

2023

Memoria Anual

PLATAFORMAS CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS: Laboratorios de Investigación

Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA)



PREPARADO POR:

PALOMA MUÑOZ DE RUEDA

Coordinadora de las Plataformas Científico-Tecnológicas:

Laboratorios de Investigación

IBS.GRANADA

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 actual **Hospital Dr. Oloriz (Antiguo Hospital Universitario San Cecilio)** estando todas bajo una única coordinación. Estas Plataformas son: Genómica, Proteómica, Citometría de flujo, 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 2023 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: Dra. Sara Moreno San Juan)**
- 5. Plataforma de Citometría de flujo (Responsable: Dra. Sara Moreno San Juan)**

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 Recursos, Carteras 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 Recursos.

Durante el año 2023, se han recibido 114 Solicitudes de Recursos (95 de investigadores del ibs.GRANADA y 19 realizadas por externos al ibs.GRANADA), de las cuales se han llevado a cabo 97 (85%): **Realización de técnicas o uso de equipos (89; 78%) y Estancias de personal (8; 7%)** ya sea en contratos eventuales, en prácticas, TFG, TFM o visitantes pre y posdoctorales. El 15% restante (17 Solicitudes de Recurso) han sido **Solicitudes de Presupuestos (9; 8%) y Solicitudes de Información (8; 7%)**. Los presupuestos no llevados a cabo, principalmente se debe 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 y/o asesorado por personal técnico.

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

TABLA 1: Realización de Técnicas y Uso de Equipos por las distintas Plataformas Científico		
Técnicas y Facturación		
Plataforma de Citometría	Número de Solicitudes	Facturación
A. Realización de Técnicas	3	1.597,45 €
CF_02 -	3	1.597,45 €
B. Uso de equipos con soporte técnico y en autoservicio:	32	4.379,87 €
TOTAL (A+B):	35	5.977,32 €
Todas las Solicitudes de Presupuesto se han llevado a cabo.		
Plataforma de Cultivos Celulares	Número de Solicitudes	Facturación
A. Realización de Técnicas:	9	3.352,9 €
CC_02 -	2	891,4 €
CC_05-	3	1.056,00 €
CC_06 -	3	1.248,00 €
CC_08 -	1	157.50 €
B. Uso de equipos en autoservicio:	3	160,00 €
TOTAL(A+B):	12	3.512,90 €
Plataforma de Proteómica	Número de Solicitudes	Facturación
A. Realización de Técnicas:	2	3.338,00 €
PC_01 -	1	132,00 €
PC_04-	1	3.206,98 €
B. Uso de equipos en autoservicio:	12	10.982,38 €
TOTAL(A+B):	14	14.291,36 €
Proteómica ha tenido 2 Solicitudes de Estancia de Personal.		

Plataforma de Genómica	Número de Solicitudes	Facturación
A. Realización de Técnicas:	0	0 €
B. Uso de equipos en autoservicio:	6	121,98 €
TOTAL(A+B):	6	121,98 €

Plataforma de Cromatografía	Número de Solicitudes	Facturación
1. Realización de Técnicas:	0	0 €
B. Uso de equipos en autoservicio:	3	2.138,94 €
TOTAL(A+B):	3	2.138,94 €

Plataforma de Microscopia	Número de Solicitudes	Facturación
A. Realización de Técnicas:	0	0 €
B. Uso de equipos con técnico:	19	4.732,61 €
TOTAL (A+B):	19	4.732,61 €

Total Plataformas	89 solicitudes	30.775,11 € de Facturación
--------------------------	-----------------------	-----------------------------------

CF_02 - Inmunofenotipificación de linfomas y leucemias en animales de experimentación por citometría de flujo

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

CC_06-Mantenimiento de líneas celulares tumorales en cultivo

CC_08-Determinación de la viabilidad/citotoxicidad en células eucariotas a partir de cultivos en monocapa

