

**LAURENCIA PACIFICA: PERFIL FITOQUIMICO Y ACTIVIDAD CONTRA BACTERIAS FORMADORAS DE BIOPELÍCULAS**

**Martha Patricia Agúndez Salas**, Mauricio Muñoz Ochoa, Ruth Noemí Águila Ramírez, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Desarrollo de Tecnologías, La Paz, B.C.S., 23096, México.patricia.ibq16@gmail.com

*Palabras clave: macroalga, antiincrustante, fitoquímico*

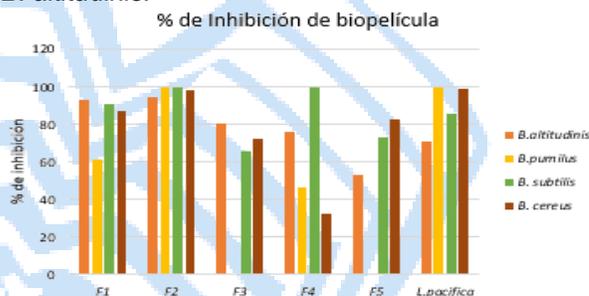
**Introducción.** Los biofilms o películas bacterianas son comunidades de bacterias que se encuentran adheridas a superficies mediante uniones poliméricas compuestas de polisacáridos, proteínas secretadas y ADN extracelular (1). Se pueden encontrar biopelículas en cualquier medio donde existan las condiciones necesarias para que proliferen las bacterias, y su formación representa problemas en distintas áreas, además existe un gran número de enfermedades infecciosas asociadas a biopelículas (2).

Se ha demostrado que algunas especies de algas poseen compuestos bioactivos con potencial contra el crecimiento de microorganismos marinos colonizadores. Los extractos orgánicos de algas como *Laurencia johnstonii* y *Ulva lactuca* han sido evaluados con pruebas antimicrobianas y antiincrustantes, obteniendo resultados favorables inhibiendo diferentes bacterias patógenas y el crecimiento de organismos incrustantes (3). El objetivo del presente trabajo es evaluar la actividad del extracto obtenido de *L. pacifica* contra bacterias formadoras de biopelículas.

**Metodología.** Se realizó una selección de extractos activos a partir de la colección de extractos algales del Laboratorio de Química de Algas Marinas del CICIMAR por su actividad frente a un panel de bacterias formadoras de biopelículas y bioincrustaciones. Se calculó el porcentaje de inhibición que presentaron los extractos ante las cepas, observando que *L. pacifica* presentó mejor actividad que el resto de las algas evaluadas, siendo seleccionada para su posterior fraccionamiento cromatográfico. Las fracciones fueron evaluadas con cromatografía de capa fina en placas de sílica y aluminio, utilizando reveladores para identificar los metabolitos presentes.

**Resultados.** El extracto etanólico de *L. pacifica* mostró actividad anti biofilm contra *B. subtilis*, *B. pumilus* y *B. altitudinis* (Fig 1), a las 5 fracciones obtenidas se les analizó el perfil fitoquímico identificando triterpenos en las 5 fracciones, polifenoles en las fracciones F1, F2 y F4, así como alcaloides y péptidos en F5. Adicionalmente las fracciones 1 y 2 presentaron

inhibición >90% contra *B. subtilis*, *B. pumilus*, *B. cereus* y *B. altitudinis*.



**Fig. 1.** Gráfica de actividad antibiopelícula de fracciones de *L. pacifica*.

**Tabla 1.** Identificación de metabolitos secundarios presentes en las fracciones de *Laurencia pacifica*.

	F1	F2	F3	F4	F5
Triterpenos	+	+	+	+	+
Flavonoides	-	-	-	-	-
Fenoles	-	-	-	-	-
Cumarinas	-	-	-	-	-
Saponinas	-	-	-	-	-
Alcaloides	-	-	-	-	+
Polifenoles	+	+	-	+	-
Péptidos	-	-	-	-	+

(+) Indica presencia, (-) Indica ausencia.

**Conclusiones.** Hasta el momento nuestros resultados demuestran que *L. pacifica* puede ser fuente de compuestos con actividad antibacteriana, antiincrustante y antibiopelículas.

**Agradecimiento.** Al Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional (CICIMAR-IPN), al grupo del Laboratorio de Química de Algas Marinas, así como el Laboratorio de Microbiología y Biología Molecular del CIMAR-IPN.

**Bibliografía.**

- Flemming, H.-C. (2020). Biofouling and me: My Stockholm syndrome with biofilms. *Water Res.*, Vol. (173), 115576
- Macià, M., del Pozo, J., Díez-Aguilar, M., & Guinea, J. (2018). *Enferm.Infecc.Microbiol.Clin.*, Vol.36(6), 375–381.
- Aguila-Ramírez, R., Arenas-González, A., Hernández-Guerrero, C., González-Acosta, B., Borges-Souza, J., Véron, Benoit, P., & Hellio, Claire. (2012). *Hidrobiológica*, Vol. 22(1), 8-15.