



LA TOXINA del olvido



Edición N° 3 / febrero 2014



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS



ACREDITADA 3 AÑOS
Diciembre 2013 - Diciembre 2016
Gestión Institucional
Docencia de Pregrado
Vinculación con el Medio



CONICYT
Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

Proyecto EXPLORA
Región de Los Lagos

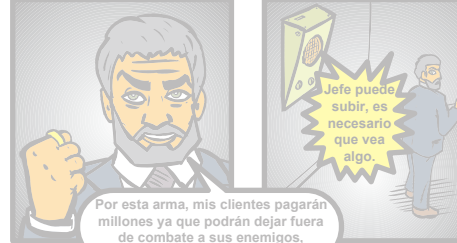


Este cómic es creado por el
Proyecto Asociativo Regional EXPLORA Región de Los Lagos
y la Universidad de Los Lagos.

Guión y Arte: Walter Velásquez
Diseño Gráfico: Paola Bravo
Asesoría Científica: Daniel Varela.

Este material fue basado en la información y literatura disponible, así como también muestra situaciones y personajes ficticios que entregan más dinamismo al relato.

febrero 2014




Con el objetivo de contribuir a la creación de una cultura científica y tecnológica en la comunidad, particularmente en quienes se encuentran en edad escolar mediante acciones de educación no formal y así desarrollar la capacidad de apropiación de los beneficios de estas áreas, el Proyecto Asociativo Regional EXPLORA Región de Los Lagos, a cargo de la Universidad de Los Lagos, ha desarrollado esta serie de cómics científicos cuyas temáticas están ligadas a las diferentes áreas que este proyecto contempla destacar con el fin de resaltar el quehacer científico y tecnológico realizado en nuestra región.

Con la colaboración y apoyo de un destacado equipo de científicos, profesores asesores y diseñadores locales, esta serie de cómics abordan temáticas de importancia regional como son la acuicultura, el sector agropecuario, pesca, biodiversidad y áreas silvestres, medio ambiente, historia local y patrimonio cultural.

De esta forma cada uno de estas ediciones presenta una historia distinta pero asociada a través de las acciones y enseñanzas protagonizadas por sus cuatro personajes; dos exploradores, un profesor y un científico.

Con esto, el Proyecto Asociativo Regional EXPLORA, busca desarrollar y entregar de una manera dinámica, la capacidad de apropiación de los beneficios de la Ciencia y Tecnología por parte de la comunidad y, en particular, de niñas, niños y jóvenes en edad escolar, fomentando la cultura científica del país como un instrumento para mejorar la calidad de vida de la población.


 Marcos Hernández Maldonado
 Director Proyecto Asociativo Regional EXPLORA
 Región de Los Lagos y Académico de la
 Universidad de Los Lagos.



Una semana más ta

Durante horas de Armada, encontró que se encontraba

Según la bitácora



. En los seres ir paro

er humano causa

El Proyecto Asociativo Regional
EXPLORA Región de Los Lagos y
la Universidad de Los Lagos

presentan

LA TOXINA del olvido



Tenemos información que en estas coordenadas encontraremos buenas muestras del alga *Pseudonitzchia sp* para completar nuestro proceso.



¡No olvide que he invertido mucho dinero en esta investigación!



Además, logré convencer a otros inversionistas, y no me conviene decepcionarlos.



No se preocupe, esta máquina que diseñe aísla y condensa completamente la toxina, dejándola inactiva, a menos que entre en contacto con el aire.



Y lo mejor, es que en esta época es mucho más fácil encontrar la *Pseudonitzchia sp* porque aumentan las floraciones algales.



Ya está, tenemos listas las muestras, sólo falta probarlas en algún individuo.



Por esta arma mis clientes pagarán millones. Podrán dejar fuera de combate a sus enemigos, haciéndoles perder la memoria.



Jefe puede subir, es necesario que vea algo.



¿Qué sucede?

Contra cualquier pronóstico, nos está rodeando una extraña neblina.



Además, apareció este bergantín que parece abandonado y a la deriva. No vemos actividad humana.



Y es extraño, el radar no lo visualiza.



Capitán, ¡el barco está girando hacia nosotros!



