

Henufood investiga para mejorar la salud a través de la alimentación

Alicia González

Responsable de Nutrición y Salud de Gallina Blanca Star y Coordinadora científica de Henufood

Como decía el filósofo griego Hipócrates “que la comida sea tu alimento y el alimento tu medicina”, la alimentación influye de forma decisiva en nuestra salud. Y aunque es un hecho que las sociedades desarrolladas se preocupan cada vez más por la salud, también es cierto que nuestro ritmo de vida actual ha propiciado que se estén abandonando en gran medida los hábitos alimentarios saludables, un factor que es clave para prevenir la incidencia de enfermedades crónicas. En este sentido, ya hace tiempo que la OMS viene advirtiendo que las enfermedades crónicas van en aumento y, en 2020, serán responsables del 75% del total de muertes en el mundo.

En este contexto, nace Henufood, acrónimo inglés de *Health and Nutrition from Food* (Salud y nutrición desde la alimentación), un proyecto que investiga ingredientes y alimentos habituales de nuestra dieta con el objetivo de demostrar científicamente, a través de metodologías innovadoras, sus propiedades beneficiosas para la salud.

Concretamente, Henufood busca determinar la capacidad que tienen los alimentos para reducir los factores de riesgo de patologías crónicas como la hipertensión, diabetes, obesidad o riesgo cardiovascular, y, por tanto, mejorar la salud de la población en edad adulta, entre los

Henufood es un proyecto que investiga ingredientes y alimentos habituales de nuestra dieta con el objetivo de demostrar científicamente, a través de metodologías innovadoras, sus propiedades beneficiosas para la salud

45 y los 65 años, edad en la que aumenta la incidencia de las enfermedades crónicas y en la que es fundamental la prevención.

Sin embargo, teniendo en cuenta que Henufood investiga en alimentos de la dieta diaria, presentes en el 90% de los hogares españoles, los beneficios que se obtengan de este proyecto serán potencialmente beneficiosos para toda la población, desde la primera infancia hasta la tercera edad.

La iniciativa surge de nueve empresas líderes y 11 Hospitales y Centros de Investigación españoles unidos en su compromiso con la salud de las personas. De las empresas participantes en Henufood, siete pertenecen al sector alimenta-



Henufood busca determinar la capacidad que tienen los alimentos para reducir los factores de riesgo de patologías crónicas como la hipertensión, diabetes, obesidad o riesgo cardiovascular. Foto: Roberto Anguita.

Nueve empresas líderes y once Hospitales y Centros de Investigación españoles participan en Henufood, un proyecto de investigación científica con el objetivo de desarrollar alimentos con propiedades saludables

rio (Gallina Blanca Star, Biocentury SLU, Carinsa, Central Lechera Asturiana, GO Fruselva, Probelte Pharma, y Wild), 1 al sector de la biotecnología (2BBlackBio) y 1 empresa al sector de tecnologías de la información (Ibermática).

Henufood, que tiene una duración de cuatro años, cuenta con una inversión total de 23,6 millones de euros, de los cuales 10,3 millones de euros han sido financiados por el programa CENIT, del Ministerio de Ciencia e Innovación, con la cofinanciación de fondos tecnológicos FEDER.

DIETA SALUDABLE PARA PREVENIR LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

Está demostrado científicamente que el tipo de dieta tiene una gran influencia, tanto positiva como negativa, en la salud a lo largo de la vida, y que además se trata de un patrón que puede ser modificado.

Los hábitos alimentarios no sólo influyen en la mayor o menor incidencia de las enfermedades crónicas sino que se estima que explican aproximadamente el 30% de los cánceres en los países industrializados lo que hace de la dieta el segundo factor después del tabaco como causa teóricamente prevenible de cáncer, según la OMS.

También existen evidencias de que el consumo habitual de calcio se considera indispensable

Henufood
Salud desde la alimentación



durante todas las etapas de la vida, sobre todo en la edad adulta, al ser uno de los principales minerales formadores de hueso, por lo que es indispensable para prevenir enfermedades de los huesos como la osteoporosis.

