

## Identificación del proyecto

### Nombre del proyecto

Estudio de la interacción de los ritmos circadianos y estacionales con la efectividad de los ingredientes funcionales.

### Expediente numero

AGL2016-77105-R

## Descripción del proyecto

Este proyecto es la continuación de los proyectos AGL2013-49500-EXP y AGL2013-40707-R que finalizan en septiembre y diciembre de 2016 respectivamente. Siguiendo la línea de investigación del grupo centrada en el estudio de ingredientes funcionales útiles para la prevención del síndrome metabólico, este proyecto tiene como objetivo general determinar si los efectos benéficos descritos para los ingredientes funcionales o compuestos bioactivos están condicionada por los ritmos biológicos.

Todos los procesos biológicos, sobre los que actuarán los compuestos bioactivos, tienen ritmos que adecuan la funcionalidad de los organismos a los cambios ambientales que se producen en ciclos de 24 h y ciclos anuales. El ritmo circadiano determina que todos los procesos presenten máximos y mínimos de funcionalidad a lo largo del día y que, por tanto, la susceptibilidad de un proceso para ser modulado dependa del momento del día en el que se actúe sobre él. Además, la funcionalidad de los ingredientes bioactivos dependerá de los ritmos en la digestión y absorción intestinal, biodiversidad y funcionalidad de la microbiota, actividad de las enzimas hepáticas detoxificadoras, etc., que pueden afectar a su biodisponibilidad, los metabolitos que se generan y/o sus parámetros farmacocinéticos.

Asimismo, los ritmos circadianos, y también la biodisponibilidad de los compuestos bioactivos, varían con el sexo, lo que también influirá en la efectividad de los compuestos funcionales. De manera análoga, la actividad de todos estos procesos varía en las estaciones del año.

En proyectos anteriores hemos demostrado que las proantocianidinas (PACs) son un buen ingrediente para prevenir el síndrome metabólico. Además, los resultados obtenidos en el proyecto AGL2008-00387/ALI indican que la capacidad de las PACs para modular la expresión génica de algunos de los componentes del reloj molecular y de la enzima clave de síntesis del colesterol está condicionada por la hora del día en la que se administran. También, los resultados del proyecto AGL2013-49500-EXP, en los que se administran frutas de temporada como fuente de compuestos fenólicos característicos de día largo o corto, indican que determinados procesos biológicos sólo se modifican cuando se administran en fotoperíodos largos o cortos.

Como estrategia para abordar éste objetivo general, se propone utilizar un extracto de PACs de pepita de uva (GSPE) y un hidrolizado peptídico de pata de pollo (HPPH) antihipertensivo, desarrollado en el proyecto AGL2013-40707-R, que ya hemos patentado y estamos a punto de licenciar a una empresa. Estos dos ingredientes funcionales se han elegido como ingredientes representativos porque nuestro grupo conoce en profundidad las dianas del GSPE y del HPPH, por lo que podemos abordar fácilmente experimentos de ritmos biológicos, además son ingredientes con una bioactividad y estructura química muy diferente.

El desarrollo del proyecto está enmarcado en los retos 6.4.2. (Calidad alimentaria) y 6.4.1. (Salud) y permitirá avanzar en el conocimiento de los alimentos funcionales ya que incluir la variable tiempo puede ser un factor relevante para optimizar su eficacia y su uso racional.

Pensamos que puede aportar patentes y un conjunto significativo de publicaciones de repercusión internacional, al tiempo que permitirá la formación de doctores.

## Financiación

### Entidad financiadora

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN), Agencia Estatal de Investigación (AEI) y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

### Importe

290.400,00 €



**Unión Europea**

Fondo Europeo de Desarrollo regional  
*"Una manera de hacer Europa"*

**Este proyecto está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). "Una manera de hacer Europa"**