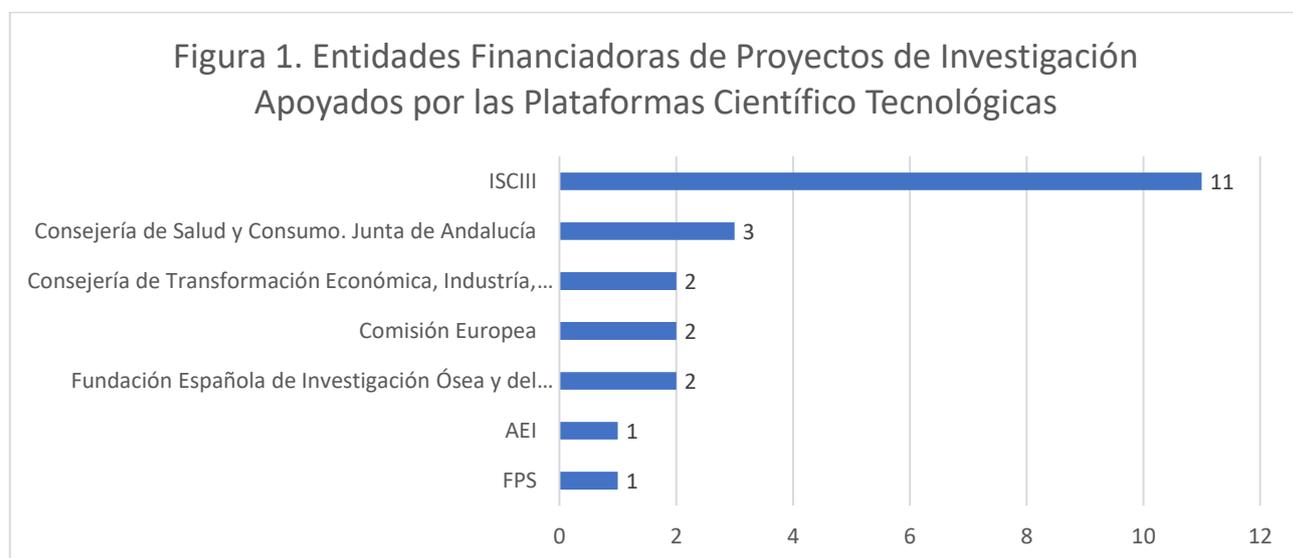
PC_01- Cuantificación multiplex de hasta 100 proteínas por muestra en placa ELISA de 96 muestras mediante tecnología Xmap-Luminex.

PC_04- Realización de técnicas de inmunoensayos ELISA.

En el **Anexo 1**, se resume el **Análisis Costo-Beneficio** de las Plataformas del año 2020 al 2023. Incluye la aportación del Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Hospital Universitario Virgen de las Nieves y FIBAO, así como las subvenciones recibidas de convocatorias de infraestructuras y recursos humanos para el buen funcionamiento de las Plataformas Científico-Tecnológicas de Laboratorios de Investigación.

2. Proyectos de Investigación apoyados por las Plataformas.

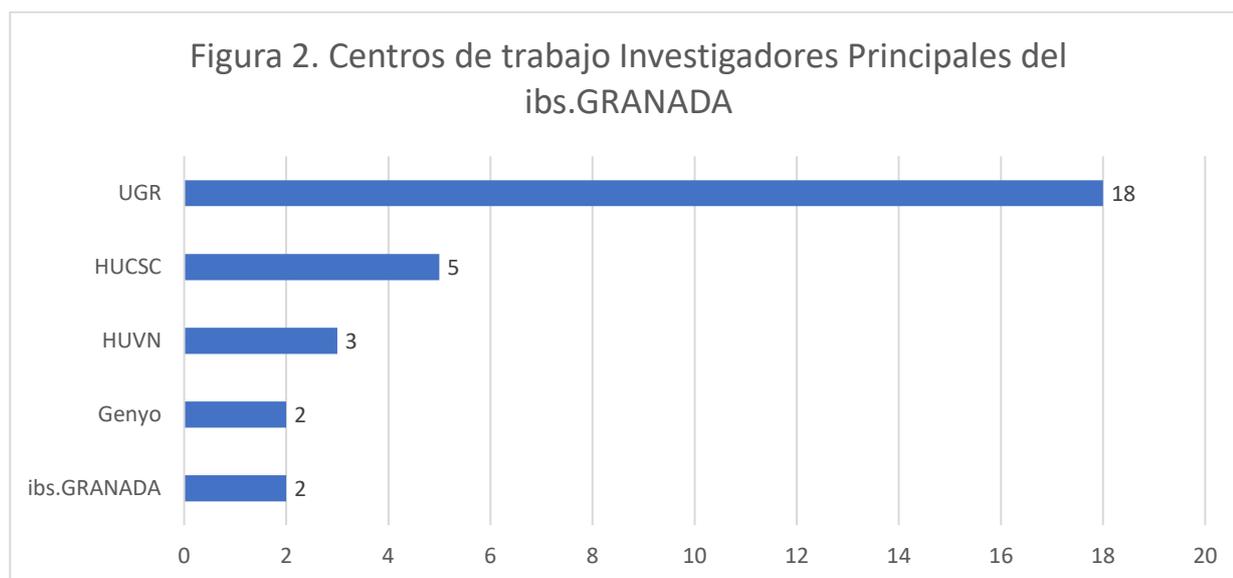
Se han apoyado un total de 22 *Proyectos de Investigación de Grupos del ibs.GRANADA*, todos con financiación competitiva (**Figura 1**). El resto de los Servicios se han hecho con financiación Propia de los Grupos de Investigación.