Las enfermedades crónicas aparecen en la edad media de vida pero sus efectos se intensifican con la edad y son responsables del deterioro de la calidad de vida de las personas en la última etapa de su ciclo vital. De ahí la importancia de que las personas no sólo vivan más sino que vivan mejor, ya que en España, la población vive sus últimos años con una mala calidad de vida (aproximadamente nueve años los hombres y seis las mujeres).

Estos datos son especialmente significativos teniendo en cuenta que nuestro país, junto a Italia y Japón, encabeza las estadísticas de envejecimiento de la población a nivel mundial, estimándose que para dentro de 40 años cerca

Los hábitos alimentarios no sólo influyen en la mayor o menor incidencia de las enfermedades crónicas sino que se estima que explican aproximadamente el 30% de los cánceres en los países industrializados lo que hace de la dieta el segundo factor después del tabaco como causa teóricamente prevenible de cáncer, según la OMS

del 35% de la población española superará los 65 años.

La buena noticia es que las enfermedades crónicas, como la hipertensión, la obesidad, la diabetes o las enfermedades de los huesos, así como algunos tipos de cáncer son, en gran medida, prevenibles. Los expertos coinciden que cuando las personas tienen hábitos de vida saludables y siguen una dieta variada y equilibrada, el organismo adquiere una mayor capacidad de respuesta ante posibles incidencias de la salud. Así pues, hoy en día sabemos que luchar contra el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles está a nuestro alcance, mediante una adecuada alimentación y un nivel suficiente de actividad física.

Y, además, estos hábitos de vida saludables deben iniciarse a edades muy tempranas para que sean adquiridas de forma natural y deben mantenerse a lo largo de toda la vida. De hecho, la evidencia de que el riesgo de sufrir enfermedades crónicas empieza en la vida fetal y persiste hasta la vejez es cada vez mayor, por lo que

controlar los factores de riesgo es esencial a lo largo de toda la vida.

Actualmente, sin embargo, algunos factores de riesgo están mostrando tendencias preocupantes, no sólo porque afectan a una gran parte de la población sino también porque han comenzado a aparecer en etapas más tempranas de la vida. Y esta tendencia está directamente relacionada con el progresivo abandono de los hábitos de vida saludables.

LOS ALIMENTOS SALUDABLES AYUDARÁN A PREVENIR LA DIABETES, LA OBESIDAD, LA HIPERTENSIÓN O LAS PATOLOGÍAS CARDIOVASCULARES

Los componentes que hacen que un ingrediente o alimento sea saludable han estado siempre presentes en la naturaleza (fibra, calcio, soja, ácidos grasos...) pero es en las últimas décadas cuando los investigadores han comenzado a identificarlos de forma aislada y a determinar los beneficios concretos que estos proporcionan



También existen evidencias de que el consumo habitual de calcio se considera indispensable durante todas las etapas de la vida, sobre todo en la edad adulta. Foto: Roberto Anguita.

a nuestro organismo, más allá de los puramente nutricionales.

El proyecto determinará qué ingredientes son absorbidos por el organismo y producen, realmente, el efecto beneficioso que se les supone. En concreto, Henufood investiga principalmente la fibra, los ácidos grasos y fitoesteroles, los probióticos, los péptidos activos, y el calcio, para detectar los beneficios saludables que estos tienen en determinadas áreas de la salud como protección cardiovascular, metabolismo digestivo y del colesterol, acción antioxidante, homeostasis inmune, confort y salud intestinal, homeostasis de la glucosa y control de peso, sistema óseo y articular.

Además, se investigará cómo los ingredientes de los alimentos son metabolizados por el organismo y cómo producen una respuesta saludable. Algunos de estos beneficios únicamente se producen gracias a un efecto sinérgico de determinados ingredientes entre sí cuando se consume el alimento completo.

Todo ello, aplicando la ciencia en la obtención de alimentos saludables, que debe demostrar sus efectos en las cantidades en que normalmente se consumen en la dieta. No se trata de comprimidos ni cápsulas, sino de alimentos que forman parte de una dieta habitual.

También hay que tener en cuenta que con la actual legislación europea en la mano, todos los alimentos con propiedades saludables o funcionales deben demostrar científicamente que ejercen un efecto beneficioso sobre una o más funciones del organismo, además de sus efectos nutritivos intrínsecos, de modo que resulte apropiado para mejorar el estado de salud y bienestar, reducir el riesgo de enfermedad, o ambas cosas.

