

# 2021

# Memoria Anual

## PLATAFORMAS CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS

Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada  
(ibs.GRANADA)



PREPARADO POR:

PALOMA MUÑOZ DE RUEDA



Fundación para la Investigación Biosanitaria  
de Andalucía Oriental - Alejandro Otero

Consejería de Salud y Familias

El **Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA)** cuenta con un total de 14 Plataformas Científico-Tecnológicas, de las cuales, 6 son Laboratorios de Investigación que se encuentran ubicados en el *Antiguo Hospital Universitario San Cecilio* estando todas bajo una única coordinación. Estas Plataformas son: Genómica, Proteómica, Citometría, Cultivos Celulares, Microscopía e Imagen Celular y Cromatografía.

El Régimen de Funcionamiento de estas Plataformas regula el uso de las instalaciones, equipos y recursos humanos, todo para una mayor eficacia. Para ello se han establecido protocolos de empleo y mantenimiento de las infraestructuras y de los recursos humanos. Conlleva un conjunto de servicios tecnológicos y de personal técnico que están al servicio de las actividades docentes e investigadoras del ámbito biomédico.

La acreditación del ibs.GRANADA por el ISCIII, ha contribuido a consolidar las estructuras de investigación y a mejorar la obtención de recursos.

Las Plataformas de los Laboratorios de Investigación, se han organizado en el año 2021 en 6 Plataformas funcionales experimentales que se encuentran al servicio de la Investigación Clínica y Básica, cada una de ellas con un Responsable Especialista en el área, todas bajo una misma coordinación (**Coordinación: Dra. Paloma Muñoz de Rueda**):

- 1. Plataforma de Proteómica (Responsable: Dra. Sonia Morales Santana)**
- 2. Plataforma de Cromatografía (Responsable en funciones: Dra. Paloma Muñoz de Rueda)**
- 3. Plataforma de Cultivos Celulares (Responsable: Dr. José Manuel Molina Molina)**
- 4. Plataforma de Microscopía e Imagen Celular (Responsable: Dña. Sara Moreno San Juan; Graduada en Biología)**
- 5. Plataforma de Citometría (Responsable: Dña. Sara Moreno San Juan; Graduada en Biología)**

## **6. Plataforma de Genómica (Responsable en funciones: Dra. Paloma Muñoz de Rueda)**

A continuación, se resume cual ha sido la actividad de las Plataformas por:

- 1. Solicitudes de Recurso, Cartera de Servicios, Facturación y Análisis Costo-Beneficio.**
- 2. Proyectos de Investigación apoyados por las Plataformas.**
- 3. Investigadores Apoyados desde las Plataformas Científico-Tecnológicas del ibs.GRANADA: Grupos ibs.GRANADA**
- 4. Personal Investigador y en prácticas que hacen uso de las instalaciones.**
- 5. Objetivos Personal Técnico de Infraestructura.**

### **1. Solicitudes de Recursos, Carteras de Servicio, Facturación y Análisis costo-beneficio.**

#### **1.1 Solicitudes de Recurso.**

Durante el año 2021, se han recibido 108 Solicitudes de Recursos, de las cuales se han llevado a cabo el 87%: **Realización de técnicas por el personal técnico (17; 16%), Uso de equipos con técnico o en autoservicio (61; 56%) y Estancias de personal (16; 15%)** ya sea en prácticas, TFG, TFM o visitantes pre y posdoctorales. El 13% restante han sido **Solicitud de Presupuestos (6; 5,5 %) y Solicitudes de Información (8; 7,5 %)**. Los presupuestos no llevados a cabo, principalmente es debido a que se solicitan para ser incorporados a distintas convocatorias de financiación para proyectos y que finalmente no han sido concedidos o que aún no han comenzado.

