

# LYCOCARD: Papel de licopeno en la prevención de las enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares y el cáncer son las causas mayores de mortalidad en Europa y en los países desarrollados. El licopeno es un pigmento natural de plantas que se encuentra en alta concentración en los tomates, pomelo rosa, sandía y papaya. El tomate es el segundo cultivo en cuanto a producción en Europa y es la principal fuente dietética de licopeno.

Varios estudios epidemiológicos sugieren que el licopeno puede tener un efecto de protección frente a las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Sin embargo, el contenido de licopeno en el tomate y productos procesados, así como el posible efecto beneficioso del licopeno, no está suficientemente relacionado debido a la existencia de lagunas y falta de conocimiento a lo largo de la cadena alimentaria.

**Las falta de conocimiento a lo largo de la cadena alimentaria es debido a la:**

- + Ausencia de recomendaciones dietéticas.
- + Falta de estudios *in vivo* de los efectos derivados del consumo de alimentos saludables

Existen también muchos detalles relativos a la biodisponibilidad, metabolismo y mecanismos moleculares de la actividad biológica del licopeno que todavía son desconocidos. LYCOCARD investigará el papel del licopeno en la reducción del riesgo de las enfermedades cardiovasculares, considerando toda la cadena alimentaria mediante la aplicación del principio del campo a la mesa, e incrementando de este modo el conocimiento existente entre la dieta y salud.

LYCOCARD es un consorcio multidisciplinar, entre científicos, tecnólogos y organizaciones de pacientes, conteniendo una masa crítica suficiente para conseguir los ambiciosos objetivos planteados.

**Especialmente LYCOCARD quiere clarificar los siguientes puntos:**

- Efecto del procesamiento tecnológico en el contenido de licopeno.
- Interacciones entre los diferentes ingredientes del alimento.
- Aspectos moleculares de la absorción y metabolismo del licopeno.
- Efectos biológicos de los isómeros del licopeno y sus metabolitos.

Esta información conducirá a mejorar las recomendaciones nutricionales y a desarrollar nuevos alimentos saludables a base de tomate y otras fuentes dietéticas que contengan licopeno. Estas nuevas recomendaciones dietéticas ayudaran a los consumidores a seleccionar dietas específicas con las cuales se pueden proteger del riesgo de enfermedad.

Los resultados obtenidos de LYCOCARD pueden ser utilizados para mejorar el estado de salud de los consumidores y reducir los costes de los sistemas sanitarios, lo que es de gran importancia para la población. Además, la posición de la industria europea será reforzada por el incremento de la demanda de productos tradicionales y nuevos productos a base de tomate con efectos saludables.

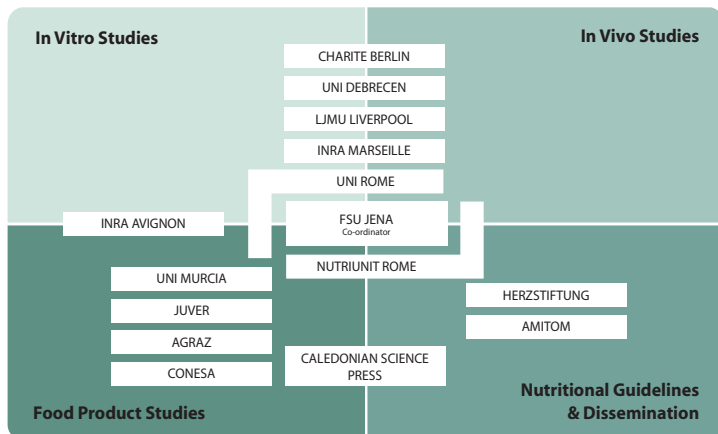


Figura 1

## El objetivo general de LYCOCARD

Es estudiar la actividad molecular, bioquímica y fisiológica del licopeno y aplicar dicho conocimiento en el desarrollo de nuevos productos saludables y en la elaboración de unas recomendaciones dietéticas con el objetivo de mejorar la salud y la calidad de vida de los ciudadanos europeos reduciendo el riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

**Los objetivos específicos son:**

**Conocer las funciones genéticas, moleculares, bioquímicas y fisiológicas del licopeno (y compuestos relacionados) en la prevención frente a las enfermedades cardiovasculares.**

LYCOCARD investigará diferentes aspectos de la biodisponibilidad en modelos *in vivo* e *in vitro* y buscará el catabolismo oxidativo del licopeno. Los isómeros y metabolitos fisiológicamente relevantes serán estudiados por su potencial actividad antioxidante protectora frente a las enfermedades cardiovasculares. La modulación de las funciones endoteliales por estos compuestos también serán consideradas.

El proyecto se centra en los efectos del licopeno y sus derivados en las vías de señalización celular involucradas en la salud cardiovascular: dos efectos negativos –el humo de los cigarrillo y el colesterol– serán investigados en modelo *in vitro* y *ex vivo*. Será investigado el posible papel preventivo de los diferentes isómeros de licopeno en la modificación inducida por agentes tóxicos en los mecanismos redox y el estado redox a nivel celular. Igualmente se evaluará el papel del licopeno y sus isómeros en el proceso de diferenciación, proliferación y apoptosis de células vasculares.

**Desarrollar nuevos productos con efectos saludables y con alto contenido en compuestos bioactivos, y comprobar su efectividad en mejorar la salud en grupos de población.**

Los resultados de esta investigación proporcionarán más detalles sobre el conocimiento de los efectos protectores del licopeno y de los productos de tomate. Los socios de las empresas utilizarán estos resultados para desarrollar productos con un efecto de protección en la salud cardiovascular, a través de la selección de variedades de tomate, mejora de las condiciones de procesamiento y formulando nuevos productos de tomate. Los efectos preventivos serán comprobados a través de estudios con humanos para asegurar el efecto del licopeno o de los productos de tomate, en los parámetros involucrados en la enfermedad cardiovascular.

**Desarrollar unas guías dietéticas y sanitarias basadas en los resultados obtenidos**

Los resultados obtenidos realizados en individuos sanos nos permitirán desarrollar unas guías que pueden ser aplicadas en atención primaria. Dos organizaciones sanitarias utilizarán los resultados en experimentos para desarrollar nuevas recomendaciones dietéticas con el objetivo de reducir la incidencia de las enfermedades cardiovasculares así como proporcionar recomendaciones para aquellas personas que se encuentran en riesgo. Por ejemplo "Come cinco piezas de frutas y verduras, incluyendo un tomate, al día" podría ser una nueva recomendación sanitaria. Ya que existe una relación estrecha entre el estrés oxidativo, la inflamación la obesidad y las enfermedades cardiovasculares el efecto de una dieta enriquecida con tomates o productos de tomates que contengan altos niveles de licopeno será evaluado en pacientes obesos.

**Comunicar los resultados a los profesionales de la salud a los consumidores en general y a las industrias alimentarias.**

La difusión y transferencia de los resultados de la investigación es una parte integral de este proyecto. Se llevará a cabo mediante de un proceso efectivo de comunicación a través de asociaciones médicas y otros grupos de interesado. Además, el proyecto reforzará el papel de la industria europea, proporcionando mayores oportunidades a la pequeña y mediana empresa mediante la difusión de la información a través de conferencias y cursos.