LAS AUTORIDADES SANITARIAS HAN PRIORIZADO LA PREVENCIÓN

La prevención de patologías crónicas es un tema que cada vez preocupa más a las admi-

nistraciones públicas ya que son la principal causa de mortalidad y morbilidad en España, y representan el 70% del gasto sanitario. Según las conclusiones de la primera Conferencia Nacional para la Atención al Paciente con Enfermedades Crónicas, los costes en los pacientes con más de una enfermedad crónica llegan a multiplicarse por seis.

Se considera, por tanto, que la prevención desde la atención pública primaria es la acción más económica, asequible y sostenible para hacer frente a la "epidemia" de enfermedades crónicas en todo el mundo, especialmente en la edad media de vida.

¿Por qué esta franja de edad? La franja entre los 45 y los 65 años es clave en la vida humana. Es la edad en la que se van generando riesgos de enfermedades que se desarrollan en la senectud, de manera que es fundamental hacer una serie de labores de prevención que sean capaces de evitar estas patologías logrando un envejecimiento más saludable.

El Ministerio de Ciencia e Innovación ha priorizado esta franja de edad como una de sus líneas estratégicas para realizar investigaciones de excelencia con metodologías innovadoras. La inversión de fondos públicos CENIT en proyectos como Henufood entra de pleno en estas prioridades. Henufood, además, está en línea con la Estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) que el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad puso en marcha en 2005.

Durante estos años, la Estrategia NAOS ha ido impulsando distintas iniciativas para lograr que los ciudadanos adopten hábitos de vida saludables, principalmente a través de una buena alimentación y de la práctica regular de actividad física, posicionando a España en un lugar destacado entre los países con un mayor dinamismo en este campo. Así lo ha reconocido la oficina regional europea de la Organización Mundial de la Salud, en su Conferencia Ministerial celebrada en Estambul en noviembre de 2006.

En el ámbito nutricional, la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición también aborda distintos aspectos relacionados con la lucha contra la obesidad y la prevención de otras enfermedades crónicas como diabetes tipo II o hipertensión, etc.

Desde el sector privado, y en concreto la industria alimentaria se ha comprobado la necesidad de realizar un esfuerzo y adoptar las recomendaciones de los expertos en la fabricación de sus productos, con el objetivo de contribuir a las políticas sanitarias públicas de prevención desde algo tan básico y a la vez tan importante como es la dieta habitual.

Henufood es una alianza estratégica y un ejemplo de cooperación público-privada en desarrollo de I+D en alimentación y salud, y responde a la creciente preocupación social por estos temas y a la necesidad de fomentar, desde las instituciones públicas, una alimentación sana y unos hábitos de vida saludables.

RESULTADOS DE GRAN ALCANCE PARA EL FUTURO DE LA ALIMENTACIÓN

El proyecto Henufood surge por la iniciativa de la empresa de alimentación Gallina Blanca Star de apostar por trasladar la investigación científica al campo de la alimentación con el objetivo de dar un paso más en la línea de desarrollar alimentos saludables.

De esta manera, Gallina Blanca Star es la empresa líder del consorcio Henufood, ya que ha sido la encargada de coordinar todas las empresas y organismos públicos de investigación. Además, como empresa líder, es la responsable del desarrollo, gestión y administración del proyecto ante el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Así, uno de los objetivos es que las sinergias creadas por la unión de es-

tas empresas líderes, en colaboración con equipos investigadores de primera línea, genere un efecto multiplicador que permita la obtención de resultados de gran alcance para el futuro de la alimentación, mediante el desarrollo de productos con beneficios para la salud de las personas.