3. Investigadores que han hecho uso de las Plataformas Científico-Tecnológicas del ibs.GRANADA: Grupos ibs.GRANADA

Desde las Plataformas de Laboratorios se han apoyado a un total de 42 Investigadores (50% Mujeres), **30 pertenecientes al ibs.GRANADA y 12 externos al mismo.**

Los centros de trabajo de los 30 investigadores principales del ibs.GRANADA vienen representados en la **Figura 2.**



Hay que destacar, que los 18 Investigadores Principales de la Universidad de Granada, en su totalidad tienen colaboraciones 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 a los que se han apoyado.

Tabla 5: Grupos IBS apoyados por la Plataforma de Laboratorios de Investigación
ONCOLOGÍA:
A04-Patología Digital y Computacional, Inmunopatología y Cáncer
A15-Oncología Básica y Clínica
EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA:
E15-EXPODIET: Exposición alimentaria a contaminantes ambientales

MEDICINA DE PRECISIÓN:

MP01-

MP03- Lupus

MP06-Neurociencias Clínicas y Básicas

MP09-Neurofarmacología del Dolor

MP12-Otología y Otoneurología

MP13-Resistencias a Antiretrovirales

MP15-Enfermedades Hepáticas y Cáncer Colorrectal

MP16-Inmunomodulación Intestinal

MP20-Biomarcadores De Enfermedades Metabólicas y Óseas

TERAPIAS AVANZADAS Y TECNOLOGÍAS BIOMÉDICAS:

Tec16-Terapias Avanzadas: Diferenciación, Regeneración y Cáncer

Tec17-Biotejsalud

TECE19-Dermatología Clínica y Traslacional

Los 12 clientes externos al ibs.GRANADA que han hecho uso de las Plataformas, pertenecen a los siguientes centros:

- Empresa Atypia Centro Veterinario
- Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana, FISABIO-Salud Pública
- Empresa GenActive Clinic & Research
- Hospital General Universitario de Salamanca
- Empresa Inves Biofarm
- Universidad de Granada (4)
- Genyo

- Hospital Universitario Virgen de las Nieves
- Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

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

4.1. Personal investigador interno.

En este año 2023, en los Laboratorios de Investigación se han ubicado 3 Grupos de Investigación:

1. Grupo IBS-MP15. ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES HEPÁTICAS Y CÁNCER COLORECTAL.
2. Grupo IBS-MP20-BIOMARCADORES DE ENFERMEDADES METABÓLICAS Y ÓSEAS.
3. Grupo IBS- MP13-RESISTENCIAS A ANTIRETROVIRALES.

4.2. Personal externo visitante.

Durante el año 2023 han realizado estancias en los Laboratorios de Investigación un total de 8 personas externas (50% mujeres). 5 de ellas han sido personal en prácticas TFM con estancias entre 3 y 6 meses de duración; 2 personas contratadas a través del Programa INVESTIGO, con una estancia en formación de 2 años; y 1 estudiante en Prácticas extracurriculares. Tres de estas personas han estado tuteladas por personal técnico de las Plataformas.

5. Objetivos del Personal Técnico de Infraestructura

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

En el año 2023 las Plataformas han contado con 5 técnicos de apoyo a la investigación:

1. Dra. Sonia Morales Santana: *Responsable de la Plataforma de Proteómica*
2. Dr. José Manuel Molina Molina: *Responsable de Plataforma de Cultivos Celulares*
3. Dra. Sara Moreno San Juan: *Responsable de las Plataforma de Microscopía y Citometría de Flujo*
4. Don Jorge Amhid Cárdenas (desde 1 de diciembre de 2023). *Técnico de Laboratorio FP2*
5. Dra. Paloma Muñoz de Rueda: *Coordinadora Plataformas Científico-Tecnológicas*

Hemos concurrido a las siguientes convocatorias de RRHH:

1. Programa INVESTIGO (Junta de Andalucía) Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: Técnico Superior de Análisis Clínico y Biomédico. Se solicitan 3, uno para Laboratorio General, otro para Cultivos Celulares y otro para Proteómica_1 **CONCEDIDO (Laboratorio General)**
2. MINECO_PTA2023: Técnico Superior de Análisis Clínico y Biomédico_ **CONCEDIDO**

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 en el año 2023, son las siguientes:

- Plataforma de Cultivos Celulares: *CC_09-Formación/Adiestramiento de personal en técnicas de cultivo celular “in vitro” de células eucariotas*
- Plataformas de Citometría de Flujo: *CF_10- Estudio de la producción de especies reactivas en leucocitos por citometría de flujo*
- Plataforma de Proteómica: *PC_06- Análisis de hormonas esteroideas en saliva mediante técnicas ELISA*
- Plataforma de Microscopía e Imagen Celular: *MC_04-Estudio de la Viabilidad Celular mediante Microscopía Confocal*

5.3. Objetivo 3: Concurrir a Convocatorias de Equipamiento

En el año 2023 no se han abierto Convocatorias a la cual concurrir, por lo que no se ha podido solicitar nada.

