



## PUBLICACIONES INTERNACIONALES AVALAN LAS INVESTIGACIONES SOBRE CERVEZA Y SALUD

En los últimos años, varias de las investigaciones realizadas en nuestro país sobre el consumo moderado de cerveza han sido reconocidas por la comunidad científica internacional mediante su publicación en distintas revistas de alto índice de impacto.

Así, estas investigaciones vienen a sumarse a la cada vez más importante y numerosa bibliografía sobre los posibles efectos beneficiosos asociados al consumo moderado de esta bebida fermentada. Publicaciones como *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* o *Annals of Nutrition and Metabolism* han recogido sus conclusiones tras haber sido aprobadas por sus comités de evaluación.

1. Martínez JR, Valls V, López-Jaén AB, Marín AV, Codoñer-Franch P. Effects of alcohol-free beer on lipid profile and parameters of oxidative stress and inflammation in elderly women. *Nutrition*. 2009; 25(2):182-7.
2. Pedrera JD, Lavado JM, Roncero R, Calderon J, Rodríguez T, Canal M. Effect of beer drinking on ultrasound bone mass in women. *Nutrition*. 2009; 1057-1063.
3. González-Muñoz MJ, Peña A, Meseguer I. Role of beer as a possible protective factor in preventing Alzheimer's disease. *Food and Chemical Toxicology*. 2008; 46(1):49-56.
4. Gonzalez-Muñoz MJ, Meseguer I, Sanchez-Reus MI, Schultz A, Olivero R, Benedí J, Sánchez-Muniz FJ. Beer consumption reduces cerebral oxidation caused by aluminum toxicity by normalizing gene expression of tumor necrotic factor alpha and several antioxidant enzymes. *Food and Chemical Toxicology*. 2008; 46(3):1111-8.
5. Romeo J, González-Gross M., Wärnberg J., Díaz LE, Marcos A. Effects of moderate beer consumption on blood lipid profile in healthy Spanish adults. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 2008; 18(5): 365-72.
6. Valls V, Torres-Rodríguez MC, Muñiz P, Boix L, González-Sanjose ML, Codoñer-Franch P. alpha-Tocopherol, MDA-HNE and 8-OHdG levels in liver and heart mitochondria of adriamycin-treated rats fed with alcohol-free beer. *Toxicology*. 2008; 249(2-3):97-101
7. Romeo J, Wärnberg J, Díaz LE, González-Gross M, Nova E, Marcos A. Changes in the immune system after moderate beer consumption. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2007; 51(4):359-66.

8. Romeo J, Wärnberg J, Díaz LE, González-Gross M, Marcos A. Effects of moderate beer consumption on first-line immunity of healthy adults. *Journal of Physiology and Biochemistry*. 2007; 63(2):153-9.

9. Romeo J, Wärnberg J, Nova E, Díaz LE, Gómez-Martínez S, Marcos A. Moderate alcohol consumption and the immune system: a review. *British Journal of Nutrition*. 2007; 98 Suppl 1:S111-

## LA CÁTEDRA DE BEBIDAS FERMENTADAS SIGUE APOSTANDO POR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La cerveza, el vino y la sidra son bebidas fermentadas de baja graduación que según estudios científicos nacionales e internacionales podrían tener efectos beneficiosos para la salud, siempre que sean consumidas por adultos sanos y dentro de un contexto de alimentación equilibrada.

Por este motivo, en agosto de 2007 nace la primera Cátedra Extraordinaria de Bebidas Fermentadas en Europa, asociada a la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid. Esta Cátedra fue creada con el objetivo de investigar sobre este tipo de bebidas pertenecientes a la Dieta Mediterránea y que provienen de la fermentación de frutas y cereales.