#### **1.2 Carteras de Servicio, Facturación y Análisis Costo-Beneficio.**

Las Carteras de Servicios de las que disponemos en las Plataformas son:

**A- Realización de Técnicas** que son llevadas a cabo por el personal técnico de cada Plataforma.

**B- Uso de Equipos**, bien en autoservicio o realizado/ asesorado por personal técnico.

En la **Tabla 1** se exponen la realización de **técnicas y uso de equipos**, así como la **facturación** de las mismas por Plataforma de especialización.

| <b>TABLA 1: Realización de Técnicas y Uso de Equipos por las distintas Plataformas Científico Técnicas y Facturación</b> |                              |                    |
|--|------------------------------|--------------------|
| <b>Plataforma de Citometría</b>  | <b>Número de Solicitudes</b> | <b>Facturación</b> |
| <b>A. Realización de Técnicas</b>  | <b>12</b>                    | <b>10.564,56€</b>  |
| CF_01-   | 1                            | 387,00 €           |
| CF_02 -  | 11                           | 10.177,56 €        |
| <b>B. Uso de equipos</b>   | <b>27</b>                    | <b>4.342,45€</b>   |
| <b>TOTAL (A+B):</b>  | <b>39</b>                    | <b>14.907,01 €</b> |
| <b>Plataforma de Cultivos Celulares</b>  | <b>Número de Solicitudes</b> | <b>Facturación</b> |
| <b>A. Realización de Técnicas:</b>   | <b>6</b>                     | <b>5.814,00 €</b>  |
| CC_01 -  | 2                            | 2.272,00 €         |
| CC_02-   | 2                            | 2.182,00 €         |
| CC_03 -  | 1                            | 960,00 €           |
| CC_05 -  | 1                            | 400 €              |
| <b>B. Uso de equipos</b>   | <b>12</b>                    | <b>1.325,00€</b>   |
| <b>TOTAL(A+B):</b>   | <b>18</b>                    | <b>7.139,00 €</b>  |
| <b>Plataforma de Proteómica</b>  | <b>Número de Solicitudes</b> | <b>Facturación</b> |
| <b>A. Realización de Técnicas:</b>   | <b>2</b>                     | <b>4.675,15 €</b>  |
| PC_01 -  | 1                            | 3.952,55 €         |
| PC_02-   | 1                            | 722,60 €           |
| <b>B. Uso de equipos</b>   | <b>11</b>                    | <b>655,00 €</b>    |
| <b>TOTAL(A+B):</b>   | <b>13</b>                    | <b>5.330,15 €</b>  |
| <b>Plataforma de Genómica</b>  | <b>Número de Solicitudes</b> | <b>Facturación</b> |
| <b>A. Realización de Técnicas:</b>   | <b>0</b>                     | <b>0 €</b>         |
| <b>B. Uso de equipos</b>   | <b>2</b>                     | <b>55,00 €</b>     |
| <b>TOTAL(A+B):</b>   | <b>2</b>                     | <b>55,00 €</b>     |

| Plataforma de                      | Número de Solicitudes | Facturación                       |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Cromatografía</b>               |                       |                                   |
| <b>1. Realización de Técnicas:</b> | <b>0</b>              | <b>0 €</b>                        |
| <b>B. Uso de equipos</b>           | <b>8</b>              | <b>5.722,00 €</b>                 |
| <b>TOTAL(A+B):</b>                 | <b>8</b>              | <b>5.722,00 €</b>                 |
| <b>Plataforma de</b>               |                       |                                   |
| <b>Microscopia</b>                 |                       |                                   |
| <b>A. Realización de Técnicas:</b> | <b>0</b>              | <b>0 €</b>                        |
| <b>B. Uso de equipos</b>           | <b>1</b>              | <b>13 €</b>                       |
| <b>TOTAL (A+B):</b>                | <b>1</b>              | <b>13€</b>                        |
| <b>Total plataformas</b>           |                       |                                   |
|                                    | <b>81 solicitudes</b> | <b>33.166,16 € de Facturación</b> |

CF\_01 - Cuantificación de citoquinas, proteínas de señalización celular, proteínas solubles e inmunoglobulinas mediante inmunoensayo multiparamétrico por citometría de flujo. Método CBA.

CF\_02 - Inmunofenotipificación de linfomas y leucemias en animales de experimentación por citometría de flujo

CC\_01 - Determinación de la actividad androgénica y/o anti-androgénica mediante técnicas "in vitro" de modulación de la expresión génica en células de cáncer de próstata

CC\_02 - Test E-Screen: Determinación "in vitro" de la actividad hormonal de carácter estrogénica y/o anti-estrogénica mediante técnicas de proliferación celular

CC\_03 - MELN reporter gene assay: cuantificación de la actividad estrogénica y/o anti-estrogénica en células de cáncer de mama mediante técnicas "in vitro" de expresión génica.

