



# HIBISCUS SABDARIFFA: PROPIEDADES TERAPÉUTICAS



Autor: M<sup>a</sup> Luisa Barral González  
Facultad de Farmacia UCM Curso 2017-2018

## Introducción

- Hibiscus sabdariffa* L. es una planta anual perteneciente a la familia de las malváceas, originaria del África tropical y que crece hasta 240 cm de altura.
- En un principio esta planta se cultivaba para obtener la fibra que se extraía de sus duros tallos y más tarde se emplearon los cálices como colorante alimentario.
- Comúnmente se le conoce como flor de Jamaica, rosa de Jamaica o roselle y está considerado sobre todo en Latinoamérica, como una de las plantas más depurativas que existen



- En África, América Central y del Sur se prepara desde hace muchos años una infusión azucarada denominada Karkadé o agua de Jamaica que se puede tomar también fría y se vende incluso en la calle.
- Esta bebida tiene un color rojo intenso debido principalmente a su alto contenido en flavonoides tipo antocianinas.
- Los cálices se cosechan cuando adquieren un tono semejante al vino y poseen un sabor suavemente ácido.

## Objetivos

- ✓ Estudiar si esta planta posee propiedades terapéuticas
- ✓ Identificar los componentes bioactivos
- ✓ Correcta relación eficacia/seguridad

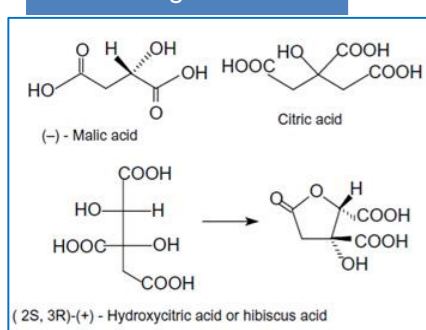
## Metodología

Revisión bibliográfica en diferentes bases de datos y buscadores de Internet (Elsevier, Google Scholar, PubMed, MedLine, Scielo, Science Direct). Revistas y artículos científicos reflejados en la bibliografía.

