

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD

- 9539** *Resolución de 19 de julio de 2017, del Centro de Investigación Biomédica en Red, por la que se publica el Convenio específico de colaboración con la Fundación Pública Andaluza para la Investigación de Málaga en Biomedicina y Salud, para la promoción e impulso de la investigación en el área temática de fisiopatología de la obesidad y nutrición.*

El Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red es un consorcio público de los previstos en los artículos 118 a 127 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, dotado de personalidad jurídica propia y adscrito al Instituto de Salud Carlos III.

El Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red y la Fundación Pública Andaluza para la Investigación de Málaga en Biomedicina y Salud, han suscrito con fecha 1 de junio de 2017 un convenio de colaboración para la promoción e impulso de la investigación en el área temática de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 48.8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, se dispone su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 19 de julio de 2017.—El Presidente del Consejo Rector del Centro de Investigación Biomédica en Red, Jesús Fernández Crespo.

CONVENIO ESPECIFICO DE COLABORACIÓN ENTRE EL CONSORCIO CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN RED (CIBER) y LA FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PARA LA INVESTIGACIÓN DE MÁLAGA EN BIOMEDICINA Y SALUD, PARA LA PROMOCIÓN E IMPULSO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA TEMÁTICA FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y NUTRICIÓN

En Madrid, 1 de junio de 2017.

INTERVIENEN

De una parte, el Centro de Investigación Biomédica en Red, con domicilio en la c/ Monforte de Lemos, número 5, 28029 de Madrid, y CIF G85296226, representado por D. Manuel Sánchez Delgado, con DNI núm. 36006803-G, gerente del mismo y en virtud de las facultades que le confiere el poder notarial otorgado ante el notario de Madrid, don Joaquín Corell Corell, el día 15 de noviembre de 2012, con número tres mil seiscientos noventa y ocho de su protocolo (en adelante CIBER).

De otra parte, la Fundación Pública Andaluza para la Investigación de Málaga en Biomedicina y Salud, inscrita en el Registro de Fundaciones de Andalucía, con el número MA/606 y CIF G-29830643 y domicilio social Málaga, calle Doctor Miguel Díaz Recio, 28, local, representada por Dña. Itziar Ochotorena Zubizarreta, con NIF 44.152.220-V, en calidad de Directora Gerente y en nombre, asimismo, del Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), en virtud de los poderes otorgados por el patronato de dicha entidad en fecha 28 de diciembre de 2011 y elevados a escritura pública ante el notario de Málaga D. José Joaquín Jofre Loraque con fecha 29 de diciembre de 2011, bajo el número 4.333 de su protocolo, modificados por acuerdo de su patronato de 3 de mayo de 2016, elevados a escritura pública en fecha 14 de junio de 2016 ante el notario de Málaga D. Miguel Olmedo Martínez, bajo el número 1612 de su protocolo (en adelante, FIMABIS).

Las partes se reconocen recíprocamente la capacidad para la firma de este Protocolo y, por este motivo,

EXPONEN

I

Ámbito Normativo

I. Que corresponde a la Administración General del Estado en virtud de lo establecido en el artículo 149.1.15 de la Constitución, la competencia exclusiva sobre el fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica.

II. La Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica, por la que se regula la investigación biomédica, contempla el fomento y la promoción de la actividad investigadora en el Sistema Nacional de Salud y prevé la colaboración y participación para la ejecución de programas o proyectos de investigación.

III. El artículo 25 de La ley 49/2.002 de 23 de Diciembre, de régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo, define los convenios de colaboración empresarial en actividades de Interés General.

