

## **EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MÁLAGA (IBIMA): UNA APUESTA CIENTÍFICA AL SERVICIO DE MÁLAGA**

Discurso de ingreso como Académica de Número de la  
Prof.<sup>a</sup> Dra. María Isabel Lucena González, 25 de junio de 2015

Todo aquello que puedas o sueñes hacer, comiéndalo. La audacia contiene en si misma genio, poder y magia.

*Goethe*

**E**xcma. Sra. Consejera de Educación de la Junta de Andalucía, Académica de Número, Dña. Adelaida de la Calle. Excmo. Sr. Presidente de la Academia Malagueña de Ciencias, D. Alfredo Asensi. Excmo. Sr. D. José Ángel Narváez, Rector Magnífico de la Universidad de Málaga. Excmo. Sr. Delegado del Gobierno Andaluz, D. José Luis Ruiz Espejo. Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina de Málaga, D. Pablo Lara. Ilmo. Sr. Presidente del Colegio Oficial de Médicos de Málaga, D. Juan José Sánchez Luque. Ilmo. Sr. Presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Málaga, D. Francisco J. Florido Alba. Ilustrísimos señores y señoras, Académicos de la Academia Malagueña de Ciencias. Dignísimas autoridades. Queridos amigos y amigas. Les agradezco su presencia en esta tarde.

Sean mis primeras palabras de agradecimiento a esta Academia, por su invitación a formar parte de una Institución ya centenaria. Constituye para mí un extraordinario honor y al mismo tiempo una responsabilidad. Ilustres personalidades de la ciencia biomédica en el pasado y hasta nuestros días, han prestigiado la Academia Malagueña. Compartir con ellos la distinción de ser académico me abruma.

Deseo expresar mi emocionada gratitud a Adelaida, mi Rectora Magnífica durante los últimos años e insigne Académica de Número, por haber tenido la generosidad de glosar mi recepción en esta Academia en un momento tan exigente para ella por su reciente adquirida responsabilidad como Consejera de Educación de la Junta de Andalucía. Una distinción adicional que me honra de manera muy especial.

Quisiera por último dejar también constancia de mi agradecimiento a los dignos miembros de la Academia que me nominaron: los Dres. D. José Becerra Ratia, D. Fernando Orellana Ramos y D. Eduardo Conejo Moreno.

Mi primera reacción a la nominación fue de turbación -me siento cómoda en el trabajo cotidiano- e incredulidad. Encontraba no obstante una razón para tanta indulgencia: la amistad compartida. Una amistad que, como señalaba Don Santiago Ramón y Cajal, es siempre algo enemiga de la equidad.

Sea como fuere, afirmo rotundamente que los méritos invocados para distinguirme no son en ningún caso un logro individual. Me alcanzan tanto a mí como a aquellos que me han acompañado y de los que tanto he aprendido a lo largo de mi travesía profesional: mis compañeros del Departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga y del Servicio de Farmacología Clínica del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga.

Por lo demás, ¿cómo no dejar constancia de mi impagable deuda con tan excelentes estudiantes de la Facultad de Medicina! Ellos, con su inquietud intelectual y su exigencia, extraen lo mejor de nosotros.

Recuerdo hoy con afecto y gratitud al Prof. Sánchez de la Cuesta, al que muchos de ustedes conocieron. Tristemente nos dejó en su plenitud, aunque su legado perdura. Me tuteló y orientó sabiamente en mis comienzos como profesora universitaria e investigadora.

En un día tan especial, está presente el ejemplo siempre vivo de mis padres. Su rectitud y generosidad guiaron mis pasos. Mis hermanos, mis hijos y familia son la piedra angular de mi vida y nada de lo que soy lo sería sin ellos. Mi marido, Raúl, ha sido el cómplice perfecto de toda esta aventura profesional. Ellos

son también justos acreedores de cualquier éxito que pudiera atribuírseme.

### **¿QUÉ RELEVANCIA E INTERÉS APORTA HOY EN DÍA LA ACADEMIA MALAGUEÑA DE CIENCIAS?**

El espíritu de la Ilustración, que a través del saber universal alumbró una nueva forma de elevar al ser humano, le dio origen, como a tantas otras academias de las más variopintas ramas del saber. Ese espíritu permanece. La función actual de la Academia sigue siendo la de exaltar la excelencia de los saberes científicos y, por razón de ejemplaridad, de sus protagonistas; con filantropía y al servicio de la Sociedad. Se comprende así que la Academia Malagueña de Ciencias, además de potenciar la investigación científica, se esfuerce en acercar la ciencia a la ciudadanía y en promover la cooperación. En definitiva, en afianzar su presencia en el tejido social e institucional, en estimular el espacio científico y cultural de esta Ciudad y de la Comunidad Autónoma en que se integra.

Para desplegar todas estas funciones necesita la colaboración de otras Instituciones como las que aquí hoy están tan magníficamente representadas.

Por razón de la convergencia de sus objetivos, la Academia Malagueña de Ciencias, el Instituto de Investigación Biomédica-Hospitales Universitarios de Málaga y la Universidad están llamados a construir una alianza estratégica del conocimiento. Se trata de transmitir los avances científicos, de concienciar la importancia de la investigación biomédica por su repercusión en el desarrollo de los pueblos, de buscar y lograr la complicidad de una sociedad civil activa, comprometida e informada que pueda marcar las prioridades de la agenda científica. Haré cuanto pueda por estar a la altura de estos retos.

