivación)</li> <li>5. No existe un referente de investigación en todas las UGC</li> <li>6. Falta de Recursos tanto Humanos como Físicos y Económicos para dar un soporte adecuado a la innovación en el Centro</li> <li>7. Dificultad de acceder a los grandes datos de salud</li> <li>8. Dificultad de acceso a nuevos grupos</li> <li>9. Distancia física entre los Centros que forman el IBIS</li> <li>10. El IBIS no cuenta con una unidad con personal dedicado a innovación, que acompañe a los proyectos innovadores en busca de recursos, partners etc.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los investigadores conocen los Centros y lo que en ellos se realiza en cuanto a I+D+i se refiere (cartera de servicios de FISEVI y del IBIS, certificación por AENOR del Sistemas de Gestión de I+D+i, Plataforma ITEMAS)</li> <li>2. Tener un Instituto acreditado como Instituto de Salud por el Instituto de Salud Carlos III y que cuenta con un Sistema de Gestión de I+D+i certificado por AENOR en base a la norma 166.002</li> <li>3. Tener financiación en 4 de las 5 plataformas de apoyo a la investigación en ciencias y tecnologías de la salud del ISCIII (ITEMAS, SCReN, Biobancos y Bioinformática)</li> <li>4. Pertenencia a Redes de investigación nacionales e internacionales (RETICS, CIBER, ...)</li> <li>5. Conexión CSIC-US-HUVR-HUVM</li> <li>6. La Dimensión del IBIS, su estructura e infraestructuras y donde se relacionan diferentes tipos de profesionales de diferentes Centros</li> <li>7. La multidisciplinariedad del IBIS, HUVR y HUVM</li> <li>8. El contar con centros Hospitalarios con un gran número de profesionales que atienden a un gran número de pacientes y cuentan con una gran cartera de servicios y de servicios complejos</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"><li>11. La Unidad de Transferencia de Tecnologías está infradotada</li><li>12. En el IBIS no se investiga/innova en todas las especialidades médicas que sí están en los Hospitales</li><li>13. El IBIS cuenta con poco espacio para seguir creciendo</li><li>14. El innovador no tiene apenas servicios de asesoría legal ni administrativa</li><li>15. Desconocimiento de las normas que regulan la innovación</li><li>16. Muy pocos productos llegan al mercado</li><li>17. Poco atractivo a la hora de captar y retener talento nacional e internacional.</li><li>18. Baja relación con empresas</li><li>19. Falta de formación específica en innovación (Gestión de ciclo de innovación, modelos de negocios...)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>9. Profesionales con amplio conocimiento y experiencia en I+D+i</li><li>10. Compromiso de la Dirección y de los Profesionales con la innovación, existiendo unidades de innovación en los Centros Hospitalarios</li><li>11. Resultados que avalan la excelencia de los Centros (&gt;1000 Estudios Clínicos, Incremento anual de las publicaciones y del Factor de impacto, incremento del número de profesionales intensificados y del número de investigadores de carrera contratados)</li><li>12. Existencia de un modelo de Formación Continuada en el que anualmente participan los profesionales de la Institución</li><li>13. Capacidad de generación de datos preclínicos de interés en modelos in vivo/in vitro</li><li>14. Posibilidad de desarrollar investigación traslacional</li><li>15. La transferencia de conocimiento que se realiza en el centro</li><li>16. Centros de captación y atracción de Talento</li><li>17. Soporte de FISEVI</li></ol>
---	--

