

***“EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DEL APORTE QUE EL  
CONSUMO DE VINO TIENE SOBRE LA SALUD”***



TRABAJO DE FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2020-2021

**Autora:** Zulay María Santana Trujillo  
**Tutor:** Dr. Guillermo González Hernández  
Departamento de Química

# ÍNDICE

---

Resumen .....	3
Abstract.....	4
1.Introducción.....	5
1.1. Composición del vino.....	5
1.2. Metabolización.....	6
1.3. Consumo moderado y metabolización del vino.....	6
1.4. Dieta Mediterránea .....	6
1.5. Paradoja Francesa .....	7
2. Objetivos.....	7
3. Materiales y métodos .....	7
4. Resultados y discusión .....	7
4.1. Efecto antioxidante y cardioprotector.....	8
4.2. Efecto antiinflamatorio.....	9
4.3. Efecto vascular.....	9
4.4. Enfermedades neurodegenerativas.....	10
4.4.1. Alzheimer.....	11
4.4.2. Enfermedad de Parkinson.....	11
4.4.3. Enfermedad de Huntington.....	12
4.4.4. Esclerosis múltiple .....	12
4.5. Efecto digestivo.....	12
4.6. Cavidad bucal .....	13
4.7. Efecto anticancerígeno.....	13
4.8. Diabetes mellitus .....	14
4.9. Longevidad .....	14
4.10. Obesidad y síndrome metabólico.....	15
4.11. SARS-CoV.....	15
4.12. Otros efectos.....	15
5. Conclusiones.....	16
6. Bibliografía .....	17

## RESUMEN

---

El vino es un compuesto que se obtiene de la fermentación alcohólica total o parcial y de la transformación maloláctica del zumo de uvas maduras por acción de levaduras.

Esta bebida ha estado presente en el día a día de la sociedad desde hace más de 6000 años. Se le ha atribuido múltiples propiedades terapéuticas y beneficios sobre la salud. Estos supuestos beneficios comenzaron a estudiarse con el surgimiento de la “Paradoja Francesa”, que asocia un consumo moderado de alcohol con una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares.

Entre los componentes del vino, se descubrieron efectos positivos del resveratrol en la longevidad, lo que incentivó la realización de más estudios al comprobar que este polifenol era al que se le asociaba una mayor cantidad de beneficios por su acción en patologías como el cáncer, la diabetes mellitus, la aterosclerosis y algunas enfermedades de carácter neurodegenerativo. Aunque, por otro lado, como tal bebida alcohólica, también se encuentran descritos en la bibliografía, potenciales efectos nocivos para la salud propios del consumo de alcohol.

**Palabras clave:** Vino, salud, Dieta Mediterránea, Paradoja Francesa, resveratrol.

## ABSTRACT

---

Wine is a compound obtained from the total or partial alcoholic fermentation and the malolactic transformation of the ripe grape juice by the action of yeasts.

This drink has been present in human societies since more than 6000 years ago. Multiple therapeutic properties and health benefits have been attributed to it. These supposed benefits began to be studied with the emergence of the "French Paradox", which associates moderate alcohol consumption with a lower incidence of cardiovascular diseases.

Among wine components, positive effects of resveratrol on longevity were discovered, encouraging further studies to verify that this polyphenol was associated with a greater amount of benefits due to its action in pathologies such as cancer, diabetes mellitus, atherosclerosis and some neurodegenerative diseases. On the other hand, wine as an alcoholic beverage has potential harmful effects on health typical of alcohol consumption, described as well in the bibliography.

**Key words:** Wine, health, Mediterranean Diet, French Paradox, resveratrol.

# 1. INTRODUCCIÓN

---

La vid tiene unos orígenes inciertos, aunque parece ser que el vino nació en el sur del Cáucaso, extendiéndose a Grecia y a Roma, y posteriormente al resto del Mediterráneo. <sup>[1]</sup>

El vino se produce a partir de la uva de la especie *Vitis vinifera; L*, una planta leñosa trepadora por zarcillos y caducifolia que se cultiva en áreas templadas. Es el resultado de la fermentación alcohólica de la uva o de su zumo, cuando la fructosa y la glucosa del mosto son transformados por la acción metabólica de las levaduras en dióxido de carbono y alcohol etílico. Su calidad se ve afectada por los siguientes factores ambientales: Clima, latitud, altitud, cepa, crianza, suelo, técnicas de cultivo... <sup>[2]</sup>