IV. Que de acuerdo con la Orden Ministerial SCO/806/2006 de 13 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de ayudas destinadas a financiar estructuras estables de investigación cooperativa, en el área de biomedicina y ciencias de la salud, establece que los CIBER tienen como objeto:

a) Impulsar la investigación de excelencia en Biomedicina y Ciencias de la Salud que se realiza en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante el desarrollo y potenciación de estructuras estables de Investigación Cooperativa.

b) Promover y financiar, a través del Instituto de Salud Carlos III, la asociación estable de grupos de investigación pertenecientes a centros de investigación, en las diversas modalidades de Investigación Cooperativa en Red (Centro de Investigación Biomédica en Red y Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud), para contribuir a fundamentar científicamente los programas y políticas del Sistema Nacional de Salud en las áreas prioritarias del Plan Nacional de I+D+I.

c) Generar grandes Centros de Investigación traslacional estables, de carácter multidisciplinar y pluriinstitucional, donde se integre la investigación básica, clínica y poblacional, al objeto de desarrollar un único programa común de investigación, focalizado en ciertas patologías que son relevantes para el Sistema Nacional de Salud por su prevalencia o que, debido a la repercusión social de las mismas, son consideradas estratégicas para el mismo.

II

Fines de las Instituciones

I. Que FIMABIS es es una entidad sin ánimo de lucro, constituida al amparo de la Ley 10/2005, de 31 de mayo, de Fundaciones de la Comunidad Autónoma de Andalucía y que se encuentra acogida al régimen fiscal especial de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo regulado en la Ley 49/2002, de 23 de diciembre, y que reúne los requisitos necesarios para poder aplicarlo de conformidad con su artículo 16.

FIMABIS tiene entre sus fines, recogidos en el artículo 6 de sus estatutos, promover la investigación científica, biomédica y biotecnológica en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, gestionar, coordinar y asesorar la actividad educativa e investigadora, así como fomentar la formación continuada y de postgrado de investigación biomédica y biotecnológica. Y, de conformidad con el convenio suscrito con el Servicio Andaluz de Salud (SAS) el 7 de febrero de 2012, es la entidad responsable del apoyo y gestión de la

investigación en los centros e instituciones sanitarias pertenecientes o vinculadas al SAS en la provincia de Málaga, entre los que se encuentra el Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga.

Asimismo, y en el marco del cumplimiento de sus fines fundacionales, con fecha de 23 de julio de 2010 se crea el Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), como instituto de investigación biomédica multidisciplinar de excelencia en virtud de acuerdo del Patronato y de conformidad con su Protocolo de creación de 23 de julio de 2010 formalizado entre la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, la Consejería de Salud, el Servicio Andaluz de Salud y la Universidad de Málaga, teniendo encomendada FIMABIS la gestión y representación legal del IBIMA. IBIMA es un instituto acreditado por el Instituto de Salud Carlos III desde el 15 de enero de 2015.

II. Que el CIBER es un Consorcio constituido por diversas instituciones y centros de investigación con sede social en distintas Comunidades Autónomas, el CSIC y el Instituto de Salud Carlos III, el cual, de conformidad con el artículo 2 de sus estatutos, es uno de los instrumentos de los que dispone la Administración para alcanzar las metas establecidas en la Estrategia Estatal y en el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación para el periodo 2013-2020, así como contempla que son finalidades específicas del Consorcio las siguientes:

a) La realización de programas conjuntos de investigación, desarrollo e innovación en las áreas temáticas de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina, Enfermedades Raras, Enfermedades Respiratorias, Enfermedades Hepáticas y Digestivas, Epidemiología y Salud Pública, Salud Mental, Diabetes y Enfermedades Metabólicas y Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición.

b) Contribuir a la resolución de los problemas de la asistencia sanitaria relacionados con dichas áreas.

c) Promover la participación en actividades de investigación de carácter nacional y especialmente de las incluidas en los Programas Marco Europeos de I+D+I y en Horizonte 2020.

d) Promover la transferencia y la explotación económica de resultados de los procesos de investigación hacia la sociedad y en especial al sector productivo para incrementar su competitividad.

e) Promover la difusión de sus actividades y la formación de investigadores competitivos en el ámbito de cada área temática de investigación.