La Cátedra ha crecido asociada a la Facultad de Farmacia y está dirigida por el Prof. Dr. César Nombela, Catedrático de Microbiología de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

Además, desde su creación, cuenta con un Comité Científico integrado por el Prof. Dr. Manuel Díaz-Rubio, Catedrático de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense y Jefe de Servicio de Aparato Digestivo del Hospital Clínico San Carlos de Madrid; el Prof. Dr. José Martínez Peinado, Catedrático del Departamento de Microbiología III de la Facultad de CC. Biológicas de la Universidad Complutense; y la Prof. Rosa M. Ortega Anta, del Departamento de Nutrición de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

## CARTA DEL PROF. MANUEL DÍAZ-RUBIO, PRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO DEL CENTRO DE INFORMACIÓN CERVEZA Y SALUD

### Estimado amigo:

Hace ahora 10 años se ponía en marcha el Centro de Información Cerveza y Salud (CICS), una institución de



carácter científico que nació con el objetivo de investigar las propiedades de un consumo moderado de cerveza y su relación con la salud.

Tras este tiempo, y como presidente del Comité Científico, tengo que agradecer a toda la comunidad científica el apoyo prestado a la investigación en esta materia ya que sin su ayuda el Centro de Información Cerveza y Salud no habría llegado donde está ahora.

Hasta el momento, más de 100 investigadores pertenecientes a instituciones y universidades españolas de gran prestigio han realizado un total de 17 trabajos científicos, muchos de ellos publicados por revistas internacionales de relevancia científica como *Nutrition*, *Annals of Nutrition and Metabolism* o *British Journal of Nutrition*, entre otras.



Estos 17 estudios científicos y muchos otros llevados a cabo por investigadores internacionales han concluido que el consumo moderado de cerveza, siempre realizado por adultos sanos y dentro de una dieta equilibrada, podría tener efectos beneficiosos en la salud cardiovascular, en la salud ósea, en el sistema inmune o en la salud neuronal, así como un aporte de vitaminas, minerales, fibra y otros nutrientes.

Además, el Centro de Información Cerveza y Salud ha realizado distintas actividades dirigidas a los profesionales de la salud como la celebración de tres Simposios Internacionales sobre la Cerveza en los que la comunidad científica tuvo la oportunidad de conocer de primera mano la metodología, resultados y conclusiones de diferentes trabajos tanto nacionales como internacionales y de poner en común distintos puntos de vista sobre este tema.

Asimismo, el CICS, durante estos diez años ha participado activamente en más de 200 congresos, foros y conferencias dirigidas a científicos, médicos, farmacéuticos y nutricionistas con el fin de dar a conocer los resultados de las investigaciones, bien a través de mesas redondas, mesas de debate, comunicaciones orales o ponencias monográficas.

Por otra parte, el Centro también otorga anualmente becas dirigidas a jóvenes investigadores.

No quiero concluir esta carta sin recordar al Prof. Manuel de Oya y al Prof. José Matáix dos grandes profesionales que han trabajado muy estrechamente con el Centro de Información Cerveza y Salud y que han sido grandes impulsores del mismo convirtiéndolo en lo que es ahora, un centro de referencia en investigación sobre las propiedades de la cerveza.

Muchas gracias de nuevo al Comité Científico, a todos los colaboradores, a los investigadores y a todos los lectores de este newsletter, ya que sin vuestra ayuda, la celebración de este aniversario no habría podido realizarse.

Un cordial saludo,

**Prof. Manuel Díaz-Rubio**  
*Presidente del Comité Científico del CICS*

## 10 EVIDENCIAS CIENTÍFICAS SOBRE EL CONSUMO MODERADO DE CERVEZA Y LA SALUD

**En estos 10 años de andadura, el Centro de Información Cerveza y Salud (CICS) ha publicado 17 investigaciones sobre el consumo moderado de cerveza por adultos sanos y su relación con la salud. Todas ellas han destacado las propiedades antioxidantes y antiinflamatorias de esta bebida y por tanto, sus posibles efectos beneficiosos sobre la salud cardiovascular, la salud ósea, el sistema inmune o frente a las enfermedades degenerativas.**

La baja graduación alcohólica y los ingredientes naturales que componen esta bebida milenaria (agua, cebada y lúpulo), le confieren un especial interés nutricional que la diferencian del resto de bebidas. Tanto es

así, que en 2004 la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) incluyó la cerveza, junto con el resto de bebidas fermentadas, en la Pirámide de la Alimentación, siempre que su consumo sea realizado dentro de una dieta equilibrada y de manera responsable por adultos sanos.