## 1.1. Composición del vino

El vino se compone fundamentalmente de agua (70-87%) y etanol (10-17%). Otros de sus componentes, pero en menor proporción son: Ácidos orgánicos (acético, fumárico, galacturónico, málico, succínico y tartárico), cenizas, compuestos aromáticos (hexenoles), glicerol, minerales (hierro y potasio), peptinas, polifenoles, vitaminas (cobalamina, niacina, riboflavina y tiamina)... <sup>[3][4]</sup>

Los polifenoles del vino se forman por acumulación de azúcares en el jugo de la uva; destacan por sus propiedades antioxidantes, nutricionales, organolépticas y su potencial preventivo. <sup>[5]</sup>

El resveratrol resulta ser el polifenol más estudiado al atribuírsele características anticancerígenas y antioxidantes, además de propiedades protectoras para el sistema circulatorio. Los vinos tintos poseen mayor concentración de polifenoles y de resveratrol en comparación con los vinos blancos, aproximadamente un vino tinto contiene de media 1742 mg/L de polifenoles frente a los 285,5 mg/L de polifenoles que encontraríamos en un vino blanco. <sup>[6]</sup>

## **1.2. Metabolización**

El alcohol etílico presente en el vino es metabolizado a acetaldehído por la enzima alcoholdehidrogenasa que se localiza en el hígado y en la mucosa gástrica, por el citocromo P-450 y por la catalasa en el hígado. Posteriormente, el acetaldehído es transformado en ácido acético por la aldehidodeshidrogenasa. <sup>[7]</sup>

## **1.3. Consumo moderado**

Es difícil definir y establecer los límites de lo que se debe considerar como “consumo moderado de alcohol”. La Organización Mundial de La Salud (OMS) desaconseja este término debido a su extensa variabilidad interindividual e intercultural que dificulta una definición inequívoca. <sup>[8]</sup>

Pese a ello, de manera general, se considera consumo moderado de vino a la ingesta de 2 copas diarias en el hombre y a 1 copa diaria en las mujeres, no sobrepasando los 100-150 ml de vino por copa o los 30 gramos de alcohol diarios. <sup>[5][7]</sup>

## **1.4. Dieta Mediterránea**

Fue proclamada el 16 de Noviembre de 2010 por la UNESCO, Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por petición conjunta de los gobiernos de España, Grecia, Italia y Marruecos. <sup>[9]</sup>

La vid, el trigo y el olivo constituyen la trilogía mediterránea, considerada como una de las combinaciones más saludables a nivel alimenticio. <sup>[10]</sup>

Se caracteriza por ser una dieta en la que abunda el consumo de alimentos vegetales y agua; y por un bajo consumo de lácteos, huevos y bollería industrial. Destaca el consumo de pescado frente al consumo de carne (sobre todo roja) y el empleo de aceite de oliva para aliñar y cocinar. Además del empleo de especias y condimentos que ayudan a reducir el consumo de sal en los alimentos, y la ingesta de vino en las comidas principales. <sup>[11][12]</sup>

## **1.5. “Paradoja Francesa”**

El término “Paradoja Francesa” surgió en 1992 por Serge Renaud y Michel de Lorgeril, denominando dicha hipótesis como la supuesta evidencia nutricional por la que la población francesa presenta una baja mortalidad por enfermedad de origen coronario (cardio y cerebrovascular), similar a la de los países mediterráneos, a pesar de tener una dieta rica en grasas saturadas, colesterol y alcohol (sobre todo vino tinto). El surgimiento de dicho término produjo un aumento en las ventas de vino y un incremento en el número de estudios sobre los posibles efectos beneficiosos que podría acarrear el consumo de esta bebida alcohólica. <sup>[13]</sup>

## **2. OBJETIVOS**

---

El presente Trabajo de Fin de Grado pone de manifiesto los siguientes objetivos:

- Estudiar lo que pudiese estar científicamente demostrado respecto a los posibles efectos que el consumo moderado de vino tiene sobre la salud.
- Tratar de discernir entre lo que es publicado en la categoría de divulgación y lo que se publica como certeza científicamente demostrada.
- Reflexionar sobre el significado que tiene para la salud el promocionar, incitar y relacionar el consumo de vino como factor saludable.