¡¡Qué espera entonces para movernos!! ¡¡Ese barco se nos viene encima!!



RUMBLEEE!!!



NOOOO!!!!



Una semana más tarde...

Durante horas de la mañana, personal de la Armada rescató una embarcación que se encontraba a la deriva en aguas al sur de Chiloé.
Según la bitácora, se trataría de un barco privado de investigación...



Su tripulación y pasajeros está completa, según los primeros informes, están bien físicamente. Sin embargo, se encuentran en un extraño estado, con pérdida de memoria.

No se descarta que hayan consumido mariscos afectados por marea roja.

FIN

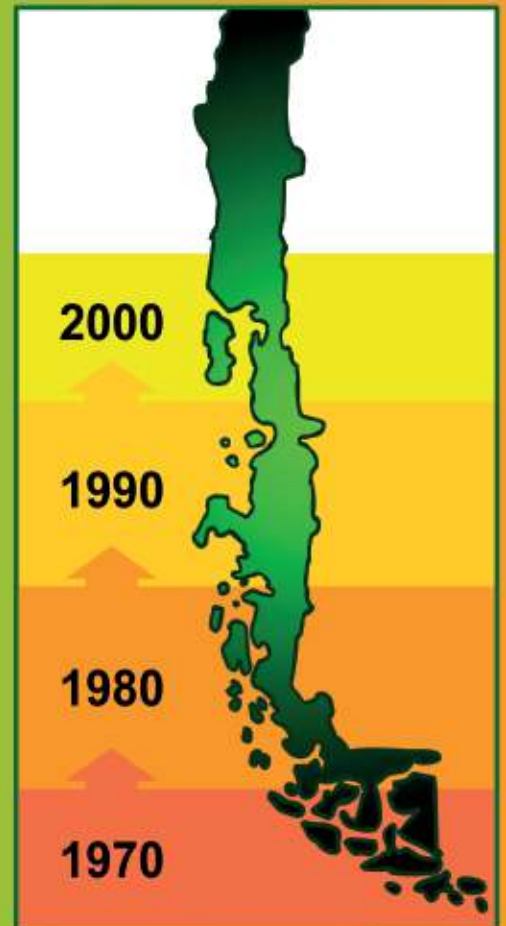


Las mareas rojas se producen por un aumento considerable de la población total de algún tipo de microalga, debido a factores como temperatura, luminosidad, salinidad, corrientes, etc.; y por otros factores, como la contaminación producida por el ser humano y que finalmente es eliminada en el mar. Cuando estos crecimientos masivos de microalgas son negativos para el ser humano o el ecosistema se les llama florecimientos algales nocivos (FAN).

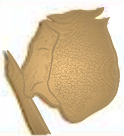
El nombre marea roja se debe a que algunas de estas microalgas producen un color rojo en las aguas, pero existen FAN que producen otros colores como verde, pardo, amarillo, anaranjado, entre otros. La gran mayoría, sin embargo, no produce cambio de color de las aguas y de los miles de tipos de FAN, solo en un bajo porcentaje pueden ser tóxicas para el ser humano. De aproximadamente 300 especies que pueden formar floraciones, o mareas rojas, solo 80 producen toxinas.

Una de esas especies tóxicas, *Alexandrium catenella* colonizó el extremo sur de Chile en los años setenta, en los ochenta alcanzó toda la región de Magallanes, en los noventa colonizó la región de Aysén y en 2000 llegó a la región de Los Lagos.

Las microalgas son microorganismos unicelulares (formados por una sola célula) y en Chile hay tres de ellas que producen distintas toxinas dañinas para el ser humano:



* *Alexandrium catenella* : productora de la toxina paralizante de los mariscos. En los seres humanos y animales causa parálisis de la musculatura y luego la muerte por paro cardiorrespiratorio.



* *Dinophysis acuta* : productora de la toxina diarreica de los mariscos. En el ser humano causa diarreas.



* *Pseudonitzschia sp* : productora de la toxina amnésica de los mariscos, por ejemplo, el ácido domoico (aminoácido). En el ser humano causa pérdida de la memoria de corto plazo y en algunos casos la muerte de la persona.



Proyecto EXPLORA
Región de Los Lagos