Además, estudios internacionales también han evidenciado estos posibles efectos beneficiosos, algo que incluso en el antiguo Egipto ya se intuía:

## 1. CERVEZA Y SALUD CARDIOVASCULAR

Si bien es sabido que el consumo abusivo de alcohol puede tener efectos nocivos sobre la salud, cada día se dispone de nuevas evidencias científicas sobre los efectos beneficiosos del consumo moderado de bebidas fermentadas sobre la salud cardiovascular.

Desde los trabajos realizados por el Dr. Keys, numerosos investigadores han ratificado que el consumo moderado de bebidas con contenido alcohólico mejora la salud cardiovascular.

Y, aunque en principio los efectos positivos parecían observarse en todas las bebidas con contenido alcohólico, en los últimos años ha surgido una nueva línea de investigación que apunta que las bebidas fermentadas -cerveza, vino o sidra- podrían tener beneficios adicionales sobre la salud cardiovascular, por su contenido en antioxidantes naturales, entre los que destacan los polifenoles. *Di Castelnuovo A, Rotondo S, Iacoviello L, Donati MB, De Gaetano G. Metaanalysis of wine and beer consumption in relation to vascular risk. Circulation. 2002; 105(24):2836-44.*

Por esta razón, los especialistas han empezado a diferenciar entre las bebidas destiladas de alta graduación y las bebidas fermentadas, que además de tener un bajo contenido alcohólico mantienen las propiedades de sus ingredientes naturales.

En el caso de la cerveza, diversas investigaciones han demostrado que su consumo moderado tiene efectos antiinflamatorios, puede aumentar de forma significativa los niveles de colesterol HDL y participa en la protección del organismo frente a enfermedades cardiovasculares. *Bobak M, Skodova Z, Marmot M. Effect of beer drinking on risk of myocardial infarction: population based casecontrol study. British Medical Journal. 2000; 320 (7246):1378-9.*

## 2. CERVEZA Y SALUD ÓSEA

Estudios científicos recientes han sugerido que la ingesta moderada de bebidas con bajo contenido alcohólico está relacionada con un efecto beneficioso sobre la salud ósea. De hecho, la cerveza contiene silicio -un mineral que promueve la densidad ósea y evita la pérdida de hueso- y fitoestrógenos naturales, que pueden estar asociados a la mejora de los síntomas de la menopausia y la prevención de la osteoporosis. *Pedreira JD, Lavado JM, Roncero R, Calderon J, Rodriguez T, Canal M. Effect of beer drinking on ultrasound bone mass in women. Nutrition. 2009; 1057-1063.*

## 3. CERVEZA Y ONCOLOGÍA

Aunque el consumo de alcohol es uno de los factores de riesgo en la aparición de diversos tipos de cáncer, algunos polifenoles presentes en los alimentos han demostrado tener cierta actividad antioxidante.