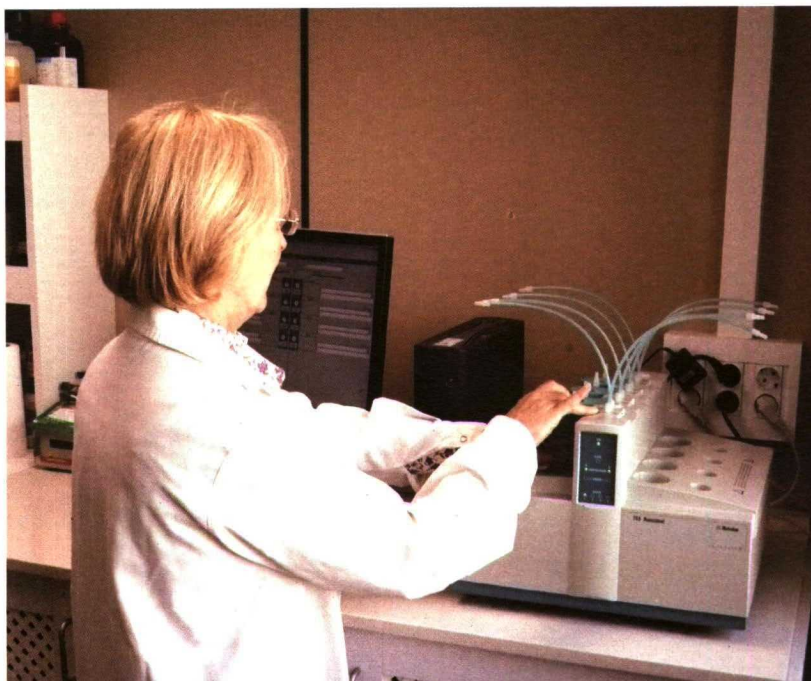
Todas las empresas esperan poder contribuir a mejorar la salud de la población española a través de la alimentación diaria dotando a esta de una nutrición óptima. En este contexto, el objetivo final del proyecto es realizar un gran avance tecnológico en el campo de la industria alimentaria desde el punto de vista de la salud.

LAS MEJORES EMPRESAS AL SERVICIO DE LA I+D EN ALIMENTACIÓN Y SALUD

Todas las empresas que forman parte de Henufood están unidas directa o indirectamente por la alimentación, porque fabrican, investigan o producen alimentos. Además, son complementarias entre ellas lo que permitirá que haya transferencia tecnológica e interrelación entre ellas.

- **Gallina Blanca Star** es uno de los grupos internacionales líderes del sector alimentario, especializado en soluciones culinarias entre las cuales destacan sabo-

Laboratorio de Gallina Blanca. Foto: Henufood.



rizantes, sopas, salsas y platos preparados, con marcas líderes en los mercados donde opera (España, Italia, Holanda, Rusia y África) como Gallina Blanca, Star, Avecrem, Grand'Italia o Jumbo. El Grupo apuesta por la cocina innovadora, saludable y natural, gracias a la utilización de materias primas de primera calidad y a la aplicación de procesos de transformación naturales, de acuerdo con su compromiso, por una dieta sana y equilibrada y de proximidad con el consumidor.

- **CARINSA** es un Grupo de Compañías ubicado en Sant Quirze del Vallès (Barcelona) e integrado por 5 divisiones que dan servicio integral (formulaciones, procesos, materias primas, aditivos, etc.) a diferentes conceptos como la alimentación animal; alimentación humana; perfumería, cosmética y productos de limpieza; preparados, aditivos y materias primas. El Grupo CARINSA dispone de departamentos de I+D+i y de laboratorios de análisis físico-químico, laboratorio de análisis microbiológico y de plantas piloto para el desarrollo de la actividad propia.
- **Biocentury SLU** es líder en el control de peso en el canal de libre servicio, haciendo compatible la eficacia de los productos con el placer vinculado a su consumo, a través de la rigurosidad de sus bases científicas y la excelencia organoléptica de los productos. Desde sus inicios, la actividad de Biocentury ha girado en torno al desarrollo, fabricación y comercialización de productos dietéticos, principalmente de control de peso (barritas, galletas, tortitas de cereales, snacks saciantes...).
- **Go Fruselva SLU**, con sede en la Selva del Camp (Tarragona), es una empresa especializada en la producción de zumos, néctares y bebidas nutricionales de calidad Premium para marcas de distribuidor reconocidas a nivel nacional e internacional. Go Fruselva apuesta por crear más diversidad e innovación en el producto. Ha creado el departamento de I+D con el objetivo de aportar valor añadido a los zumos, néctares y bebidas de fruta, convirtiéndolos en una bebida sana, nutritiva y natural.
- La empresa **WILD Valencia, S.A.** es integrante del grupo alemán Rudolf WILD GMBH, líder mundial en la elaboración de ingredientes naturales para la industria alimentaria. Actualmente, es una de las industrias pioneras en la extracción de ingredientes naturales de frutas para su uso alimentario. Desde la planta española se desarrollan productos para los segmentos de bebidas, lácteos, helados y dulces, cuya aplicación y venta se lleva a cabo desde las 14 plantas de producción a nivel mundial.
- **Probelte Pharma** es un laboratorio biofarmacéutico creado en Murcia en 1995. La empresa cuenta con un equipo multidisciplinar en el departamento de I+D+i con doctores y licenciados. En el año 2008 se creó PROBELTE BIOTECNOLOGIA S.L. con el objeto social de investigar, desarrollar e innovar y comercializar ingredientes funcionales, compuestos activos saludables y principios activos biotecnológicos, destinados a los sectores de alimentación, cosmética, farmacia y acuicultura.
- **Central Lechera Asturiana** es la empresa líder nacional en la fabricación de productos lácteos. Su amplia gama de productos se completa además por batidos, quesos, mantequillas, biozumos, yogures y postres complementando su oferta con dos marcas lácteas de ámbito regional: ATO y LARSA. Además de asegurar la producción, recogida, industrialización y comercialización de la leche de las explotaciones ganaderas de sus socios, desarrolla una labor reguladora, absorbiendo excedentes o cediendo parte de su materia prima según