### **OPORTUNIDAD Y RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA**

A la hora de decidir el tema de mi disertación de hoy, me ha resultado inevitable elegir hablar de la investigación biomédica en Málaga. Ese binomio es quizá el que mejor explica mi trayectoria vital, mi pasión profesional, mi perfil más reconocible.

También por un irrefrenable sentimiento de gratitud a los investigadores que pertenecen al Instituto de Investigación Biomédica de Málaga y que representan el alma y razón de ser de este proyecto.

En lo que sigue les narraré la apasionante aventura que en los últimos cinco años me ha significado ser testigo del nacimiento, crecimiento y mayoría de edad del Instituto de Investigación Biomédica de Málaga, el IBIMA, probablemente la apuesta científica en biomedicina más ambiciosa que ha tenido nuestra ciudad en toda su historia.

Permítanme, que haga unas consideraciones generales, en la que todos podríamos estar de acuerdo, sobre la importancia y el impacto que una investigación biomédica de calidad aporta a la Sociedad.

La primera consideración que puede parecer obvia, es reconocer la importancia de la investigación como motor de calidad. Ya en 1974 en un editorial de la prestigiosa revista *The Lancet* se afirmaba que los hospitales que investigan “producen” mejores médicos “research makes better doctors”.

La investigación biomédica es clave en la generación de conocimiento y es hoy día un motor indiscutible para el crecimiento económico y el progreso social. No es casual que los países más avanzados del mundo sean también los que muestran indicadores de investigación de mayor excelencia, porque los avances biomédicos innovan y dinamizan de forma extraordinaria no solo el desarrollo económico y la competitividad tecnológica de las empresas, sino también, y fundamentalmente, determinan el crecimiento de la riqueza nacional y la expectativa y calidad de vida de los ciudadanos. Pero además, nada despierta mayor interés en la sociedad y tiene mayor prestigio y reconocimiento entre los ciudadanos que un avance en materia de salud. La investigación de excelencia prestigia a un país y representa una inversión de futuro para sus habitantes.

### **LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA SERÁ TRASLACIONAL O NO SERÁ**

La investigación biomédica no es siempre un camino de éxito, hay amenazas. Una muy significativa es la frecuente desconexión entre la investigación básica y las necesidades

clínicas reales de los pacientes, circunstancia que podría representarse mediante este delgado e inestable puente entre ambos actores (Fig. 1).

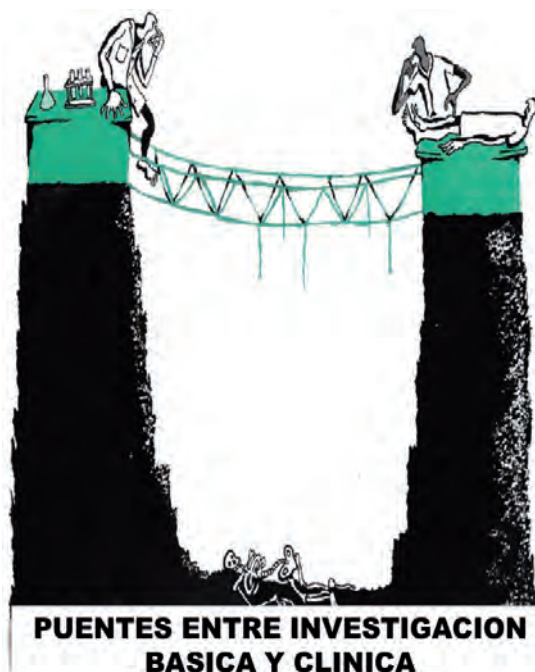


Figura 1. Representación de lo que se ha denominado en Investigación "Valle de la Muerte" que representa el fracaso de la investigación traslacional.

Y no podemos permitir por más tiempo que los investigadores permanezcan aislados en sus atalayas de conocimiento. Pues corremos el riesgo de que las ideas, los hallazgos en las poyatas de los laboratorios no se traduzcan en avances terapéuticos. En definitiva, que los problemas que identifican los clínicos en sus pacientes no logren una respuesta que mejore sus expectativas.

Este relativo fracaso se ha venido a denominar el valle de la muerte, y claramente representa el fracaso de la investigación traslacional, en el que morirían gran parte de la inversión y los enormes esfuerzos destinados a investigación por falta de transferencia.

Es imprescindible pues un diálogo eficaz entre investigadores básicos y clínicos que facilite encontrar respuestas a los problemas de salud de la población, estableciendo sólidos puentes que permitan el encuentro de ideas y conocimiento.

Y para articular este diálogo es necesario un nuevo modelo de investigación centrado en el paciente, donde los hallazgos moleculares, de mecanismos de lesión y modelos experimentales de enfermedad, sean evaluados eficazmente en los pacientes y se incorporen con éxito a la práctica clínica. Por tanto, que representen así avances reales en prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Y más aún, que faciliten la transferencia de los avances científicos a las empresas biotecnológicas.