Uno de los polifenoles más destacados de la cerveza es el xanthohumol, presente en el lúpulo. Este antioxidante, que posee una de las catequinas más activas en la inhibición y prevención de la carcinogénesis, ha demostrado en diversas investigaciones científicas "in vitro", y en animales de experimentación, que podría desarrollar una actividad quimiopreventiva frente a ciertos tipos de cáncer. *Gerhäuser C. Phenolic Beer Compounds to Prevent Cancer. Beer in Health and Disease Prevention. 2009; 68: 669.*

## 4. CERVEZA Y SISTEMA INMUNE

La comunidad científica concluye que el consumo excesivo de alcohol deprime el sistema inmune. Sin embargo, diversas investigaciones nacionales confirman que la cerveza, consumida de forma moderada por adultos sanos, puede mejorar la respuesta del sistema inmune contra los agentes responsables del desarrollo de enfermedades infecciosas. *Romeo J, González-Gross M., Wärnberg J., Díaz LE, Marcos A. Effects of moderate beer consumption on blood lipid profile in healthy Spanish adults. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases. 2008; 18(5): 365-72.*

## 5. CERVEZA Y SALUD NEURONAL

Numerosos estudios sugieren que el consumo moderado de cerveza podría ser tenido en cuenta en los hábitos dietéticos de la población como un posible factor protector contra enfermedades degenerativas, puesto que el silicio, un compuesto contenido en la cerveza, podría llegar a reducir la biodisponibilidad de los metales tóxicos que provocan estas enfermedades. *González-Muñoz MJ, Peña A, Meseguer I. Role of beer as a possible protective factor in preventing Alzheimer's disease. Food and Chemical Toxicology. 2008; 46(1):49-56.*

## 6. CERVEZA Y EFECTOS ANTIINFLAMATORIOS

La cerveza se diferencia del resto de bebidas alcohólicas por el empleo del lúpulo como materia prima esencial. Diversas investigaciones científicas han concluido que el lúpulo posee propiedades antibacterianas y antiinflamatorias que ayudan a prevenir enfermedades relacionadas con el envejecimiento. *Martínez JR, Valls V, López-Jaén AB, Marín AV, Codoñer-Franch P. Effects of alcohol-free beer on lipid profile and parameters of oxidative stress and inflammation in elderly women. Nutrition. 2009; 25 (2):182-7.*

## 7. CERVEZA Y DIETAS HIPOSÓDICAS

La cerveza es una bebida con muy bajo contenido en sodio. Además, la relación de potasio a sodio es de 15, 7, lo que le confiere un fuerte poder diurético. Estos valores hacen que la ingesta moderada de cer-

veza pueda ser incluida en dietas hiposódicas. *Martínez JR, Villarino A, Cobo JM. Propiedades de la cerveza sin alcohol. Centro de Información Cerveza y Salud. 2001; E 7.*

## 8. CERVEZA Y SALUD GÁSTRICA

El consumo moderado de algunas bebidas como el vino, la cerveza o la sidra, por el incremento en la secreción de ácidos gástricos y su ayuda para la aceleración del vaciado gástrico, podría disminuir en un 17% el riesgo de infección por *Helicobacter Pylori*, agente implicado en la úlcera gastroduodenal. *Murray LJ, Lane AJ, Harvey IM, Donovan JL, Nair P, Harvey RF. Inverse relationship between alcohol consumption and active Helicobacter pylori infection: the Bristol Helicobacter project. American Journal of Gastroenterology. 2002; 97(11):2750-5.*

## 9. ALTO CONTENIDO EN FIBRA

Diversas investigaciones han confirmado que la ingesta de fibra ayuda a evitar el estreñimiento y contribuye a la disminución de la hipercolesterolemia. El consumo moderado de cerveza ayudaría a cubrir los requerimientos de fibra soluble, siendo la bebida de mayor aporte de este nutriente a nuestra dieta. *Goñi I, Díaz-Rubio ME, Saura-Calixto F. Dietary fiber in beer: Content, Composition, Colonic Fermentability, and contribution to the diet. Beer in Health and Disease Prevention. 2009; 28: 299.*