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baja inversión en innovación a nivel regional y nacional</li> <li>2. Marco laboral con unas condiciones para los profesionales contratados en investigación e innovación mejorables que hace que la rotación de profesionales sea alta, yéndose a otro sector cuando están formados (salarios bajos, muchas horas de trabajo)</li> <li>3. Bajo relevo generacional a una plantilla de profesionales envejecida en los sectores de salud y educación (Universidad)</li> <li>4. Necesidad de tener un CV potente para participar en actividades de I+D+i</li> <li>5. Entorno empresarial débil y reducido en el sector de salud en nuestro ámbito, lo que dificulta la transferencia de la innovación al sector privado.</li> <li>6. Horizonte de crisis económica (alza de los precios, escasez de productos, ...) y riesgo de disminución de la inversión en I+D+i</li> <li>7. Escenario de Pandemia COVID-19 que no termina de llegar a su fin (picos de contagios, absentismo, hospitalizaciones, recursos dedicados a este fin)</li> <li>8. Excesiva burocracia que hace que se ralenticen los trámites relacionados con innovación</li> <li>9. Barreras, en gran medida legislativas, a la movilidad de personal entre el sector público y el empresarial, incluso entre instituciones públicas</li> <li>10. Afectación de la salud de la ciudadanía debido al Envejecimiento progresivo de la población, la caída de la tasa de natalidad o el cambio climático, hacen que haya una creciente demanda de servicios y se haya incrementado la presión asistencial reduciendo el tiempo disponible para innovación</li> <li>11. Se ha centrado mucho el desarrollo de la I+D+i en la ciencia, y poco en la innovación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medidas de estabilidad para profesionales SAS</li> <li>2. Recuperación de la carrera profesional SAS</li> <li>3. Acceso a financiación proveniente de Fondos Europeos (FEDER, FSE+, NextGenerationEU)</li> <li>4. Acceso a convocatorias de financiación autonómicas, nacionales e internaciones para innovación</li> <li>5. Recolección de fondos económicos a través de plataformas crowdfunding</li> <li>6. Nuevo Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el periodo 2021-2027: Horizonte Europa</li> <li>7. Pacto Verde Europeo: propuestas para aumentar el bienestar y mejorar la salud de los actuales ciudadanos y de las generaciones futuras</li> <li>8. Nuevo marco estratégico con políticas renovadas a nivel andaluz: Estrategia I+i Andalucía y S4 Andalucía</li> <li>9. Agenda 2030 (Economía Circular, Objetivos de Desarrollo Sostenible)</li> <li>10. Estrategia Digital y gobierno abierto (decreto 114/2020) (transformación digital de las pymes, administración electrónica)</li> <li>11. Movimiento hacia la Ciencia Abierta, que permitirá mejorar la calidad, la transparencia, el impacto, la reproducibilidad y el acceso de la ciudadanía al conocimiento</li> <li>12. Evolución del Mundo Digital y Transformación Digital: IA y machine learning, 5G, smartphones</li> <li>13. Desarrollo y aplicación de la robótica en la práctica clínica y en la sociedad en general</li> <li>14. Desarrollo y aportación de la impresión 3D en la práctica clínica</li> <li>15. Desarrollo de aplicaciones de Realidad Virtual, Aumentada o mixta</li> <li>16. Manejo de grandes datos (Big Data)</li> </ol>

<p>12. Ausencia de normas claras e incentivos que animen a los investigadores a apostar por la innovación</p>	<p>17. Teletrabajo (conciliación vida laboral y familiar, reducción de desplazamientos, deslocalización, captación de talento, ...)</p> <p>18. Mayor difusión a través de Redes Sociales y Universo Metaverso</p> <p>19. Medicina Personalizada y Secuenciación genética personal</p>
---	---

## 6. LINEAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS

Se presentan a continuación las líneas estratégicas que deberán guiar a los objetivos estratégicos a alcanzar el fin para los que se han formulado.

### **LÍNEA ESTRATÉGICA 1. Colaboración y coordinación con otras entidades y estrategias del SSPA**

Uno de los fines de este plan es el de estar alineado con las estrategias descritas a nivel europeo, nacional e internacional con el fin de sumar y afrontar de forma conjunta los retos que se presentan tanto al SSPA como a la sociedad en general.

Se proponen las siguientes acciones estratégica:

- Apoyar al SSPA en la lucha contra la pandemia de coronavirus con el desarrollo de proyectos I+i y estudios clínicos sobre la COVID-19.
- Estimular las redes de investigación en el SSPA.
- Desarrollar la I+i en el ámbito de la Atención Primaria.