CC\_05- Obtención de suero libre de esteroides mediante tratamiento con carbón-dextrano.

PC\_01- Cuantificación multiplex de hasta 100 proteínas por muestra en placa ELISA de 96 muestras mediante tecnología Xmap-Luminex.

PC\_02- Normalización de proteínas mediante stain free y técnica multiplex en western blotting.

En la **Tabla 2**, se resume el **Análisis Costo-Beneficio** de las Plataformas. Incluye la aportación de los Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, FIBAO, así como las subvenciones recibidas de convocatorias de infraestructuras y recursos humanos.

| <b>Tabla 2: Análisis Costo-Beneficio Laboratorios Investigación 2021</b> |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  |   |                     |
| <b>1.</b>  | <b>INGRESOS</b>   | <b>574.912,95 €</b> |
| 1.1.   | Facturación realizada Plataformas Laboratorio           | 33.066,00 €         |
| 1.2.   | Aportación en especie de HUCSC                          | 141.476,87 €        |
| 1.3.   | Aportación en especie de HUVN                           | 64.033,03 €         |
| 1.4.   | Aportación FIBAO  | 33.095,00 €         |
| 1.5.   | Subvención Personal ECAIs (SAS)/MINECO                  | 153.600,00 €        |
| 1.6.   | Subvención Infraestructuras MINECO (amortización anual) | 148.992,05 €        |
| 1.7.   | Realización Cursos                                      | 650,00 €            |
| <b>2.</b>  | <b>GASTOS (Organismo que lo subvenciona)</b>            | <b>548.367,17 €</b> |
| 2.1.   | Personal (HUCSC+HUVN)                                   | 168.214,73 €        |
| 2.2.   | Fungible+Quimicos+Mat Oficina (HUCSC)                   | 4.205,50 €          |
| 2.3.   | Reparación y mantenimiento de equipos (HUCSC)           | 101.206,00 €        |
| 2.4.   | Sustitución Equipos obsoletos/Mobiliario (HUCSC)        | 10.134,00 €         |
| 2.5.   | Gestión Administrativa (FIBAO)                          | 33.095,00 €         |
| 2.6.   | Seguridad (HUVN)  | 3.619,86 €          |
| 2.7.   | Limpieza (HUVN)   | 11.708,84 €         |
| 2.8.   | Suministros (agua y luz) (HUVN)                         | 11.752,07 €         |
| 2.9.   | Arrendamiento edificio (HUVN)                           | 11.020,90 €         |
| 2.10.  | Amortizaciones Equipos (HUCSC+HUVN)                     | 186.240,06 €        |
| 2.11.  | Gastos Cursos (Plataformas)                             | 630,00 €            |
| 2.12.  | Compra Kits para Carteras de Servicio (Plataformas)     | 6.540,22 €          |
| <b>3.</b>  | <b>SUPERÁVIT/DÉFICIT (1-2)</b>                          | <b>26.545,78 €</b>  |

**Ratio de Rentabilidad (3/2\*100) 4,84 %**

**Autofinanciación Plataforma (Personal, amortización equipos, cursos, Kits) 57,09 %**

## 2. Proyectos de Investigación apoyados por las Plataformas.

Se han apoyado un total de 40 *Proyectos de Investigación de Grupos del ibs.GRANADA* (36 con financiación competitiva y 4 sin financiación competitiva) (**Tabla 3**), 6 *OPIs/grupos no pertenecientes al ibs.GRANADA* y 1 *Empresa privada* (**Tabla 4**).