## **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

---

La información utilizada para la realización de este trabajo se basa en la búsqueda bibliográfica de distintos artículos de carácter científico, en el que han sido empleados los siguientes buscadores y bases de datos: Dialnet, Elsevier, PubMed, PuntoQ y ResearchGate.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

---

Se han llevado a cabo numerosos estudios con el fin de conocer los efectos fisiológicos del vino y de sus componentes en el organismo. Esta bebida alcohólica posee

gran cantidad de polifenoles, principalmente derivados de la piel y las semillas de las uvas en el proceso de fermentación que le atribuyen múltiples propiedades. <sup>[7]</sup>

Tradicionalmente se ha asociado que el efecto protector del vino sobre la arteriosclerosis se encuentra mediado por el efecto del etanol sobre el HDL-colesterol y sobre la fibrinólisis. <sup>[14]</sup> También se le ha atribuido efectos beneficiosos a su capacidad de inhibir/reducir la oxidación del LDL-colesterol. Sin embargo, múltiples estudios realizados hasta el momento han expuesto resultados dispares. <sup>[15]</sup>

Un estudio llevado a cabo por Shai y colaboradores en Israel, se basó en analizar los posibles efectos protectores que el consumo moderado de vino podría tener en pacientes con diabetes y descubrieron una notable disminución de los niveles glucémicos basales en comparación con los datos obtenidos de un grupo control. <sup>[16]</sup>

Se ha demostrado también que el vino posee un efecto anticoagulante y antiagregante plaquetario, que podría activar el sistema fibrinolítico <sup>[14]</sup> y que posee un efecto protector que reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en un 30% afectando tanto a la morbilidad como a la mortalidad. <sup>[7]</sup>

#### **4.1. Efecto antioxidante y cardioprotector** <sup>[5][17][18]</sup>

El principal beneficio que se asocia al vino es su efecto cardioprotector. El etanol le atribuye capacidad de incrementar la concentración de lipoproteínas de alta densidad (HDL), de las apoproteínas tipo I y de las de tipo II; además de disminuir la agregación plaquetaria, lo que provoca cambios en la coagulación y la fibrinólisis.

Los grupos hidroxilo libres de las estructuras de algunos polifenoles (quercetina, catequina, ácido gálico y resveratrol) otorgan capacidad antioxidante al vino. Dichos grupos presentan a su vez gran afinidad por los radicales libres, lo que reduce los posibles efectos perjudiciales de estos en el organismo.

Los polifenoles del vino no solo se caracterizan por ser excelentes antioxidantes lipídicos, también destacan por facilitar la presencia o el ahorro de vitamina E, inhibir la

oxidación de carotenoides en las lipoproteínas de baja densidad (LDL), incrementar la síntesis de óxido nítrico (favoreciendo la vasodilatación arterial) y reducir la adherencia de monocitos a la pared del endotelio, evitando de esta manera, la aparición de aterosclerosis.

#### **4.2. Efecto antiinflamatorio**

El consumo moderado de vino podría provocar un efecto antiinflamatorio y de esta manera frenar o impedir la aparición y/o el desarrollo de aterosclerosis. En concreto, el vino tinto inhibe la activación del factor nuclear  $\kappa$ B, en células mononucleares de sangre periférica. <sup>[19]</sup> Dicho factor es primordial para la síntesis de moléculas de adhesión e interleuquinas que intervienen en las primeras fases de la arteriosclerosis, evitando así la acumulación de placa en las arterias.

#### **4.3. Efecto vascular**

Varios científicos coinciden en que la relación existente entre el consumo de alcohol y la incidencia de enfermedades cardiovasculares se caracteriza por tener forma de U. <sup>[20]</sup> Dicha relación demuestra que la mortalidad total y cardiovascular es mayor en personas abstemias o en aquellas que ingieren excesivas cantidades de alcohol, en comparación con los que sí consumen alcohol moderadamente. De esta manera, se corrobora el efecto protector que manifiesta un consumo moderado de vino frente a enfermedades cardiovasculares. <sup>[21]</sup>

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que el consumo moderado de vino resulta beneficioso para la salud, <sup>[22]</sup> disminuyendo hasta en 50% el riesgo de padecer cardiopatía isquémica.