Laboratorio 2BBlackBio.

necesidades, dentro de las industrias del sector.

- Fundada en 2009, **2BBlackBio** es una *spin-off* de Bioteools comprometida a hacer de la medicina personalizada una realidad, que se posiciona como una empresa líder en investigación y desarrollo ofreciendo soluciones en medicina personalizada, diagnóstico médico y farmacogenómica. 2BBlackBio trabaja en el ámbito de la prevención, diagnóstico y pronóstico de enfermedades, centrandó su investigación en oncología, cardiovascular, alergias, farmacogenómica y microbiología, utilizando para ello diversas herramientas como microsecuenciación de ADN, microarrays de proteínas y de expresión génica.
- **Ibermática** es, después de más 35 años en el mercado, una de las principales compañías de servicios en Tecnologías de la Información, consolidándose entre las cinco primeras empresas de servicios de TI de capital español. Su actividad se centra en las áreas de consultoría TIC, desarrollo de proyectos de integración de sistemas, outsourcing, gestión de infraestructuras tecnológicas, e implantación de soluciones de gestión empresarial para PYMES.

LA INNOVACIÓN COMO MOTOR DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Con el fin de seguir innovando para ofrecer al consumidor productos nutritivos y de gran calidad que satisfagan sus necesidades, era necesario que la industria alimentaria se adaptara a los nuevos retos que se le plantean para contribuir a mejorar la salud de la población desde algo tan básico como es la dieta habitual.

Las empresas que forman parte del proyecto, en su compromiso con la salud de la sociedad y conscientes del efecto de los alimentos en la salud, han

ido un paso por delante, y durante los últimos años ya han adaptado sus productos a las recomendaciones nutricionales de los expertos.

La unión de estas nueve empresas es una clara apuesta del sector alimentario por iniciar un camino hacia el futuro desarrollo de alimentos con beneficios para la salud, desde el conocimiento y el aval científico.

De hecho, el compromiso de la industria alimentaria se ha demostrado en los últimos años con la adaptación de los perfiles nutricionales de los productos a las recomendaciones nutricionales de los expertos, en línea con la Estrategia NAOS del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Todo ello, se ha desarrollado en consonancia con un aumento generalizado de la preocupación por la salud, ya que si hasta hace pocos años, la principal inquietud de la población era la calidad o la seguridad de los alimentos, actualmente, existe además una gran exigencia para que estos productos sean saludables.

Como demuestra un estudio de la consultora Deloitte, el 76% de los consumidores se preocupa más hoy por su alimentación que hace cinco años, sobre todo en lo relacionado a la

elaboración de los alimentos. Una de las principales preocupaciones a la hora de comprar un determinado producto son su elaboración con ingredientes saludables (prioritaria para un 61% de los consumidores) y el posible uso de productos químicos en su fabricación.