Este escenario es posible articularlo únicamente en torno a un gran hospital universitario asistencial, docente e investigador sobre cuyo eje giren los centros de investigación.

Esta nueva organización de la investigación supone un proceso transformador y además constituye una excelente oportunidad para los hospitales, que más allá de la asistencia sanitaria de calidad que prestan, pasan a ser generadores de riqueza a través de la apuesta por la innovación, la transferencia y las alianzas con el sector productivo. El Hospital Universitario nuclea pues la investigación biomédica traslacional e innovación tecnológica, y para lograr este objetivo es necesario que favorezca e impulse la colaboración multidisciplinar.

### **DESARROLLO DE ESTRATEGIAS VERTEBRADORAS DEL CONOCIMIENTO**

Un elemento diferenciador que tiene la política científica en España frente a otras políticas, es un importante impulso y coordinación por organismos centralizados como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas o -en el caso de la investigación en salud- el Instituto de Salud Carlos III, al que luego se han sumado también las políticas que al respecto llevan a cabo las propias Comunidades Autónomas. A principios de este siglo los organismos rectores de investigación inician una estrategia de fomento de la investigación que a mi juicio ha sido clave para reducir en cierta medida los desequilibrios del pasado, y comprender lo que desde esta tribuna hoy tratamos de explicar. Esta estrategia se basa en la superación del modelo romántico pero anacrónico de investigador sabio trabajando en su laboratorio como un héroe anónimo en beneficio de la humanidad

para pasar al modelo de colaboración. En las últimas décadas, desde el ISCIII se ha producido una significativa reorganización de la investigación científica en España, definiendo y conformando un modelo de integración organizativa, con el objetivo de favorecer la investigación cooperativa, de mayor calidad y con un uso óptimo de los recursos, que se traduzca en una mejora de los resultados de salud de los ciudadanos.

En el marco del plan de Acción Estratégica en Salud (AES), se han creado las Redes temáticas de Grupos (RETICS) primero, a continuación los CIBER (Centros de Investigación Biomédica en red) y más recientemente, la Red de Unidades de Investigación Clínica y Ensayos Clínicos (UCICEC) (en sustitución de los CAIBER – Plataforma española de ensayos clínicos), que son Estructuras Colaborativas en Red repartidas por todo el territorio nacional, con el objetivo de favorecer la colaboración entre grupos de investigación, multiplicar las sinergias e incrementar la masa crítica, fomentar la investigación de mayor calidad y con un uso óptimo de los recursos, sin olvidar que se traduzca en una mejora de los resultados de salud de los ciudadanos.

Afortunadamente, y de forma paralela, también en la agenda política europea, la Investigación y la Innovación han recibido un destacado respaldo, ya que son acciones estratégicas consideradas como principales impulsores del desarrollo y crecimiento económico de los países industrializados, como lo son los Estados miembros de la UE.

En Europa, la iniciativa “Unión por la innovación” basa el crecimiento en la generación de conocimiento, desarrollando un Espacio Europeo de Investigación y fomentando a este efecto la coordinación de esfuerzos entre instituciones. Proyectos como el Innovative Medicines Initiative y Horizonte 2020 representan un ejemplo donde participan los centros de investigación y Academia, las empresas farmacéuticas conjuntamente con las pymes, y además marcan las tendencias de la investigación futura que dentro de la UE estarán definidas por la *globalización de conocimiento*, la *colaboración multidisciplinar e internacional* y la *medicina traslacional* para

dar respuesta a los grandes problemas de salud.

Y frente al carácter nacional de estos consorcios y redes de investigación del ISCIII, y para un mejor posicionamiento en Europa surgen los **Institutos de Investigación Sanitaria** (RD 339/2004) que aglutinan los grupos de excelencia en investigación biomédica de un ámbito geográfico determinado en torno a los hospitales que constituyen su núcleo básico y conjuntamente con la Universidad.

Es fácil reconocer que su principal objetivo es aproximar la investigación básica y clínica, y en segundo lugar potenciar el concepto de Hospital como Centro de Investigación.

En este nuevo escenario trasnacional y europeo, la cooperación y la implementación de nuevas formas de relacionar e integrar las tres letras capitales de toda política científica Investigación + Desarrollo + innovación (I+D+I) son imprescindibles para aspirar, no solo al incremento nacional de la investigación biomédica sino también al liderazgo a nivel internacional.

### **IBIMA CONSTITUCIÓN Y DESARROLLO**

Esta estrategia integradora de grupos y estructuras de investigación para el año 2010, había tenido como resultado la constitución gradual de Institutos de Investigación Biomédica en todo el territorio nacional, que aunque se concentraban en Madrid y Barcelona, había dejado dos institutos constituidos en Andalucía: el IBIS (Instituto de Investigación Biomédica) en Sevilla y el IMIBIC (Instituto Maimónides de Investigación Biomédica) de Córdoba.

Es en ese momento cuando se agrega Málaga a esta estrategia, al recibir afortunadamente el impulso político definitivo que supuso además que las instituciones partícipes se pusieran de acuerdo para su creación. Y esto es fruto de un impulso colectivo extraordinario tanto de los investigadores como de las Instituciones participantes, que tienen una clara conciencia y con una única voz expresan que el IBIMA y su acreditación son un instrumento imprescindible para que la investigación biomédica de Málaga no pierda capacidad competitiva.