### **LÍNEA ESTRATÉGICA 2. Atracción, Formación y Retención de Talento**

Los profesionales de los centros son la pieza fundamental para que estos puedan desarrollar sus actividades y dependiendo de la rotación, capacidad, formación y motivación de los RRHH los resultados alcanzados por los centros podrán variar de forma considerable.

Se propone la siguiente acción estratégica:

- Favorecer el desarrollo de capital humano para el desarrollo de conocimiento biomédico.

### **LÍNEA ESTRATÉGICA 3. Crecimiento y Desarrollo del Sistema de Gestión de I+D+i**

La I+D+i constituye un elemento clave para el éxito de las organizaciones. Mantener y desarrollar un Sistema de Gestión de I+D+i que se focalice sobre la mejora continua, la gestión de riesgos y oportunidades, la evaluación del desempeño permite a las organizaciones ser más innovadoras y fomentar el éxito de sus innovaciones, contribuyendo a la mejora de sus resultados, de su valor y su competitividad.

Se proponen las siguientes acciones estratégica:

- Asegurar la calidad en la gestión de I+D+i del SSPA.
- Aumentar la captación de recursos para I+D+i en salud.
- Incrementar la participación en proyectos internacionales.

### **LÍNEA ESTRATÉGICA 4. Traslación de resultados a la práctica clínica**

El hecho de contar con un centro de investigación básica excelente y dos centros hospitalarios de primer nivel hace que deba ser un deber el potenciar la investigación traslacional como fuente de generación de conocimiento y de desarrollo y sostenibilidad de las organizaciones.

Se propone la siguiente acción estratégica:

- Facilitar la traslación a la práctica asistencial a través del desarrollo de estudios clínicos.

### **LÍNEA ESTRATÉGICA 5. Impulso de la industrialización y transferencia efectiva del conocimiento**

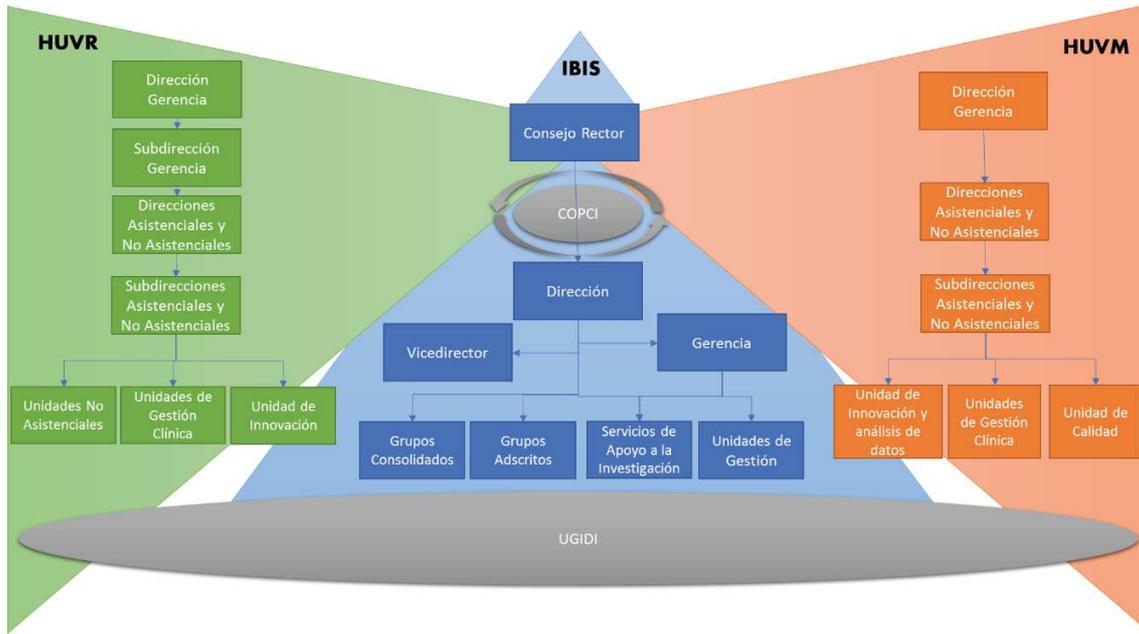
Refleja la conciencia y compromiso de los Centros con la búsqueda de soluciones que fluyan entre las partes interesadas con el fin de generar un impacto económico, social y productivo en el tejido industrial.