Estas demandas sociales han obligado a las empresas a reinventar sus productos. En concreto, en el sector de la alimentación la sociedad pide cada vez más productos con menos aditivos y que sean más saludables, lo que supone un reto para nosotros.

Como empresa líder en alimentación del mercado español, Gallina Blanca Star respondió a su mayor cuota de responsabilidad hacia los consumidores y, por ello, en 2006 creó la Plataforma de Nutrición y Salud, con el objetivo de reducir de forma importante niveles de sodio, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, mejorar el perfil lipídico de los productos Gallina Blanca y fomentar la puesta en el mercado de nuevas gamas con productos bajos en sal, y bajos en grasa.

De esta manera, Gallina Blanca ha hecho de la innovación su motor de crecimiento, desde sus inicios no ha dejado de innovar, y ha incorporado la I+D está en todas sus actividades, hasta convertirlo en el pilar fundamental de la evolución del portafolio de sus productos.

METODOLOGÍAS PROPIAS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Henufood es un proyecto pionero, no sólo por sus objetivos y gran alcance, sino también por el uso de metodologías de investigación hasta ahora prácticamente reservadas a la industria farmacéutica. Entre estas destacan las ómicas (transcriptómica, proteómica, metabolómica...) y la diagnosis por imagen (Resonancia Magnética Nuclear Funcional-RMNF), que permitirá estudiar nuevos biomarcadores y analizar los cambios que se producen en el organismo después de la ingestión de determinados alimentos e ingredientes.

Henufood es un proyecto pionero, no sólo por sus objetivos y gran alcance, sino también por el uso de metodologías de investigación hasta ahora prácticamente reservadas a la industria farmacéutica

El programa de investigación tiene un enfoque multidisciplinar, e integra siete actividades investigadoras distintas con ensayos *in silico*, *in vitro*, *in vivo* y clínico, y cuenta con la participación de equipos investigadores de primera línea procedentes de Organismos Públicos de Investigación de referencia internacional.

Las expectativas de todas las empresas participantes en este proyecto en cuanto a mejora y desarrollo de alimentos con propiedades saludables son muy altas. Además, una vez finalice el proyecto, en 2013, se espera que las sinergias creadas entre estas 9 empresas, en colaboración con estos equipos investigadores de primera línea, generen una nueva generación de alimentos, los alimentos del futuro.

CIENTÍFICOS DE REFERENCIA INTERNACIONAL

Henufood cuenta con la colaboración de equipos investigadores de primera línea procedentes de Organismos Públicos de Investigación (OPI) de referencia internacional. Son instituciones de reconocido prestigio y trayectoria en investigación, y han sido escogidos por ser referentes mundiales en sus respectivas áreas de investigación biomédica.

Los Organismos Públicos de Investigación son instituciones de investigación de carácter público y de ámbito nacional que, junto con las universidades, forman el núcleo básico del sistema público de investigación científica y de-

sarrollo tecnológico español, ya que ejecutan la mayor parte de las actividades programadas en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

Los 11 hospitales y organismos públicos de investigación participantes en Henufood son:

- El **Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz** de Madrid es un espacio de investigación biomédica fruto de la relación entre el hospital, su Fundación para la Investigación Biomédica, la Universidad Autónoma de Madrid y la Agencia Laín Entralgo de la Comunidad de Madrid, que ha permitido configurar 44 equipos multidisciplinares para abordar proyectos de investigación conjuntos.

La investigadora principal en el proyecto Henufood es la **Dra. Carmen Gómez Candela**, especialista en Endocrinología y Nutrición y Jefa de Sección de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.

El Hospital Universitario La Paz investiga con las empresas alimentarias Carinsa y Probelte, y con la empresa de tecnologías de la información, Ibermática, y realiza principalmente estudios clínicos en diferentes ámbitos de la salud empleando metodologías ómicas.

- El **Hospital Universitario Ramón y Cajal** de Madrid estudia las acciones y el metabolismo de lípidos y lipoproteínas y la regulación de la traducción proteica. Los investigadores colaboran estrechamente con diversos servicios clínicos del Hospital y de fuera en el desarrollo de ensayos clínicos y el diagnóstico bioquímico de dichas alteraciones con técnicas especiales.

