

Informe final* del Proyecto DJ032
Fitoplancton marino frente a Baja California. 2. Áreas de surgencias de la región
Ensenadense

Responsable: Elizabeth del Carmen Orellana Cepeda
Institución: Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Marinas
Dirección: Carretera Tijuana-Ensenada Km 103, Ensenada, BC, 22860 , México
Correo electrónico: orellana@uabc.mx
Teléfono/Fax: Tel: 01(646) 174 4570 ext.140 Fax: 01(646)174 4103
Fecha de inicio: Junio 15, 2006
Fecha de término: Noviembre 12, 2009
Principales resultados: Base de datos, Informe final, fotografías
Forma de citar el informe final y otros resultados:** el Orellana Cepeda, E. y C. Granados Machuca. 2009. Fitoplancton marino frente a Baja California. 2. Áreas de surgencias de la región Ensenadense. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias Marinas. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto DJ032.** México, D. F.

México es uno de los países con mayor biodiversidad en el planeta. Este proyecto fue apoyado por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO). El objetivo principal fue generar, compilar y analizar datos que enriquecen, profundizan y consolidan el conocimiento sobre especies fitoplanctónicas en la primera región identificada como prioritaria marina (Ensenadense), que presenta amenaza en su biodiversidad de flora y fauna marina debido al mal uso de la zona costera. El área de estudio corresponde a un polígono de 27,453 km² que se extiende entre 32°31'48" y 29°45'36" de latitud Norte y entre 117°58'12" y 115°42'12" de latitud Oeste. Dentro de este polígono, las áreas más importantes donde la flora es natural son las zonas de surgencias que se caracterizan por la dinámica hidrológica en la columna de agua que genera sucesiones en el fitoplancton, con especies que son totalmente reemplazadas y la permanencia de especies euritermas en diferentes concentraciones a lo largo del año. Para lograrlo después de definir los criterios de clasificación que se aplicaron, se recolectaron conglomerados fitoplanctónicos que fueron debidamente preparados para ser finalmente ingresados en la Colección CMMEX-FITO. Con la base de datos Biótica 4.5 proporcionada por CONABIO se ingresaron los resultados dentro del Reyno Protocista incluyendo 3 clases, 30 familias, 78 géneros y 160 especies de diatomeas céntricas, y pennadas, dinoflageladas y de sílicoflageladas, separadamente. Este proyecto es continuación de un proyecto previo donde la originalidad de esta base de datos que se estableció es el catálogo de daño potencial que presentan ciertas especies fitoplanctónica. Este catálogo incluye daños y potencial tóxico de cada especie, de acuerdo a los efectos que ha causado a nivel global y especifica aquellas especies que son potencialmente tóxicas para el humano y los diferentes componentes de la fauna marina. Además estos criterios catalogados fueron sometidos a la comunidad científica de Ciencias del mar en el XIII Congreso Nacional de Oceanografía.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

Título: **FITOPLANCTON MARINO FRENTE A BAJA CALIFORNIA**
2. Áreas de surgencias de la región Ensenadense.

Autores: Elizabeth del Carmen Orellana Cepeda y Carlos Granados Machuca

Institución: Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Marinas, Departamento de Biología.

FITOPLANCTON MARINO FRENTE A BAJA CALIFORNIA.

2. Areas de surgencias.

Elizabeth del Carmen Orellana Cepeda y Carlos Granados Machuca

RESUMEN

México es uno de los países con mayor biodiversidad en el planeta. Este proyecto fue apoyado por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO). El objetivo principal fue generar, compilar y analizar datos que enriquecen, profundizan y consolidan el conocimiento sobre especies fitoplanctónicas en la primera región identificada como prioritaria marina (Ensenadense), que presenta amenaza en su biodiversidad de flora y fauna marina debido al mal uso de la zona costera. El área de estudio corresponde a un polígono de 27,453 km² que se extiende entre 32°31'48" y 29°45'36" de latitud Norte y entre 117°58'12" y 115°42'12" de latitud Oeste. Dentro de este polígono, las áreas más importantes donde la flora es natural son las zonas de surgencias que se caracterizan por la dinámica hidrológica en la columna de agua que genera sucesiones en el fitoplancton, con especies que son totalmente reemplazadas y la permanencia de especies euritermas en diferentes concentraciones a lo largo del año. Para lograrlo después de definir los criterios de clasificación que se aplicaron, se recolectaron conglomerados fitoplanctónicos que fueron debidamente preparados para ser finalmente ingresados en la Colección CMMEX-FITO. Con la base de datos Biótica 4.5 proporcionada por CONABIO se ingresaron los resultados dentro del Reino Protocista incluyendo 3 clases, 30 familias, 78 géneros y 160 especies de diatomeas céntricas, y pennadas, dinoflageladas y de sílicoflageladas, separadamente. Este proyecto es continuación de un proyecto previo donde la originalidad de esta base de datos que se estableció es el catálogo de daño potencial que presentan ciertas especies fitoplanctónica. Este catálogo incluye daños y potencial tóxico de cada especie, de acuerdo a los efectos que ha causado a nivel global y especifica aquellas especies que son potencialmente tóxicas para el humano y los diferentes componentes de la fauna marina. Además estos criterios catalogados fueron sometido a la comunidad científica de Ciencias del mar en el XIII Congreso Nacional de Oceanografía.