El 23 julio de 2010 se firma en Málaga el *Protocolo General entre las Consejerías de Economía, Innovación y Ciencia, la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, el Servicio Andaluz de Salud y la Universidad de Málaga para la Creación del Instituto de Investigación Biomédica de Málaga*.

El IBIMA se constituye como un espacio de investigación multidisciplinar que integra a grupos de investigación de los Hospitales Universitarios Regional y Virgen de la Victoria de Málaga, actualmente con una gerencia única, conjuntamente con la Atención Primaria adscrita a estos centros y los principales grupos de Investigación biomédica de la Universidad de Málaga, para, sumando esfuerzos y talento, acelerar la transferencia de los avances científicos y las aplicaciones biotecnológicas a la cabecera del paciente.

Su objetivo es fomentar la investigación de excelencia, orientado preferentemente a la investigación traslacional, favoreciendo la obtención de resultados transferibles a la práctica clínica y a las aplicaciones biotecnológicas.

Su misión es consolidarse como la organización de referencia para ciudadanos y profesionales sanitarios en las líneas de investigación que desarrolla y ofrecer garantía pública de una correcta práctica investigadora de calidad, eficacia, eficiencia y transparencia en su financiación.

Y todo ello en el marco de los valores que son sus señas de identidad: rigor, respeto, participación, responsabilidad social, liderazgo y compromiso, transparencia y rendición de cuentas, completan una apuesta decidida por el futuro exitoso del IBIMA.

La colaboración estratégica Salud-Universidad ofrece además una excelente oportunidad para favorecer e implementar con éxito y competencia la Investigación + Desarrollo + Innovación traslacional, multidisciplinar y de frontera, la coordinación y optimización de los equipamientos e infraestructuras, facilitando la conexión con la industria para atraer el interés empresarial, y proporcionar el sustrato para la formación permanente de los profesionales, la movilidad y atracción de talento.

Lo que hace el IBIMA pues, y como podrá fácilmente entenderse, es vertebrar grupos y

estructuras de investigación de las instituciones participantes en torno a un gran proyecto científico para Málaga.

El IBIMA es un instituto de investigación con similar estructura y legalidad al resto de institutos que se han creado en España en los últimos años y que, en el momento actual, incluye la mayoría de la investigación biomédica que se hace en Málaga. El IBIMA es un Centro activo y dinámico, en constante evolución. En la actualidad acoge alrededor de 650 profesionales incluyendo investigadores, pre y postdoctorales, becarios y otros profesionales dedicados a la administración y mantenimiento del Centro que se agrupan en torno a un Investigador líder.

Un Instituto de investigación biomédica tiene unos parámetros muy exigentes en criterios de ingreso, y transmitirlo a los investigadores no era tarea fácil. Teníamos que convencerlos de que estábamos ante un nuevo escenario en el que los grupos debían percibir la oportunidad y las exigencias que conllevaba pertenecer al IBIMA. Debíamos identificar sus necesidades y establecer estrategias personalizadas que fomentaran la cooperación y las sinergias, particularmente entre grupos de la universidad y grupos clínicos para así potenciar la investigación traslacional. Esta dinámica de trabajo ha ido dando forma e identidad al proyecto IBIMA.

Así pues, este proyecto que se ha ido hilvanando con los hilos del diálogo, el encuentro, la participación y con una buena dosis de generosidad, deberá tejerse con más integración institucional, teniendo presente la máxima de San Agustín de Hipona: en lo esencial unidad, ante la duda libertad y en todo amor.

Con los líderes de los principales grupos de investigación se crea el Consejo Científico Provisional el 22 de noviembre de 2011, con el que la Dirección ha venido trabajado para definir la estrategia científica, pues no es hasta el 19 de marzo de 2012 que tiene lugar la firma del *Convenio de Colaboración para el desarrollo final del Ibima* que permite ya convocar la reunión fundacional del *Consejo Rector del IBIMA*, constituida formalmente el 24 de julio de 2012 con representantes del Servicio Andaluz de Salud, la Consejería Salud que preside, y la Universidad de Málaga.

Este Consejo Rector confirma a la Dirección Científica formada por el Dr. Federico Soriguer como Director y yo misma como Vicedirectora, y desde octubre de 2013, al cesar el Dr. Soriguer por jubilación, recibo la confianza de las instituciones para continuar como Directora científica, incorporándose a partir de ese momento como Vicedirectora la Dra. M<sup>a</sup> José Torres Jaén y se nombra a la Gerente de IBIMA, D.<sup>a</sup> Itziar Ochotorena.

El camino a la excelencia del IBIMA requería contar con una estructura de gobernanza y gerencia independiente, de un Comité Científico externo, de unas Áreas y Plataformas de investigación así como espacios de laboratorio. Todas estas estructuras comienzan a desplegarse con sentido de oportunidad y talento, dado que el IBIMA es un nuevo modelo de organización científica.