En un estudio clásico se procedió a determinar la velocidad del flujo sanguíneo coronario antes y después de la ingesta de vino tinto, vino blanco y vodka, viéndose únicamente incrementado dicho flujo tras la ingesta de vino. Este hecho, pone de manifiesto que el efecto de las bebidas alcohólicas sobre la función vascular se debe en mayor parte a su contenido no alcohólico (polifenoles). <sup>[23]</sup>

La administración de dos polifenoles del vino, resveratrol y quercitina, provoca vasodilatación de la aorta, probablemente al estimular la producción de óxido nítrico (vasoprotector y antiaterosclerótico) y por mecanismos independientes de esta sustancia. [23]

El resveratrol parece incrementar la resistencia al estrés oxidativo por eliminación de agua oxigenada y prevenir el estrés oxidativo ocasionado por la muerte celular endotelial. Este polifenol posee una estructura muy similar a la de algunos estrógenos sintéticos, así que podría tener efectos semejantes sobre el sistema circulatorio como, por ejemplo: Inhibir la entrada de calcio, relajar los vasos constreñidos, incrementar la expresión de la enzima óxido nítrico sintasa y estimular la síntesis de prostaciclina. [23]

Se tienen en cuenta los siguientes mecanismos de acción con el fin de probar los múltiples efectos de los polifenoles sobre el sistema cardiovascular: [24][25]

- La inhibición de la proliferación y migración de las células de la musculatura lisa vascular ya que suponen un frenado de la aterogénesis.
- La modulación de la agregación plaquetaria, lipídica y la vasorrelajación.

Se ha comprobado, que el consumo moderado de alcohol a pequeñas dosis, reduce la mortalidad por infarto de miocardio pero aumenta la mortalidad por hemorragia cerebral.

#### **4.4. Enfermedades neurodegenerativas**

Las enfermedades neurodegenerativas representan un gran problema clínico, ya que el número de pacientes se ha visto incrementado en los últimos años probablemente debido al envejecimiento de la población del primer mundo.

Existen estudios experimentales importantes que apoyan el papel del resveratrol en el tratamiento de dichas enfermedades, ya que este polifenol posee capacidad para reducir el proceso neurodegenerativo originado por la formación de placas sobre todo en la corteza media, en el cuerpo estriado y en el hipotálamo. [26]

#### **4.4.1. Alzheimer**

El Alzheimer es una enfermedad que ocasiona un deterioro cognitivo progresivo caracterizado por: Pérdida de memoria, alteraciones en el lenguaje y dificultades de orientación temporal, espacial y personal, además de cambios en la personalidad y en el comportamiento de la persona que lo padece. [27]

Existen estudios experimentales importantes que apoyan el papel del resveratrol en la prevención del Alzheimer. Este componente del vino no posee ningún efecto sobre las enzimas productoras de los péptidos beta-amiloide pero si promueve la degradación de dichos péptidos por activación de proteosomas. [28]

Algunos autores, afirman que el vino retrasa la aparición de demencia por las siguientes causas: [7]

- Atrasa el desarrollo de arteriosclerosis cerebral.
- Reduce los depósitos de amiloide.
- Bloquea el estrés oxidativo y la formación de radicales libres que atacan a las células del organismo.
- Puede activar genes de la longevidad.
- Disminuye la posibilidad de sufrir ictus cerebral.

Estudios actuales recomiendan una dieta con alto contenido en antioxidantes y escasa de grasas saturadas para disminuir el riesgo de padecerla; consumiendo alimentos frescos, pescado, pollo, frutas, legumbres, vegetales y una moderada cantidad de vino en las comidas. [29]

#### **4.4.2. Enfermedad de Parkinson**

El Parkinson se considera la segunda enfermedad más importante de carácter neurodegenerativo. Al igual que en el Alzheimer, la activación del SIRT1 por la acción del resveratrol podría ser la causa de los principales efectos de la neuroprotección a daños provocados por estrés oxidativo. [30]

Ingerir alimentos ricos en  $\beta$ -fenetilamina, como el vino, podría ocasionar riesgos en la evolución de esta enfermedad, por formar radicales hidroxilo y estrés oxidativo en las áreas dopaminérgicas del cerebro. [31]

#### **4.4.3. Enfermedad de Huntington** [26]

La enfermedad de Huntington es una rara y grave enfermedad degenerativa, hereditaria y neurológica.

La alteración de la actividad de la enzima succinato deshidrogenasa se ha asociado al desarrollo de esta enfermedad. El ácido 3-nitropropiónico es un inhibidor de dicha enzima que induce al estrés oxidativo y a la muerte neuronal. El resveratrol es capaz de contribuir a la mejora del deterioro cognitivo y motor provocado por la enfermedad debido a la unión de su actividad inhibitoria y antioxidante junto con la ciclooxigenasa-I, que tiene como función regular la proliferación de las células normales o neoplásicamente transformadas.

