

CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LA LECITINA DE SOYA COMO COMPONENTE ACTIVO DEL LECISAN®

David Garrido-Larramendi^{1*}, Onel Fong-Lores¹, Yuleidis González-Pérez¹, Humberto J. Morris-Quevedo², Leidys Cala-Calviño³

¹Centro de Toxicología y Biomedicina (TOXIMED), ²Centro de Estudios de Biotecnología Industrial (CEBI), ³Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Cuba. Correspondencia: dglarramendi@gmail.com

1. INTRODUCCION (OBJETIVOS)

La industria alimentaria demanda nuevas fuentes de antioxidantes naturales capaces de mejorar la calidad y estabilidad de los alimentos. Los antioxidantes son moléculas capaces de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas, contrarrestan los radicales libres y otras especies reactivas de oxígeno y se cree que ayudan a prevenir o retardar la progresión de muchas enfermedades no transmisibles que afectan a los seres humanos. La cuantificación y demostración de las propiedades antioxidantes de los alimentos y sus productos son materia de interés para la agricultura, la industria, los investigadores, los médicos y los profesionales de la nutrición. La lecitina de soya, subproducto del refinado del aceite, contiene compuestos bioactivos con potencial antioxidante. El suplemento nutricional LECISAN®, formulado a partir de este subproducto, ha mostrado beneficios metabólicos y cardiovasculares.

Sin embargo, existe controversia sobre el comportamiento antioxidante/prooxidante de las lecitinas, lo que justifica su evaluación experimental. El presente trabajo tuvo como objetivo, evaluar el potencial antioxidante del subproducto de lecitina de soya empleado en la formulación del LECISAN®.

Esta investigación es resultado del Proyecto Sectorial "Efectos nutricionales, farmacología y toxicología preclínica del LECISAN®" (PS1089SC002), adscrito al Programa de Medicina Natural y Tradicional del Ministerio de Salud Pública.

2. METODOLOGIA

La muestra utilizada en este estudio consistió en el subproducto de lecitina de soya empleado en la formulación del LECISAN®. Dicha muestra fue proporcionada por el Laboratorio Farmacéutico Oriente (LBF, BioCubaFarma, Santiago de Cuba, Cuba).

Se realizó un estudio analítico *in vitro* empleando fracciones metanólica (FM) y clorofórmica resuspendida en DMSO (FC-DMSO), obtenidas mediante el método Bligh-Dyer. Se evaluó la actividad antioxidante mediante los ensayos CAT (Capacidad Antioxidante Total), FRAP (Poder Reductor Férrico), PRAC (Capacidad Antioxidante-Reductora del Permanganato), MBA (Reducción del Azul de Metileno), captación del radical hidroxilo ($\cdot\text{OH}$ SA) e inhibición del radical DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo). Se empleo ácido ascórbico como control positivo.

Las mediciones se realizaron por espectrofotometría en microplaca. Los datos se analizaron mediante test de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$).

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Garrido-Larramendi, D., González-Pérez, Y., Morris-Quevedo, H. J., Cala-Calviño, L., & Fong-Lores, O. (2026). Evaluación del LECISAN® como fuente potencial de antioxidantes naturales para la industria alimentaria. Revista Cubana De Química, 37, 107–116. Disponible en: <https://cubanaquimica.uo.edu.cu/index.php/cq/article/view/5447>

Cala-Calviño, L., Beltrán-Delgado, Y., Ferrer-Romero, J.C., Fong-Lores, O., Garrido-Larramendi, D. (2023). Caracterización química del LECISAN, contribución al estudio del producto natural. Revista Cubana De Tecnol. Salud, 14(3):e4083. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4083>

3. RESULTADOS Y DISCUSION



Fig. 1- Separación bifásica en la extracción de Bligh-Dyer del subproducto de lecitina de soya.

Tabla 1. Resultados obtenidos mediante los ensayos CAT y FRAP en ambas. fracciones.

Fracción	FRAP (10 mg/mL)	CAT (10 mg/mL)
FM	10,92 mM AA *	21,11 mM AA *
FC-DMSO	0,78 mM AA **	2,50 mM AA **

Leyenda: mM AA: milimolar equivalentes de ácido ascórbico. Asteriscos diferentes expresan diferencias significativas entre las muestras por ensayo ($p < 0,05$; $n = 3$)

Tabla 2. Resultados de la actividad antioxidante mediante los ensayos de captación de radicales ($\cdot\text{OH}$; DPPH) y de reducción.

Fracción	Captación del radical hidroxilo ($\cdot\text{OH}$ SA)	Reducción del azul de metileno (MBA)	Capacidad antioxidante reductora del permanganato (PRAC)	Captación del radical DPPH IC ₅₀ (μg/mL)
FM	87,27 ± 0,40 % ^a	62,98 ± 0,22 % ^a	84,22 ± 0,48 % ^a	5164,75 ± 17,28 ^a
FC-DMSO	15,51 ± 0,08 % ^b	15,65 ± 0,04 % ^b	15,42 ± 0,06 % ^b	37750,61 ± 76,68 ^b
Ácido ascórbico	89,01 ± 0,38 % ^c	79,20 ± 0,18 % ^c	86,40 ± 0,35 % ^c	14,55 ± 0,07 ^c

Leyenda: Letras diferentes expresan diferencias significativas entre las muestras por cada ensayo ($p < 0,05$; $n = 3$)

En todos los ensayos, FM superó ampliamente a FC-DMSO, indicando mayor concentración de compuestos antioxidantes en la fracción polar. Sin embargo, ambas fracciones mostraron actividad antioxidante inferior al ácido ascórbico (control positivo).

4. CONCLUSIONES

- El subproducto de lecitina de soya empleado en LECISAN® posee actividad antioxidante demostrada.
- La fracción metanólica (FM) concentró la mayor parte de los compuestos bioactivos responsables. Los resultados respaldan su uso como fuente natural de antioxidantes en aplicaciones alimentarias y nutraceuticas.
- LECISAN® puede considerarse un ingrediente funcional con valor agregado para la industria alimentaria.

AGRADECIMIENTOS Y CONTACTO

Los autores agradecen al Laboratorio MediCuba-Suiza de Tecnología Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, así como al Proyecto VLIR P3 "Productos Naturales y Servicios farmacéuticos en el mejoramiento de la calidad de vida de pacientes en hospitales del Oriente de Cuba", como parte del Programa de Cooperación IUC VLIR UOS de la Universidad de Oriente con el Consejo Interuniversitario Flamenco del Reino de Bélgica. Correspondencia: dglarramendi@gmail.com