| <b>Tabla 3: Proyectos de Investigación apoyados/Agencia Financiadora</b>  |                        |                        |
|---|------------------------|------------------------|
| <b>Agencia Financiadora</b>   | <b>Nº de Proyectos</b> | <b>Nº de Proyectos</b> |
|   | <b>2020</b>            | <b>2021</b>            |
|   | <b>n=21</b>            | <b>n=40</b>            |
| <b>ISCIII</b>   | 5 (24%)                | 19 (47,5%)             |
| <b>Junta Andalucía_Consejería Salud y Familias</b>                        | 4 (19%)                | 9 (22,5%)              |
| <b>EUROPEOS</b>   | 1 (5%)                 | 4 (10%)                |
| <b>Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad</b>       | 2 (9%)                 | 1 (2,5%)               |
| <b>Universidad de Granada</b>   | 1 (5%)                 | 0                      |
| <b>Fundación Dexeus Mujer</b>   | 1 (5%)                 | 0                      |
| <b>Fundación española de investigación ósea y del metabolismo mineral</b> | 0                      | 2 (5%)                 |
| <b>PFIZER, S.L.U.</b>   | 0                      | 1 (2,5%)               |
| <b>Sin financiación competitiva</b>                                       | 7(33%)                 | 4 (10%)                |

| <b>Tabla 4: OPIs/ Grupos no pertenecientes al ibs.GRANADA/ Empresas Privadas</b>  |  |
|---|--|
| <b>OPIs/Grupos no pertenecientes al ibs.GRANADA</b>   |  |
| <b>2020</b><br>n=8  | <b>2021</b><br>n=6   |
| 1. Hospital San Pedro -Logroño<br>2. FundaciónPTS<br>3. Instituto de Investigación biomédicas Puerta de Hierro Majadahonda<br>4. Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias<br>5. Universidad de Castilla-La Mancha: Ciudad Real<br>6. Instituto de Investigación de la Paz. Madrid<br>7. Estación Experimental del Zaidín (CSIC)<br>8. Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (Madrid) | 1. Instituto Catalán de Oncología. Unidad de Infecciones y Cáncer.<br>2. Universidad del País Vasco. Dpto. Farmacología<br>3. Hospital Universitario Quirónsalud Madrid. Servicio de Ginecología y Obstetricia.<br>4. CSIC-UNED<br>5. Instituto de Biopatología y Medicina Regenerativa/CIBM (UGR)<br>6. Facultad Farmacia. Dpto. Botánica (UGR) |
| <b>Empresas Privadas</b>  |  |
| <b>2020</b><br>n=2  | <b>2021</b><br>n=1   |
| - Clínica Veterinaria Atypia<br>- Anicura Bahía de Málaga   | - Clínica Veterinaria Atypia   |

Tenemos que destacar, que a través de la Clínica Veterinaria Atypia, llevamos a cabo la cartera de servicio **CF\_02**. Inmunofenotipificación de linfomas y leucemias en animales de experimentación por citometría de flujo, recibiendo muestras de toda España.

### **3. Investigadores Apoyados desde las Plataformas Científico-Tecnológicas del ibs.GRANADA: Grupos ibs.GRANADA**

Desde las Plataformas de Laboratorios se han apoyado a un total de 31 Investigadores Principales, 24 pertenecientes al ibs.GRANADA y 7 externos al mismo.



De los 24 investigadores del ibs.GRANADA, 9 pertenecen en el HUCSC, 4 al HUVN, 10 a la UGR y 1 investigador a GENYO asociado al HUVN. Hay que destacar, que los investigadores de la Universidad de Granada, en su totalidad colaboran con investigadores clínicos de los Hospitales en sus proyectos. En la **Tabla 5** se exponen los Grupos de Investigación del ibs.GRANADA a los que pertenecen los Investigadores Principales.

| <b>Tabla 5: Grupos IBS apoyados por la Plataforma de Laboratorios de Investigación</b> |
|--|
| <b>ONCOLOGÍA:</b>  |
| A06-ONCOLOGÍA CLÍNICA Y BIOPSIA LÍQUIDA  |
| A15-ONCOLOGIA BASICA Y CLINICA   |
|  |
| <b>EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA:</b>  |
| E14-MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PUBLICA  |
| E15-EXPODIET: EXPOSICIÓN ALIMENTARIA A CONTAMINANTES AMBIENTALES                       |
|  |
| <b>MEDICINA DE PRECISIÓN:</b>  |
| MP09-NEUROFARMACOLOGIA DEL DOLOR   |
| MP11-REUMATOLOGIA  |
| MP12-OTOLOGIA Y OTONEUROLOGIA  |
| MP15-ENFERMEDADES HEPATICAS Y CANCER COLORECTAL  |
| MP16-INMUNOMODULACION INTESTINAL   |
| MP20-BIOMARCADORES DE ENFERMEDADES METABÓLICAS Y ÓSEAS                                 |
|  |
| <b>TERAPIAS AVANZADAS Y TECNOLOGÍAS BIOMÉDICAS:</b>                                    |
| TEC03-INGENIERÍA TISULAR   |