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 este año 2023, hemos recibido un total de 22 actividades formativas, de diversas modalidades, entre cursos, jornadas, congresos, inglés, etc., y hemos impartido 14 actividades de formación.

Los técnicos de las Plataformas, hemos participado en actividades científicas, organizadas por el ibs.GRANADA como la Semana de la Ciencia y la Noche Europea de los Investigadores, realizando diversos Talleres y visitas a colegios e institutos.

Este año 2023, podemos destacar las Jornadas de puertas abiertas, en las cuales hemos participado todos los Técnicos, en un total de 5, en las cuales se les ha dado un Taller explicativo del uso de distintos equipos de investigación de aplicación en Investigación Biomédica, y posteriormente una visita a cada una de las Plataformas.

Anexo 1

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIOS PLATAFORMAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN IBS.GRANADA 2020- 2023

Elaborado por:

Paloma Muñoz de Rueda

Coordinadora Plataformas Científico-Tecnológicas

Ibs.GRANADA

Análisis Costo-Beneficio Plataformas Científico-Tecnológicas Laboratorios Investigación 2020-2023

	2020	2021	2022	2023	2020-2023
INGRESOS	467.680,78 €	558.949,94 €	518.177,69 €	560.774,65 €	2.105.583,07 €
Facturación realizada Plataformas Laboratorios	32.647,62 €	33.066,00 €	40.594,88 €	30.775,10 €	137.083,60 €
Aportación en especie de HUCSC	78.158,80 €	133.187,62 €	79.771,32 €	135.449,21 €	426.566,95 €
Aportación en especie de HUVN	57.859,20 €	57.009,27 €	56.585,45 €	53.652,62 €	225.106,54 €
Subvención Personal ECAIs (SAS)/MINECO	159.828,12 €	153.600,00 €	153.600,00 €	153.600,00 €	620.628,12 €
Subvención Infraestructuras MINECO (amortización anual)	106.092,05 €	148.992,05 €	148.992,05 €	147.349,19 €	551.425,34 €
Aportación Gestión Administrativa FIBAO	33.095,00 €	33.095,00 €	38.634,00 €	39.948,52 €	144.772,52 €

GASTOS	439.041,40 €	532.423,94 €	484.132,55 €	540.875,75 €	1.996.473,65 €
Personal	176.142,70 €	168.214,73 €	172.119,62 €	178.987,13 €	695.464,18 €
Kits para Carteras servicio (Plataformas)	4.008,24 €	6.540,00 €	6.549,74 €	10.876,20 €	27.974,18 €
Fungible+Quimicos+Mat Oficina (HUSC)	4.278,00 €	4.797,75 €	3.026,00 €	1.804,00 €	13.905,75 €
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO (HUSC)	52.462,00 €	83.697,00 €	43.499,00 €	72.184,00 €	251.842,00 €
Sustitución Equipos obsoletos (HUCSC)	0,00 €	12.479,00 €	- €	16.449,00 €	28.928,00 €
Mobiliario nuevo (HUSC)	0,00 €	920,00 €	- €	- €	920,00 €
Gestión Administrativa FIBAO	33.095,00 €	33.095,00 €	38.634,00 €	39.948,52 €	144.772,52 €
SEGURIDAD (HUVN)	4.437,65 €	4.437,65 €	4.437,65 €	4.437,65 €	17.750,60 €
LIMPIEZA (2020-2022;HUVN) (2023;HUCSC)	13.900,00 €	13.900,00 €	11.523,72 €	13.900,00 €	53.223,72 €
SUMINISTROS (AGUA Y LUZ) (HUVN)	7.081,85 €	7.081,85 €	7.081,86 €	7.081,85 €	28.327,42 €
ARRENDAMIENTO EDIFICIO (HUVN)	11.020,90 €	11.020,90 €	11.020,90 €	11.020,90 €	44.083,60 €
Amortizaciones Equipos	132.615,06 €	186.240,06 €	186.240,06 €	184.186,49 €	689.281,67 €
SUPERÁVIT/DÉFICIT (1-2)	28.639,38 €	26.526,00 €	34.045,14 €	19.898,90 €	109.109,42 €
Ratio de Rentabilidad (3-2)	7 %	5 %	7 %	4 %	5 %
Autofinanciación (Gasto personal Hosp.+Gasto amortización equipos Hosp.+compra Kits Labor)	70%	57%	65%	42%	60%