III

Declaración de intenciones

Con base en los fines antes expuestos, es objetivo común a las partes impulsar la investigación y están de acuerdo, en la necesidad de colaborar de forma que se impulse y posibilite la participación de los profesionales sanitarios en los grupos de investigación, concretamente, en el Área temática Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición por lo que, deciden formalizar el presente Convenio que se regirá por las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto del Convenio.*

FIMABIS y el CIBER tienen como finalidad común la promoción de la Investigación Biomédica y más concretamente incentivar e incrementar la Investigación en sus centros asistenciales. De acuerdo con esta idea FIMABIS y el CIBER asignarán recursos y coordinarán la labor investigadora en sus centros asistenciales a través de las fórmulas que en el futuro se vayan concretando.

En este sentido, ambas partes impulsarán la investigación a través de la coordinación de sus estructuras, de sus conocimientos y de sus disponibilidades, impulsando la participación de los profesionales en la investigación en el área temática de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición.

Segunda. *Programa de investigación.*

El convenio se concreta en la colaboración conjunta a través de la creación de la Plataforma de mediante la aportación conjunta de medios por parte de la FIMABIS y el CIBER para la creación de una Plataforma de Microbiota cuyas características se adjuntan en el Anexo del presente Convenio.

Tercera. *Comisión de seguimiento y evaluación del Programa.*

La composición de la Comisión de Seguimiento y Evaluación del Programa será la siguiente:

A) En representación del CIBER:

El Gerente del CIBER, o persona en quien delegue
El responsable de convenios del CIBER, o persona en quien delegue.
Un Investigador Principal del CIBER.

B) En representación de FIMABIS:

La Directora Gerente de FIMABIS, o persona en quien delegue.
La Dirección Científica de IBIMA, o persona en quien el delegue.
D. Francisco Tinahones Madueño, en calidad de Investigador Principal, o persona en quien el delegue.

El funcionamiento de este órgano paritario y colegiado se adecuara a lo establecido en los artículos 15 a 22 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Cuarta. *Obligaciones de las partes.*

FIMABIS aportará el siguiente material y personal, así como los gastos de mantenimiento de la plataforma.

La aportación de material se concretará en:

Qubit® 3.0 Fluorometer
FLx800 BioTek Fluorometer
Repeater plus pipette. Eppendorf 2226020-1.
Baño termostático con agitación BTG
Magnetic Particle Concentrato. Invitrogen 123-21D.
Applied Biosystems® 2720 Thermal Cycler
Vortex-Genie 2, 230V - No Plug (Model G560E)
Centrífuga 5430 R, Eppendorf for tubes.
Centrífuga 5804 R, Eppendorf for plates.
Nanodrop para cuantificación del DNA (Thermoscientific)
Equipo de qRT-PCR (Real time) Applied Biosystem 7500 fast.
Sistema de electroforesis horizontal de geles de agarosa (Biorad).
Conexión a internet para poder acceder a los servidores de análisis bioinformáticos.

Por su parte, la aportación de personal consistirá en:

Contrato de la persona responsable de la plataforma María Isabel Queipo (Contrato Miguel Servet I).

Contrato del experto en bioinformática Isabel Moreno Indias (Contrato Miguel Servet I).
Contrato de técnico FP II, Lidia Sanchez Alcoholado.

Los costes de mantenimiento de la plataforma correrán a cargo de FIMABIS.
El CIBER aportará la Plataforma de secuenciación de última generación Ion S5 (Thermo Fisher) que consta del siguiente equipamiento:

Equipo de preparación de librerías y moldes Ion Chef (Thermo Fisher)
Ion Reporter v4.0 TM software que tiene plugins pre-optimizados para el análisis de metagenómica (Thermo Fisher)
Sistema para la determinación del tamaño, la cuantificación y el control de calidad de ADN, ARN y proteínas Agilent 2200 tapeStation (Agilent)

Quinta. *Seguimiento del convenio.*

1. La Comisión de Seguimiento y Evaluación cuya composición se establece en la cláusula tercera de este convenio será la encargada de velar por su cumplimiento y desarrollo.

2. El CIBER y FIMABIS efectuarán los gastos necesarios para la creación de la Plataforma de microbiota de acuerdo a la ley que regula los presupuestos del estado a partir de la firma de este convenio.

