

**INCENTIVOS A LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR DOCTOR  
Convocatoria 2019****Organismo: INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA – IBiS****7.1 MEMORIA CIENTÍFICO-TÉCNICA JUSTIFICATIVA DE LA SOLICITUD****7.1.1 TRAYECTORIA EN I+D+I DE LA ENTIDAD SOLICITANTE. EXCELENCIA CIENTÍFICA DE LA PROPUESTA, SU PROYECCIÓN INTERNACIONAL Y SU ADECUACIÓN A LAS PRIORIDADES TEMÁTICAS DEL PAIDI 2020**

El **Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS)** se define como Instituto de Investigación, bajo un modelo de centro mixto y cooperativo entre las entidades firmantes, y presenta una organización en consonancia con el Real Decreto 279/2016, de 24 de junio, sobre acreditación de **institutos de investigación sanitaria** (BOE 161 de 5 de julio de 2016).

Fue fundado partiendo del principio de que, para su desarrollo armónico, parte de la investigación biomédica del Estado Español debe llevarse a cabo en íntimo contacto y colaboración con el sistema de asistencia sanitaria y docencia a profesionales postgraduados. De esta forma, se garantiza la traslación efectiva de los resultados de investigación en términos de beneficios para la salud de los ciudadanos, tanto de manera directa, mejora en la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades, como indirecta, facilitando la cooperación con las empresas farmacéuticas y biotecnológicas.

El IBiS fue el primer instituto de investigación del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) **acreditado por el Instituto de Salud Carlos III**. Su edificio de unos 8.200 m<sup>2</sup>, alberga 67 laboratorios y dedica más del 50% de su espacio a varios **servicios centrales de apoyo a la investigación** que emplean a una treintena de técnicos. Actualmente, el instituto cuenta con más de 800 trabajadores, que forman parte de **los 41 Grupos de Investigación** con laboratorio en el centro o bien de los más de **30 Grupos Adscritos**. Además, incluye **3 Plataformas de Investigación**: Biobanco, Ensayos Clínicos e Innovación Tecnológica que, conjuntamente con las de otros centros, promueven proyectos transversales propios de su ámbito, potencian la participación del centro en programas y plataformas internacionales; así como fomentan la innovación en tecnologías sanitarias.

La **Fundación Pública Andaluza para la Gestión de la Investigación en Salud de Sevilla (FISEVI)** es la entidad gestora del IBiS y presta un servicio de gestión de I+D+i de calidad y profesionalizado, mejorando la eficiencia económica y la equidad en el acceso de la comunidad investigadora. A través de su Unidad de Transferencia de Tecnología, da soporte al IBiS en la traslación y transferencia de ideas y resultados innovadores entre hospitales/centros sanitarios, universidades, organismos de investigación y empresas, que conlleven una mejora de la calidad de vida de la sociedad así como una optimización del coste sanitario, bien de forma directa a través del propio Sistema Sanitario (mejoras en calidad asistencial, nuevas prácticas médicas, innovaciones organizativas, etc.) o indirecta, a través de las empresas (nuevos medicamentos, dispositivos médicos, tecnologías sanitarias y técnicas diagnósticas).

**A. EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**1. Impacto internacional

El número de proyectos competitivos y artículos internacionales ha crecido en los últimos 10

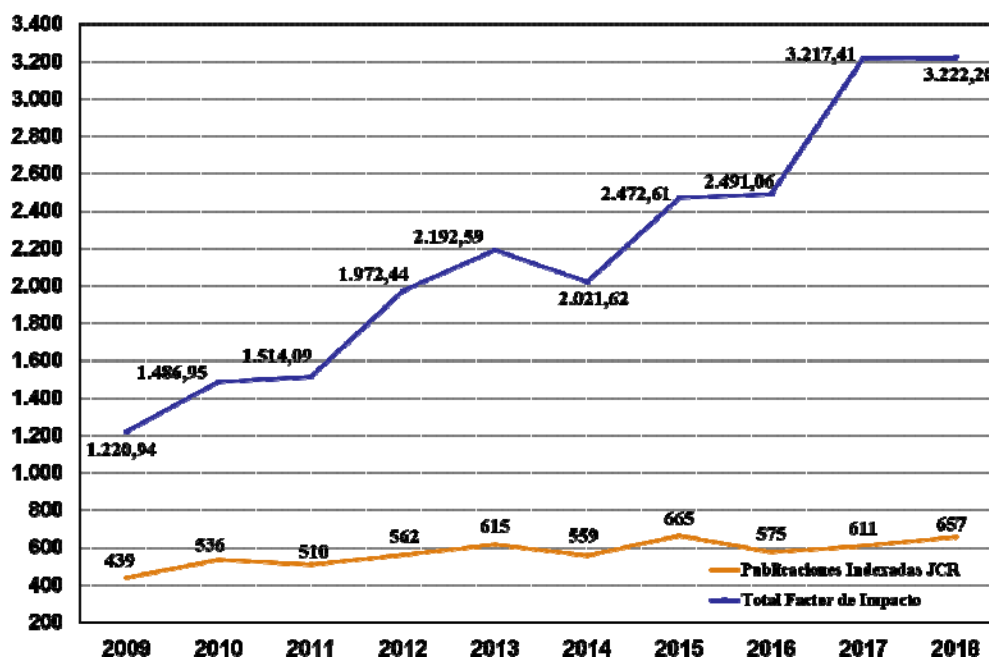
años de manera clara, mientras que los proyectos colaborativos y las patentes muestran una tendencia al alza, siendo en este caso más dependientes del encaje con las líneas de investigación que se publican, la tasa de éxito y el presupuesto disponible para proteger los resultados.

<b>Indicadores IBiS</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Proyectos de I+D+i competitivos (financiación pública internacional)	1	2	4	6	9	12	16	19	28	25
Artículos en coautoría internacionales	4	5	37	72	73	95	124	56	215	189
Proyectos en colaboración nacional / internacional	1	3	9	10	8	7	4	6	5	2
Patentes Internacionales	0	1	1	0	0	0	0	5	0	0

El instituto también está presente actualmente en las siguientes redes europeas e internacionales de referencia: RECLIP, COST MITOEGLE, EURACAN, EURO-NMD y COMBACTE CARE.

## 2. Producción científica IBiS

La producción científica del IBiS, Figura 1, continúa con la consolidación de la calidad investigadora desarrollada en el Instituto. En los últimos 10 años, la actividad investigadora presenta un aumento medio de relevante importancia, tanto en las publicaciones científicas como en el factor de impacto total, que se ha multiplicado por 2,6 veces; indicador relacionado con la calidad de la publicación.



**Figura 1. Evolución de la producción científica 2009-2018**

## 3. Captación de recursos externos IBiS

En paralelo al incremento y consolidación de la actividad científica está el incremento de las ayudas competitivas que se desarrollan en el ámbito del Instituto y el relevante aumento de la financiación obtenida a través de la investigación (Figura 2).

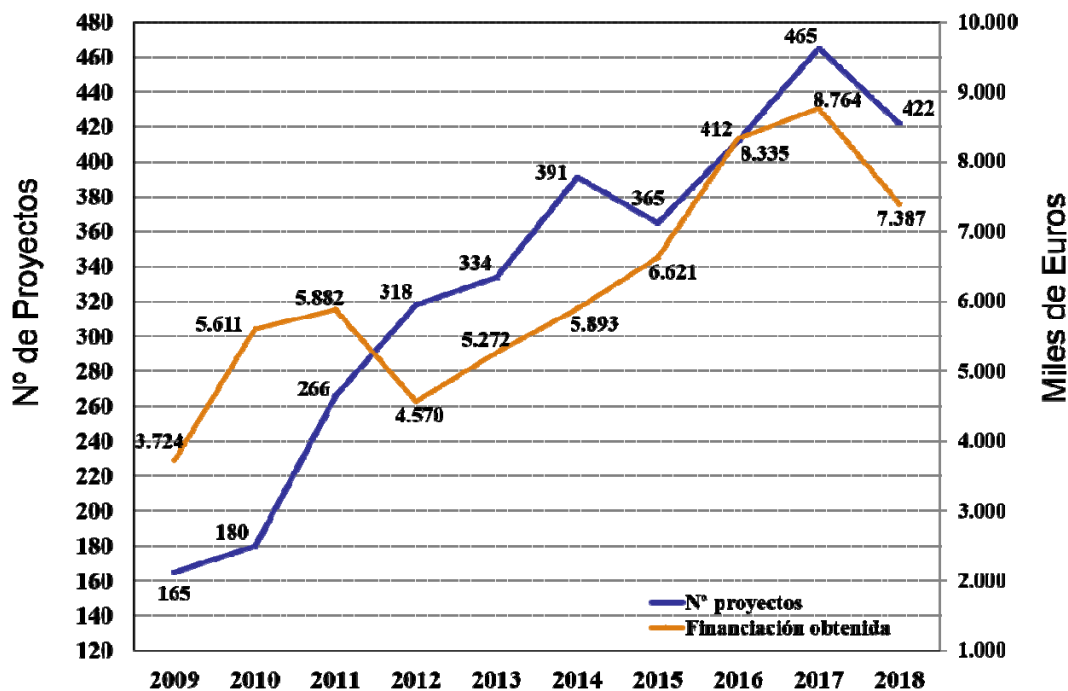


Figura 2. Nº de proyectos competitivos / financiación obtenida. Periodo 2009-2018

#### 4. Indicadores de productividad científica

La figura 3 muestra la evolución en los últimos 5 años, por área de conocimiento, de los proyectos competitivos financiados, así como la evolución de distintos indicadores de la actividad traslacional derivada de la investigación desarrollada.

