

# Gerardo, Cholga y Fito

Marea roja



**explora**  
Un Programa CONICYT

**PAR**EXPLORA  
**LOS LAGOS**  
PROYECTO ASOCIATIVO REGIONAL



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

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

Autor: Víctor Castañeda  
Ilustración: Marcelo Castañeda  
Diseño: Paola Bravo  
Asesor Científico: Daniel Varela

Este material está basado en la información y literatura disponible, "Así  
también muestra situaciones y personajes ficticios que entregan dinamismo  
al relato".

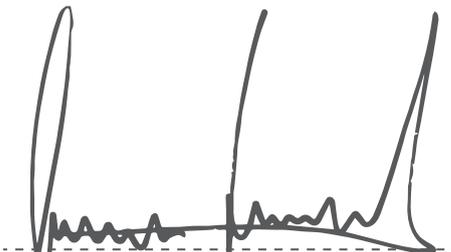
Diciembre 2013

El Programa EXPLORA, a través de su Proyecto Asociativo Regional EXPLORA CONICYT Los Lagos, a cargo de la Universidad de Los Lagos, con el propósito de desarrollar acciones que potencien la comunicación entre la comunidad científica y tecnológica con la comunidad educativa y así divulgar los beneficios y avances de la ciencia y la tecnología, ha generado esta serie de cuentos con los que pretende llegar especialmente a estudiantes de educación Pre Básica y Básica de primer ciclo con temáticas cercanas y asociadas a cada una de las seis áreas de interés regional: la acuicultura, el sector agropecuario, pesca, biodiversidad y áreas silvestres, historia local, patrimonio cultural y medio ambiente.

Hola, te invitamos a conocer el mundo de la Marea Roja. Te acompañaremos en esta historia que lleva a Gerardo, un niño como tú, hasta el fondo del mar. Ahí conocerá a Cholga y Fito, quienes le explicarán las razones de este fenómeno que ataca las costas del sur de Chile. ¡Que te diviertas!

Esta iniciativa que destaca el quehacer científico y tecnológico realizado en nuestra región, cuenta con la colaboración y apoyo de un destacado equipo de científicos, profesores asesores y diseñadores locales que imprimen en cada cuento una historia cargada de mensajes y enseñanzas prácticas para los estudiantes, con personajes interesantes y vinculados con las diferentes temáticas antes mencionadas.

Con esto, el Proyecto Asociativo Regional EXPLORA CONICYT Los Lagos, busca 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 con objeto de desarrollar la capacidad de apropiación de los beneficios de estas áreas.