El IBIMA cuenta con un Comité Científico Externo formado por 7 investigadores de reconocido prestigio en las áreas de investigación que desarrolla, uno de los cuales, aunque español, trabaja en la Universidad de Harvard y el Broad Institute. Este comité vela por la calidad científica del instituto y asesora a la dirección científica (Tabla I).

## **IBIMA. ÁREAS CIENTÍFICAS**

La vertebración del Instituto pivota el desarrollo de las seis áreas científicas que incluyen todos los grupos de investigación que pertenecen al IBIMA y sobre la creación y dinamización de estructuras comunes de apoyo a la investigación, ECAI.

Actualmente cuenta con 44 grupos de investigación divididos en 33 consolidados y 12 emergentes. Debemos destacar la valoración global positiva recibida por los miembros del Comité Científico Externo, que han subrayado la calidad de los grupos del IBIMA lo que garantiza una adecuada masa crítica, la elevada producción científica y capacidad para captación competitiva de recursos y adaptación a las estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente en el periodo 2014-2020.

La priorización de estas áreas científicas, que son por las que IBIMA será reconocible y que le dan ese carácter diferencial frente a otros institutos, deviene de un análisis metódico de las necesidades de salud en nuestro entorno, las tendencias en investigación científica y la actividad investigadora que los grupos vienen desarrollando.

Tabla I. Miembros del Comité Científico del IBIMA.

<b>Carlos Diéguez, Presidente</b>	Catedrático de Fisiología. Director del CIBER de Obesidad. Exdirector científico del Instituto de Biomedicina de Santiago de Compostela.
<b>Armando Torres Ramírez</b>	Director de la Unidad Mixta de Investigación del Hospital Universitario de Canarias (La Laguna, Tenerife), Catedrático de Nefrología de la Universidad de La Laguna.
<b>Magí Farré Albaladejo</b>	Catedrático de Farmacología. Universitat Autònoma de Barcelona. Director Unidad de Ensayos Clínicos de Fase I, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques-IMIM, Barcelona.
<b>Marisa Crespo Leiro</b>	Directora de la Unidad de IC Terminal y Trasplante Cardíaco del Hospital A Coruña; profesora de la Facultad de Medicina. Unidad de Trasplante Cardíaco, Hospitalario Universitario Juan Canalejo, La Coruña, España.
<b>Santiago Moreno Guillén</b>	Jefe del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Hospital Ramón y Cajal de Madrid.
<b>Mariano Esteban Rodríguez</b>	Departamento de Biología Molecular y Celular, Department of Molecular and Cellular Biology. CNB-CSIC.
<b>José Carlos Florez</b>	Physician in Endocrinology Massachusetts General Hospital; Associate Professor of Medicine. Harvard Medical School; Associate Member, Broad Institute.

Así, EL IBIMA se ha estructurado en torno a 6 grandes **Áreas científicas** que pueden dar respuesta a las patologías de mayor prevalencia. Cada área integra a diferentes grupos, y a su vez tiene un Coordinador Responsable. En todas ellas contamos con líderes de opinión internacional. El IBIMA es un todo único e inescindible, al que cada grupo habrá de aportar su especial ventaja comparativa. Dado que los Hospitales Universitarios son el núcleo de IBIMA no sorprende pues que el potencial investigador del Instituto muestre una fuerte dependencia de la actividad asistencial que realiza.

**1. Enfermedades Cardiovasculares y Renales-Diabetes y Obesidad.** Coordinada por el Dr. Francisco Tinahones.

Es el área que recoge un mayor número de grupos, con líneas de trabajo en torno a la obesidad, diabetes y la enfermedad arteriosclerótica. Hay grupos clínicos, básicos, Atención Primaria, medicina aplicada y pediatría. La presencia de grupos con cohortes históricas de pacientes y la importante presencia de grupos básicos deberá fomentar la medicina traslacional.

**2. Oncología-Oncohematología-Enfermedades Raras-Trasplantes.** Coordinador: Dr. Emilio Alba.

Área muy homogénea que desarrolla líneas de investigación en el cáncer y trasplantes de células hematopoyéticas que generan una gran cantidad de ensayos clínicos.

Se está constituyendo un grupo intraIBIMA-Rare transversal en Enfermedades Raras dada la situación de orfandad terapéutica y la necesidad de fomentar la investigación en la que se encuentran las enfermedades minoritarias o eventos poco frecuentes.

**3. Neurociencias y Salud Mental.** Coordinador: Dr. Óscar Fernández.

La importante presencia de grupos consolidados, tanto de investigación básica, como grupos clínicos de psiquiatría, neurología y psicología, además de un potente grupo de atención primaria en salud mental, debe estimular la generación de proyectos cooperativos y la transferencia de conocimientos. Grupos con proyectos activos de terapia celular en la Esclerosis Lateral

Amiotrófica. Bases genéticas y epigenéticas de Trastornos Afectivos y Bipolares. Innovación y Desarrollo en nuevas dianas y agentes terapéuticos en Psiquiatría.

**4. Enfermedades Infecciosas e Inmunitarias.** Coordinador: Dr. Miguel Blanca.

Se trata del área que incluye sólo 4 grupos eminentemente clínicos con líneas en enfermedades infecciosas, de naturaleza autoinmune y reacciones de hipersensibilidad e inmunoterapia y grupos que coordinan varias redes nacionales.