Durante el 2018 se crea en el Instituto una nueva área de investigación “Enfermedades hepáticas, digestivas e inflamatorias” y en ella se integran cuatro grupos ya existentes en el centro: tres de “Enfermedades Infecciosas” y uno de “Oncohematología”.

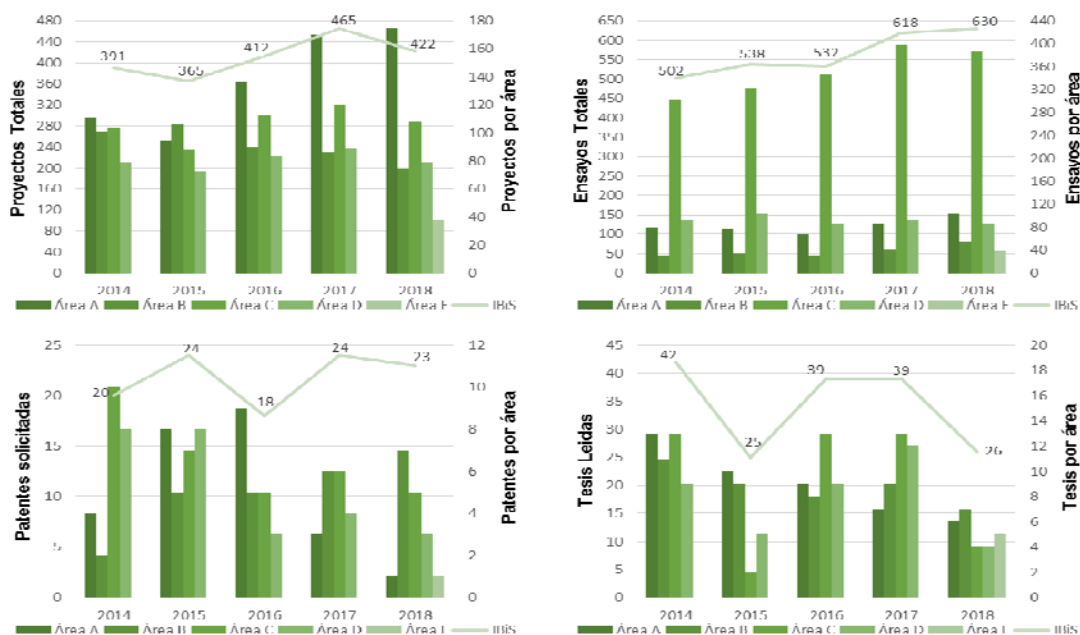


Figura 3. Evolución de la actividad traslacional activa por centro y área

La actividad traslacional reportada de la investigación realizada en el Instituto presenta diferencias según área de conocimiento, siendo la tendencia media de la actividad creciente. La nueva área de investigación, “Enfermedades hepáticas, digestivas e inflamatorias”, presenta solamente el dato para el último año, 2018, año de creación del área.

En relación a la productividad científica en el centro se observa una mejora progresiva media en los índices de calidad de las publicaciones, con un aumento, gradual, del impacto total (Figura 4).

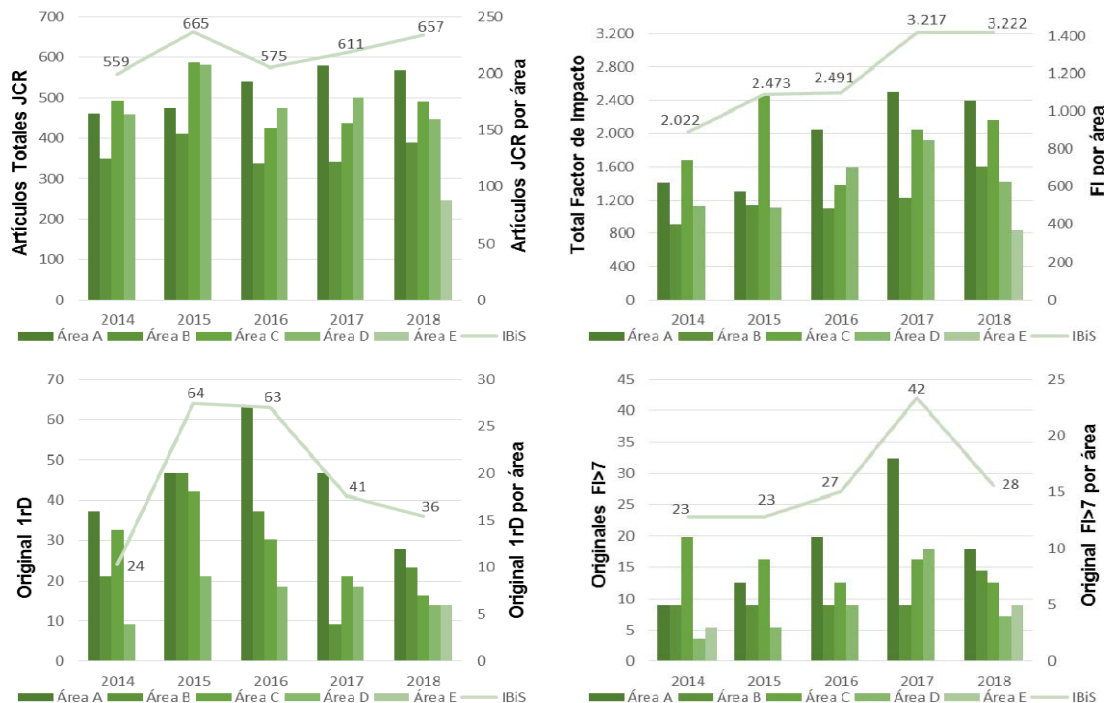


Figura 4. Producción científica por centro y área

## B. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD DE I+D+I A DESARROLLAR POR CADA UNA DE LAS ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS (1). EXCELENCIA CIENTÍFICA DE LA PROPUESTA.

(1) Áreas científico-técnicas Orden de 3 de septiembre de 2007.

### Biología y Biotecnología

Agroindustrial y Alimentación  
Ciencias exactas y experimentales

### Salud

Ciencias sociales, económicas y jurídicas  
Humanidades y creación artística  
Tecnologías de la producción y la construcción  
Recursos Naturales, Energía y Medio Ambiente

### Tecnologías de la Información y la Comunicación

### BIO

AGR  
FQM

### CTS

SEJ  
HU  
M  
TEP  
RN  
M

### TIC

La política de investigación a nivel andaluz gira en torno al **Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2020 (PAIDI 2020)**, el cual constituye el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de desarrollo científico

y tecnológico de la Junta de Andalucía y, como tal, asume y resalta la importancia del fomento de la I+D+i como motor del cambio social y la modernización de Andalucía, a la vez que establece una serie de actuaciones prioritarias consideradas estratégicas para el desarrollo de la sociedad andaluza y la de investigación en salud se complementa con las propias estrategias de la Consejería de Salud y Familias que se recogen de forma general en el **IV Plan Andaluz de Salud 2013-2020** y de forma más específica en la I+i - **Estrategia de Investigación e Innovación en Salud**, actualizado en junio de 2018.

En coherencia con todo lo anterior, así como con la **Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento**, se desarrolla y actualiza la estrategia de investigación en el IBiS con la creación de cuatro grandes áreas o programas científicos aprobadas por el Consejo Rector del centro en su reunión de julio de 2009, ampliando en 2018 con un nuevo programa, orientados todos siguiendo las líneas estratégicas de las áreas científico-técnicas: **BIO – Biología y biotecnología y CTS – Salud** y cierta actividad en **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**.

Todos los Grupos de Investigación del IBiS pueden asimilarse a ellas, siendo por lo tanto cada Área la estructura científica de coordinación de los citados Grupos. La distribución de las Áreas/Programas Científicos es:

- A. ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y DEL SISTEMA INMUNITARIO
- B. NEUROCIENCIAS
- C. ONCOHEMATOLOGÍA Y GENÉTICA
- D. PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIA/PATOLOGÍAS SISTÉMICAS
- E. ENFERMEDADES HEPÁTICAS, DIGESTIVAS E INFLAMATORIAS

Asimismo, varios de los objetivos del **IV Plan Estratégico del Instituto de Biomedicina de Sevilla (2018-2022)** entroncan de manera clara con la estrategia de la Junta de Andalucía para la incorporación de personal investigador, con objeto de perfeccionar las capacidades adquiridas y fortalecer con talento joven las actividades de investigación:

- Promover la formación de investigadores, así como el intercambio de los mismos entre centros de investigación con el objetivo de facilitar el encuentro y puesta en común de conocimientos que redunden en beneficio del avance del conocimiento.
- Contribuir al uso eficiente de las estructuras y recursos disponibles para la investigación.
- Promover la colaboración institucional en la investigación biomédica, con el objetivo de conseguir mejores resultados y con más altas cotas de eficiencia al coordinar a los investigadores.
- Establecer mecanismos de colaboración entre los diferentes agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, especialmente aquellos radicados directamente en su entorno, para el desarrollo de los proyectos que se lleven a cabo en el Instituto.
- Incorporar la transferencia de resultados como parte inseparable del sistema de gestión del conocimiento, generado a través de la investigación, con el objetivo de que consiga tener un impacto positivo en la salud de la ciudadanía.
- Promover actuaciones de tutela en centros y grupos emergentes de investigación que desarrollen su labor en el IBiS o en su entorno.