## 10. BAJA APORTACIÓN CALÓRICA

La cerveza contiene 45 kcal. por cada 100 ml, es decir, 90 kcal. por caña. La cerveza sin alcohol aporta 17 kcal. por 100 ml. Estudios científicos han demostrado que las razones de la llamada "curva de la felicidad" son una alimentación desequilibrada, la falta de ejercicio y, en algunos casos, la información genética. *Romeo J, González-Gross M, Wärnberg J, Díaz LE, Marcos A. ¿Influye la cerveza en el aumento de peso? Efectos de un consumo moderado de cerveza sobre la composición corporal. Nutrición Hospitalaria. 2007.*

## EL CENTRO DE INFORMACIÓN CERVEZA Y SALUD ADJUDICA LAS BECAS MANUEL DE OYA

- **Aida Rodríguez García**, de la Unidad de Nutracéuticos y Cáncer del Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias, investigará sobre "*El papel antitumoral de liofilizados de cerveza en modelos de animales de cáncer de próstata*"
- **Cristina Lucía Sánchez López**, del laboratorio de Crononutrición del departamento de Fisiología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Extremadura, estudiará "*El análisis de la acción sedante del lúpulo (Humulus lupulus) sobre los ritmos sueño/vigilia en animales diurnos y en población humana con alto nivel de estrés*"

**El Centro de Información Cerveza y Salud (CICS)** una entidad de carácter científico dedicada a fomentar el estudio sobre las propiedades nutricionales del consumo moderado de cerveza en adultos sanos, ha adjudicado la X Convocatoria de las becas Manuel de Oya. Éstas han sido concedidas a Aida Rodríguez García, Licenciada en Biología por la Universidad de Oviedo y a Cristina Lucía Sánchez López, Licenciada en Biología por la Universidad de Extremadura. La dotación económica de la ayuda para la investigación se realizará durante el año 2010 y asciende a 18.000 €.

**Aida Rodríguez García** investigará sobre "*El papel antitumoral de liofilizados de cerveza en modelos de animales de cáncer de próstata*". Con este trabajo, se pretende valorar la capacidad de los liofilizados, proceso utilizado para la eliminación del agua mediante desecación al vacío a muy bajas temperaturas, de cerveza rubia, negra y sin alcohol como estimuladores de la acción tóxica de agentes quimioterapéuticos en células tumorales de próstata y su efecto preventivo del daño colateral derivado de la toxicidad de estos agentes en células normales de próstata humana. Este trabajo se realizará en células epiteliales tumorales y normales humanas, así como en animales de experimentación y contará con la dirección de la profesora **Rosa María Sainz Menéndez**, vinculada al departamento de Morfología y Biología Celular y a la Unidad de Nutracéuticos y Cáncer del Instituto Universitario de Oncología de la Universidad de Oviedo.

Por su parte, **Cristina Lucía Sánchez López** investigará sobre "*El análisis de la acción sedante del lúpulo (Humulus lupulus) sobre los ritmos sueño/vigilia en animales diurnos y en población humana con alto nivel de estrés*". El objetivo fundamental del trabajo es constatar la posible acción de la cerveza sin alcohol a través de los componentes activos del lúpulo sobre la función del sueño nocturno en un modelo experimental *in vivo*. Para ello, el trabajo se realizará en codornices, ya que son animales de hábito de sueño diurno y monofásico similar al comportamiento humano. Además se tomará un modelo de población con un alto porcentaje de estrés y alteraciones del sueño, como es el caso de los profesionales de un parque de bomberos los cuales, tras un turno de 24 horas seguidas, ingerirán cerveza sin alcohol durante la cena y el de un grupo controlado de personal sanitario. La investigación será dirigida por el Dr. **Javier Cubero Juárez**, profesor titular interino de Fisiología de la Facultad de de Ciencias de la Universidad de Extremadura.

El **Centro de Información Cerveza y Salud (CICS)** es una entidad de carácter científico dedicada a fomentar el estudio y la investigación sobre las propiedades nutricionales del consumo moderado de cerveza. El CICS recomienda en todo momento un consumo moderado de cerveza por adultos sanos, preferiblemente en compañía de alimentos. Según la literatura científica el consumo moderado de alcohol es de 30g/día para los varones (3 cañas de cerveza) y 20g/día para las mujeres (dos cañas de cerveza). Es importante además tener en cuenta que no todas las personas reaccionan igual ante el alcohol, ya que influyen diversos factores como el peso, el sexo, la raza y la frecuencia con que se bebe.