#### **4.4.4. Esclerosis múltiple**

La esclerosis múltiple se caracteriza por ser una enfermedad neurodegenerativa de carácter autoinmune del sistema nervioso central. El resveratrol vía SIRT1 provoca una reducción de la pérdida de neuronas y una atenuación del daño sin inmunosupresión en modelos experimentales de esta patología. [30]

La quercetina, otro componente del vino, genera un efecto regulador en la respuesta inmune, disminuyendo la proliferación de las células mononucleares en sangre periférica. Otras investigaciones, suscitan que los flavonoides podrían limitar la desmielinización en esclerosis múltiple. [31]

#### **4.5. Efecto digestivo**

El consumo de vino favorece la producción de jugos gástricos y el aumento de la hormona gastrina. Los ácidos, los compuestos aromáticos y el etanol causan la liberación

de bilis en el intestino. Por ello, se considera que un consumo moderado de vino facilita tener una mejor digestión. <sup>[32]</sup>

Esta bebida alcohólica actúa también como profiláctico en la formación de úlceras en el estómago, ya que reduce y limita el crecimiento de *Helicobacter Pylori*. <sup>[33]</sup>

#### **4.6. Cavidad bucal** <sup>[42]</sup>

Algunos estudios evidencian que los compuestos polifenólicos en el vino tinto y en el vino blanco presentan actividad antimicrobiana, inhibiendo hasta en un 80% la actividad enzimática de *Streptococcus*, evitando así la aparición de caries dental.

Por otra parte, el consumo de vino tinto, en concreto de sus sustancias cromógenas (polifenoles y taninos), provoca la aparición de manchas y cambios en la coloración de los dientes al adherirse a la superficie del esmalte.

#### **4.7. Efecto anticancerígeno** <sup>[17][34]</sup>

El cáncer se origina por un desarrollo y crecimiento incontrolado de células anómalas, formándose masas de tejido tumoral que invaden o comprimen a otros tejidos u órganos. La alimentación ejerce un papel sumamente importante en esta enfermedad multifactorial.

Diversos estudios señalan que el resveratrol presente en el vino tinto ocasiona muerte celular programada en líneas celulares de leucemia, colon y carcinoma de pecho, y evita la proliferación de células cancerosas. Sin embargo, hallazgos recientes apuntan que el resveratrol, gracias a su poder antioxidante, es capaz de neutralizar los radicales libres que pueden provocar daños en el ADN y originar la aparición de cáncer. Así que, estos beneficios se ven potenciados en vinos con mayor contenido antioxidante.

Hasta el momento, se ha probado que el resveratrol en modelos experimentales de cáncer en ratones era capaz de evitar la aparición de tumores malignos, sin mostrar signos de toxicidad. Gracias a su acción competitiva o antagonista con los estrógenos en los receptores de las células de los conductos mamarios, se establece una asociación entre el

resveratrol y la reducción en el desarrollo de cáncer de mama. Algo semejante, sucede en la prevención de cáncer de próstata por su capacidad de inhibir cada fase de la carcinogénesis, debido a un mecanismo de acción que implica al receptor de andrógenos.

#### **4.8. Diabetes mellitus**

Diversas investigaciones asocian un consumo moderado de vino con una menor probabilidad de padecer diabetes mellitus de tipo II, ya que se reduce la resistencia a la insulina, mejora su secreción y la sensibilidad a dicha hormona polipeptídica. También puede contribuir a mejorar las glucemias por medio de distintos mecanismos como: La absorción de glucosa en el intestino o de su absorción en tejidos periféricos. <sup>[35]</sup>

Estudios del resveratrol en ratas con diabetes de tipo I, han probado los efectos hipoglucémicos e hipolipidémicos del polifenol en esta enfermedad. Al tratar a las ratas con resveratrol se demostraba que se favorecía la captación de glucosa por los adipocitos, hepatocitos y el músculo esquelético; y se notificó una estimulación de síntesis de glucógeno.