Trabajar por la consecución de esos objetivos mejorará la empleabilidad de los recursos humanos, contribuyendo al avance del mercado laboral andaluz mediante una formación excelente incluyendo el doctorado, la intensificación de actividades de ciencia, tecnología e innovación en el sector empresarial, la mejora de la calidad y las condiciones de trabajo para el personal vinculado a actividades de I+D+i y el diseño y promoción de la carrera investigadora. El IBiS plantea ese trabajo en ejes y líneas estratégicas; concretamente este proyecto aborda los siguientes puntos clave:

**EJE ESTRATÉGICO 1. EXCELENCIA CIENTÍFICA**

- Línea 1. Mejorar e incrementar la actividad investigadora
- Línea 2. Mejorar la calidad y seguridad de la investigación
- Línea 3. Generación y atracción de talento investigador

#### EJE ESTRATÉGICO 2. FORMACIÓN

- Línea 4. Formación Intramuros
- Línea 5. Formación Extramuros

#### EJE ESTRATÉGICO 3. INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA

- Línea 6. Fomento de la Transferencia

#### EJE ESTRATÉGICO 4. INFRAESTRUCTURA Y FINANCIACIÓN

- Línea 10. Fomento de las estructuras comunes de apoyo a la investigación

**El IV Plan Estratégico del IBiS** recoge también la descripción y objetivos de cada uno de los 5 programas científicos del Instituto:

<b>Área Científica A: ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y DEL SISTEMA INMUNITARIO</b>
<b>Coordinador del Área:</b> Dr. Álvaro Pascual Hernández
<p><b>Descripción:</b>            La investigación sobre Enfermedades Infecciosas y del Sistema Inmunitario representa una de las principales prioridades del Instituto de Biomedicina de Sevilla. Este Área Científica consta de siete grupos consolidados y cinco adscritos con intereses científicos y experiencias complementarias; como clínicos de enfermedades infecciosas, microbiólogos, inmunólogos y biólogos. Los grupos consolidados son dirigidos por investigadores clínicos, miembros de los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena, y cinco de estos investigadores son, además, catedráticos vinculados a la Universidad de Sevilla. Las actividades de estos grupos se encuentran en los campos de las enfermedades infecciosas y la respuesta inmunitaria contra la enfermedad y la investigación básica y traslacional. La composición multidisciplinar del área permite la inclusión de proyectos sobre las infecciones bacterianas, fúngicas y virales y en huéspedes inmunocompetentes e inmunocomprometidos.</p>
<p><b>Más información:</b>  <a href="https://www.ibis-sevilla.es/investigacion/enfermedades-infecciosas-y-del-sistema-inmunitario/">https://www.ibis-sevilla.es/investigacion/enfermedades-infecciosas-y-del-sistema-inmunitario/</a></p>

<b>Área Científica B: NEUROCIENCIAS</b>
<b>Coordinador del Área:</b> Dr. Juan José Toledo Aral
<p><b>Descripción:</b>            La investigación sobre neurociencias es otra de las prioridades del Instituto de Biomedicina de Sevilla. Este Área Científica está compuesta por doce grupos consolidados y nueve adscritos con intereses científicos y experiencia complementarios. Varios de los grupos están dirigidos por investigadores clínicos (IP Dr. P. Mir e IP Dr. J. Montaner) y el resto están involucrados en la investigación básica y/o en la traslacional. En concreto, los grupos de: Dr. J. López-Barneo, Dr. A. Machado, Dr. J. Vitorica, Dr. R. Fernández Chacón, el Dr. A. Miranda y el Dr. A. Pascual están interesados en el estudio de la neurodegeneración, la neuroinflamación y fenómenos relacionados. El objetivo de estos grupos es el de analizar el impacto de los procesos involucrados en el envejecimiento del cerebro, así como en las enfermedades de Parkinson y Alzheimer. Cuatro grupos (Dr. J. López-Barneo, Dr. JJ Toledo-Aral, Dr. R. Pardal, el Dr. A. Pascual, Dra. M. Echevarría, Dr. J. Montaner y Dr. A. Miranda) están trabajando en la neuroprotección y en el desarrollo de nuevas estrategias basadas en células para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas. Otros temas de interés en el Área son el estudio de las modificaciones genéticas (particularmente canalopatías) subyacentes a patologías neuronales (por ejemplo, epilepsia) (IP: Dra. A. Martínez-Mir) y las bases moleculares de la respuesta neuronal a la hipoxia (Dr. A. Pascual, Dr. JJ. Toledo-Aral y el Dr. J. López-Barneo) En general, esta Área está bien estructurada y es altamente competitiva centrada en los</p>

objetivos de investigación de interés para la neurociencia básica y traslacional.

**Más información:**

<https://www.ibis-sevilla.es/investigacion/neurociencias/>

**Área Científica C: ONCOHEMATOLOGÍA Y GENÉTICA**

**Coordinador del Área:** Dr. José Antonio Pérez Simón

**Descripción:**

El cáncer afectará aproximadamente a una de cada 3 personas en algún momento de su vida y mejorar su prevención, el diagnóstico y el tratamiento sigue siendo un reto importante para la ciencia médica.

Colectivamente, los nueve grupos consolidados en este ámbito y los doce adscritos tienen como objetivo reducir la brecha entre la investigación de cáncer básica y la práctica clínica a través de la investigación innovadora e interdisciplinaria en tres campos principales - la biología del cáncer, el diagnóstico del cáncer y el tratamiento del cáncer.

**Más información:**

<https://www.ibis-sevilla.es/investigacion/oncohematologia-y-genetica/>

**Área Científica D: PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR, RESPIRATORIA Y OTRAS PATOLOGÍAS SISTÉMICAS**

**Coordinador del Área:** Dr. Antonio Ordóñez Fernández

**Descripción:**

Este es un área de investigación multidisciplinar con el apoyo de dos investigadores básicos y clínicos que trabajan en el campo cardiovascular y diabetes. El área se compone de cinco grupos consolidados y trece adscritos.

El interés de los grupos del área se centra en diferentes aspectos de la fisiopatología cardiovascular (incluyendo cardiopatía isquémica y la enfermedad cardíaca coronaria, cardioprotección, factores de riesgo vascular, y la fisiología del músculo liso vascular), así como en la comprensión de los mecanismos que subyacen a la regeneración de células pancreáticas del adulto. Abordan estos objetivos utilizando enfoques funcionales, celulares y moleculares, así como la epidemiología clínica.

El objetivo final es diseñar nuevas estrategias terapéuticas para las enfermedades cardiovasculares y la diabetes.

**Más información:**

<https://www.ibis-sevilla.es/investigacion/patologia-cardiovascular-y-respiratoriaotras-patologias-sistemicas/>

**Área Científica E: ENFERMEDADES HEPÁTICAS, DIGESTIVAS E INFLAMATORIAS**

**Coordinador del Área:** Dr. Manuel Romero Gómez

**Descripción:**

Este Área Científica consta de cinco grupos consolidados y tres grupos adscritos con intereses científicos y experiencias complementarias con un importante número de proyectos colaborativos.

Las actividades de estos grupos se encuentran en los campos de la hepatología, las enfermedades digestivas, las enfermedades inflamatorias, la enfermedad hepática metabólica grasa, la cirrosis hepática, la Hepatitis, el trasplante, el rechazo, la Inmunovirología y la neuroinflamación.

**Más información:**

<https://www.ibis-sevilla.es/investigacion/enfermedades-hepaticas-digestivas-e-inflamatorias/>

**C. PROYECCIÓN INTERNACIONAL DE LA PROPUESTA POR CADA UNA DE LAS ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS.**

El personal del IBIS trabaja fundamentalmente en el **área científico-técnica de Salud**

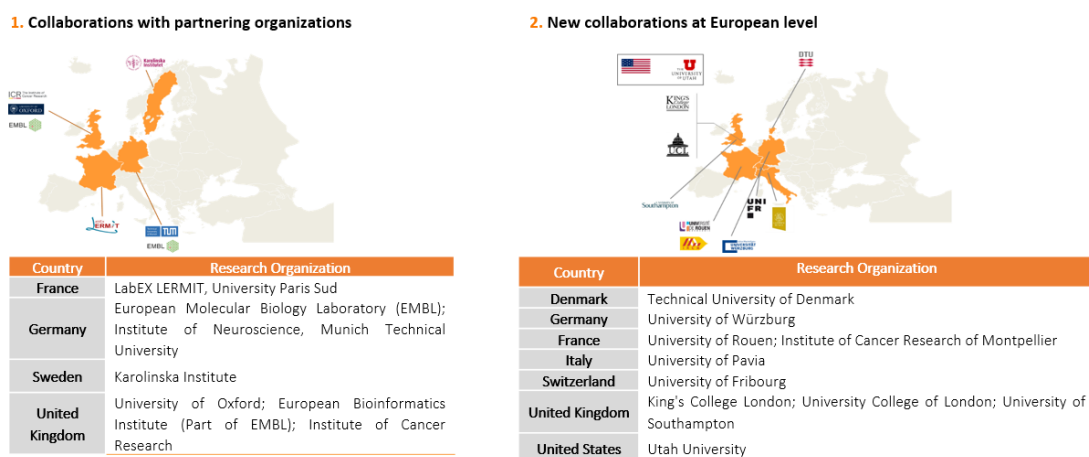
(CTS) según la Orden de 3 de septiembre de 2007, aunque también tiene científicos y técnicos trabajando en **Biología y Biotecnología (BIO)** y cierta actividad en **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**.

La **prioridad temática** fundamental del PAIDI 2020 para el IBiS es **Salud y bienestar social**, aunque algunos de sus grupos encajan en **TIC y economía digital**, así como en **Investigación básica**.