|   |
|---|
| TEC14-REPRODUCCIÓN HUMANA Y ENFERMEDADES HEREDITARIAS Y COMPLEJAS |
| TEC16-TERAPIAS AVANZADAS: DIFERENCIACIÓN, REGENERACIÓN Y CÁNCER   |
| TEC17-BIOTEJSALUD   |

#### 4. Personal Investigador y en prácticas que hacen uso de las instalaciones.

##### 4.1. Personal investigador interno.

En este año 2021, en los Laboratorios de Investigación se han ubicado 3 Grupos completos de Investigación:

1. Grupo IBS-A15. ONCOLOGÍA BÁSICA Y CLÍNICA. *CIBERESP; CTS-206*
2. Grupo IBS-MP15. ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES HEPÁTICAS Y CÁNCER COLORECTAL. *CTS-227*
3. Grupo MP20-BIOMARCADORES DE ENFERMEDADES METABÓLICAS Y ÓSEAS; *CTS-633*

##### 4.2. Personal externo visitante.

Durante el año 2021 han pasado por el Laboratorio de Investigación un total de 16 personas externas al Laboratorio (**Tabla 6**). 10 de ellas han sido personal en prácticas TFM con estancias entre 3 a 6 meses de duración; 3 han sido Técnicos Superiores FP2 de apoyo a la investigación, contratados a través de diferentes proyectos; 2 Investigadores Doctores a cargo de Proyectos de Investigación y 1 Técnico Superior de Garantía Juvenil.

| <b>Tabla 6: Personal Externo</b> | <b>Número</b> |
|----------------------------------|---------------|
| TFM                              | 10            |
| Técnico Superior FP2             | 3             |
| Investigador Doctor              | 2             |
| Técnico Garantía Juvenil         | 1             |
| <b>Total</b>                     | <b>16</b>     |

## 5. Objetivos del Personal Técnico de Infraestructura

### 5.1 Objetivo 1: Concurrir a Convocatorias de Personal Técnico de Infraestructuras

En el año 2021 las Plataformas han contado con 4 técnicos de apoyo:

1. **Plataforma de Proteómica** (Responsable: Dra. Sonia Morales Santana)
  3. **Plataforma de Cultivos Celulares** (Responsable: Dr. José Manuel Molina Molina)
  4. **Plataforma de Microscopía** (Responsable: Dña. Sara Moreno San Juan)
  5. **Plataforma de Citometría** (Responsable: Dña. Sara Moreno San Juan)
  2. **Plataforma de Química Analítica y Cromatografía** (Sin Técnico Responsable)
  6. **Plataforma de Genómica** (Sin Técnico Responsable)
- Coordinación** (Dra. Paloma Muñoz de Rueda)

Hemos concurrido a las siguientes convocatorias de RRHH (**Tabla 7**):

| <b>Tabla 7: Convocatorias RRHH</b>  |  |                 |
|---|--|-----------------|
| <b>Agencia Financiadora</b>   | <b>Plazas solicitadas</b>                              |                 |
| MINECO  | Técnico Especialista<br>Plataforma de Genómica         | <b>APROBADA</b> |
|   | Técnico Superior FP2<br>Plataforma de<br>Cromatografía | <b>DENEGADA</b> |
|   | Técnico Superior FP2<br>Laboratorio General            | <b>DENEGADA</b> |
| Programa Operativo de<br>Empleo Juvenil y de la<br>Iniciativa de Empleo<br>Juvenil_Garantía Juvenil | Técnico Superior FP2<br>Laboratorio General            | <b>APROBADA</b> |