La neuropatía diabética resulta ser una de las complicaciones microvasculares más graves y una de las causas que provocan mayor cantidad de fallos renales. Al tratar ratas con resveratrol, se conseguía disminuir de forma significativa la disfunción renal y el estrés oxidativo. <sup>[36]</sup>

#### **4.9. Longevidad**

En 1999 Kaeberlein y sus colaboradores averiguaron que una proteína denominada SIR2 intervenía en los procesos de envejecimiento replicativo de las levaduras, dicho descubrimiento condujo a la aparición de otro hallazgo: El resveratrol prolonga la vida útil de dichos fermentos. <sup>[37]</sup>

La proteína SIR2 consume NAD<sup>+</sup> que es un intermedio metabólico que se encuentra vinculado con los niveles de nutrientes. Este hecho podría considerarse como la base de la prolongación de la vida por restricción de calorías. <sup>[38]</sup>

SIRT1, homólogo de SIR2, se caracteriza por ser la diana central del resveratrol en mamíferos. Dicha proteína participa en la regulación de múltiples procesos a nivel celular como: Diferenciación de grasas, liberación de glucosa, neurogénesis, oxidación de ácidos grasos y reparación del ADN.

#### **4.10. Obesidad y síndrome metabólico**

Algunos estudios han examinado la posible asociación existente entre el consumo de alcohol y el padecimiento de obesidad. Los resultados de dichos estudios sostienen que el riesgo de sufrir obesidad y síndrome metabólico aumenta en proporción al consumo de alcohol en adultos que ingieren más de la mitad de la bebida estándar por día (7g/d).<sup>[43]</sup>

#### **4.11. SARS-CoV**

Uno de los compuestos químicos presentes en el vino es el ácido tánico; recientemente se ha estudiado su actividad contra la COVID-19. La proteína de superficie celular TMPRSS2 es una serina importante para el avance del cáncer de próstata. También es clave en la entrada celular de los virus SARS-CoV. Se han realizado cribados a múltiples compuestos naturales en frutas, destacando entre ellos el ácido tánico, al descubrirse que impedía la entrada del virus en las células. Este hecho, pone de manifiesto que el ácido tánico posee un alto potencial para desarrollar terapias anti-COVID-19.<sup>[44]</sup>

#### **4.12. Otros efectos**

El consumo de vino tinto posee un efecto antibacteriano frente a *Salmonella Shigella* y *Escherichia coli*,<sup>[32]</sup> genera inhibición de tipo reversible de la actividad del citocromo P450, no ocasiona deterioro del control de la glucemia en diabetes tipo II e inhibe el daño genético provocado por el peróxido de hidrógeno.

La ingesta moderada de dicha bebida alcohólica se asocia con una menor incidencia de cálculos renales;<sup>[39]</sup> se han descrito efectos adversos del vino en cuanto al

desencadenamiento de episodios de migraña, <sup>[40]</sup> y también de astenia inducida por vino tinto. <sup>[41]</sup>

## 5. CONCLUSIONES

---

Existen múltiples teorías sobre los posibles efectos que puede tener la ingesta de una copa de vino al día sobre la salud. Los principales beneficios del vino se asocian a sus componentes polifenólicos, que evitan el envejecimiento prematuro de las células. Sin embargo, debemos tener en cuenta que es una bebida alcohólica y que puede tener efectos nocivos propios del consumo de alcohol, es decir, puede ocasionar toxicidad en el hígado e incrementar el riesgo de padecer algún tipo de cáncer, al deteriorar el correcto funcionamiento de los órganos. Además de crear dependencia física y psicológica.

El análisis de la literatura publicada pone de manifiesto que, si se desea aprovechar los nutrientes del vino, es más recomendable quizás apostar por la ingesta de los productos propios de la dieta mediterránea; evitando de cualquier forma, promocionar, incitar y relacionar el consumo de dicha bebida con factores saludables para el organismo.

Por último, resulta importante resaltar que un consumo bajo o moderado de alcohol podría ser compatible con una vida saludable; pero que no sea nocivo para la salud, no implica que aporte beneficios a esta.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