Se propone la siguiente acción estratégica:

- Potenciar la transferencia de tecnología y los procesos de innovación.

## 7. GOBERNANZA DEL PLAN

### 7.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA, RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES



#### **COMISIÓN PERMANENTE DE COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN (COPCI)**

Por acuerdo del Consejo Científico de fecha 5 de mayo de 2009 se constituyó la Comisión Permanente de Coordinación de la Investigación. La COPCI será el órgano ejecutivo de la investigación e innovación en HUVR-HUVM-IBIS. Está coordinada mancomunadamente por el Director Científico del IBIS y por el Director Médico del Hospital Universitario Virgen del Rocío.

La COPCI está formada por:

- Director/a del IBIS. Coordinador mancomunado.
- Director/a Médico del Hospital Universitario Virgen del Rocío. Coordinador mancomunado.
- Director/a Médico del Hospital Universitario Virgen del Macarena.
- Subdirector/a del IBIS.
- Gerente del IBIS.
- Coordinadores de cada una de las áreas de investigación del IBIS.
- Responsable de la Plataforma de Ensayos clínicos.
- Responsable de la Plataforma de Biobanco.
- Responsable de la Plataforma de Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias.
- Representante del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Las Responsabilidades y funciones principales de la COPCI son:

- Actuará de Comisión Permanente del Consejo Científico del IBiS.
- Asesorar a la dirección en el diseño del Plan Estratégico del centro.
- Asesorar a la dirección en todo lo relacionado con las infraestructuras del centro.
- Participar en la elaboración de la memoria anual de actividades formativas y de investigación desarrollada en el HUVR-HUVM-IBiS.
- Participar en la definición de necesidades y evaluación de personal e infraestructuras de investigación del HUVR-HUVM-IBiS.
- Será responsable de resolver aquellas situaciones en las que se sospeche una mala práctica investigadora. Actuará como Comisión de Buenas Prácticas de Investigación.
- Colaborar en la selección de nuevos investigadores y grupos, para su incorporación al IBiS.
- Asesorar a la dirección en el desarrollo de la estrategia de calidad del IBiS.
- Asesorar a la dirección médica en el desarrollo de la estrategia de investigación del HUVR-HUVM.
- Participar en los grupos de trabajo que se creen cara a la elaboración de la memoria para la acreditación del IBiS.
- Proponer el Plan de Calidad para su aprobación a los órganos colegiados del IBiS.
- Proponer a los órganos de gobierno del IBiS las iniciativas e incentivos para la mejora de la calidad.
- Aprobar, en el ámbito de sus competencias, los métodos e instrumentos de evaluación de la calidad.
- Colaborar en el diseño, ejecución, y seguimiento de las actividades de evaluación.
- Informar a los órganos competentes de los procesos y resultados de la evaluación de calidad.
- Redacción del informe anual del Plan de Calidad.

### **UNIDAD DE GESTIÓN DE LA I+D+i (UGIDI)**

La Unidad de Gestión de la I+D+i (UGIDI) es la responsable de velar por el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de la I+D+i del Hospital y del Instituto.

Esta Unidad está compuesta entre otros miembros por:

- Director Gerente del IBiS. Será el representante de la UGIDI en la COPCI.
- Jefe de sección de innovación Tecnológica del Hospital Universitario Virgen del Rocío.
- Dos técnicos del área de innovación del Hospital Universitario Virgen del Rocío.
- Dos técnicos de la Unidad de innovación y análisis de datos del Hospital Universitario Virgen Macarena.
- Técnico/s de la Unidad de Calidad del Hospital Universitario Virgen Macarena.
- Técnico/s de Transferencia de Tecnología de FISEVI y/o IBiS.
- Coordinadora de la Unidad de Gestión de Proyectos de FISEVI.