El área científico-técnica de Salud (CTS) y la prioridad temática de Salud y bienestar social del PAIDI 2020, entroncan a nivel internacional con las políticas científico-tecnológicas que se están implementando en el marco de los objetivos de la **Estrategia Europa 2020**, para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Tanto el **Programa Marco Horizonte 2020**, ya próximo a su finalización, como el nuevo Programa **Horizonte Europa** para el periodo 2021-2027, contemplan financiación para proyectos de salud. Entre sus objetivos, pretenden conseguir que las regiones hagan un pleno uso de sus recursos humanos, fomentando el desarrollo de las condiciones que ayuden al personal investigador europeo a permanecer o regresar a territorio de la UE, atraer a personal investigador de otros países y hacer de la UE un destino atractivo para investigar. Por tanto, proyectos que incentiven la contratación de personal investigador doctor, cuentan con una clara proyección internacional.

En cuanto a iniciativas internacionales destacadas que ha liderado el Instituto en los últimos años, cabe destacar el **Proyecto ITRIBiS (“Improving translational Research Potential at the Institute of Biomedicine of Seville”)**, financiado por la Unión Europea mediante el Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo (convocatoria REGPOT-2012-2013-1). Dicho Programa, a través de un enfoque multidimensional y holístico, pretendía reforzar la capacidad de las instituciones de investigación en las regiones de convergencia de la UE para aumentar su potencial de investigación e innovación y contribuir al crecimiento, la productividad y el empleo. Concretamente, los servicios de apoyo a la investigación de **Bioinformática y Biología Computacional; Genómica y Secuenciación; así como Proteómica**, se crearon y dotaron de equipamiento puntero y técnicos altamente cualificados gracias a ITRIBiS.

En términos globales, el Proyecto ITRIBiS permitió mejorar las herramientas y capacidades de investigación y transferencia del conocimiento del Instituto convirtiéndolo en una referencia de la investigación traslacional biomédica, impulsando la transferencia de resultados al entorno clínico y a las empresas biotecnológicas locales, lo que se tradujo en la producción de beneficios tangibles para la región andaluza. Cabe destacar el networking establecido en el marco de ITRIBiS por los investigadores y técnicos del Instituto con **grupos y plataformas de investigación de centros de primer nivel**:



**Figura 5. Red de colaboraciones inicial y ampliada en el transcurso de ITRIBiS**



El IBiS tiene una amplia experiencia en llevar a cabo proyectos internacionales de I+D+i. En 2018, los investigadores del centro solicitaron 49 proyectos internacionales a programas europeos (MSCA, H2020, IMI2, EITHealth, COST, ERC, ERANet) e internacionales (NIH, SAF y CCFA entre otras) y se iniciaron los siguientes proyectos:

Título	Financiador	UGC
LIVERHOPE	H2020 Liverhope Project	UICEC HUMR
Improving Health Research in EU through FAIR Data - FAIR4Health	Comisión Europea	Grupo de Innovación Tecnológica
Sarcoma as a model to improve diagnosis and clinical care of rare tumors through a European and Latin American multidisciplinary network - SELNET	Comisión Europea	Oncología
Repair of tissue and organ damage in refractory chronic graft versus host disease after hematopoietic stem cell transplantation by the infusion of purified allogeneic donor regulatory T lymphocytes - TREGeneration	Comisión Europea	Hematología
Advanced sensor-based design and development of wearable prosthetic socket for amputees - SocketSense	Comisión Europea	Grupo de Innovación Tecnológica
NIAID centers of Excellence for Influenza Research and Surveillance	NIH Icahn School	Enfermedades Infecciosas
NIH Rutgers University	NIH Rutgers	Neurology

Estos nuevos proyectos suman un total a gestionar de 7.278.256€, de los cuales 1.875.000€ son de ejecución directa. Cabe destacar el rol de Coordinador en los proyectos H2020 FAIR4Health (SwafS-04-2018) y SELNET (H2020-SC1-2018-Single-Stage-RTD CELAC). En 2019, a fecha de 15/10/2019, se han presentado 45 solicitudes a convocatorias del ámbito europeo y del resto del mundo.

#### D. ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A LAS PRIORIDADES TEMÁTICAS DEL PAIDI 2020 (2).

##### (2) Prioridades temáticas del PAIDI 2020

- Movilidad y logística.
- Industria avanzada vinculada al transporte.
- Recursos endógenos de base territorial.
- Turismo, cultura y ocio.
- **Salud y bienestar social.**
- Agroindustria y alimentación saludable.
- Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible.
- **TIC y economía digital.**
- Investigación básica.

Andalucía cuenta con la **Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (RIS3)**, aprobada por Consejo de Gobierno el 24 de febrero de 2015, y una de las prioridades que identifica es nuevamente la **Salud y el bienestar social**. Esta agenda integrada de transformación económica a nivel regional, se complementa con el **PAIDI 2020, plan andaluz de I+D+i**, que contempla además otros ámbitos también prioritarios como el apoyo a la investigación básica.

El PAIDI 2020, como instrumento articulador de las políticas de I+D+i, integra distintas **estrategias y actuaciones sectoriales autonómicas**. En materia de Salud, la **Estrategia de Investigación e Innovación en Salud** presenta como objetivo situar la investigación andaluza en Biomedicina y Ciencias de la Salud en una posición nacional e internacional acordes con el volumen en recursos y en profesionales del Sistema Sanitario Público de Andalucía y, por tanto, en las primeras posiciones de la investigación en salud en España y con una presencia estable y de nivel competitivo elevado en el Espacio Europeo de Investigación. Este objetivo pretende que se lleve a cabo una doble **transferencia: a la práctica clínica** y, con ello, al aumento de la calidad asistencial, en términos de efectividad, seguridad y eficiencia. También, una **transferencia al sector biotecnológico e industrial** y, con ello, al sector productivo y a la generación de riqueza.

El **PAIDI 2020** presta una especial atención a los **recursos humanos**, evitando la descapitalización y la fuga de cerebros que se viene produciendo en los últimos años debido, entre otros factores, a las restricciones en la contratación y a la limitada tasa de reposición en la Administración Pública, contribuyendo a la definición y diseño de la carrera investigadora en los Agentes del Conocimiento. Esto constituye la única vía para asegurar la continuidad de líneas de investigación exitosas ya iniciadas en centros de investigación como el nuestro.

Por lo tanto, la propuesta de 27 contrataciones que desgranaremos en los apartados sucesivos, se adecúa a la **prioridad temática de Salud y bienestar social del PAIDI 2020**, contribuyendo a través del acceso a la ciencia y al conocimiento, a la empleabilidad y a la mejora de la calidad de los empleos. Únicamente la propuesta de contratación de 1 doctor para la Plataforma de Innovación Tecnológica, encaja además en la **Prioridad Temática de TIC y economía digital**.

### 7.1.2 NECESIDAD E IMPACTO DE LAS CONTRATACIONES PROPUESTAS EN LA ACTIVIDAD DE I+D+I A DESARROLLAR POR LA ENTIDAD SOLICITANTE. EXPERIENCIA A ADQUIRIR POR EL INVESTIGADOR CONTRATADO Y SU REPERCUSIÓN EN LA EMPLEABILIDAD ESTABLE DEL MISMO

Planteamos **27 contrataciones en el área científico-técnica de Salud (CTS)**:

- **18** puestos se solicitan para los **5 Programas Científicos del Instituto**, detallándose a continuación la necesidad y encaje en los proyectos de investigación planteados por los investigadores responsables de Área, y el posible impacto de la incorporación de los futuros contratados:

<b>Área Científica: ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y DEL SISTEMA INMUNITARIO</b>
<b>Número de contrataciones solicitadas:</b> 3 Grados o Licenciatura en Medicina, Biomedicina, Biología o Biotecnología. Especialidad doctorado: Biología Molecular y Celular, Microbiología, Epidemiología y Estadística, Investigación Clínica
<b>Necesidad e impacto:</b>
<p><b>1. Resistencias Microbianas y uso de antimicrobianos.</b> En esta línea se incluyen:</p> <p>a) Evaluación de la supresión de la respuesta SOS como mecanismo de reversión de la resistencia antimicrobiana en aislados clínicos pertenecientes a clones exitosos con mecanismos adquiridos de resistencia a fluoroquinolonas y betalactámicos, utilizando un modelo en <i>Escherichia coli</i>. Aplicación de estos conceptos para suprimir el fenotipo de heteroresistencia a antimicrobianos basada en fenómenos de recombinación en aislados clínicos.</p> <p>b) Nuevas alternativas terapéuticas antimicrobianas para las infecciones por bacilos Gram-negativos multirresistentes, <i>in vitro</i> como en modelos experimentales de infección, tales como: i) péptidos antimicrobianos; ii) reposicionamiento de fármacos en nuevas indicaciones.</p> <p>c) Identificar nuevos factores de resistencia y virulencia en los bacilos Gram-negativos, con la finalidad de desarrollar nuevas moléculas que bloqueen a los mismos, disminuyendo la mortalidad asociada a las infecciones graves causadas por los mismos, y el desarrollo de resistencias.</p> <p>d) Evaluación de la respuesta inmune específica frente infecciones por bacterias resistentes a antimicrobianos, para diseñar y evaluar la inmunoterapia pasiva como coadyuvante a los antimicrobianos frente a infecciones por bacilos gramnegativos resistentes.</p> <p><b>2. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y optimización del uso de antimicrobianos.</b> En esta línea se incluyen:</p> <p>a) Programas de uso optimizado de antimicrobianos y su asociación con la efectividad terapéutica y la reducción del impacto ecológico, en la comunidad y en medio</p>

hospitalario.

