Nanohíbridos como estrategia para mejorar la solubilidad de licopeno y reforzar su actividad antioxidante

Carbajal Arizaga Gregorio Guadalupe[1], Gonzáles Rojas Norma Alejandra[1], Murillo Vázquez Rosa Nallely[1], Cruz Ramos Alfonso[2], Pereyra Nuñez Citlali[1], Villarruel López Angélica[3].

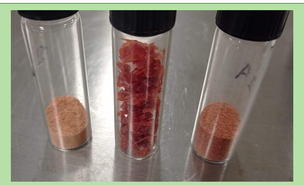
1- Departamento de Química, Universidad de Guadalajara. Marcelino Garcia Barragán 1421. Código postal 44430, Guadalajara, Jalisco, México. 2- Instituto Jalisciense de Cancerología. Coronel Calderón 715, C.P. 44280 Guadalajara, Jalisco, México. 3- Departamento de Farmacobiología, Universidad de Guadalajara. Marcelino García Barragán 1421. Código postal 44430, Guadalajara, Jalisco, México.

Correspondencia: gregorio.carbajal@academicos.udg.mx

Antecedentes: El licopeno se asocia a la reducción de riesgos de cáncer de próstata, enfermedades cardiovasculares y enfermedades pulmonares, entre otros. Sin embargo, su carácter liposoluble lo convierte en un compuesto de baja asimilación si ingiere como suplemento alimenticio.

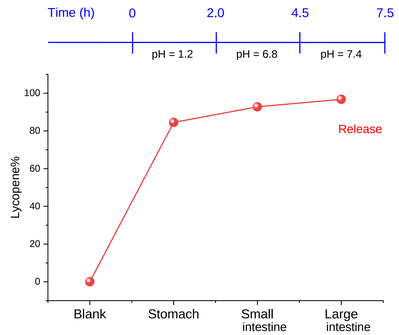
Objetivo: Dispersar el nanohíbrido en un medio gastrointestinal artificial y monitorear su actividad antioxidante por técnicas espectroscópicas

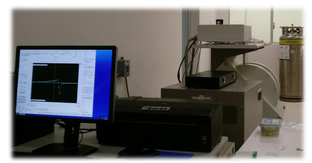
Método: El híbrido se preparó por el método de coprecipitación siendo el jitomate la fuente de licopeno [1]. También se utilizó una muestra preparada con licopeno comercial como referencia.

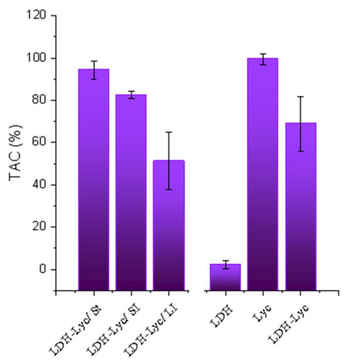


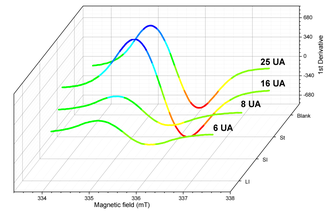
Los compuestos se caracterizaron por técnicas en estado sólido. El híbrido H-L se dispersó en soluciones acuosas para simular el paso por el estómago (pH 1.2, 2 horas), intestino grueso (pH 6.8, 3 horas) e intestino delgado (pH 7.4, 3 horas).

Medio gastrointestinal simulado

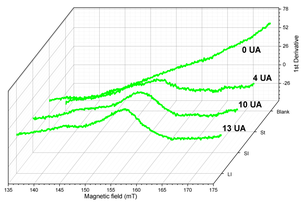




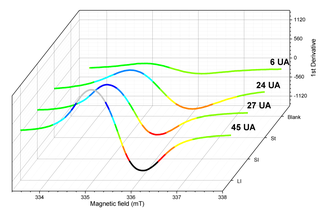




EPR spectra of the recovered composite from each stage of SGME. The values above each plot indicate the area under the curve in arbitrary units (AU).

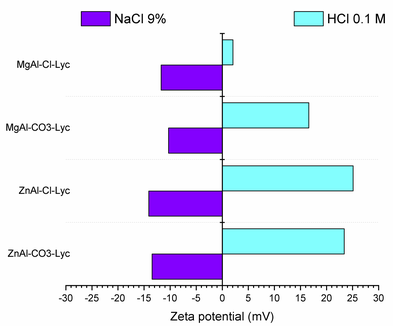


EPR spectra of the LDH-Lyc composite extracted from each stage of the SGME at low magnetic field. The values above each plot indicate the area under the curve in arbitrary units (AU).

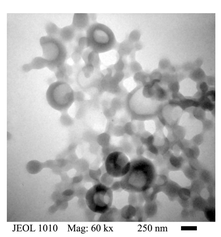


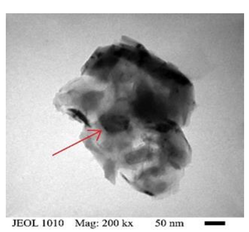
EPR spectra of pure lycopene treated in SGME. The values above each plot indicate the area under the curve in arbitrary units (AU).

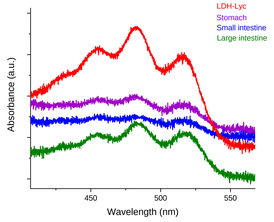
Resultados:

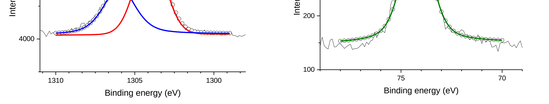


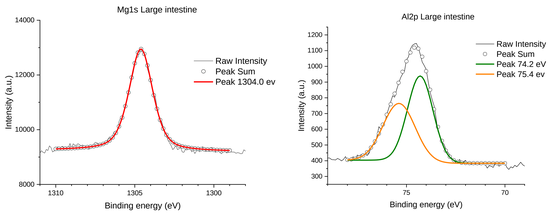
El potencial zeta en solución de HCl con pH 1.2 fue +20 mV, indicando que el medio ácido es adecuado para la dispersión, lo que favorecería la asimilación.



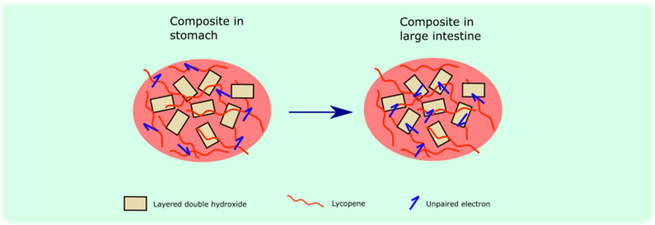








El licopeno no acumula radicales libres sino que se transfieren a las partículas del hidróxido.



Conclusión: La distribución de las partículas de los hidróxidos a lo largo de la matriz de licopeno permitió que los radicales libres retenidos por el licopeno sean transferido a las nanopartículas de los hidróxidos. La dispersión en medio ácido favorecería la asimilación la asimilación de este compuesto y junto con sus características antioxidantes encontradas, se puede concluir que el híbrido es adecuado para la formulación de suplementos antioxidantes.

Conflictos de interés:
No hay conflictos de interés.

Financiación:
Este trabajo se realizó con recursos internos.

Referencias [1] D. Escobar Hernandez, M.J. Montoya Gutiérrez, G.G. Carbajal Arízaga, Nanoparticles of layered double hydroxides containing non-polar compounds of plant origin, and method for the separation and selective release of said compounds, 10988420, 2021.