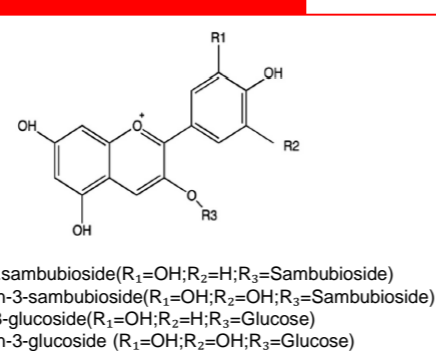
## Resultados y Discusión

### Composición Química

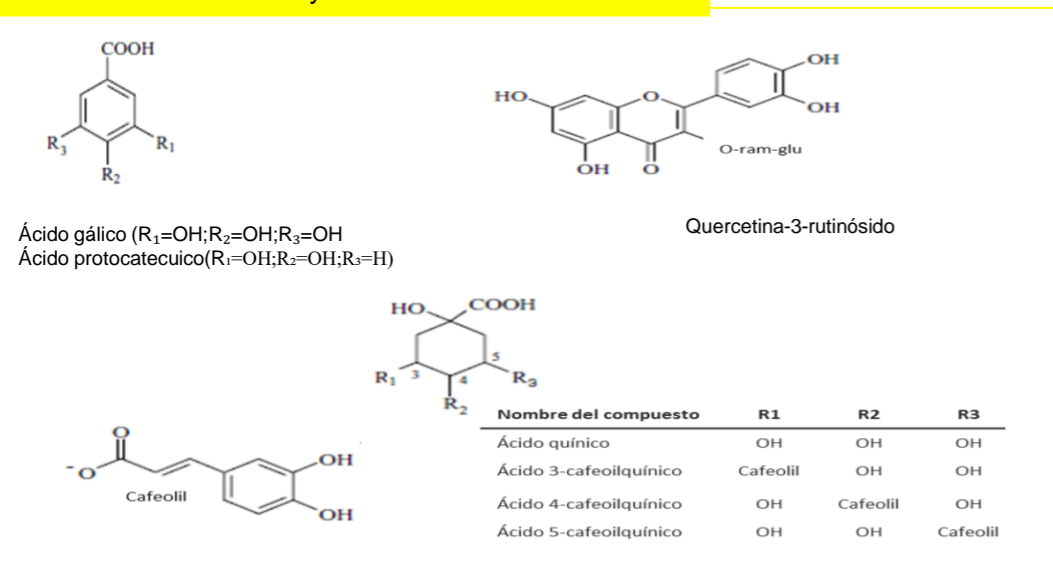
#### Ácidos Orgánicos



#### Antocianinas



#### Flavonoides y Ácidos Fenólicos

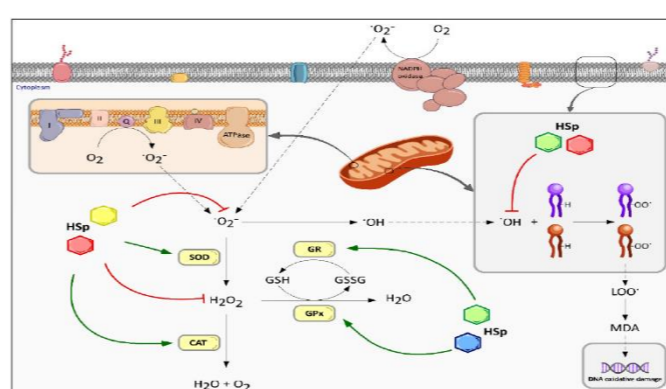


Otros: Ácido ascórbico, β-caroteno, tiamina, riboflavina, etc

### Propiedades Terapéuticas

1

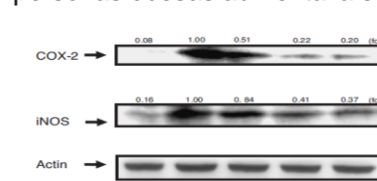
**Antioxidante:** La pérdida de equilibrio entre las especies reactivas de oxígeno (ROS) y la ineficacia del sistema de



defensa intracelular para eliminar estos agentes oxidantes conducen a la oxidación y daño de macromoléculas, desencadenando una serie de reacciones no deseables que pueden conducir al desarrollo de enfermedades como cáncer y problemas cardiovasculares entre otros. Se ha observado una correlación entre estrés oxidativo y obesidad, con un incremento en la expresión de la NADPH oxidasa y una disminución de enzimas antioxidantes. Los ROS funcionan como mediadores que activan el factor nuclear NF-κB y la quinasa MAPK, contribuyendo a una desregulación en la expresión de adipocinas inflamatorias lo que conduce a un estado leve pero crónico de inflamación.

2

**Antiinflamatorio, inmunomodulador, antipirético:** El tejido adiposo es un órgano metabólico y endocrino, los adipocitos además de almacenar energía en forma de grasas secretan adipocinas que regulan el metabolismo lipídico, la homeostasis de la glucosa, la sensibilidad a la insulina, la inflamación, presión sanguínea y angiogénesis. En personas obesas aumenta la secreción de IL-6, TNF-α, MCP-1 y VCAM-1 → inflamación.

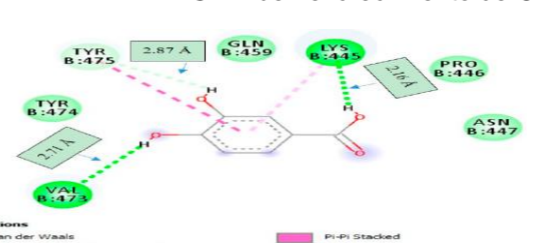


Inhibidor de la COX-2 → Control de la piresis → Citocinas y PGE<sub>2</sub>

Mejora el estado oxidativo  
Inhibición xantina oxidasa y NOS → Atenuación inflamación crónica  
Hepatoprotector

3

**Antimicrobiano:** Tratamiento de enfermedades causadas por patógenos ureasa positivos, además las antocianinas del *HS* inhiben el crecimiento de *Candida albicans* y previenen la formación de biofilm.