## **Balance de la actividad investigadora del Centro de Información Cerveza y Salud (CICS) en su X Aniversario**

### **DIECISIETE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y 9 PUBLICACIONES EN REVISTAS INTERNACIONALES RATIFICAN LOS POSIBLES BENEFICIOS DEL CONSUMO MODERADO DE CERVEZA**

- **El Centro de Información Cerveza y Salud, hasta el momento, ha concedido 16 becas de investigación, ha celebrado 3 Simposios Internacionales y ha organizado cerca de 400 conferencias dirigidas a profesionales de la salud**
- **Nutrition, Annals of Nutrition and Metabolism o British Journal of Nutrition son algunas de las que revistas de alto índice de impacto que han publicado las conclusiones de estos estudios**
- **Tras 10 años de investigación, se ha concluido que el consumo moderado de cerveza podría tener efectos beneficiosos en la salud cardiovascular, en el sistema inmune, en la salud ósea y en la salud neuronal gracias a los compuestos de sus ingredientes naturales**

El Centro de Información Cerveza y Salud, entidad de carácter científico que investiga sobre el consumo moderado de cerveza y su influencia en la salud, cumple su X Aniversario y para ello, ha organizado un acto de presentación, en la Real Academia de Medicina, en el que se han dado a conocer las principales conclusiones de los últimos estudios científicos elaborados por investigadores nacionales.

La presentación ha contado con la participación del Prof. Dr. Manuel Díaz-Rubio, Catedrático de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y Presidente del Comité Científico del Centro de Información Cerveza y Salud y el Prof. Dr. Lluís Serra, Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Las Palmas y Presidente de la Fundación Dieta Mediterránea quienes han señalado los principales hitos del Centro de Información Cerveza y Salud.

Durante estos 10 años, el Centro ha publicado 17 estudios científicos elaborados por instituciones y universidades españolas sobre los efectos del consumo moderado de esta bebida fermentada con bajo contenido alcohólico y de su variedad sin alcohol. De hecho, 9 revistas internacionales, entre las que destacan *Nutrition, Annals of Nutrition and Metabolism* o *British Journal of Nutrition*, han publicado las conclusiones de estas investigaciones.

Según el Prof. Dr. Manuel Díaz-Rubio: *“estos 17 estudios científicos y muchos otros llevados a cabo por investigadores internacionales han concluido que el consumo moderado de cerveza, siempre realizado por adultos sanos y dentro de una dieta equilibrada, podría tener efectos beneficiosos en la salud cardiovascular, en la salud ósea, en el sistema inmune o en la salud neuronal, así como un aporte de vitaminas, minerales, fibra y otros nutrientes”*.

Además, el Centro de Información Cerveza y Salud ha otorgado hasta el momento 16 becas dirigidas a jóvenes que desean enfocar su carrera profesional a la investigación y ha celebrado 3 Simposios Internacionales de la Cerveza en los que la comunidad científica tuvo la oportunidad de conocer de primera mano la metodología, resultados y conclusiones de diferentes trabajos tanto nacionales como internacionales y de poner en común distintos puntos de vista sobre este tema.

Asimismo, el CICS, durante estos diez años ha participado activamente en 60 foros científicos, médicos y de nutrición, ha organizado 180 Jornadas Científicas, 80 conferencias dirigidas a consumidores y 75 conferencias en universidades.