- b) Análisis de estudios farmacocinéticos/farmacodinámicos, y de nuevos protocolos para evaluar la dosificación y duración más adecuada de los tratamientos.
- c) Análisis de la microbiota intestinal en relación con el uso de antimicrobianos, y su asociación con mecanismos de resistencia y con la densidad de incidencia y gravedad de infecciones por bacterias con resistencia microbiana, en diferentes poblaciones, tales como pacientes hospitalizados y personas residentes en centros sociosanitarios.
- d) Análisis de la microbiota intestinal en relación con el uso de antimicrobianos, y su asociación con la respuesta inmunitaria del huésped y enfermedades asociadas a la desregulación de la respuesta inmune, en poblaciones especiales.

**3. Investigación Clínica en Enfermedades Infecciosas.** En esta línea se incluyen:

- a) El diseño y realización de ensayos clínicos independientes, con la finalidad de confirmar los resultados obtenidos en las líneas anteriores.
- b) Epidemiología, impacto clínico y pronóstico de las infecciones por bacterias multirresistentes a antimicrobianos.
- c) Infecciones nosocomiales y complejas, tales como bacteriemias, endocarditis infecciosa e infecciones osteoarticulares, evaluando intervenciones para la mejora del uso de antimicrobianos y el uso de antimicrobianos “olvidados”.
- d) Utilización de diseños para estudios observacionales, cuasi-experimentales y aleatorizados, tanto multicéntricos nacionales e internacionales, así como el uso de análisis estadísticos avanzados.

**4. Inmunodeficiencias.** En esta línea se incluyen:

- a) Análisis de la infección y enfermedad por citomegalovirus en los receptores de trasplantes, especialmente la identificación del riesgo dependiendo del huésped y de la respuesta inmunitaria de los mismos.
- b) Análisis de diferentes esquemas de vacunación de la gripe, y de diferentes tipos de vacunas, así como identificación de la respuesta inmunitaria frente a determinantes antigénicos del virus influenza como marcadores del riesgo y la gravedad de la enfermedad.
- c) Análisis de la infección y enfermedad por adenovirus y otros virus respiratorios en pacientes con inmunodeficiencias secundarias, incluyendo los receptores de trasplantes, su impacto clínico, y la evaluación de la respuesta inmune específica para identificar poblaciones de mayor riesgo de enfermedad.
- d) Desarrollo de nuevos antivirales para infecciones sin tratamiento en la actualidad.
- e) Estudio de las alteraciones congénitas de inmunidad para: i) Optimizar el diagnóstico y el manejo en pacientes con desregulación inmune; ii) la prevención de infecciones pulmonares y complicaciones no-infecciosas en pacientes con STAT3 LOF y STAT1 GOF utilizando inhibidores de JAK1/2; iii) Cribado de la deficiencia de ADA2; iv) Estudiar el impacto del microbiota intestinal en el desarrollo de la respuesta inmune.
- f) Cribado neonatal para la detección precoz de las inmunodeficiencias primarias.

**5. Infección por el VIH y farmacocinética de antivirales.** En esta línea se incluyen:

- a) Análisis de los mecanismos genéticos, inmunológicos, virológicos y ómicos asociados al control espontáneo del VIH y en la reconstitución inmune en sujetos infectados por el VIH bajo tratamiento antirretroviral combinado.
- b) Estudios de los mecanismos inmunológicos implicados en la reducción del reservorio VIH y desarrollo de inmunoterapias con objeto de conseguir la cura funcional de la infección por VIH.
- c) Análisis de los factores virológicos e inmunológicos asociados a la aparición de eventos no SIDA.
- d) Estudios farmacocinéticos de antirretrovirales.

**Experiencia a adquirir:** Conocimientos y competencias de muy alto nivel en los subapartados que se detallan en las expresiones de interés, con repercusión positiva en la empleabilidad, dado que la temática está priorizada en el Reto de la Sociedad “Salud, Cambio Demográfico y Bienestar”, por su elevado impacto en la Salud Pública general y en poblaciones especiales, como trasplantes y otras inmunodeficiencias secundarias, y las inmunodeficiencias primarias que se encuadran, además, en las Enfermedades Raras.

**Grupos de investigación:**

- Enfermedades infecciosas. IP: Dr. Jerónimo Pachón Díaz.
- Infección por el VIH y farmacocinética de antivirales. IP: Luis Fernando López Cortés.
- Tuberculosis. IP: Dr. Javier Aznar Martín.
- Resistencia microbiana e infecciones complejas. IP: Dr. Álvaro Pascual Hernández.
- Resistencias bacterianas y antimicrobianos. IP: Dr. José Miguel Cisneros Herreros.
- Investigación Clínica en Enfermedades Infecciosas. IP: Dr. Jesús Rodríguez Baño.
- Alteraciones Congénitas de la Inmunidad. IP: Dr. Olaf Neth.

**Área Científica: NEUROCIENCIAS**

**Número de contrataciones solicitadas:** 5 doctores del Área Biomédica (Medicina, Biomedicina, Biología, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, etc) y del Área Científico-Técnica-Ingeniería (Física, Matemáticas, Químicas, Ingenierías, etc)

**Necesidad e impacto:** Los 5 doctores que se incorporarán a los grupos de investigación del Área de Neurociencias, tanto para fortalecer las líneas de investigación activas como para iniciar nuevas. Dependiendo de experiencia del contratado y la disponibilidad del grupo, se podrán también abrir nuevas líneas estratégicas de investigación. El objetivo de la actividad es doble y sinérgica, por un lado fortalecer la actividad investigadora de los grupos del Área de Neurociencias del IBiS y por otro aumentar la empleabilidad futura de los doctores contratados.

Las investigaciones que requieren un mayor refuerzo de contratación son el estudio de las bases genéticas, moleculares y clínicas de las enfermedades neurológicas y mentales; así como el estudio de papel de las células madre en la patología del sistema nervioso y sus implicaciones en otras enfermedades. Finalmente, el área también trabaja en introducir estudios de neuroimagen en las investigaciones de neurociencias.

La contratación solicitada es necesaria debido tanto a la importancia de los recursos humanos con niveles altos de formación como por la escasez de financiación por otras vías para esta misma finalidad. Por este último motivo, la contratación solicitada tendrá un impacto muy destacado en la cantidad y calidad de la producción científica en el área científico-técnica.

**Experiencia a adquirir:** El personal de investigación adquirirá experiencia teórica y sobre todo práctica en las diferentes técnicas que están disponibles en el Área de Neurociencias, destacando entre ellas Biología Celular y Molecular, Electrofisiología, Histología, Microscopía, Comportamiento animal, Cultivos Celulares, Genómica y Proteómica, Procesado de Imágenes, Modelado de procesos biológicos, etc.

La experiencia adquirida en las técnicas mencionadas repercutirá claramente en la empleabilidad futura de los doctores contratados.

**Grupos de investigación:**

- Envejecimiento neuronal. IP: Dr. José Luis Venero Recio.
- Fisiología molecular de la sinapsis. IP: Dr. Rafael Fernández Chacón.
- Fisiopatología de células madre neurales. IP: Dr. Ricardo Pardal Redondo.
- Fisiopatología de la enfermedad de Alzheimer. IP: Dr. Javier Vitorica Ferrández.
- Mecanismos de mantenimiento neuronal. IP: Dr. Alberto Pascual Bravo.
- Neurobiología celular y biofísica. IP: Dr. José López Barneo.
- Disfunción sináptica y enfermedad. IP: Dra. María A. Martínez.
- Terapia celular y fisiología molecular. IP: Dr. Juan José Toledo Aral.
- Trastornos del movimiento. IP: Dr. Pablo Mir Rivera.
- Neurovascular. IP: Dr. Joan Montaner Villalonga.
- Homeostasis redox. IP: Dr. Antonio Miranda Vizuete.
- Fisiopatología asociada a las acuoporinas. IP: Dra. Miriam Echevarría Irusta.

**Área Científica: ONCOHEMATOLOGÍA Y GENÉTICA**

**Número de contrataciones solicitadas:** 4 Doctores en Biología Molecular y Biomedicina /

Biología Molecular, Biomedicina e Investigación Clínica / Biología. Especialidad doctorado: Las relacionadas con la Biología Molecular, Celular, Genética, Bioquímica y Biomedicina sin tener en cuenta que figura expresamente en su título de doctor. Para los dos primeros puestos son necesarios amplios conocimientos de bioinformática, y el segundo de ellos está enfocado en las áreas de Terapia Celular y Génica.

**Necesidad e impacto:**

1. Dos contrataciones enfocadas al estudio mediante técnicas de análisis global de la expresión génica (RNA-Seq, ribosome profiling) en condiciones celulares normales y/o patológicas. Mediante el uso de técnicas de secuenciación masiva tanto del transcriptoma completo como de mRNAs presentes en fracciones polirribosómicas se pretende el estudio de los cambios de expresión génica que suceden en distintas condiciones fisiológicas y fisiopatológicas celulares. Nuestro centro carece actualmente de expertos en esta tecnología, a pesar de poseer un buen servicio de genómica y transcriptómica. La contratación solicitada impactará muy positivamente y de manera general a los distintos grupos del área y permitirá el estudio de fenómenos relacionados con cambios de expresión génica en distintos tipos de enfermedades, más concretamente, en células de tumores líquidos y sólidos.
2. Contratación con el objetivo principal de desarrollar nuevas terapias celulares y génicas, principalmente inmunoterapias, en el ámbito público-hospitalario:
  - Generación de productos virales para su uso en investigación
  - Generación de productos virales para su uso en clínica
  - Desarrollo y optimización de sistemas automatizados de producción viral.La producción de vectores virales para Terapia Celular y Génica supone una pieza clave en el desarrollo del área de oncología, impulsando el IBIS a nivel de institución en el ámbito nacional. La incorporación de un profesional que desarrolle esta plataforma de producción vírica en el Área de Oncohematología y Genética supone un impulso del IBIS en el ámbito de Terapia Celular y Génica, además de atraer posibles colaboraciones con industrias farmacéuticas que impliquen una entrada de financiación extra al centro.
3. Generación y estudio del cáncer en modelos animales, PDXs, Modelos transgénicos (generación de modelos y/o seguimiento de colonias transgénicas y análisis). Uso de los modelos en tratamientos para análisis de terapias. Perfil con amplia experiencia en biología molecular y celular del cáncer, organoides y 3D. Con capacidad de trabajar en animales de laboratorio ya que los ratones transgénicos y nude son un gran parte del trabajo traslacional realizado en el laboratorio. Con experiencia en trabajo de bases de datos y aplicaciones estadísticas.