**5. Medicamentos y Vacunas.** Coordinador: Dr. Fernando Rodríguez de Fonseca.

Agrupación de líneas de investigación de eficacia, seguridad y de farmacoeconomía. Se incluye al Departamento de Farmacología Clínica de gran valor estratégico para el desarrollo de la investigación del área y de los ensayos clínicos en el IBIMA. Aborda con liderazgo el diagnóstico y desarrollo de nuevas terapias de obesidad, trastornos adictivos a psicoestimulantes y alcoholismo. Investigación Clínica y Traslacional en daño hepático químico, infeccioso, inmunológico y metabólico. Aplicación de nuevas tecnologías en salud en ancianos, comorbilidad.

**6. Terapias Innovadoras y Nuevas Tecnologías.** Coordinador: Dr. Ezequiel Pérez-Inestrosa.

Da cabida a grupos potentes en el área tecnológica de la Universidad en el campo de las ingenierías, electrónica o informática con experiencia en la colaboración con grupos biomédicos. Esta peculiaridad la convierte en un área singular dentro de la estructura del IBIMA. Estos grupos trabajan en el desarrollo de biosensores fotónicos, robots móviles para promover la vida independiente, telemedicina y salud, medicina regenerativa e ingeniería tisular, así como en estructuras dendríticas para el procesamiento de información biomédica y de Medicina de sistemas y Bioinformática.

Las áreas 5 y 6 de carácter más transversal deberán significar una ventaja competitiva importante de cara a estructurar propuestas ambiciosas en las convocatorias del Programa Horizonte 2020 de la Unión Europea y dar

respuesta a prioridades temáticas en las convocatorias nacionales y autonómicas.

### **ESTRUCTURAS COMUNES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN (ECAI)**

De otra parte, uno de los elementos que hace más visible la ventaja de investigar en una estructura de Instituto y que ha supuesto un notable esfuerzo integrador, es el aprovechamiento de todas las infraestructuras al agruparlas en plataformas de investigación, que pasan de estar dispersas e infrautilizadas a ser puestas al servicio de todos los investigadores y grupos pertenecientes a IBIMA (Tabla II).

En estas plataformas se incluyen las de Genómica, Imagen, Proteómica, Biocomputación y Biología de Sistemas, Experimentación animal, la de Investigación Clínica que cuenta con la Unidad de Ensayos Clínicos de Fase I, dos salas de Producción Celular, en el contexto del plan Andaluz de

Investigación en Terapias Avanzadas y el Biobanco para el almacenamiento de muestras biológicas con todas las garantías.

Contando además con laboratorios de investigación en todos los centros que representan un total de 3745,5 m<sup>2</sup>, dotados con importante infraestructura tecnológica y personal cualificado. Son un elemento esencial para el desarrollo de un proyecto de investigación competitivo.

Así pues, y de manera esquemática podríamos compendiar lo que el IBIMA representa en investigación (Fig. 2). Disponer de grandes cohortes de seguimiento prospectivo de pacientes con las enfermedades de interés que conjuntamente con las infraestructuras disponibles y ese conglomerado de investigadores clínicos y básicos que produce la suficiente masa crítica para llevar a cabo una investigación de frontera y transferencia. Se trata, en definitiva, de avanzar el conocimiento de los mecanismos de enfermedad e identificar nuevas dianas terapéuticas para realizar una

Tabla II. Espacios de Investigación IBIMA. Plataformas de Apoyo a la Investigación.

<b>Espacios de Investigación IBIMA. PLATAFORMAS</b>		
<b>Centro</b>	<b>Laboratorio/Plataforma</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Hospital Universitario Virgen de la Victoria</b>	<b>Laboratorio de Investigación</b>	614,9
	<b>Unidad de Ensayos Clínicos Fase I</b>	
	<b>BIOBANCO</b>	
<b>Hospital Universitario General-HURM</b>	<b>Laboratorio de Investigación</b>	486,5
	<b>Unidad de Producción Celular</b>	
	<b>Plataforma Ensayos Clínicos</b>	
	<b>Plataforma IMAGEN</b>	
<b>Hospital Civil-HURM</b>	<b>Laboratorio de Investigación</b>	810
	<b>Plataforma de GENÓMICA</b>	
	<b>BIOBANCO</b>	
<b>Universidad de Málaga</b>	<b>Laboratorios de Investigación</b>	798,18
	<b>Plataforma de PROTEÓMICA</b>	59,3
	<b>BIOCOMPUTACIÓN-MEDICINA DE SISTEMAS</b>	495,84
	<b>EXPERIMENTACIÓN ANIMAL</b>	781,26
	<b>TOTAL</b>	3745,5



medicina predictiva y personalizada, el gran reto sin duda de la medicina del siglo XXI.

A los lectores interesados se les remite a la página web [www.ibima.eu](http://www.ibima.eu) donde podrán encontrar información complementaria.