3. El CIBER y FIMABIS se comprometen a respetar la normativa vigente y a cumplir con las obligaciones que le imponen las disposiciones aplicables a la realización del Proyecto científico comprendiendo la cumplimentación de cualquier notificación y/o comunicación preceptiva y obtención de cualquier autorización que deba recabarse, ya sea de las autoridades sanitarias o de los responsables de los centros sanitarios.

Sexta. *Publicaciones y titularidad de los resultados de investigación.*

Las publicaciones que se deriven del desarrollo de éste convenio deben explicitar el origen de la financiación. La utilización y difusión de otros resultados de la investigación diferentes a las publicaciones científicas se hará de común acuerdo entre las partes. Los derechos de propiedad intelectual que resulten de la ejecución de este contrato, si los hubiere, corresponderán a la entidad a la que laboralmente pertenezca el personal investigador involucrado.

Séptima. *Relación laboral entre las partes.*

La colaboración no implica relación laboral alguna con cualquiera de las partes que firman este Convenio, y se basa en los principios de buena fe y de eficacia para que la labor investigadora pueda ser realizada con éxito.

Los expertos y el técnico citados, así como cualquier otro trabajador que se pueda incorporar a la plataforma, en ningún caso tendrán la consideración ni pasarán a formar parte de la plantilla de CIBER, quedando este organismo libre de cualquier vínculo o relación contractual con los efectivos que presten servicios en la plataforma tanto durante como tras la finalización del convenio.

Octava. *Eficacia y prórroga.*

El presente convenio resultará eficaz una vez inscrito en el Registro Electrónico estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal, y publicado en el «Boletín Oficial del Estado» y tendrá una eficacia de un año, pudiendo prorrogarse anualmente de forma expresa por las partes antes del vencimiento de su vigencia inicial o, en su caso, de sus prórrogas, hasta un máximo de cuatro prórrogas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49 h) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Al término de dicho plazo, y en el caso en que el proyecto de investigación a que se hace referencia en la cláusula segunda no hubiera finalizado las partes firmantes del presente convenio podrán de mutuo acuerdo prorrogar el convenio de cooperación durante otro año o hasta la finalización del proyecto de investigación en el caso en que se estime

que éste terminará en un plazo de tiempo inferior, siempre dentro del límite máximo de cuatro años que establece el artículo 49 de la Ley 40/2015. En el caso de que por mutuo acuerdo se decida la prórroga, dicha decisión deberá contar previamente con un informe en el que se ponga de manifiesto los beneficios de dicha prórroga en relación con el desarrollo del proyecto.

Novena. *Jurisdicción.*

El presente convenio se regulará por mutuo acuerdo entre las partes. Las dudas y controversias que surjan con motivo de la interpretación y aplicación del mismo que no puedan ser resueltas de forma amigable, se resolverán de conformidad con las normas reconocidas por el Derecho y ante la Jurisdicción Contenciosa Administrativa.

Décima. *Naturaleza Jurídica.*

A tenor de lo preceptuado por el artículo 4.1 d del texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, el presente convenio queda fuera del ámbito de aplicación de dicha Ley.

El presente convenio se rige por lo dispuesto en el capítulo VI del título preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Undécima. *Protección de datos.*

Las partes se comprometen a tratar los datos de carácter personal a que, en su caso, tengan acceso o sean objeto de cesión en el marco de aplicación del presente convenio de colaboración, de conformidad con lo que dispone la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal así como con la normativa que la desarrolla.

Duodécima. *Causas de extinción.*

Será motivo de extinción del presente Convenio:

La total realización del Objeto del Convenio.

Extinción por expiración del plazo de vigencia inicial o, en su caso, de cualquiera de sus prorrogas.

Extinción por resolución basada en el incumplimiento de alguna de las partes, estableciéndose un preaviso de 10 días para que la parte incumplidora pueda subsanar el incumplimiento.

Extinción por denuncia unilateral de cualquiera de las partes, para que es suficiente un preaviso de tres meses.