---

1. Soleas, G.J., Diamandis, E.P. y Goldberg, D.M. (1997). Wine as a biological fluid: History, Production, and Role in Disease Prevention. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 11(5), 287-313
2. Muñoz, J. y Ávila, J. (2000). *Todos los vinos del mundo* (6ª ed.). Planeta.
3. Carbonell Bejerano, P. y Martínez Zapater, J.M. (2013). Estructura y composición de la uva y su contribución al vino. *Acenología*, 139.
4. De la Torre Boronat, M.C. (1997). Ideas actuales sobre la composición del vino: Vino y salud. *Distribución y consumo*, (32), 67-74.
5. Carbajal Azcona, A. (2013). Vino y salud: Bondades de la moderación. *Jornadas de gastronomía, salud y tecnología*. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia.
6. Pasten, C. y Grenett, H. (2006). Vino, fibrinólisis y salud. *Revista médica de Chile*, 134, 1040-1048.
7. Ortuño Pacheco, G. (2009). Salud y consumo moderado de vino. *Enfermería Global*, 8 (1).
8. Córdoba García, R., Robledo, T., Nebot, M., Cabezas, C., Megido, M.J., Marques, F., Muñoz, E. y Camaralles, F. (2007). Alcohol, vino y salud: Mitos y realidades. *Atención Primaria*, 39(12), 637-639.
9. Dernini, S. (2011). La erosión y el renacimiento de la dieta mediterránea: Un recurso cultural sostenible. *Quaderns de la Mediterrània*, 16, 252-257.
10. Lahoz Campos, M.A., Gracia Pérez, F.J., Hervás Morcillo, J. y Camañes Salvador, A. (2010). Sin vino... ¿estás seguro, corazón? De la trilogía mediterránea a la paradoja francesa. *Enfermería en Cardiología*, 9(50), 22-27.

11. De Rosa, J. y Luluaga, S. (2011). La Dieta Mediterránea. Integrando Conceptos de “Estilo de vida”. *Revista de la Federación Argentina en Cardiología*, 40(4), 1-7.
12. Gil, A., Ruiz-López, M.D., Fernández-González, M. y Martínez de Victoria, E. (2015). Guía FINUT de estilos de vida saludables: Más allá de la Pirámide de los Alimentos. *Nutrición Hospitalaria* 31(5), 2313-2323.
13. Renaud, S. y De Lorgeril, M. (1992). Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *The Lancet*, 339(8808), 1523-1526.
14. Brien, S.E., Ronksley, P.E., Turner, B.J., Mukamal, K.J. y Ghali, W.A. (2011). Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: Systematic review and meta-analysis of interventional studies. *British Medical Journal*, 342, d636.
15. Estruch, R. (2015). El vino y el alcohol en la salud. *Mediterráneo económico*, (27), 161-177.
16. Shai, I., Wainstein, J., Harman-Boehm, I., Raz, I., Fraser, D., Rudich, A. y Stampfer, M.J. (2007). Glycemic effects of moderate alcohol intake among patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 30, 3011-3016.
17. Zaldívar, E., García, A.T.P., López, E., Crespo, I. y del Pueyo, I. (2012). Vino ecológico, un beneficio probado en tu salud. *La Semana vitivinícola*, (3373), 454-464.
18. Chiva-Blanch, G., Urpi-Sarda, M., Ros, E., Valderas-Martínez, P., Casas, R., Arranz, S., Guillén, M., Lamuela-Raventós, R.M., Llorach, R., Andrés-Lacueva, C. y Estruch, R. (2013). Effects of red wine polyphenols and alcohol on glucose metabolism and the lipid profile: A randomized clinical trial. *Clinical Nutrition*, 32(2), 200-206.

19. Blanco-Colio, L.M., Martín-Ventura, J.L., Muñoz-García, B., Orbe, J., Páramo, J.A., Michel, J.B., Ortiz, A., Meilhac, O. y Egido, J. (2007). Identification of Soluble Tumor Necrosis Factor-Like Weak Inducer of Apoptosis (sTWEAK) as a Possible Biomarker of Subclinical Atherosclerosis. *Arteriosclerosis Thrombosis, and Vascular Biology*, 27(4), 916-922.
20. Gutiérrez Maydata, A. (2002). Vino, polifenoles y protección a la salud. *Revista cubana alimentación y nutrición*, 16(2), 134-141.
21. Gronbaek, M., Deis, A., Sorensen, T.I., Becker, U., Borch-Johnsen, K., Müller, C., Schnohr, P. y Jensen, G. (1994). Influence of sex, age, body mass index, and smoking on alcohol intake and mortality. *BMJ (Clinical research ed.)*, 308, 302-306.
22. Serafini, M., Ghiselli, A. y Ferro-Luzzi, A. (1994). Red wine, tea, and antioxidants. *The Lancet*, 344(8922), 626.
23. Mercken, E.M. y de Cabo, R. (2010). A toast to your health, one drink at a time. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(1), 1-2.
24. Córdova, A.C., Sumpio, B.J. y Sumpio, B.E. (2012). Perfecting the plate: Adding cardioprotective compounds to the diet. *Journal of the American College of Surgeons*, 214(1), 97-114.
25. Córdova, A.C., Jackson, L.S., Berke-Schlessel, D.W. y Sumpio, B.E. (2005). The cardiovascular protective effect of red wine. *Journal of the American College of Surgeons*, 200(3), 428-439.
26. Kumar, P., Padi, S.S., Naidu, P.S. y Kumar, A. (2006). Effect of resveratrol on 3-nitropropionic acid-induced biochemical and behavioural changes: Possible neuroprotective mechanisms. *Behavioural pharmacology*, 17(5-6), 485-492.
27. Gutiérrez Pérez, A. (2011). 2011 año de la investigación en el Alzheimer. *Encuentros en la Biología*, 4(135), 47-49.