Interacciones entre el ácido protocatecuico con el centro activo de la ureasa de *H. pylori*

4

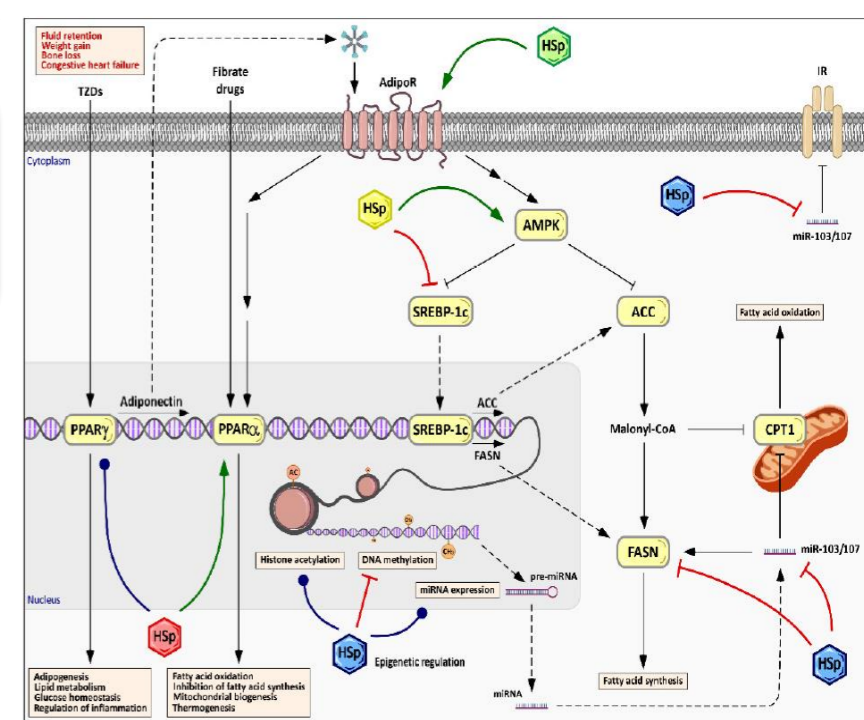
**Hipolipemiante:** Mejora la homeostasis de glucosa y lípidos

Reducción en el colesterol total y los niveles de LDL. Ningún cambio significativo en el nivel de HDL.	Las antocianinas impiden la oxidación de las LDL, reducción de la capa de ateroma
Disminución de la expresión del gen del receptor CD36 → Prevención de la obesidad y control de las metástasis.	Inhibición de la α-amilasa y de la lipasa pancreática

5

**Antihipertensivo:** Baja la presión sanguínea, tanto sistólica como diastólica.

- Aumento liberación de NO
- Inhibición de la ECA
- Efecto diurético ( aumento en la eliminación de sodio urinario)
- Aumento de la hormona antiinflamatoria adiponectina
- Los extractos de *Hibiscus* serían buenos candidatos para suplementar la terapia antihipertensiva

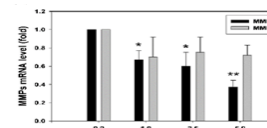


6

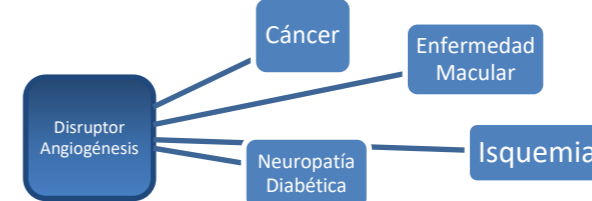
**Anticancerígeno:** Potencial antiinvasivo, al inducir la apoptosis de las células tumorales

- ✓ Eficaz en el cáncer gástrico y en la leucemia donde el efecto apoptótico podría estar mediado vía P53
- ✓ Down-regulación de la vía AKT/NFKB/MMP9: El promotor de MMP9 contiene sitios de unión a factores de transcripción como AP1 y NF-KB. El HLE perturba la translocación al núcleo de estos factores → Reducción de la expresión de MMP9

La degradación de las membranas y de la matriz extracelular (ECM) son cruciales para la invasión de los tumores. Las metaloproteasas de la matriz (MMPs) son responsables de la degradación de la ECM



- ✓ Linfoma de células B<sub>2</sub>, codificado por el gen BCL-2 que se considera una proteína antiapoptótica por lo que se clasifica como oncogen
- ✓ Disminución de la viabilidad de las células tumorales en el **cáncer de próstata** al administrar diferentes extractos de *Hibiscus*, de forma dosis y tiempo dependiente.