Y en prueba de conformidad, lo firman por triplicado ejemplar y a un solo efecto, en la ciudad y fecha al comienzo expresadas.–El Gerente del Consorcio, Manuel Sánchez Delgado.–La representante legal de FIMABIS, Itziar Ochotorena Zubizarreta.

ANEXO I

Plataforma de microbiota

Coordinación: Francisco José Tinahones.

Responsables: María Isabel Queipo Ortuño.

La plataforma de microbiota, ubicada en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, en la que participan además, el Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA) y el CIBERobn, incorpora las técnicas más modernas en investigación biomédica situadas en la frontera del conocimiento y sería la única en nuestra autonomía y en el CIBER con estas características.

Entre las principales aplicaciones de la Plataforma destacan:

1. Asesoramiento en el diseño del proyecto.
2. Estudios de Metagenómica. Cerca de 99 % de los microorganismos no pueden ser cultivados fácilmente, por ello la secuenciación NGS es una herramienta emergente para estudiar comunidades de microorganismos no-cultivables dada su capacidad de obtener grandes volúmenes de datos de secuencia. La metagenómica se basa en el análisis del ADN extraído directamente de las comunidades microbianas sin la necesidad de realizar cultivos en entornos controlados o clonación. Las tecnologías de NGS permiten el estudio de genomas colectivos, y la obtención de la secuencia de todos los microorganismos que conforman una determinada muestra. Esto permite identificar la diversidad microbiana que habita en ambientes naturales, caracterizar biomarcadores para ambientes específicos, reconocer genes funcionales y/o nuevas vías metabólicas, entre otros.
3. Estudio de Metatranscriptómica. La metatranscriptómica es la secuenciación del ARN extraído directamente de las comunidades microbianas de una muestra. Permite estudiar el análisis de expresión génica de una comunidad sin conocimiento previo de su secuencia de ADN. Este tipo de análisis es utilizado para correlacionar la presencia de un gen y sus características en un ambiente específico.
4. Análisis bioinformático de los datos obtenidos.

Asignaciones taxonómicas.
Medidas de lecturas por taxón.
Generación de curvas de rarefacción.
Análisis y medida de diversidad.
Generación de relaciones filogenéticas y networks.

1. Infraestructura de la Plataforma de microbiota.

La Plataforma de microbiota estará equipada con diferentes sistemas de última generación que permitirán realizar estudios metagenómicos y metatranscriptómicos de gran envergadura.

También, como apoyo a esta infraestructura, el IBIMA dispone de equipos accesorios para el correcto procesamiento de las muestras y su control de calidad así como un ordenador de alta capacidad para el análisis correcto de los datos generados por los equipos de alta resolución. Todo ello distribuido en un laboratorio con 300m², con salas intercomunicadas con las correspondientes medidas de seguridad.

Para la creación de esta plataforma se precisa el siguiente equipamiento:

Plataformas de secuenciación de última generación Ion S5 (Thermo Fisher).
Equipo de preparación de librerías y moldes Ion Chef (Thermo Fisher).
Ion Reporter v4.0™ software que tiene plugins pre-optimizados para el análisis de metagenómica (Thermo Fisher).
Plataforma de secuenciación 454 GS Junior (Roche).
Sistema para la determinación del tamaño, la cuantificación y el control de calidad de ADN, ARN y proteínas Agilent 2200 tapeStation (Agilent).
Qubit® 3.0 Fluorometer.
FLx800 BioTek Fluorometer.
Repeater plus pipette. Eppendorf 2226020-1.
Baño termostático con agitación BTG.
Magnetic Particle Concentrato. Invitrogen 123-21D.
Applied Biosystems® 2720 Thermal Cycler.
Vortex-Genie 2, 230V - No Plug (Model G560E).
Centrífuga 5430 R, Eppendorf,
Centrífuga 5804 R, Eppendorf for plates.
Termociclador para PCRs.
Nanodrop para cuantificación del DNA (Thermoscientific).
Equipo de qRT-PCR (Real time).
Sistema de electroforesis horizontal de geles de agarosa (Biorad).