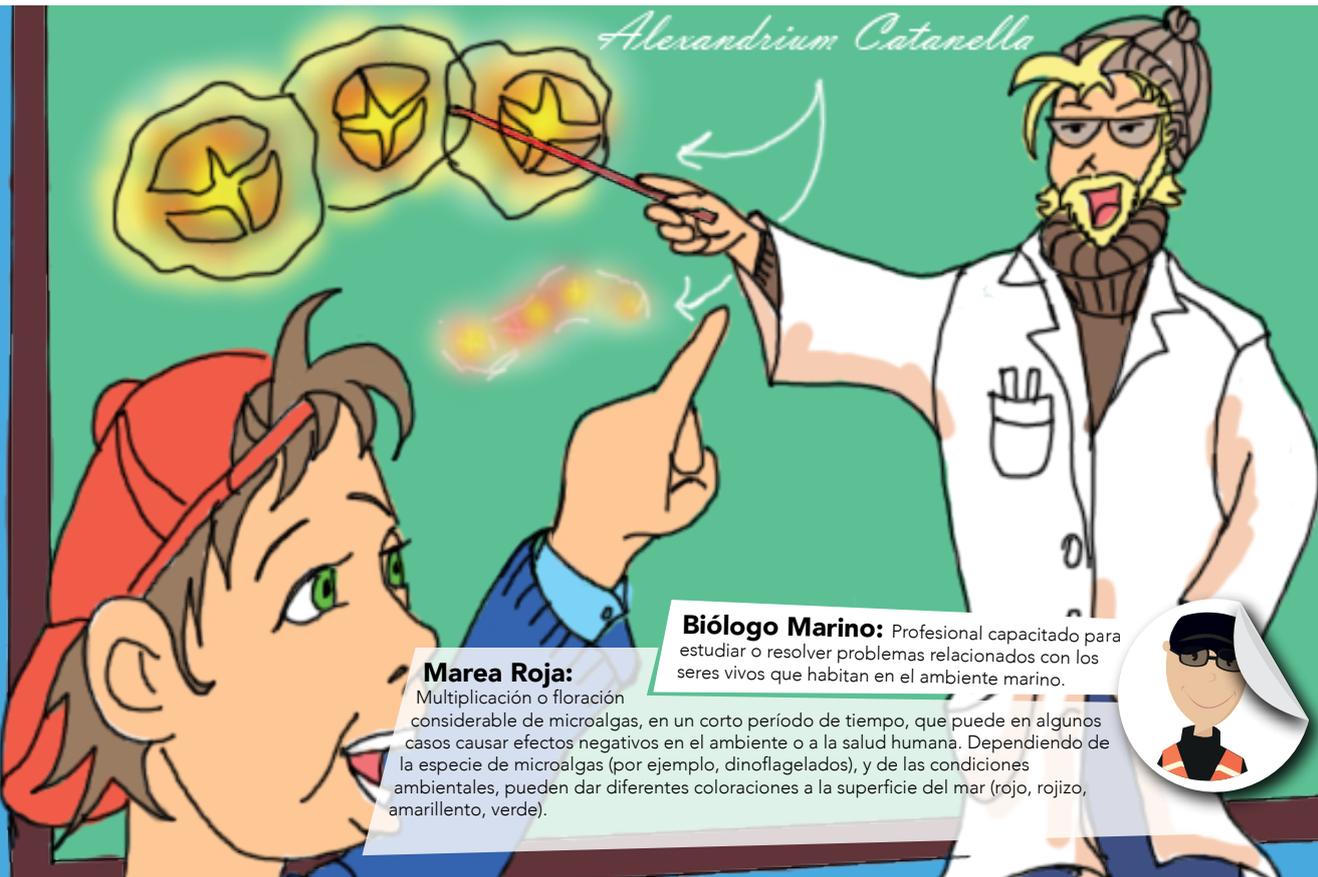


**Marcos Hernández Maldonado**  
Director Proyecto Asociativo Regional  
EXPLORA CONICYT, Región de los Lagos y la  
Universidad de los Lagos.

Este es el cuento de un niño de nombre Gerardo, que vivía en una isla de la Región de Los Lagos. El día que comienza esta historia había llegado muy enojado de la escuela, y su mamá, que lo quería un montón más grande que una casa, le preguntó:

- ¿Qué te pasa hijo?

- Es que hoy fue a la escuela un **biólogo marino** a hablarnos de la **marea roja** - le explicó Gerardo – y dijo que se forman por millones de algas microscópicas y que solo a veces son rojas, pero otras veces son cafés, verdes o no tienen color.



- ¿Y por eso estás enojado? – preguntó su mamá.

- Es que también nos explicó, que los mariscos y moluscos se alimentan de estas microalgas de la marea roja y por ello se convierten en venenosos para las personas– dijo preocupado pues su papá trabajaba en el mar - Si esa marea viene, pelearé contra ella a puros pelotazos.

Y se fue a practicar pelotazos.  
Tanto jugó, que muy cansado se durmió...



**Cholga:** Molusco bivalvo (concha formada por dos mitades o valvas) de mayor tamaño que los choritos (mejillones) chilenos comunes. Su concha es negra o negra-violácea y, al interior, su cuerpo (carne) es blanco amarillento.



y mientras dormía, algo fabuloso sucedió, una gran ola se lo llevó al fondo del mar, y bajo el agua, ¡pudo respirar! ¿Y saben qué más pasó?, Gerardo se había transformado en una jaiba. ¿No les parece fantástico?