## Conclusiones

- La flor de Jamaica, así como sus extractos, tienen la capacidad de proveer beneficios a la salud del ser humano debido principalmente a su contenido en fenoles y antocianinas.
- Nueva alternativa para el diseño de nuevos productos que coadyuven a la prevención y/o tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas.
- Además, tiene importantes aplicaciones en la industria de alimentos y bebidas como colorante o prolongador de la vida media de algunos productos al inhibir el crecimiento bacteriano.
- Aún deben dilucidarse algunos mecanismos celulares, biológicos, así como epigenéticos implicados en sus efectos antioxidantes, hipotensores, hipolipemiantes y anticancer
- Hasta la fecha se han publicado estudios en humanos, modelos animales y líneas celulares
- La falta de homogeneidad en el diseño experimental de los diferentes estudios, hacen necesarios futuros estudios a gran escala, controlados en dosis, principios activos y biodisponibilidad para aportar la evidencia científica requerida para determinar la seguridad/eficacia de la estrategia terapéutica con *H. sabdariffa*.

## Bibliografía

1. El-Saadany SS, Sitohy MZ, Labib SM, El-Massry RA. Biochemical dynamics and hypocholesterolemic action of Hibiscus sabdariffa (Karkade). *Nahrung*. 1991;35:567-576.
2. Hagi-Faraji MH, Hagi-Tarkhani AH. The effect of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on essential hypertension. *J Ethnopharmacol*. 1999;65:231-236.
3. Wang CJ. Method to counter oxidation LDL, decrease triacylglyceride or cholesterol and inhibit atherosclerosis using Hibiscus sabdariffa extract. *United States Patent Application No 0096021*. 2003 May 22.
4. Ross IA. *Medicinal plants of the World*. Vol 1. Totawa, NJ: Humana Press; 2003.
5. Carvajal-Zarrabal O, Waliszewski SM, Barradas-Demitz DM, et al. The consumption of Hibiscus sabdariffa dried calyx ethanolic extract reduced lipid profile in rats. *Plant Foods Hum Nutr*. 2005;60:153-159.
6. Hirunpanich V, Utaipat A, Morales NP, et al. Hypocholesterolemic and antioxidant effects of aqueous extracts from the dried calyx of Hibiscus sabdariffa L. in hypercholesterolemic rats. *J Ethnopharmacol*. 2006;103:252-260.
7. Marnello, F.; Toni, G.; Papa, S. Matrix metalloproteinase inhibitors as anticancer therapeutics. *Curr. Cancer Drug Targets* 2005, 5, 285-298.
8. Lin, H.H.; Chen, J.H.; Kuo, W.H.; Wang, C.J. Chemopreventive properties of Hibiscus sabdariffa L. on human gastric carcinoma cells through apoptosis induction and JNK/p38 MAPK signaling activation. *Chem. Biol. Interact*. 2007, 165, 59-75.
9. Sachdeva, A.; Nigam, R.; Khemani, L.D. Hypoglycemic effect of Hibiscus rosa sinensis L. leaf extract in glucose and streptozotocin induced hyperglycemic rats. *Indian J. Exp. Biol*. 2001, 39, 284-286.
10. Lin, H.H.; Chen, J.H.; Chou, F.P.; Wang, C.J. Protocatechuic acid inhibits cancer cell metastasis involving the down-regulation of Ras/Akt/NF-κB pathway and MMP-2 production by targeting RhoB activation. *Br. J. Pharmacol*. 2011, 162, 237-254.
11. Barros-Rodiles, M.; Tiraloch, G.; and Chadea, K. Lipopolysaccharide modulates cyclooxygenase-2 transcriptionally and posttranscriptionally in human macrophages independently from endogenous IL-1 and TNF-α. *J. Immunol*. 163, 963-969 (1999).
12. Surh, Y.J.; Chuna, K.S.; Chae, H.H.; Hana, S.S.; Keuma, Y.S.; Park, K.K.; and Lee, S.S. Molecular mechanisms underlying chemopreventive activities of anti-inflammatory phytochemicals: down-regulation of COX-2 and iNOS through suppression of NF-κB activation. *Mutat. Res*. 480-481, 243-268 (2001).
13. Paravancini TM, Touyz RM. NADPH oxidases, reactive oxygen species, and hypertension clinical implications and therapeutic possibilities. *Diabetes Care*. 2008;31:S170-80.
14. Reubens, G., & Moxon, R. H. (1940). The chemical, botanical and pharmacological characteristics of the karkade (roselle) Hibiscus sabdariffa (gossypifolius). *J Pharm Chim*. 1, 292-305.
15. Folkman J. Anti-angiogenesis: new concept for therapy of solid tumors. *Ann Surg*. 1972; 175:409-416. DOI: 10.1097/0000658-197203000-00014 [PubMed: 5077799]