## 5.2. Objetivo 2: Realización y Ejecución de nuevas Carteras de Servicio

Entre los objetivos de las Plataformas está la creación de nuevas **Carteras de Servicio**, buscando la novedad y la demanda de los investigadores. Las implantadas desde el comienzo de las Plataformas han sido las siguientes (**Tabla 8**):

| <b>Tabla 8: Carteras de Servicios creadas en 2016-2021 por las distintas Plataformas</b> |             |             |                     |             |             |             |
|--|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|  | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b>         | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> |
| <b>Plataforma de Cultivos Celulares</b>  | CC_01       |             | CC_03               | CC_05       | CC_06       | CC_07       |
|  | CC_02       |             | CC_04               |             |             |             |
| <b>Plataforma de Citometría</b>  | CF_01       | CF_03       | CF_05               | CF_06       | CF_07       |             |
|  | CF_02       | CF_04       |                     |             | CF_08       |             |
| <b>Plataforma de Proteómica</b>  |             | PC_01       |                     | PC_02       | PC_03       | PC_04       |
| <b>Plataforma de Genómica</b>  | SIN TÉCNICO |             |                     |             |             | SIN TÉCNICO |
| <b>Plataforma de Microscopía</b>   |             | *CF_04      | SIN INFRAESTRUCTURA |             | MC_01       | MC_02       |
| <b>Plataforma de Cromatografía</b>   | NO EXISTE   |             |                     | CR_01       | CR_02       | SIN TÉCNICO |

CF\_01 - Cuantificación de citoquinas, proteínas de señalización celular, proteínas solubles e inmunoglobulinas mediante inmunoensayo multiparamétrico por citometría de flujo. Método CBA\_2016

CF\_02 - Inmunofenotipificación de linfomas y leucemias en animales de experimentación por citometría de flujo\_2016

CF\_03 - Caracterización y aislamiento de Cancer Stem Cells por citometría de flujo\_2017

\*CF\_04 - Determinación cualitativa y cuantitativa de daños en el ADN mediante citometría de flujo y microscopía confocal\_2017

CF\_05 - Caracterización de poblaciones y subpoblaciones linfocitarias mediante citometría de flujo\_2018

CF\_06 - Estudios de apoptosis celular por citometría de flujo (AnexinaV)\_2019

CF\_07- Análisis del ciclo celular mediante determinación de la fase celular por citometría de flujo\_2020

CF\_08- Evaluación de la expresión de cadenas ligeras kappa/lambda en linfomas b por citometría de flujo\_2020

CC\_01 - Determinación de la actividad androgénica y/o anti-androgénica mediante técnicas “in vitro” de modulación de la expresión génica en células de cáncer de próstata\_2016

**CC\_02** - Test E-Screen: Determinación "in vitro" de la actividad hormonal de carácter estrogénica y/o anti-estrogénica mediante técnicas de proliferación celular\_2016

**CC\_03** - MELN reporter gene assay: cuantificación de la actividad estrogénica y/o anti-estrogénica en células de cáncer de mama mediante técnicas "in vitro" de expresión génica\_2018

**CC\_04** - Actividad androgénica en células de cáncer de mama MCF-7 AR1 mediante técnicas "in vitro" de proliferación celular\_2018

**CC\_05** - Obtención de suero libre de esteroides mediante tratamiento con carbón-dextrano\_2019

**CC\_06** - Mantenimiento de líneas celulares tumorales en cultivo\_2020

**CC\_07**- Obtención de líneas celulares transfectadas "in vitro" mediante técnicas de electroporación modular\_2021

**CR\_01** - Determinación de contaminantes orgánicos en muestras biológicas, textiles y plásticos\_2019

**CR\_02** - Validación metodológica para determinación de contaminantes orgánicos en muestras biológicas por cromatografía\_2020

**PC\_01** - Cuantificación multiplex de hasta 100 proteínas por muestra en placa ELISA de 96 muestras mediante tecnología Xmap-Luminex\_2017