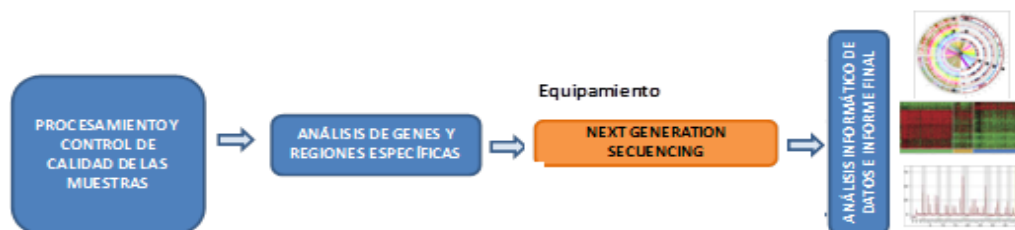


Figura 1. Flujo de trabajo y equipamiento de la Plataforma de Microbiota

2. Recursos humanos:

Cordinador/Responsables. Francisco J. Tinahones/María Isabel Queipo Ortuño.

Experto en metagenómica. María Isabel Queipo Ortuño.

Experto en bioinformática. Isabel Moreno Indias

Técnico de laboratorio. Lidia Sánchez Alcoholado. Llevará a cabo la recepción y procesamiento de las muestras y manejo de los equipos.

3. Impacto:

La implementación de la plataforma de Microbiota:

Única plataforma en toda Andalucía y la primera del CIBERobn capaz de llevar a cabo estos análisis.

Dotar a los grupos de investigación del IBIMA y del CIBER de la tecnología más avanzada y experimentando un desarrollo más rápido en investigación biomédica.

Permitir abordar la realización de estudios en red en cáncer, obesidad, enfermedades metabólicas y el acceso a proyectos de investigación competitiva nacional e internacional.

Reforzar los programas de investigación desarrollados en el marco del CIBERobn, los cuales se esfuerzan en elucidar la influencia de la microbiota en los mecanismos fisiopatológicos y moleculares implicados en el desarrollo de la obesidad y sus enfermedades asociadas y el cáncer.

La metagenómica es una de las claves de la biotecnología futura para la obtención de nuevos fármacos y otros productos industriales, de nuevas dianas terapéuticas y de posibles marcadores de diagnóstico de diversas enfermedades humanas.

Los resultados obtenidos de estos estudios de metagenómica proporcionan una visión más amplia de la biología humana, entre ellos, de nuevos marcadores biológicos para definir el estado de salud, nuevas vías para optimizar nuestra nutrición personal, nuevas formas de predecir la biodisponibilidad de los medicamentos de administración oral y nuevos caminos para pronosticar la predisposición individual o poblacional a trastornos tales como infecciones, colon irritable, enfermedad de Crohn, obesidad y respuestas inmunes no adecuadas que se puedan producir en el intestino, permitiendo la puesta en marcha de terapias personalizadas.

En definitiva, metagenómica es un campo relativamente joven y su impacto en todas las enfermedades complejas está incrementando rápidamente de manera que se espera que pronto gane un papel más prominente en el conocimiento de la medicina del futuro. El análisis de la microbiota intestinal permitirá identificar nuevos bioindicadores de riesgo de enfermedades con el fin de desarrollar herramientas no invasivas que permitan un diagnóstico precoz y un pronóstico de gran precisión (como la detección del riesgo de desarrollar síndrome metabólico o una cirrosis hepática). También puede ser útil para analizar los efectos que pueden ejercer sobre el microbioma distintos tipos de tratamientos como por ejemplo los efectos de una terapia con un antibiótico o el efecto de ciertos alimentos de la dieta. Por esta razón, la implementación de la Plataforma de Microbiota dentro del IBIMA y del Ciberobn refuerza la investigación en las grandes áreas de conocimiento que lo componen. De este modo, la Plataforma de Microbiota se situaría en el campo de la medicina personalizada, ofreciendo la posibilidad de identificar y evaluar nuevos biomarcadores aumentando así las posibilidades de realizar la terapia más adecuada en función de las características del microbioma de los pacientes.