### **El consumo moderado de cerveza por adultos sanos puede estar incluido en una dieta saludable**

En los últimos años, varias investigaciones apuntan a que las bebidas fermentadas –cerveza, vino o sidra– podrían tener **beneficios adicionales sobre la salud cardiovascular**, por su contenido en antioxidantes naturales, entre los que destacan los polifenoles. Por esta razón, los especialistas han empezado a diferenciar entre las bebidas destiladas de alta graduación y las bebidas fermentadas que, además de tener un bajo contenido alcohólico, mantienen las propiedades de sus ingredientes naturales. Además, en el caso de la cerveza, estudios científicos han demostrado que su consumo moderado tiene efectos antiinflamatorios, puede aumentar de forma significativa los niveles de colesterol HDL y participa en la protección del organismo frente a enfermedades cardiovasculares.

Según el **Dr. Ramón Estruch**, director del Estudio PREDIMED (estudio que analiza la eficacia de la Dieta Mediterránea en la prevención de la enfermedad cardiovascular) *“existen datos que indican que no todas las bebidas con contenido alcohólico son iguales. Las bebidas fermentadas de baja graduación (cerveza, vino y sidra), ricas en polifenoles, tienen un efecto protector adicional frente a enfermedades cardiovasculares que las bebidas pobres en estos compuestos como las destiladas de mayor graduación”*.

Además, no se puede analizar un producto de nuestra alimentación sin analizar el conjunto de la dieta y está demostrado que la Dieta Mediterránea es quizás el modelo alimentario más saludable del planeta, hecho corroborado por diferentes estudios epidemiológicos y experimentales de nutrición que han demostrado que los países del Mediterráneo tienen esperanza de vida más elevada.

La Dietas Mediterráneas tradicional se caracteriza por la abundancia de alimentos vegetales como pan, pasta, verduras, hortalizas, legumbres, frutas y frutos secos; el empleo del aceite de oliva como fuente principal de grasa; un consumo moderado de pescado, marisco, aves de corral, productos lácteos y huevos; el consumo de pequeñas cantidades de carnes rojas y aportes moderados de bebidas fermentadas (vinos, cavas, cerveza y sidra) consumidos normalmente durante las comidas.

Además, según el estudio “La cerveza en la dieta de los españoles”, dirigido por el **Dr. Lluís Serra**, los

españoles que consumen cerveza de forma moderada aportan a su dieta una mayor cantidad de folatos (ácido fólico), especialmente en el caso de las mujeres, y vitaminas del grupo B, como la riboflavina, que facilita la digestión, la niacina, tiamina, ácido pantoténico y biotina, todas ellas importantes para un buen desarrollo del sistema nervioso.

Por otro lado, la comunidad científica concluye que el consumo excesivo de alcohol deprime el sistema inmune. Sin embargo, diversas investigaciones realizadas por el Grupo de Inmunonutrición del Instituto del Frío y dirigidas por la **Dra. Ascensión Marcos**, confirman que la cerveza, consumida de forma moderada por adultos sanos, puede mejorar la respuesta del sistema inmune contra los agentes responsables del desarrollo de enfermedades infecciosas debido en su mayoría a su alto contenido en antioxidantes y vitaminas del grupo B.

### **La cerveza, una bebida compuesta por ingredientes naturales**

La cerveza como bebida fermentada, de baja graduación alcohólica (4°-5°), posee unas características específicas en su composición que la diferencian del resto de bebidas y le confieren un especial interés nutritivo. Tanto es así, que en 2004 la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) incluyó la cerveza, junto con el resto de bebidas fermentadas, en la Pirámide de la Alimentación Saludable, siempre que su consumo sea realizado, por adultos sanos, dentro de una dieta equilibrada y de manera responsable.

Elaborada a partir de ingredientes naturales -agua, cebada malteada y lúpulo-, tiene un bajo contenido calórico (45 kcal/100 ml) y diversos nutrientes como vitaminas del grupo B (especialmente ácido fólico), fibra y minerales (silicio, potasio, magnesio, calcio y poco sodio). Así, la cerveza posee más de 2.000 componentes que proceden de sus ingredientes como el lúpulo y la cáscara de cebada o que son consecuencia del proceso de fermentación de estas materias primas.