**PC\_02** - Normalización de proteínas mediante stain free y técnica multiplex en western blotting\_2019

**PC\_03** - Análisis de interacción entre biomoléculas mediante tecnología de resonancia de plasmón de superficie\_2020

**PC\_04**- Realización de técnicas de inmunoensayos ELISA\_2021

**MC\_01**- Determinación cuantitativa y cualitativa de daños en el ADN mediante microscopía confocal\_2020

**MC\_02**- Detección y análisis de células en apoptosis mediante Microscopía Confocal y ensayo TUNEL\_2021

### 5.3. Objetivo 3: Concurrir a Convocatorias de Equipamiento

En el año 2021 hemos concurrido a la convocatoria del Instituto de Salud Carlos III, por la que se conceden subvenciones para la concesión de ayudas dentro del Subprograma Estatal Infraestructuras de la Acción Estratégica en Salud 2017-2020, con cargo a los fondos europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. La IP de dicha solicitud fue la Coordinadora de las Plataformas, la Dra. Paloma Muñoz de Rueda. Se solicitaron un total de 6 equipos, de los que 3 fueron concedidos. En la **Tabla 9** aparecen los equipos concedidos:

| <b>Tabla 9: Convocatorias Infraestructuras</b> |   |                     |                  |
|--|---|---------------------|------------------|
| <b>Agencia Financiadora</b>                    | <b>Equipos solicitados</b>  |                     |                  |
| Instituto de Salud Carlos III                  | Ultracentrífuga para aplicaciones de procesamiento de alto rendimiento (IFEQ21/00032) | <b>76.850,00 €</b>  | <b>CONCEDIDO</b> |
|  | Equipo microscopía Quirúrgica (FEQ21/00164)   | <b>107.771,00 €</b> | <b>CONCEDIDO</b> |
|  | Citómetro Analizador Espectral (IFEQ21/00186)   | <b>150.000,00 €</b> | <b>CONCEDIDO</b> |

#### 5.4. Objetivo 4: Formación del personal técnico

La formación del personal técnico de las Plataformas, tanto discente como docente, es imprescindible para el buen funcionamiento de las mismas. Parte de esta formación está financiada por el ibs.GRANADA/FIBAO, y otra por el propio técnico.

En la **Tabla 10** aparecen los cursos/jornadas/seminarios/conferencias en los que los técnicos han actuado como discentes:

| <b>Tabla 10: Actividad discente del personal Técnico de las Plataformas</b> |   |   |                           |                    |
|---|---|---|---------------------------|--------------------|
| <b>Tipo</b>   | <b>Título</b>   | <b>Organizador</b>  | <b>Técnico</b>            | <b>Plataforma</b>  |
| Jornadas  | Jornadas CIBERESP 2021  | CIBERESP  | José Manuel Molina Molina | Cultivos Celulares |
| Curso   | Seguridad en el trabajo en laboratorios   | Quiron Prevención   |                           |                    |
| Congreso  | Congreso virtual europeo de Toxicología (Eurotox 2021).   | European Society of Toxicology (EUROTOX)                            |                           |                    |
| Congreso  | Errores frecuentes en la planificación de la gestión de muestras biológicas en proyectos de investigación con seres humanos | Asociación Nacional de Comités de ética de la Investigación (ANCEI) | Paloma Muñoz de Rueda     | Coordinación       |
| Jornadas  | Servicios y Equipos Especializados  | Granada Es Salud  |                           |                    |
| Curso   | Curso de Innovación Biosanitaria: Transferencia y Protección del Conocimiento   | ibs.GRANADA   |                           |                    |
| Simposium   | II Simposium de Medicina de Precisión   | ibs.GRANADA   |                           |                    |
| Jornadas  | Jornada informativa sobre Infraestructuras de Investigación en Horizonte Europa   | ISCIH   |                           |                    |
| Foro  | IV Edición del foro de transferencia biomédico  | MedinBio  |                           |                    |
| Conferencia   | XIV Conferencia anual de las plataformas tecnológicas de investigación biomédica  | Plataformas Tecnológicas de Investigación Biomédica en              |                           |                    |

