

Desarrollo de metodología cualitativa y cuantitativa en el estudio de las biotoxinas ácidas –OA, DTX-1 y DTX-2– en conchas de abanico peruanas

CIENCIAS QUÍMICA



- INVESTIGADORES RESPONSABLES → Helena Maruenda Castillo y Alberto Salas Maldonado
- ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN → Luis Alexander Nieva Chávez, Vanessa Leyva Zegarra, Víctor Martín Zapata Ramírez y Julio Reyes
- COFINANCIADO POR → Instituto Tecnológico Pesquero
- INSTITUCIONES INVOLUCRADAS → Instituto Tecnológico Pesquero (ITP)

La concha de abanico peruana es un producto de exportación de importancia para el Perú. En el año 2010 se registró un alza del 72% del valor de las exportaciones con respecto al 2009. En el periodo enero-marzo 2011, se ha llegado a negociar 3634 toneladas métricas —a un precio aproximado de \$11000/TM (PromPeru, 2011), lo que representa un incremento del 56% respecto al 2010. Los países de la Unión Europea constituyen nuestro principal mercado, con Francia concentrando el 51% de las exportaciones (ADEX, 2011). Este gran interés por nuestro recurso marino pronto exigirá que el país cuente con metodología analítica cuantitativa moderna capaz de certificar que el molusco se encuentra libre de de ciertas biotoxinas contaminantes, tales como el ácido okadaico (OA) y las dinofisitoxinas 1 y 2 (DTX-1, DTX-2) (Fig.1), las cuales de estar presentes causan el síndrome de envenenamiento diarreico. Las conchas se contaminan con estos agentes nocivos a través de la ingestión de microorganismos planctónicos dinoflagelados del género *Dinophysis spp*, abundantes en las mareas rojas que con frecuencia afectan nuestro litoral.

El método que se desarrolla en este proyecto de investigación se basa en la extracción de las biotoxinas de interés a partir de conchas de abanico frescas y, la posterior identificación y cuantificación de éstas, utilizando la técnica de cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS) (Fig. 2).

Se ha logrado hallar las condiciones LC-MS-MS óptimas para obtener el espectro representativo del ácido okadaico, identificándose la macromolécula no sólo a través de su ion molecular ($M^- = 803$) sino además a través de sus fragmentos característicos, $m/z = 255, 563$ (Fig.3). Asimismo, se han obtenido curvas de calibración lineales optimizadas utilizando metodología MS/MS.

Dado que OA se encuentra en una mezcla compleja de componentes, dentro de los cuales se hallan las biotoxinas, DTX-1 y DTX-2, estamos trabajando en determinar las condiciones cromatográficas adecuadas que permitan separar y cuantificar a los tres componentes a la vez en muestras contaminadas de concha de abanico, las cuales serán proporcionada por el Instituto Tecnológico Pesquero.

FIGURA 1. ESTRUCTURAS DE ÁCIDO OKADAICO, DINOFSISTOXINA 1 Y DINOFSISTOXINA 2

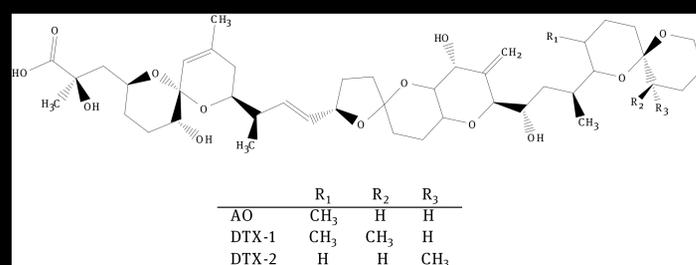


FIGURA 2. ETAPAS DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN

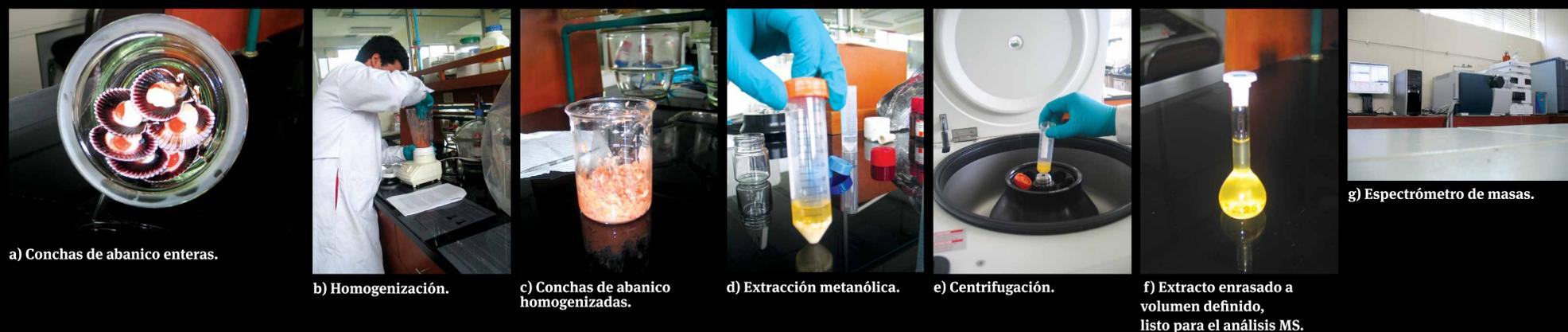


FIGURA 3. ESPECTROS DE MASAS OBTENIDOS POR ELECTROSPRAY EN MODO NEGATIV