### **BENEFICIOS DE LA PERTENENCIA A IBIMA**

Es evidente que para los investigadores la posibilidad de pertenecer a una estructura acreditada en excelencia en investigación y organización que potencia un espacio de investigación multidisciplinar, favoreciendo la interacción, emerge como una oportunidad de crecimiento. La multidisciplinariedad es uno de los grandes valores del IBIMA que permite la integración de metodologías y aproximaciones experimentales distintas. Expresa la necesidad de concentrar esfuerzos de los centros e investigadores adscritos al IBIMA para generar sinergias y, aprovechando las economías de escala, conseguir el desarrollo de una investigación más eficaz y competitiva.

De otra parte, actúa como agente dinamizador en el ámbito de referencia,

creando un entorno asistencial, docente e investigador de calidad al que quedan expuestos los alumnos de grado, los especialistas en formación y los profesionales sanitarios.

Un beneficio adicional para los grupos de investigación es poder tener acceso a las plataformas y servicios centrales de apoyo a la investigación. El IBIMA ha sido generador de una política de infraestructuras permitiendo la integración funcional de los recursos y espacios frente a la dispersión. Uno de los requisitos de los Institutos es contar con estas plataformas –en el ámbito regional denominadas ECAI-. También en el nivel de centros se está priorizando la financiación de los IIS, tanto en la adquisición de infraestructuras, como en la de contratación de personal técnico especializado.

Finalmente, una importante ventaja es contar con un modelo y estructura de gestión rápida, eficaz y transparente. Debido a ello, los Institutos de Investigación Sanitaria se están convirtiendo en el modelo de referencia, ya que adquieren el compromiso de realizar una investigación de excelencia evaluada con

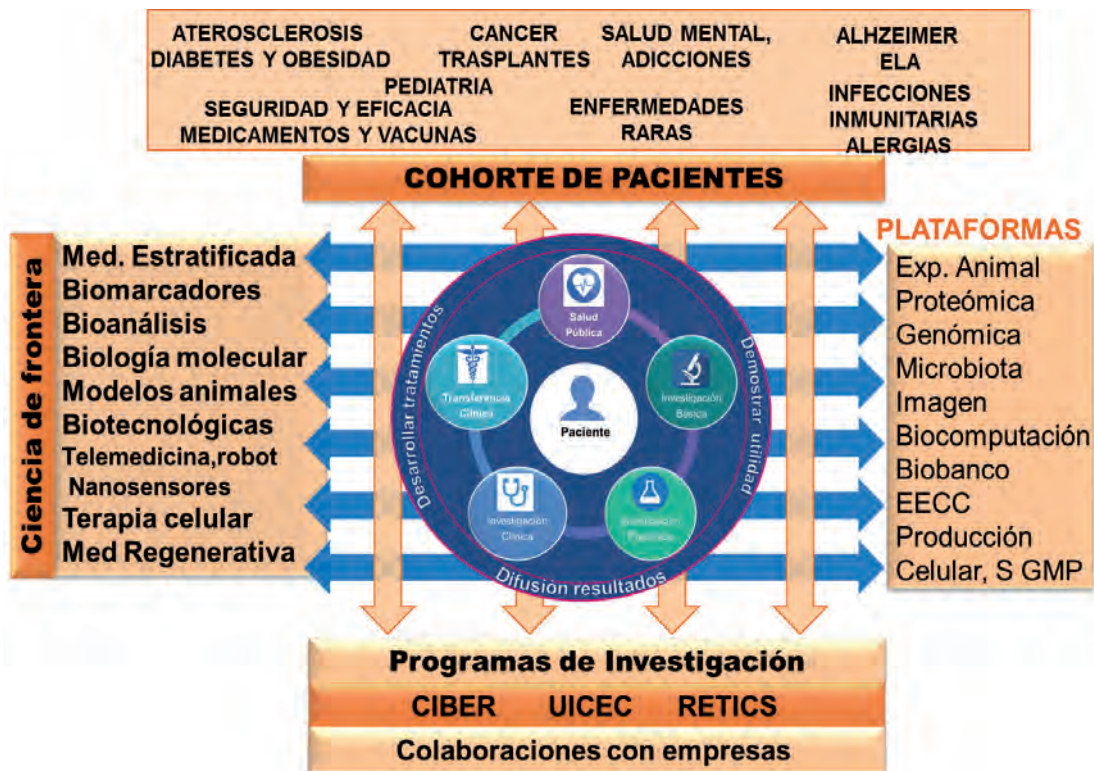


Figura 2. Configuración de áreas de investigación y Plataformas de apoyo a la Investigación en IBIMA.

indicadores objetivos, adoptando un sistema de organización y gestión que asegure el buen uso de los recursos públicos y privados.

**IMPACTO DEL IBIMA EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN MÁLAGA. UN MODELO DE EFICIENCIA**

A pesar de su juventud el IBIMA es una realidad. Nuestra producción científica ha experimentado un crecimiento sostenido tanto en cantidad como en calidad como se refleja en el incremento del Factor de Impacto a lo largo de los años (Fig. 3).

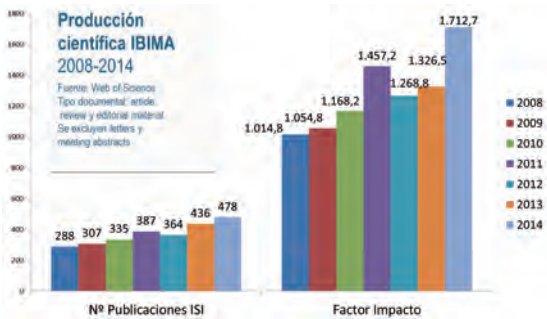


Figura 3. Producción científica 2008-2014.