### **EL XANTHOMOL, UN ANTIOXIDANTE CONTENIDO EN EL LÚPULO, PODRÍA INTERACTUAR POSITIVAMENTE COMO AGENTE QUIMIOPREVENTIVO**

- **La revisión, que repasa las investigaciones realizadas en los últimos diez años, confirma que el xanthohumol podría poseer capacidad anticancerígena**
- **El xanthohumol también participaría activamente en la protección contra enfermedades cardiovasculares y en la reducción de fenómenos oxidativos responsables del envejecimiento del organismo**

Una revisión de estudios científicos dirigida por el Prof. Magalhães, de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oporto, y publicada en la revista científica de alto índice de impacto **Natural Product Communications**, concluye que el xanthohumol, antioxidante contenido en el lúpulo e ingrediente principal de la cerveza, podría ejercer un importante papel como agente quimiopreventivo gracias a su alto contenido en catequinas. Estos fito-

nutrientes, que han confirmado ser activos en la inhibición y prevención de la carcinogénesis a través de ensayos "in vitro" y en animales de experimentación, podrían contribuir a prevenir algunas formas de cáncer, entre las que destacan los carcinomas del tracto intestinal, el cáncer de mama o el de próstata, facilitando la inhibición del desarrollo de células malignas.

Asimismo, la investigación aborda el efecto antiinflamatorio del xanthohumol, polifenol que también ha demostrado incrementar de forma significativa el recuento de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), al tiempo que aumenta también la capacidad de inhibir la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL). De esta manera, se impide el efecto negativo de los radicales libres, responsables del envejecimiento del organismo y de diferentes enfermedades cardiovasculares.

La revisión destaca, entre otros, un estudio de la Universidad de Oporto dirigido por la Prof. Monteiro, donde se valora el comportamiento de tres compuestos fenólicos (el galato de epigalocatequina del té, el resveratrol del vino tinto y el xanthohumol de la cerveza) en el control del crecimiento celular en el cáncer de mama, y que confirmaban que el xanthohumol encontrado en la cerveza sería el polifenol que más reduciría las células cancerígenas en este tipo de cáncer, mostrando sus efectos más rápidamente en concentraciones más bajas.

Aunque el consumo de alcohol es uno de los factores de riesgo en la aparición de diversos tipos de cáncer, algunos polifenoles presentes en los alimentos han demostrado tener cierta actividad antioxidante.

### **El lúpulo, un ingrediente exclusivo de la cerveza**

El lúpulo es una planta trepadora del género Cannabina-ceas originaria del Japón que se emplea para aromatizar la cerveza y obtener el característico sabor amargo de la bebida. Además de contribuir a la estabilidad de la espuma, el lúpulo aromatiza y tiene propiedades anti-sépticas por lo que las cervezas lupuladas son más resistentes al deterioro microbiológico.

### **Referencias bibliográficas:**

- **Magalhães PJ, Carvalho DO, Cruz JM, Guido LF, Barros AA.** Fundamentals and health benefits of xanthohumol, a natural product derived from hops and beer. *Natural Products Communication*. 2009; **4(5)**:591-610.
- **Monteiro R, Calhau C, Silva AO, Pinheiro-Silva S, Guerreiro S, Gärtner F, Azevedo I, Soares R.** Xanthohumol inhibits inflammatory factor production and angiogenesis in breast cancer xenografts. *Journal of Cellular Biochemistry*. 2008; **104(5)**:1699-707.
- **Gerhäuser C, Alt A, Heiss E, Gamal-Eldeen A, Klimo K, Knauft J, Neumann I, Scherf HR, Frank N, Bartsch H, Becker H.** Cancer chemopreventive activity of xanthohumol, a natural product derived from hop. *Molecular Cancer Therapeutics*. 2002; **1(11)**:959-69.