**Experiencia a adquirir:**

1. Las 2 personas contratadas adquirirán una extensa experiencia puesto que podrán tener numerosos retos en la comprensión de los cambios de expresión que suceden en las células durante el transcurso de patologías humanas de diversa índole (leucemias, mielomas, sarcomas, otros tipos de cáncer, anemias Diamond-Blackfan, anemia de Fanconi, etc). Las tecnologías a desarrollar tienen tal novedad que impactarán muy positivamente en su futura empleabilidad.
2. La persona contratada trabajará en un ambiente interdisciplinar en el ámbito de Terapia Celular y Génica y la investigación traslacional. Recibirá formación en producción de vectores virales a nivel clínico, en producción en salas GMP, en sistemas automatizados, así como en controles de calidad.
3. Nuestro centro carece actualmente de expertos en cáncer en modelos animales, a pesar de poseer un buen servicio de banco de tumores, genómica y Animalario. La contratación solicitada impactará muy positivamente y de manera general a los distintos grupos del área y permitirá el estudio de nuevos tratamientos antitumorales. La persona contratada adquirirá una extensa experiencia puesto que podrá tener numerosos retos en la comprensión de los mecanismos de tumorigenesis y como diversas terapias contribuyen al tratamiento de tumores. Las tecnologías a desarrollar tienen tal novedad que impactarán muy positivamente en su futura empleabilidad.

Los doctores incorporados adquirirán no solo las capacidades científico/técnicas adquiridas

a través de la investigación, sino como consecuencia de las diversas clases regladas que los diferentes servicios técnicos de IBiS realizan regularmente para la capacitación técnica en esos servicios (microscopía, sorting and FACs, proteómica, genómica...). También adquirirán otras competencias, como supervisión y dirección de estudiantes de grado, master y doctorado, redacción de manuscritos y proyectos, así como competencias en protección de datos, propiedad industrial y diseminación.

**Grupos de investigación:**

- Biología molecular del cáncer. IP: Dr. Amancio Carnero Moya.
- Genética clínica y medicina genómica. IP: Dra. Salud Borrego López.
- Genética humana y reproducción. IP: Dr. Guillermo Antiñolo Gil.
- Terapia celular y nuevas dianas terapéuticas en onco-hematología. IP: Dr. José Antonio Pérez Simón.
- Señalización y muerte celular en cáncer. IP: Dr. Miguel A. Japón Rodríguez.
- Patología molecular de los sarcomas y otros tumores. IP: Dr. Enrique de Álava Casado.
- Expresión génica. IP: Dr. Sebastián Chávez de Diego.
- Terapias avanzadas y biomarcadores en oncología. IP: Dr. Javier Martín Broto.
- Síntesis y función de los ribosomas. IP: Dr. Jesús de la Cruz Dfáz.

**Área Científica: PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIA / OTRAS  
PATOLOGÍAS SISTÉMICAS**

**Número de contrataciones solicitadas:** 3 Doctores en Biología o áreas afines (Biomedicina, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, etc.). Especialidad doctorado: Área cardiovascular y respiratoria

**Necesidad e impacto:** Nuestro ámbito de trabajo se desenvuelve en el área clínica de las enfermedades cardiovasculares y respiratorias, centrandó el interés en el comportamiento fisiopatológico y en el análisis de los mecanismos moleculares y celulares que participan en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Con ello generamos conocimiento para diseñar nuevas estrategias terapéuticas y descubrir nuevos biomarcadores.

Se establecen 3 objetivos a desarrollar:

1. Abordaje de las bases moleculares del comorbiloma en la patología cardiopulmonar desde la perspectiva de la medicina de sistemas.
2. Identificación de dianas terapéuticas implicadas en el remodelado vascular y la inflamación de los territorios coronario, pulmonar y cerebral.
3. Caracterización de los mecanismos moleculares subyacentes a la relación entre las alteraciones metabólicas (riesgo vascular) y situaciones de hipoxia intermitente y crónica.

El área cardiovascular y respiratoria del IBiS necesita de la incorporación de investigadores postdoctorales con formación adecuada para su fortalecimiento. Se espera que la contratación de estos investigadores tenga un impacto importante en el área, reflejado en:

- Publicaciones de artículos en revistas con alto índice de impacto en el área cardiovascular.
- Traslado a las guías de práctica clínica de las observaciones obtenidas en el laboratorio.
- Obtención de patentes relacionadas con nuevos biomarcadores para las patologías cardiovasculares y respiratorias abordadas.

**Experiencia a adquirir:** Los candidatos se incorporarán a un grupo de trabajo formado por investigadores clínicos y básicos que realizan investigación traslacional centrada en el estudio de la fisiopatología de los territorios coronario, pulmonar y cerebral. Utilizando modelos animales y muestras de pacientes, adquirirán experiencia en técnicas de biología celular y molecular; y ómicas. En los estudios funcionales utilizarán entre otras, técnicas de imagen novedosas (Two photon, FLIM) para el estudio de daño vascular en animal completo y en células aisladas. Todo ello redundará en una mejor empleabilidad en el área científico-técnica de la salud.

**Grupos de investigación:**

- Enfermedades endocrinas. IP: Dr. David Antonio Cano González.
- Fisiopatología cardiovascular. IP: Dr. Antonio Ordóñez Fernández.
- Fisiopatología vascular. IP: Dr. Juan Ureña López.
- Enfermedades respiratorias. IP: Dra. Remedios Otero Candelera.
- Epidemiología clínica y riesgo vascular. IP: Dr. Enrique J. Calderón Sandubete.

**Área Científica: ENFERMEDADES HEPÁTICAS, DIGESTIVAS E INFLAMATORIAS**

**Número de contrataciones solicitadas:** 3 Ldo./Grado en Biología, Bioquímica, Biotecnología, Biomedicina, Farmacia. Especialidad doctorado: Biología molecular /Genética /Biomedicina /Investigación Clínica.

**Necesidad e impacto:** El área de Enfermedades hepáticas, digestivas e inflamatorias trabaja de forma cohesionada entorno a las líneas de investigación compartidas, así como a la visión multidisciplinar de los proyectos de investigación. Dada la capacidad de captación de proyectos y recursos, la necesidad de personal constituye una rémora en el desarrollo natural de nuestra área. La necesidad se ve además avalada por el compromiso de los poderes públicos de estimular la investigación básica y aplicada de cara a la transferencia a la sociedad como elemento de desarrollo, más aún ante la creciente competencia internacional en materia de talento y conocimiento. Además, la tendencia al envejecimiento de la comunidad científica en el área de salud hace patente la necesidad de renovación, captación e incorporación de personal investigador doctor.

Concretamente, el área trabaja en la actualidad para generar conocimiento en el ámbito de la respuesta inmune innata y adaptativa, así como para ahondar en el conocimiento del área de enfermedades hepáticas y digestivas. Estos estudios se traducirán en la publicación de artículos en revistas científicas internacionales de alto impacto y en la explotación clínica de los mismos (investigación traslacional), al mismo tiempo se generarán patentes de alto impacto biotecnológico para el desarrollo de la biomedicina. Participar en proyectos internacionales colaborativos también ayudará a conseguir dicho objetivo.

Los investigadores se integrarán para que, con orientación a la excelencia, potencien la productividad científica-tecnológica de la entidad mediante la consolidación de líneas y núcleos de investigación interdisciplinarios en el marco del área de Enfermedades hepáticas, digestivas e inflamatorias. Desde nuestra parte, se demandará la formación investigadora y para la innovación, la movilidad, el acompañamiento y el intercambio de conocimientos. Mediante la redacción y ejecución de proyectos de investigación, la difusión y la divulgación científicas, participando en congresos, reuniones y publicaciones, la incorporación de nuevos doctores supondrá un hito en los objetivos de la entidad en el área de salud.

**Experiencia a adquirir:** El personal investigador a contratar se encuadrará en un área de reciente formación y en expansión dentro del IBI-S. El centro está fundamentado en base a una ideología traslacional, por lo que el personal no solo reforzará sus conocimientos en la Biología Molecular, Genética y Bioquímica de las enfermedades hepáticas, digestivas e inmunológicas; también podrá complementar su formación de carácter clínico, apoyándose en los profesionales del área hospitalaria (Hospital Virgen del Rocío). Además, se prestará especial atención en el desarrollo curricular reforzando la movilidad y la participación en tareas docentes. Esta experiencia y especialización en jóvenes doctores les hará competitivos en las diferentes convocatorias públicas de estabilización.