El **Dr. Javier Martínez- Botas**, Doctor en Ciencias de la Biología, Investigador de la Fundación para la investigación biomédica y encargado del Laboratorio de Mi-

croarrays, es el investigador principal en el proyecto.

En Henufood, el Hospital Ramón y Cajal y la empresa biotecnológica 2BBlackbio realizan estudios para el desarrollo de herramientas para identificar biomarcadores.

- El **Hospital de la Santa Creu i Sant Pau** de Barcelona está formado por un grupo interdisciplinario de especialistas en distintas áreas (neurología, neurorradiología, farmacología, psicología, neuropsicología) bajo la idea de que el intercambio coordinado de conocimiento fruto de su interacción y trabajo en equipo permita la consecución de cada uno de los objetivos propuestos.

El investigador principal en Henufood es el **Dr. Jaume Kulisevsky**, director del Instituto de Investigación Biomédica Sant Pau, uno de los centros hospitalarios de investigación biomédica más importantes de Cataluña que pretende convertirse en un referente de excelencia internacional en investigación traslacional e innovación. Médico neurólogo, especialista en trastornos asociados a disfunciones del sistema dopaminérgico. Durante los últimos veinte años ha centrado gran parte de su dedicación investigadora al estudio de la enfermedad de Parkinson.

El Hospital Sant Pau realiza sus investigaciones con la empresa de alimentación Gallina Blanca Star para vincular la percepción sensorial con las preferencias alimentarias mediante metodologías avanzadas de diagnosis por la imagen.

- **Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR)** de Barcelona participa en Henufood con dos grupos de investigación. La línea de investigación sobre Hipersensibilidad y Dismotilidad se fundó en Estados Unidos en 1985 y tiene una dilatada experiencia en investigaciones de la función digestiva. Desde el punto de vis-

ta clínico realizan estudios de función y dismotilidad digestiva en pacientes y en investigación trabajan sobre el control de la función digestiva, con el estudio de la sensibilidad y los mecanismos reflejos que controlan esta actividad.

El **Dr. Fernando Azpiroz** es uno de los investigadores principales en Henufood. Jefe de la Sección de Pruebas Funcionales del Hospital, coordina el grupo de Fisiología y Fisiopatología digestiva y lidera la línea de investigación en Hipersensibilidad y Dismotilidad. Este grupo investiga con Gallina Blanca Star la respuesta global del aparato digestivo a ciertos productos alimentarios.

El Grupo de Enfermedad Inflamatoria Intestinal centra su investigación en la interacción de las bacterias de la microbiota intestinal con los centros moduladores de la respuesta inmune y la inflamación. El grupo tiene gran prestigio internacional en el área de microbiota e inflamación.

El **Dr. Francisco Guarner** es el otro investigador principal del VHIR en Henufood. Es doctor en medicina y especialista en el aparato digestivo y trabaja con la empresa de aditivos alimentarios Carinsa, en la investigación de nuevos biomarcadores para definir las características saludables de la microbiota intestinal.

- El **Institut Català de Ciències Cardiovasculars (ICCC)** de Barcelona es especialista en el desarrollo de la investigación en el ámbito cardiovascular y de enfermedades del corazón. La investigación básica se centra en la identificación de genes que regulen la actividad de las células vasculares y cardíacas, la terapia génica, el reconocimiento y la interacción celular, las anomalías genéticas en patologías cardiovasculares y la genómica y la proteómica cardiovascular.

Las investigaciones del ICCC en Henufood están lideradas por la **Dra. Lina Badimón**,

directora del Centro de Investigación Cardiovascular (CSIC-ICCC), Centro Mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Institut Català de Ciències Cardiovasculars (ICCC). Además, es Profesora de Investigación del CSIC y *Lecturer Adjunt Associate Professor* de Medicina - Cardiología - en el Mount Sinai School of Medicine, New York.

En concreto, el ICCC investiga con las empresas alimentarias Gallina Blanca Star, Central Lechera Asturiana, Carinsa, Probelte y Wild en biomarcadores de protección cardiovascular en diferentes modelos animales con metodologías de imagen de alta resolución.