|             |   |  |                       |             |
|-------------|---|--|-----------------------|-------------|
|             |   | colaboración con Farmaindustria, Veterindustria, Asebio, Nanomed y Fenin |                       |             |
| Curso       | Seguridad en el trabajo en laboratorios   | Quiron Prevención  |                       |             |
| Curso       | Formación para el uso del microscopio confocal ZEISS LSM 900                        | Carl Zeiss   | Sara Moreno San Juan  | Microscopía |
| Conferencia | V Reunión internacional metabolómica y cáncer                                       | Fundación Medina/SAS   |                       |             |
| Jornadas    | II Jornada del área de Oncología  | ibs.GRANADA  |                       |             |
| Simposium   | II Simposium de Medicina de Precisión   | ibs.GRANADA  |                       |             |
| Foro        | Foro de Transferencia Biomédica   | PTS/UGR/CeiBio tec   |                       |             |
| Curso       | Seguridad en el trabajo en laboratorios   | Quiron Prevención  |                       |             |
| Curso       | Análisis de imagen con Image  | Universidad de Granada   |                       |             |
| Curso       | Base de datos de la APA: Técnicas avanzadas   | UGR/ProQuest Education   |                       |             |
| Curso       | Recursos para elaborar un plan de marketing dentro de la plataforma ProQuest        | UGR/ProQuest Education   |                       |             |
| Curso       | RefWorks: escritura de documentos   | UGR/ProQuest Education   |                       |             |
| Certificado | Univeristy Certificate in Flow cytometry: fundamentals, techniques and applications | Universidad de Valencia  |                       |             |
| Curso       | Introducción a Machine Learning para el análisis de datos biomédicos.               | ibs.GRANADA  | Sonia Morales Santana | Proteómica  |
| Curso       | Seguridad en el trabajo en laboratorios.  | Quiron Prevención  |                       |             |
| Curso       | Machine learning y big data para la bioinformática. Curso on line.                  | Universidad de Granada   |                       |             |

La actividad docente de los técnicos se muestra en la **Tabla 11**. Hay que considerar como actividad docente por parte de los técnicos la tutorización de TFM's, la cual aparece reflejada en el apartado 4.2.

| <b>Tabla 11: Actividad docente del personal Técnico de las Plataformas</b> |   |   |                           |                     |
|--|---|---|---------------------------|---------------------|
| <b>Tipo</b>  | <b>Título</b>   | <b>Organizador</b>  | <b>Técnico</b>            | <b>Plataforma</b>   |
| Taller   | Participación en la semana de la Ciencia con la actividad "Los millones de bacterias que hay en tus manos"  | ibs.GRANADA   | Jose Manuel Molina Molina | Cultivos Celulares  |
| Curso  | Uso de Cultivos Celulares en la determinación de la actividad hormonal de disruptores endocrinos mediante bioensayos "in vitro".                    | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Taller   | Participación en la Noche Europea de los Investigadores con la actividad "Los millones de bacterias que hay en tus manos"                           | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Taller   | Participación en la semana de la Ciencia con la actividad "La Ciencia y sus Instrumentos"   | ibs.GRANADA   | Paloma Muñoz de Rueda     | Coordinación        |
| Curso  | Importancia de la gestión de las Muestras Biológicas y sus datos asociados en la Investigación Biosanitaria   | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Taller   | Participación en la Noche Europea de los Investigadores con la actividad "La Ciencia y sus Instrumentos"  | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Congreso   | Errores frecuentes en la planificación de la gestión de muestras biológicas en proyectos de investigación con seres humanos                         | Asociación Nacional de Comités de Ética de la Investigación (ANCEI) |                           |                     |
| Curso  | Fundamentos básicos de la citometría de Flujo   | ibs.GRANADA   | Sara Moreno San Juan      | Citometría de Flujo |
| Curso  | Fundamentos de la microscopía Óptica con aplicación en la investigación Biosanitaria  | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Taller   | Participación en la Noche Europea de los Investigadores con la actividad "Viendo lo invisible"  | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Taller   | Participación en la semana de la Ciencia con la actividad "Descubriendo lo invisible"   | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Curso  | Abordaje de enfermedades mediante la investigación con técnicas proteómicas. Estrategias experimentales en proteómica para e                        | ibs.GRANADA   | Sonia Morales Santana     | Proteómica          |
| Taller   | Participación en la semana de la Ciencia con la actividad Experimentos de visualización de proteínas y ensayos funcionales en alimentos cotidianos. | ibs.GRANADA   |                           |                     |
| Taller   | Participación en la Noche Europea de los Investigadores con la actividad Observación de   | ibs.GRANADA   |                           |                     |



|              |   |                        |  |  |
|--------------|---|------------------------|--|--|
|              | proteínas en la alimentación cotidiana y en nuestro cuerpo. La noche europea de los investigadores. |                        |  |  |
| Tutorización | Prácticas externas máster de genética y evolución.  | Universidad de Granada |  |  |