



EL PÉPTIDO FLO PRODUCIDO EN *Nannochloropsis oculata* MUESTRA ACTIVIDAD CONTRA *Staphylococcus aureus* SENSIBLE A METICILINA

Sarai Damaris Dávalos Guzmán¹, Ruth Elena Soria Guerra², Fidel Martínez Gutierrez³, Luzmila Martínez Gonzales³, Jesús Josafath Quezada Rivera⁴ y José Francisco Morales Domínguez⁵
1 Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2 Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 3 Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 4 Universidad Juárez del Estado de Durango, 5 Universidad Autónoma de Aguascalientes.
a174815@alumnos.uaslp.mx

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado a la resistencia a antibióticos como un problema global prioritario ya que impacta de forma negativa a los sistemas de salud, por lo que existe una urgente necesidad por el desarrollo de nuevos antibióticos. Uno de los patógenos más problemáticos en la clínica es *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA), se ha registrado que los pacientes infectados con MRSA tienen un 64% más probabilidades de deceso debido al fracaso del tratamiento. *S. aureus* es un patógeno nosocomial oportunista asociado a sepsis e infecciones intrahospitalarias¹. Una de las estrategias para solucionar este problema es el uso de péptidos antimicrobianos como sustitutos o coadyuvantes en la antibioterapia². En este trabajo se utilizó la proteína soluble de la microalga *Nannochloropsis oculata* productora del péptido antimicrobiano Flo de forma recombinante expresado en el cloroplasto, dicho péptido fue identificado y cuantificado mediante ELISA. La proteína soluble de la microalga transplastómica demostró tener actividad contra *S. aureus* ATCC 29213 beta lactamasa positiva. Los ensayos antimicrobianos se realizaron utilizando 350 y 500 µg/mL de proteína total soluble (PTS) de la cepa transplastómica y de una cepa sin modificar (WT), como control negativo se utilizó ampicilina; se tomaron muestras a los 0, 30, 60, 90 y 120 min. Interesantemente la proteína soluble de la WT mostró inhibición del crecimiento de *S. aureus* a los 90 min a una concentración de 350 µg/mL y el efecto antimicrobiano disminuyó en tiempo a una concentración de 500 µg/mL, este fenómeno se debe a que *S. aureus* forma agregados o micro colonias para ayudar a la bacteria a sobrevivir en periodos de estrés como lo son altas concentraciones de antibiótico, sin embargo, la erradicación del crecimiento se debe a que la microalga contiene péptidos antimicrobianos como línea de defensa contra patógenos. La PTS de la cepa transplastómica inhibió el crecimiento de *S. aureus* a los 90 min con una concentración de 350 µg/mL y al aumentar la concentración a 500 µg/mL a los 90 min fue posible identificar el efecto antimicrobiano atribuible al péptido Flo comparando con la inhibición que proporcionaba la cepa WT a la misma concentración. La inhibición presentada por la PTS transplastómica fue igual a la observada por ampicilina a 350 y 500 µg/mL. El hallazgo de alternativas como la actividad antimicrobiana de la proteína soluble de *N. oculata* resulta un candidato prometedor en la lucha contra la resistencia antibiótica, aun faltan estudios que ayuden a consolidar el uso de la proteína soluble de la cepa transplastómica, sin embargo, estos resultados nos aproximan a la dilucidación del papel contra la resistencia antibiótica de los péptidos antimicrobianos. 1 Campanini-Salinas y col. (2021). <https://doi.org/10.3390/antibiotics10060614> 2 WHO (2019). <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330420/9789240000193-eng.pdf> (Acceso 16/02/23).