28. Marambaud, P., Zhao, H. y Davies, P. (2005). Resveratrol promotes clearance of Alzheimer's disease amyloid-beta peptides. *Journal of Biological Chemistry*, 280(45), 37377-37382.
29. Luchsinger, J.A. y Mayeux, R. (2004). Dietary factors and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*, 3(10), 579-587.
30. López-Miranda, V., Soto-Montenegro, M.L., Vera, G., Herradón, E., Desco, M. y Abalo, R. (2012). El resveratrol: Un polifenol neuroprotector de la dieta mediterránea. *Revista de Neurología*, 54(6), 349-356.
31. Bhullar, K.S. y Vasantha Rupasinghe, H.P. (2013). Polyphenols: Multipotent Therapeutic Agents in Neurodegenerative Diseases. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2013, 1-18.
32. Gross, M., Pfeiffer, M., Martini, M., Campbell, D., Slavin, J. y Potter, J. (1996). The quantitation of metabolites of quercetin flavonols in human urine. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 5(9), 711-720.
33. Brenner, H., Rothenbacher, D., Bode, G. y Adler, G. (1997). Relation of smoking and alcohol and coffee consumption to active Helicobacter pylori infection: Cross sectional study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 315(7121), 1489-1492.
34. Kundu, J.K. y Surh, Y.J. (2008). Cancer chemopreventive and therapeutic potential of resveratrol: Mechanistic perspectives. *Cancer Letters*, 269, 243-261.
35. Rodrigo, R., Miranda, A. y Vergara, L. (2011). Modulation of endogenous antioxidant system by wine polyphenols in human disease. *Clinica Chimica Acta*, 412(5-6), 410-424.
36. Artero, A., Artero, A., Tarín, J.J. y Cano, A. (2015). The impact of moderate wine consumption on health. *Maturitas*, 80(1), 3-13.

37. Kulkarni, S.S. y Cantó Carles. (2015). The molecular targets of resveratrol. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1852(6), 1114-1123.
38. Bhullar, K.S. y Hubbard, A.P. (2015). Lifespan and healthspan extension by resveratrol. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1852(6), 1209-1218.
39. Curhan, G.C., Willett, W.C., Rimm, E.B., Spiegelman, D. y Stampfer, M.J. (1996). Prospective study of beverage use and the risk of kidney stones. *American Journal of Epidemiology*, 143(3), 240-247.
40. Sandler, M., Li, N.Y., Jarret, N. y Glover, V. (1995). Dietary migraine: Recent progress in the red (and white) wine story. *Cephalgia*, 15(2), 101-103.
41. Chester, A.C. (1994). Red wine fatigue. *Archives of internal medicine*, 154(10), 1163.
42. Thimothe, J., Bonsi, I.A., Padilla-Zakour, O.I. y Koo, H. (2007). Chemical characterization of red wine grape (*Vitis vinifera* and *Vitis Interspecific Hybrids*) and pomace phenolic extracts and their biological activity against *Streptococcus mutans*. *Journal of agricultural and food chemistry*, 55(25), 10200-10207.
43. Park, E.J., Kim, K.E., Kim, S.S., Chung, K.M., Kim, S.H., Kim, Y.R., Han, K.D., Chung, J.H. y Shin, H.J. (2020). Relationship between alcohol consumption and obesity and metabolic syndrome in Korean using the Korean national health insurance system.
44. Wang, S.C., Chen, Y., Wang, Y.C., Wang, W.J., Yang, C.S., Tsai, C.L., Hou, M.H., Chen, H.F., Shen, Y.C. y Hung, M.C. (2020). Tannic acid suppresses SARS-CoV-2 as a dual inhibitor of the viral main protease and the cellular TMPRSS2 protease. *American Journal of Cancer Research*, 10(12), 4538-4546.