**Grupos de investigación:**

- Neuroinmunoendocrinología molecular. IP: Dr. Juan Miguel Guerrero Montávez.
- Cirugía oncológica. Terapia celular y trasplante de órganos. IP: Dr. Francisco Javier Padillo Ruiz.
- Inmunología. IP: Dra. María Francisca González Escribano.
- Investigación clínica y traslacional en enfermedades hepáticas y digestivas - SeLiver Group. IP: Dr. Manuel Romero Gómez.
- Métodos diagnósticos, tratamientos y nuevas dianas metabólicas en la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD/NASH). IP: Dra. Matilde Bustos de Abajo.

Los **9 perfiles restantes** se solicitan para:

- **3** para los **Servicios Generales** del Instituto.
- **1** para **Apoyo a la Investigación** (Transferencia de Tecnología).
- **5** para las **Plataformas de Investigación**.

### **Servicio: GENÓMICA Y SECUENCIACIÓN**

**Número de contrataciones solicitadas:** 1 Licenciado/Grado/Ingeniero Doctor en Áreas relacionadas con Ciencias de la Vida. Especialidad doctorado: Biología o ciencias afines, con experiencia en Genómica y Secuenciación

**Necesidad e impacto:** El Servicio dispone de diverso equipamiento muy potente que puede ser usado como herramientas para la investigación. Entre estas tecnologías las más destacadas son las plataformas de Affymetrix (estudios de expresión de ARN y microARN) y de Agena, (estudios de genotipación y análisis de metilación del ADN). Además, complementando al secuenciador automático AB3500, recientemente, nuestro Servicio, ha adquirido un secuenciador de segunda generación que permitirá llevar a cabo algunos experimentos de secuenciación masiva (MiSeq de Illumina). El volumen de trabajo del laboratorio y la cantidad de muestras que se procesan semanalmente en las cuatro plataformas hacen indispensable la necesidad de un técnico doctor especializado. En nuestro Servicio, en los cuatro últimos años (desde la incorporación del técnico responsable) ha conseguido que plataformas como el secuenciador AB3500 pase de 4.000 muestras al año a más de 15.000 o Affymetrix pase de hacer 30 arrays de expresión al año a más de 150. Por otro lado, en Affymetrix en los últimos dos años se han realizado nuevos arrays como son los "Trancristome Arrays", que además de estudios de expresión de ARN realizan análisis de splicing alternativo, los "miRNA 4.0 Arrays" que ofrece la posibilidad de cubrir el análisis de los miRNAs conocidos en un simple array o la puesta a punto de "Oncoscan Arrays" para análisis de variaciones en el número de copias (CNVs) y regiones con pérdida de heterocigosidad (LOH) a partir de ADN de muestras tumorales.

**Experiencia a adquirir:** La persona contratada participaría directamente en conseguir mantener la cantidad de muestras analizadas actualmente en el Servicio, desbordado por el incremento de usuarios en los últimos años y dará un impulso con nuevas aplicaciones que atraerán nuevos usuarios. La contratación solicitada permitiría optimizar nuevos protocolos y la puesta a punto del nuevo equipo de NGS, MiSeq de Illumina y así ofrecer nuevos servicios relacionados con la investigación biomédica. Por último y debido a la demanda que existe en la actualidad con el análisis de datos, el personal a incorporar pondrá a punto la metodología necesaria para completar el trabajo técnico con el análisis de resultados en las aplicaciones ofertadas y principalmente en el MiSeq.

### **Servicio: PROTEÓMICA**

**Número de contrataciones solicitadas:** 1 Licenciado/Grado/Ingeniero Doctor en Áreas relacionadas con Ciencias de la Vida. Especialidad doctorado: Biología o ciencias afines, con experiencia en Proteómica, Biología Molecular y Biomedicina.

**Necesidad e impacto:** En la actualidad disponemos de un laboratorio de proteómica con los equipamientos necesarios para poder dar un servicio de calidad en la extracción, cuantificación y determinación de proteínas, en diversos especímenes biológicos, paralelamente al asesoramiento a nivel experimental y de interpretación de resultados que los investigadores necesitan. Conscientes del rápido desarrollo de la proteómica en los últimos años y teniendo en cuenta el progresivo aumento de investigadores tanto internos como externos, el IBiS propone consolidar esta plataforma de análisis proteómico con personal altamente especializado.

**Experiencia a adquirir:** El profesional técnico solicitado llevará a cabo las funciones de soporte tecnológico y logístico en el área de proteómica. Entre las tareas a realizar se incluyen, diseño experimental, extracción de proteínas, cuantificación de la muestra mediante fluorimetría (Qubit, Invitrogen), o BSA, así como preparación de muestras para técnicas como electroforesis uni y bidimensional, DIGE, label free, marcaje con etiquetas



isobáricas iTRAQ, TMT, etc., modificaciones postraduccionales, marcaje con aquapeptidos, paralelamente a la puesta a punto de nuevas metodologías de interés para los investigadores basadas en aproximaciones proteómicas. Por otro lado, se encargará del análisis primario de resultados mediante diferentes softwares. Su experiencia en el manejo de estas técnicas junto con la dedicación exclusiva a estas tareas nos permitirá garantizar la calidad de todo el proceso.

### **Servicio: BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA COMPUTACIONAL**

**Número de contrataciones solicitadas:** 1 Licenciado/Grado/Ingeniero Doctor en Áreas relacionadas con Ciencias de la Vida. Especialidad doctorado: Bioinformática y afines.

**Necesidad e impacto:**

**Análisis de datos ómicos**

- A. Genómica y transcriptómica: Ensamblaje de genomas y transcriptomas. Anotación funcional de genomas y transcriptomas. Análisis de ChIP-seq. Perfiles de metilación. Búsqueda, identificación y anotación de variantes (SNPs, Indels y CNVs). Genómica comparativa. Perfiles de expresión (microarrays y RNA-Seq). Detección de microARNs y predicción de dianas.
- B. Metagenómica: Análisis de secuenciación de amplicón, genoma y transcriptoma. Evaluación de diversidad y abundancia taxonómicas.
- C. Proteómica: Anotación funcional y predicción de proteínas. Análisis del impacto de mutaciones en la función y estructura proteica. Detección de ortólogos y parólogos. Análisis filogenético. Comparación estructural y modelamiento según homología.

**Servicios computacionales**

- A. Gestión del HPCC: Instalación y mantenimiento del software. Creación y administración de usuarios y permisos. Monitorización del estado del servidor y del uso del cómputo.
- B. Desarrollo personalizado de protocolos para el procesamiento de datos biológicos.
- C. Mantenimiento de bases de datos.

**Formación y asesoramiento**

- A. Asistencia en diseño experimental y en redacción de propuestas para ayudas y subvenciones.
- B. Formación en aplicaciones bioinformáticas.

**Experiencia a adquirir:** El candidato se integrará en una infraestructura existente, la Unidad de Biología Computacional y Bioinformática, que dará soporte en materia de análisis bioinformático y computacional a los grupos de investigación del IBiS.

### **Unidad de Apoyo a la Investigación: TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**Número de contrataciones solicitadas:** 1 Doctor en Ciencias de la Salud (Biología, Farmacia, Bioquímica, Medicina, etc...), especialidad Biotecnología o ciencias afines.

**Necesidad e impacto:** Necesidad de reforzar la cartera de servicios actual con actividades de mayor valor añadido, concretamente: (i) Fomentar las actividades de emprendimiento y consolidación de spin-offs ya constituidas en el IBiS; (ii) Formar a los grupos de investigación en materia de transferencia de tecnología e innovación, especialmente en materia de protección; (iii) Alinear la protección y transferencia de activos intangibles con una estrategia de vigilancia tecnológica. La contratación tendría un impacto directo en el reforzamiento de la capacidad del IBiS, avance en el conocimiento y traslación de los resultados, capacidad para la toma de decisiones, así como en el beneficio en el ámbito de la salud y el sistema sanitario e impacto socioeconómico.

**Experiencia a adquirir:** El candidato adquirirá una serie de conocimientos, habilidades y experiencia laboral en el ámbito de la transferencia de tecnología y la innovación lo cual le permitirá generar un doble perfil científico-empresarial que aumentará sus posibilidades futuras de contratación. De forma específica, adquirirá: Conocimientos de protección de la propiedad industrial e intelectual; Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva; Red de contactos institucionales y empresariales a nivel nacional e internacional; Posibilidad de continuar su trayectoria profesional en este ámbito en diferentes perfiles: Oficinas de transferencia de tecnología y Unidades de innovación a nivel público y privado; Agencias de

patentes; Departamentos de Propiedad Industrial y Patentes y/ o Desarrollo de Negocio en empresas biofarmacéuticas; Consultoría estratégica de proyectos en biomedicina.

### **Plataforma: ENSAYOS CLÍNICOS**

**Número de contrataciones solicitadas:** 2 Licenciados o Graduados en Medicina o Farmacia con doctorado en la especialidad de Investigación clínica o con desarrollo de medicamentos.

**Necesidad e impacto:** La investigación clínica es la realizada con inmediatez para su traslación a la práctica clínica, dando soporte a la aprobación de nuevas indicaciones de autorización de medicamentos, o su uso con nuevas indicaciones y/o dosificaciones, así como en la identificación de factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades o factores asociados a diferentes desenlaces clínicos. Los doctores desarrollarán actividades con responsabilidad progresiva en el 1er año, y autonomía plena a partir del segundo año. Uno de los contratados se unirá a la Unidad de Investigación Clínica y Ensayos Clínicos (UICEC), que está organizada para prestar apoyo a la puesta en marcha, desarrollo, finalización y publicación de estudios clínicos complejos, incluyendo aquellos con diseño de ensayos clínicos desde las fases I a IV; y para ello pone a su disposición la realización de tareas relacionadas con:

A) Fase de planificación: diseño; memorias; asesoría ético-legal; fabricación/re-etiquetado/placebo, enmascaramiento, asignación de tratamientos; seguridad, etc.

