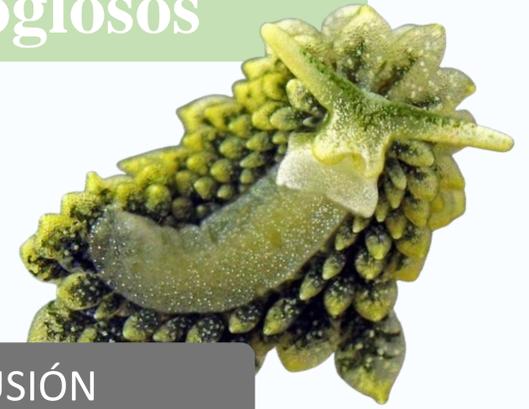


Ambar Nieto-Peñaloza^{*1}, Leila Carmona^{2,3} & Juan Lucas Cervera^{2,3}

^{1*} Departamento de Biología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz. ambar.nieto@alumnos.uach.cl

² Departamento de Biología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz

³ Instituto Universitario de Investigación Marina (INMAR), Universidad de Cádiz



INTRODUCCIÓN



Figura 1. Diversidad morfológica de gasterópodos (Tomado de: Kay et al., 1998)

Los heterobranquios (Mollusca, Gastropoda) destacan por su diversidad no sólo en características fenotípicas, sino también en estrategias de protección (Ross, 1976). Desde hace décadas, los metabolitos secundarios han pasado de ser considerados con un rol "auxiliar" en el metabolismo, a desempeñar funciones ecológicamente significativas, y una de ellas es la defensa química (Wägele, 2005). Gracias a esta adaptación anti predatoria estos organismos han experimentado una reducción en el desarrollo de conchas protectoras, siendo este fenómeno evidente en el superorden Sacoglossa (Heterobranchia, Euthyneura). En relación con los metabolitos secundarios detectados, en este superorden se conocen tres estrategias de obtención. Dos de ellas, la biotransformación y la bioacumulación (cleptodefensa) requieren la ingesta de productos naturales (PNs) presentes en las algas consumidas (Gavagnin et al., 2000), aprovechando la especialización herbívora que tienen estos organismos; mientras que a través de la síntesis *de novo* hay una producción directa de metabolitos por parte de la babosa (Cimino & Ghiselin, 2009).

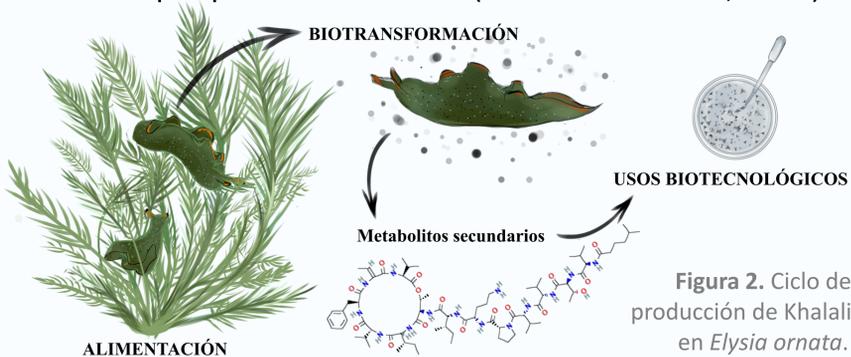


Figura 2. Ciclo de producción de Khalalido F en *Elysia ornata*.

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

Preliminarmente se ha recopilado un total de 34 publicaciones, de las cuales 12 son revisiones y 22 experimentales hasta Abril del 2024, manteniendo aún en curso la revisión bibliográfica. En general, se observa una predominancia de PNs derivados del ácido propiónico mediante la síntesis *de novo* en sacoglosos, mientras que los Terpenos prevalecen en los procesos que requieren ingesta, como la cleptodefensa y la biotransformación. Sin embargo, el porcentaje de estudios analizados se inclina notoriamente hacia la familia Plakobranchidae frente al resto, por lo que revisiones adicionales en otras familias son cruciales para conocer el mecanismo de origen de muchos PNs que podrían provenir de cualquiera de los mecanismos mencionados. Estos hallazgos subrayan la presencia de compuestos prometedores en las familias de sacoglosos, suscitando preguntas sobre una posible señal filogenética, aplicaciones biotecnológicas, y relevancia ecológica.

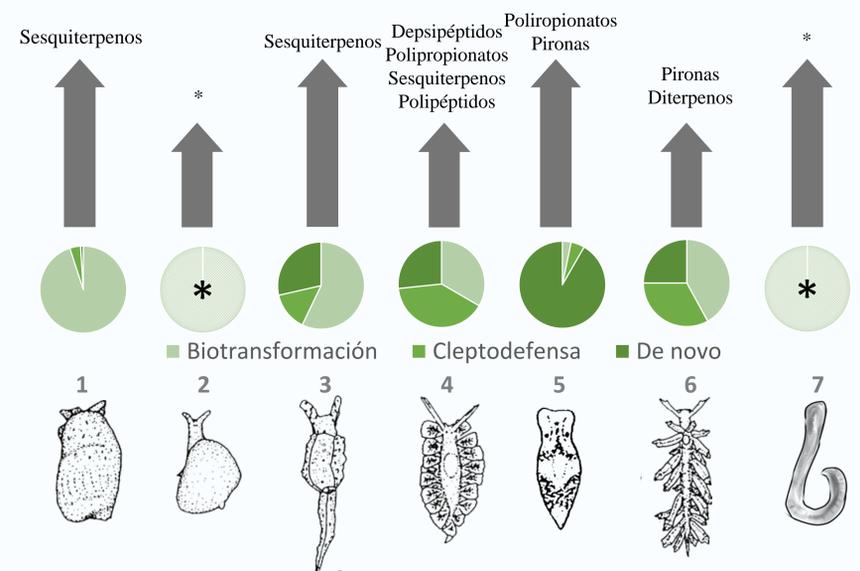


Figura 3. Familias de sacoglosos vinculado con grupos de metabolitos secundarios producidos y el porcentaje del mecanismo utilizado. Oxynoacea: (1) Volvatellidae, (2) Juliidae, (3) Oxynoidae; Plakobranchaea: (4) Plakobranchidae; (5) Limapontiidae, (6) Hermaeidae, y Platyhedyloidea: (7) Platyhedyllidae. (*) Sin búsqueda de bibliografía.

OBJETIVOS

(1) **Recopilar** moléculas descubiertas a la fecha provenientes de procesos del metabolismo secundario de sacoglosos. (2) **Agrupar** los productos naturales descritos por rango taxonómico (familia), según su estructura química. (3) **Evaluar** el porcentaje de compuestos naturales producidos por cada mecanismo en cada familia.

METODOLOGÍA

La clasificación taxonómica de Sacoglossa se obtuvo de la base de datos WoRMS. Una vez identificadas familias, palabras clave {sacoglossa}, {biotransformation}, {*de novo*}, {kleptodefence}, {secondary metabolites} y {natural products} se buscaron en la plataforma Scholar Google, complementando esta búsqueda con la revisión de los compuestos en la base de datos PubChem.

Agradecimientos

Se extiende gratitud al Banco Santander por beneficiar a Ambar Nieto-Peñaloza con Beca de Movilidad Internacional 23/24, en conjunto con la Universidad Austral de Chile por permitirle participar en un programa de movilidad en la Universidad de Cádiz. Por último, se agradece a María del Rosario Martín-Hervás y Manuel Malaquías por facilitar generosamente algunos recursos fotográficos utilizados en este estudio, y a Tania Morales-Yañez por las excelentes ilustraciones.

Referencias