- La **Universidad de Valencia - Hospital Universitari Doctor Peset** posee una amplia experiencia en el campo de estudios clínicos. La Fundación tiene como finalidad impulsar, promover y favorecer la investigación científica y técnica en el seno del Hospital Universitario Doctor Peset, y en su unidad de investigación.

El **Dr. A. Hernández** es el investigador principal en Henufood y es el Jefe del Servicio de Endocrinología del Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia.

El Hospital realiza investigaciones con la empresa valenciana Wild en el estudio y validación de biomarcadores en el control de la glucemia.

- La **Universitat de Lleida** participa en Henufood mediante dos grupos de investigación. El grupo de Antioxidantes, adscrito a la Unidad de Tecnología de Productos Vegetales (UPV) del Centro de Referencia de Tecnología de Alimentos (CeRTA) de la Generalitat de Catalunya es un grupo consolidado de calidad en el marco del II Pla de Recerca de Catalunya y tiene experiencia en el análisis de fenoles, pigmentos y tocoferoles, así como en la evaluación de su capacidad antioxidante.

La **Dra. María José Motilva**, Profesora Titular de Universidad del Área de Tecnología de Alimentos, y directora de DTA, lidera los estudios que realiza la universidad con Gallina Blanca en la caracterización de potenciales bioactivos en los alimentos.

El grupo de medicina Nutren-Nutrigenomics tiene experiencia en análisis de composición lipídica y metabólica; análisis cuantitativo de marcadores de oxidación directa, de glicoxidación y de peroxidación lipídica; y estudio de polifenoles vegetales como componentes funcionales.

El **Dr. Manuel Portero**, director de Nutren-Nutrigenomics está al frente de las investigaciones que se realizan con la empresa alimentaria Fruselva para mejorar los contenidos, nutrientes y antioxidantes en sus productos.

- La Cátedra de Fisiología y Nutrición de la **Universidad Católica de Murcia (UCAM)** posee una amplia experiencia en temas relacionados con la fisiología y nutrición, en particular en alimentos funcionales. El grupo posee una patente de aplicación de un ácido graso (DHA), al tiempo que se han editado varias publicaciones al respecto y obtenido una patente internacional.

La UCAM realiza estudios con la empresa Central Lechera Asturiana, para identificar ingredientes funcionales en productos lácteos, en el marco del proyecto Henufood.

- El **Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA)**, de Valencia, forma parte del área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos del CSIC, y aborda investigaciones en el ámbito de la Nutrición y los Alimentos Funcionales, centradas en el estudio de los efectos saludables, la biodisponibilidad y el metabolismo de alimentos o componentes alimentarios y el efecto beneficioso de bacterias lácticas y bifidobacterias.

La **Dra. Yolanda Sanz**, investigadora Científica del CSIC, dirige el grupo de Ecofisiología Microbiana y Nutrición, y los estudios que realiza en el proyecto Henufood con la empresa Carinsa en la caracterización e identificación de cepas probióticas.

- El **Instituto de Investigación en Nutrición y Seguridad Alimentaria (INSA)**, de Barcelona, ha sido promovido por grupos de investigación que pertenecen a las facultades de Farmacia, Biología, Química y Geografía e Historia y a centros adscritos y hospitales vinculados a la Universidad de Barcelona (UB).

INSA participa en Henufood con dos grupos de investigación. La **Dra. Carme Vidal**, catedrática en Nutrición y Bromatología por la UB y Doctora en Farmacia; y el **Dr. Abel Mariné**, catedrático de nutrición y bromatología de la UB, lideran las investigaciones con la empresa Biocentury con el objetivo de evaluar e identificar ingredientes relacionados con el control de peso.

- **Fundació Barcelona Digital** es un centro de I+D, transferencia tecnológica y promoción de la innovación, líder al servicio del desarrollo de la Sociedad de la Información; reconocido internacionalmente por la excelencia en el ámbito de las Tecnologías de la Información aplicadas a la salud, la seguridad y la movilidad.

Liderados por el **Dr. Luigi Ceccaroni**, doctor en inteligencia artificial por la UPC, y miembro del grupo de investigación sobre ingeniería del conocimiento y aprendizaje automático de la UPC, desarrollan junto a la empresa de Tecnologías de la información, Ibermática, herramientas para el tratamiento e interpretación de datos de forma inteligente en investigación médica y nutricional. ❀