Palabras clave: Diversidad fitoplanctónica, fitoplancton marino, diatomeas, dinoflagelados, Pacífico mexicano nororiental, fitoplancton nocivo.

Objetivo general

Organizar y codificar la información generada de los inventarios ya recolectados y de los que se generaron en el proyecto sobre fitoplancton marino en una base de datos BIOTICA 4.5 del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.

Introducción

En las zonas donde el fenómeno de surgencias es más frecuente, las condiciones oceanográficas de baja temperatura y riqueza de nutrientes parecen estimular el desarrollo del género *Pseudo-nitzschia*, lo que permite concentrar suficiente material para poder trabajar a nivel de ultraestructura y llegar con certeza a nivel de especie en las diatomeas del género *Pseudo-nitzschia* (Orellana-Cepeda *et al.*, 2004.a). Estas especies tienen gran importancia debido a que algunas son potencialmente tóxicas, ya que pueden generar ácido domoico que es mortal para los mamíferos marinos. Este envenenamiento es a consecuencia de la ingestión de organismos filtradores como anchovetas contaminadas, por haber filtrado fitoplancton rico en especies de *Pseudo-nitzschia* productoras de veneno que es dañino tanto para mamíferos marinos como el ácido domoico que produce pérdida de memoria para el hombre. Cuando ocurre esta intoxicación que ataca a la vida silvestre, los mamíferos marinos, por ejemplo como ha ocurrido con los lobos marinos en la primera región prioritaria del Pacífico oriental, ellos se desorientan, presentan problemas de conducta, pierden coordinación y mueren. Por esta razón, no solamente se agregaron especies de diatomeas al sino nuevos registros confirmados con observaciones de microscopía electrónica, ya que en esta base de datos se agrega el fitoplancton nocivo que ha sido monitoreado en los últimos años. (Orellana-Cepeda *et al.*, 2004b; 2005).

Materiales y Métodos:

Los procedimientos metodológicos siguieron las técnicas y métodos estandarizados marcados por UNESCO (Sournia, 1978 y Hallegraeff *et al.*, 1995) para la recolección, fijación, y preservación. La identificación a nivel especie y se basó en las obras de Tomas (1997) y Horner (2002).

Resultados:

En este trabajo se ingresaron más de 1300 registros de 160 especies de fitoplancton que se incluyen en 24 géneros de diatomeas centrales, 24 de diatomeas pennales, 26 géneros de dinoflageladas y 2 de sílicoflageladas. Todas ellas fueron clasificadas según sus características de posible daño o toxicidad a la biota.

Las especies de toxicidad potencial más importantes en esta región de surgencias resultaron las especies del género *Dinophysis* que son productoras de ácido

domoico que genera diarreas en humanos, además de otros daños. Especies de *Pseudonitzschia* que producen ácido domoico también quedaron documentadas en las áreas de surgencia de la zona Ensenadense y especies que generan daño a la biota. Todo quedó precisado en tiempo, abundancia relativa y localización espacial en la base de datos.

De las nueve especies que producen ácido ocadaico en el océano mundial, han quedado en colección siete especies de fitoplancton montadas y debidamente clasificadas que fueron recolectadas frente a Baja California. Esto constituye no solo una aportación al conocimiento de la biodiversidad sino para la protección de la salud humana.

Agradecimientos

Gracias a la realización de este proyecto se cuenta con una colección de fitoplancton del Pacífico Oriental Norte y se agradece a CONABIO por el apoyo a la colección de la Facultad de Ciencias Marinas, UABC.