Las Responsabilidades y funciones principales de la UGIDI son:

- Será el órgano delegado de la COPCI en materia de certificación UNE 166.002:2021 Gestión de la I+D+i, y deberá Informar a la misma sobre el desempeño del sistema de gestión de la I+D+i y de cualquier necesidad de mejora.
- Definir, implantar y mantener la certificación del Sistema de Gestión de I+D+i.

- Analizar la organización y su contexto, incluyendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas y determinar los riesgos y oportunidades del sistema.
- Desarrollar la planificación del Sistema.
- Elaborar y/o revisar la Política del Sistema de Gestión de la I+D+i.
- Elaborar y/o revisar el Manual del Sistema de Gestión de la I+D+i, los Procedimientos del Sistema de Gestión de la I+D+i y la documentación en materia de I+D+i.
- Colaborar en la preparación de las auditorías internas y externas y participar en las mismas.
- Asegurar que se establecen, implantan y mantienen las actividades necesarias para el sistema de gestión de la I+D+i.
- Promover y fomentar las actividades divulgativas y de formación de I+D+i en toda la Organización.
- Colaborar en la detección de las necesidades de formación en materia de I+D+i.
- Controlar y realizar la Vigilancia e Inteligencia estratégica en la organización.
- Gestionar la cartera de proyectos de I+D+i.
- Realizar el seguimiento y evaluación de los objetivos e indicadores establecidos por el Sistema de Gestión de la I+D+i.
- Asignar o verificar que se asigna la Unidad de I+D+i para cada proyecto.
- Fomentar la captación de financiación pública y privada destinada a actividades de innovación y gestionar de forma eficiente los recursos.
- Gestionar la cartera de proyectos de I+D+i.
- Asegurar que se cumplen las directrices establecidas en materia de colaboración.
- Asegurar que se cumplen las directrices establecidas en materia de propiedad intelectual e industrial.
- Participar en las revisiones por la Dirección del Sistema de I+D+i, para lo cual recopila y analiza la información y propone medidas de actuación para la mejora del Sistema.

### **UNIDAD DE I+D+i (UIDI)**

La Unidad/es de I+D+i tiene/n como objetivo materializar y valorizar las ideas innovadoras generadas en el Hospital y en el instituto, con el fin de convertir el conocimiento en valor para el propio centro y para la sociedad.

Esta Unidad está compuesta por los siguientes miembros:

- Investigadores de los proyectos de innovación.
- Gestores de proyectos de innovación nacionales e internacionales.

Las Responsabilidades y funciones principales de la UIDI son:

- Cumplir con los procedimientos establecidos en el marco del Sistema de Gestión de la I+D+i.
- Realizar el seguimiento de los proyectos de innovación asignados.
- Dinamizar de forma proactiva la ejecución de proyectos de innovación, así como la búsqueda de socios y oportunidades de financiación en el marco de convocatorias de colaboración público-privada a nivel regional, nacional e internacional.
- Participar en jornadas y congresos relacionados con el sector Sanitario con énfasis en Innovación.
- Informar a la UGIDI del desarrollo de las ideas/proyectos.

- Utilizar los mecanismos establecidos por la UGIDI y puestos a disposición de la UIDI para el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de la I+D+i.

## 8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Plan de innovación HUVR-HUVM-IBIS (2022-2027) se desplegará anualmente mediante Planes de Actuación Anuales.

El Plan de Actuación anual, es un instrumento que facilita la ejecución y seguimiento del Plan Estratégico cada año, estableciendo una planificación detallada de las Actuaciones a llevar a cabo para la consecución de cada uno de las Líneas Estratégicas, indicando los responsables, plazos para su ejecución e indicadores que permitan su evaluación.

Será función principal de la UGIDI la evaluación y seguimiento de los Planes de Gestión anuales, así como la actualización de los Objetivos y Acciones Estratégicas del Plan en el caso de que fuese necesario.