Dicho crecimiento ha sido en gran medida posible gracias al incremento de las colaboraciones intra y extramurales, manteniendo el liderazgo (Fig. 4).



Figura 4. Producción científica 2008-2014 IBIMA. Originales-colaboraciones.

Con una captación creciente de proyectos, a pesar de los recortes presupuestarios en investigación, que venimos compensando en parte por nuestra activa y exitosa participación en la estrategia europea Horizonte 2020 (Fig. 5).



Figura 5. Proyectos financiados 2015.

En el periodo 2010-2014 se ha producido también un incremento sostenido en la realización de Ensayos Clínicos que, además de suponer un acuerdo con empresas, constituye una fuente de recursos para la investigación (Fig. 6).

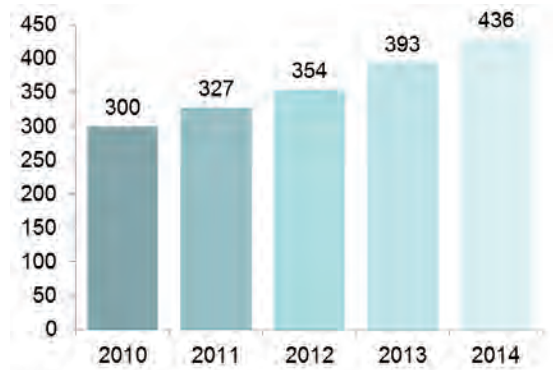


Figura 6. Nº de ensayos clínicos 2010-2014.

El IBIMA lleva a cabo además un importante papel en la transferencia de conocimiento, mediante la generación de patentes, y contratos de desarrollo tecnológico con empresas, con unos ingresos anuales por actividades de I+D+I que entiendo muy meritorios al materializarse en un entorno económico adverso y que solo es explicable por una fuerte motivación y dedicación de los investigadores y los responsables institucionales del IBIMA (Fig. 7).

Al final de este trabajo se muestran en un apéndice los resultados globales de producción científica del IBIMA durante el periodo 2010-2014.

Esta rigurosa tarea llevada a cabo ha permitido conseguir la acreditación directa por un exigente comité externo a finales de 2014. Esta acreditación reconoce la calidad y excelencia científica y de gestión que caracteriza al IBIMA.



Figura 7. Ingresos anuales por actividades de I+D+i.

Con esta certificación, el IBIMA se convierte en el tercer instituto andaluz acreditado, junto a los de Sevilla y Córdoba.

#### COMENTARIOS FINALES

Reflexionando sobre esta travesía que ha representado el proyecto IBIMA, me vinieron a la memoria unas palabras del gran escritor austriaco Stefan Zweig (1881-1942), que sintetizaba con su brillantísima prosa el ideal de la conquista de una utopía.

*Cuando una idea se lleva adelante denodadamente y con pasión por personas convencidas de su necesidad, es más fuerte que todas las adversidades y contratiempos, y nos hace capaces de convertir en una realidad perdurable lo que ha sido un deseo soñado durante las décadas que le precedieron.*

El IBIMA hoy es un Proyecto Sólido, con Respaldo Institucional,

Generador de una política de Integración y de un fuerte tejido institucional,

Capaz de afrontar retos científicos de mayor envergadura,

Y de enfocar con suficiente masa crítica prioridades estratégicas

Para Aspirar a mayores liderazgos en la colaboración internacional

Y Colocar a Málaga en la vanguardia de la investigación biomédica.

El IBIMA, Sras. y Sres., es una Institución de Málaga igual que lo es la Academia Malagueña de Ciencias. Y espero y confío que esta bella tierra nos dé ese plus de inspiración y audacia que otorgó a algunos de sus hijos más insignes.

Muchas gracias.

## Apéndice.

Resultados Producción Científica IBIMA 2010-2014		Participación de IBIMA en estructuras de I+D+I
Grupos de investigación	44	Grupos RETICS (2 son Coordinadores) 15
Publicaciones con FI	1881	Grupos en CIBER 6
Factor de impacto acumulado	6915	
Publicaciones Q1	49% (Q1)	Pertenece a las Plataformas ISCIII, UCICEC, Unidad
Publicaciones D1	21% (D1)	Central de Investigación Clínica y Ensayos Clínicos, ITEMAS, Plataforma de Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias
Proyectos competitivos concedidos	241	BIOBANCOS
EECC	923	BIOINFORMÁTICA
Registros de propiedad industrial e intelectual	64 nacionales 50 internacionales	
Contratos de licencia de explotación con empresas	11	
Colaboraciones con empresas	43	



Toma de posesión como Académica de Número, 25 de junio de 2015. De izquierda a derecha: José Becerra, Adelaida de la Calle, M<sup>a</sup> Isabel Lucena, Alfredo Asensi, José Luis Ruiz-Espejo, José Ángel Narváez, Raúl J. Andrade y Fernando Orellana.