B) Fase de inicio: delegaciones del promotor y acuerdos necesarios; documentación para autorizaciones de CEIm-AEMPS, EudraCT, REECC, registros en clinicaltrials.gov; eCRF, Trial master File; planes de monitorización y farmacovigilancia; visitas de inicio.

C) Fase de desarrollo: Comunicación con los equipos clínicos; visitas de seguimiento; detección de errores; informes de monitorización, seguimiento y seguridad; etc.

D) Fase de cierre: revisión de datos; actualización de archivos; informe final y análisis.

El segundo doctor trabajará en la Unidad de Ensayos Clínicos en Fases Tempranas (UEECCFI-II), en el objetivo de prestar un apoyo transversal a todas las UGC del Hospital Universitario Virgen del Rocío para la realización de los Ensayos Clínicos en fases tempranas (Fases I y II), promovidas por la industria farmacéutica o por investigadores del Hospital como investigación independiente.

**Experiencia a adquirir:** La UICEC y la UEECCFI-II prestan el soporte a los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena, siendo los ensayos más frecuentes los de las áreas de conocimiento de Oncología, Enfermedades Infecciosas, Cuidados Críticos, Hematología, Medicina Interna, Cuidados Críticos y Urgencias Pediátricas, Enfermedades Digestivas, Neurociencias, Cirugía General, Reumatología, Salud Mental, Oftalmología y Endocrinología y Nutrición, entre otras. El número de profesionales con formación elevada en investigación clínica, capaces de dar soporte transversal a múltiples áreas de conocimiento, es muy escaso. Ello, unido a la necesidad de esta actividad, por su capacidad de trasladar conocimientos inmediatos a la práctica clínica, garantiza la empleabilidad en instituciones públicas o en la industria farmacéutica.

### **Plataforma: BIOBANCO**

**Número de contrataciones solicitadas:** 2 doctor en Biología, Química, Biomedicina, o Bioquímica, preferentemente con especialidad en resistencia a quimioterapia en cáncer

**Necesidad e impacto:** Consolidación del nodo Biobanco HUVR-IBiS (integrado en la Plataforma Red Nacional de Biobancos). Actualmente el personal está dedicado íntegramente a las tareas más técnicas del Biobanco. El número de solicitudes y actividad de transformación y cesión de muestras es muy elevado por lo que la promoción interna de la I+D+i es una debilidad actual en nuestro DAFO. La contratación de personal cualificado para el área científico técnica al que está asociado la propuesta, nos permitiría desarrollar este punto estratégico que impacta directamente sobre nuestra sostenibilidad, incorporando nuevas fórmulas de financiación de nuestra actividad, nuevas líneas de investigación en el campo de la calidad y generando nuevos formatos de muestras adecuados al desarrollo actual de la investigación Biomédica. También se requiere fortalecer y mejorar el servicio proporcionado a los grupos de investigación, mediante:

- Afianzamiento de los servicios de técnicas complementarias proporcionados (p.e. inmunohistoquímica).
- Validación y puesta en marcha de nuevas técnicas bajo demanda (p.e. FISH automatizada).
- Coordinación del contacto entre investigadores para potenciar la investigación colaborativa nacional e internacional.
- Perfeccionar la cesión de muestras para biopsia líquida (ctDNA, RNA-TEPs, etc.) y generación de cultivos primarios/PDXs.
- Certificación del nodo bajo la norma ISO 9001:2015.

El nodo Biobanco presenta en años recientes una actividad creciente, exponencial y destacada, dentro del Biobanco SSPA, en cantidad y diversificación de los biorrecursos distribuidos a los investigadores solicitantes, lo que demanda para su fortalecimiento la incorporación de un profesional de alta cualificación, con impacto directo en el mantenimiento y desarrollo de nuevas líneas de trabajo (p.e. incorporación de técnicas, certificación bajo norma 9001:2015) mediante la generación de conocimiento de excelencia en línea con los principios del PAIDI 2020.

**Experiencia a adquirir:** Los Biobancos son estructuras con un potencial de crecimiento y visibilidad muy importante a corto-medio plazo, pero poco conocidas aún en el mundo laboral. Según el marco legal se tiende a una consolidación de las mismas como estructura. Para el candidato supone una oportunidad de enriquecer su formación y adquirir capacidades en un área de alta empleabilidad en medio plazo ya que están demostrando ser estructuras necesarias para la investigación y con capacidad de desarrollo continuo. La experiencia en el manejo de distintos formatos de muestras, distintas técnicas, relación con distintas patologías y gestión de I+D+i le hará adquirir competencias muy específicas que permiten ampliar su capacidad de empleabilidad en numerosos puestos, bien relacionados directamente con Biobanco pero también en puestos del sector de la investigación en general (laboratorios, centros de investigación, etc).

El profesional contratado adquirirá experiencia en la validación e implantación de nuevas técnicas en el marco de las plataformas traslacionales de I+D+i mencionadas, diseño, construcción y cumplimentación de bases de datos, gestión y coordinación de solicitudes locales y multicéntricas e implantación y mantenimiento de sistemas de gestión de calidad acordes a un estándar internacional en vigor, lo que contribuirá a ampliar y diversificar el perfil del mismo, añadiendo fortalezas y conocimientos de excelencia claramente valorables en otras convocatorias o puestos de trabajo.

### **Plataforma: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

**Número de contrataciones solicitadas:** 1 Ingeniero de la Salud, Ingeniero Biomédico, Ingeniero Informático o Ingeniero Superior de Telecomunicaciones, con especialidad en Investigación Biomédica y/o Ingeniería de la Salud y/o Ingeniería Biomédica y/o Informática y/o Electrónica, Tratamiento de Señales y Comunicaciones.

**Necesidad e impacto:** Se busca impulsar y participar activamente en la investigación e innovación desde el HUVR-IBIS para acelerar la detección, valorización, gestión y transmisión del conocimiento científico y asistencial en Medicina y Cirugía Digital y Robótica Asistencial. Específicamente:

- Liderar proyectos de investigación, innovación, adopción y transferencia en dichos dominios.
- Investigar en nuevos modelos de gestión y colaboración para la innovación sanitaria basada en el valor, teniendo en cuenta el entorno interno, empresas, asociaciones de pacientes, etc...

La necesidad existente es promover la detección y liderar iniciativas de investigación e innovación, generando valor científico (nuevo conocimiento) y valor asistencial creado por estas u otras actividades de investigación.

Establecimiento de alianzas con otros institutos, hospitales, universidades y empresas, que dinamicen y aceleren el proceso de innovación.

Definición y puesta en práctica de nuevos modelos para la innovación en el ámbito del HUVR-IBIS incluyendo criterios de evaluación de su ejecución en el marco del Sistema de

Gestión de la I+D+i basado en la UNE 166.002.

**Experiencia a adquirir:** El profesional contratado adquirirá experiencia en:

- Avances en el conocimiento en Medicina y Cirugía Digital, Robótica asistencial y en Nuevos Modelos de Gestión de la innovación en tecnologías médicas y sanitarias.
- Modelos de evaluación, de adopción y de aceptación de estas tecnologías por parte del Hospital y de los profesionales.
- Conocimiento legal, ético y regulatorio (acceso al mercado, seguridad, etc...).
- Explotación y comercialización en las áreas de I+D+i indicadas, incluyendo convenios, alianzas y proyectos orientados al impulso del ecosistema empresarial de Sevilla y de Andalucía, y posicionamiento internacional.

En conclusión, los candidatos que se incorporen al Instituto de Biomedicina de Sevilla, además de incorporarse a una de las **estructuras e investigación más productiva de Andalucía**, se podrán beneficiar a nivel formativo de más de 400 actividades planificadas desde el centro que se especifican en el **Plan de Formación** y entre las que destacan:

- Master de Investigación Biomédica
- Seminarios científicos generales (quincenales) y por áreas (semanales)
- Jornadas Científicas entre las que se destaca la Escuela de Biomedicina UIMP-IBiS que reúne científicos de primer nivel internacional en la temática elegida anualmente.
- Foro de Investigadores.
- Formación continuada del personal investigador, técnico y de gestión.
- Fomento de la movilidad para realizar estancias en centros nacionales y extranjeros.

Respecto a la **empleabilidad futura** los candidatos se incorporan a grupos y plataformas que compiten a nivel internacional lo que les permite pedir financiación con posibilidades de éxito a las convocatorias de recursos humanos europeas y nacionales que permitirá a los candidatos continuar, a corto plazo, con su carrera científica. Para afianzar su **carrera profesional**, cada una de las instituciones que conforman el IBiS tienen herramientas de consolidación de los candidatos en las últimas fases de la carrera profesional de un investigador:

- El CSIC saca anualmente una plaza de científico titular para el IBiS.
- Desde la Universidad se convocan plazas de profesor ayudante para estabilizar a todos los contratos del programa “Ramón y Cajal” del centro.
- Desde el Servicio de Salud se publican plazas para estabilizar a todos los contratados del programa “Miguel Servet” con un programa competitivo denominado “Nicolás Monardes”.
- Desde el Servicio de Salud se sacan plazas para estabilizar a los técnicos de los Servicios Comunes de Investigación.

Además, el IBiS identifica a aquellos científicos que por perfil puedan ser integrados como investigadores emergentes, desarrollando iniciativas, mentorizadas por el responsable científico de su grupo o, en su caso, por el responsable de área, encaminadas para crear un grupo propio. Entre otras iniciativas, a estos investigadores se le cede espacio para que pueda independizar su grupo.