

RESUMEN

La eutrofización es una forma de contaminación marina que se da cuando un exceso de nutrientes llega a los ecosistemas acuáticos. Este enriquecimiento en nutrientes a menudo induce a cambios en la biota y su hábitat. Concretamente, en los ecosistemas costeros, la respuesta de la comunidad fitoplanctónica a las entradas de nutrientes depende en gran medida de las características de las aguas receptoras, se altera su composición como su densidad e incluso se puede llegar a procesos de proliferación de determinadas especies de microalgas, con consecuencias ambientales negativas tanto para la pesca como para los usos recreativos.

El objetivo principal de esta tesis fue analizar y cuantificar la variabilidad temporal y espacial de la comunidad de fitoplancton del área costera de Gandia, en el sur del Golfo de Valencia (Mediterráneo occidental), como respuesta a las variaciones fisicoquímicas del agua bajo diferentes condiciones ambientales, y estudiar que especies pueden ser susceptibles de proliferar en la zona. El área costera de Gandia constituye una excelente zona para desarrollar este estudio porque en ella se dan la mayoría de las entradas de nutrientes, tanto puntuales como difusas, que afectan las áreas costeras como son: las descargas de aguas residuales mediante emisarios submarinos, aportes fluviales y descargas de aguas subterráneas procedentes de acuíferos costeros. Además, los canales superficiales que drenan el humedal de La Safor, cuyo uso fundamental es la agricultura, vierten en las aguas confinadas del Puerto de Gandía.

Para conseguir este objetivo se determinó la composición taxonómica de la comunidad de fitoplancton mediante la realización de 32 campañas desde julio de 2009 hasta julio de 2011. Esta es la primera vez que la comunidad de fitoplancton del área costera de Gandia ha sido estudiada hasta el nivel de especie y con una frecuencia de muestreo tan elevada.

Los resultados muestran que la entrada de nutrientes, principalmente a través del río Serpis y los canales que drenan el humedal, determinan la composición y abundancia de la comunidad de fitoplancton. Además, diversos factores ambientales clave como temperatura del agua, radiación, hidrodinamismo, así como las ratios de nutrientes influyen en las diferentes asociaciones de fitoplancton y su proliferación. La comunidad fitoplanctónica estuvo formada principalmente por dos grupos, las diatomeas y los dinoflagelados, y se identificaron un total de 126 taxones. La población de diatomeas fue mayor principalmente en otoño e invierno, mientras que en primavera, crecieron los dinoflagelados influenciados por la alta radiación y temperatura. Por otro lado, la abundancia de diatomeas fue elevada incluso en verano, el factor clave que soporta esta gran abundancia parece ser la disponibilidad continua de sílice por los aportes de aguas subterráneas, los intercambios en la interfase agua-sedimento en zonas poco profundas y las escorrentías superficiales, junto con óptimas condiciones de luz y temperatura. Los vertidos de efluentes de la planta de tratamiento de aguas residuales a través del emisario submarino y el río Vaca no tuvieron un impacto significativo en la comunidad de fitoplancton debido a una mayor dilución con las aguas oligotróficas del Mediterráneo. En la playa Venecia se dieron las concentraciones más altas de nutrientes y fitoplancton consecuencia del mayor tiempo de residencia del agua. El Puerto proporciona las condiciones adecuadas de confinamiento para la proliferación de dinoflagelados. Tanto en la playa de Venecia como en el Puerto de Gandia se detectaron especies potencialmente dañinas y formadoras de blooms, algunas de ellas como *Pseudo-nitzschia spp.*, *Phaeocystis cf. cordata*, y *Alexandrium cf. minutum* llegaron a alcanzar altas densidades.

Este estudio ha demostrado que las concentraciones de nutrientes de la zona costera de Gandia son suficientes para permitir una alta producción primaria e incluso en las condiciones adecuadas de confinamiento para promover la proliferación de microalgas, siendo algunas de ellas potencialmente dañinas. Los datos obtenidos sugieren que los nutrientes orgánicos pueden ejercer un papel importante en el desarrollo de algunas microalgas como las del género *Pseudo-nitzschia*. Es conveniente, en base a los resultados obtenidos, tener en cuenta en futuras investigaciones el papel de del reservorio de materia orgánica en las áreas de confinamiento de esta zona costera.