Al principio estaba asustado, y gritaba ¡auxilio! Entonces una **Cholga**, se le acercó y le dijo:

- Oye jaiba, ¿acaso eres loco?
- No, soy un niño que se convirtió en jaiba – respondió Gerardo,

Cholga y Gerardo discutieron un rato, hasta que muchos choros, lapas y erizos empezaron a murmurar.

- ¡Mira! – dijo cholga, al ver que una enorme mancha se acercaba a ellos.  
- ¡Es la marea roja! – exclamó Gerardo.

- ¡Qué bien!, voy a comer deliciosas **microalgas** – dijo Cholga  
- ¿Pero cómo vas a comer algo que viene con la marea roja? – preguntó Gerardo sorprendido - a los humanos les hace muy mal y se enferman - y mientras hablaba, un pequeño personaje se acercó.

- Oye, nosotros no somos venenosos – dijo una diminuta microalga que venía en la marea.

**Microalgas:** Microorganismos fotosintéticos, es decir, usan la energía solar para crecer. Presentes en una gran diversidad de ambientes, particularmente en cuerpos de agua como lagunas, lagos, ríos y mares.



**Toxinas Marinas:** Toxinas o venenos producidos por diferentes organismos marinos que pueden afectar a otros organismos o incluso a los seres humanos. Uno de los más conocidos en Chile es el veneno paralizante de marisco, producido principalmente por la microalga *Alexandrium catenella*.



**Fitoplancton:** Conjunto de microalgas presentes en cualquier cuerpo de agua.

- Si lo son, ustedes tienen **toxinas marinas** - respondió Gerardo, y entonces se le ocurrió una gran idea, hacerse amigo de ese microorganismo, para saber sus secretos y después derrotar a la marea roja.
- ¿Cómo te llamas? – preguntó Gerardo
- Me llamo Fito y mi apellido es Plancton
- Hola **Fito Plancton** - lo saludó Gerardo.
- Que deliciosa comida – agregó cholga, que se alimentaba de cuanta microalga y microorganismo pasara por su lado, igual que muchos otros moluscos que había cerca. Por eso, Fito era cuidadoso, para que no se lo comieran.
- ¡Cholga! – exclamó de pronto Gerardo – ¿Cómo es que no te enfermas?
- ¿Por qué preguntas eso? – dijo Fito.
- Es que aprendí que las toxinas marinas como tú, contaminan a los **moluscos bivalvos, moluscos gástrópodos y crustáceos** y son veneno para los humanos.

**Moluscos:** Animal de cuerpo blando, desnudo o normalmente protegido por una concha. Sus representantes más conocidos son las almejas, choritos (mejillones), babosas, caracoles, pulpos y calamares.

**Bivalvos:** Subconjunto de especies, pertenecientes al grupo de los moluscos, presentan una concha conformada por dos partes o valva laterales, unidas por una bisagra y un ligamento. Se les puede encontrar enterrados en los fondos marinos (almejas) o adheridos a superficies rígidas como las rocas u otros sustratos duros (choritos)

**Gastrópodos:** Subconjunto más numeroso de las especies de moluscos, y poseen una sección cefálica o cabeza, un pie muscular ventral y una única concha dorsal. Las más conocidas son los caracoles como los terrestres y los marinos, entre estos últimos el más grande en Chile es el Loco (*Concholepas concholepas*).

**Crustáceos:** Conjunto de especies cuyo cuerpo está conformado por un número variado de segmentos; por ejemplo, que forma la cabeza, el tórax y el abdomen. Son uno de los grupos marinos más diversos, y dominan el ambiente acuático como los insectos dominan en la tierra.



- Es cierto – reconoció Fito - cuando un humano se come algún habitante del mar que ha comido toxinas como yo, se enferma de diarrea, o parálisis, o amnesia, ¡y eso es muy “cool”! – exclamó finalmente.



- Y los habitantes del mar ¿no se enferman?– preguntó Gerardo que pensaba que enfermarse no tenía nada de “cool”.

- Comer microalgas y toxinas nunca me ha hecho daño – respondió Cholga – lo juro por mis brazos – agregó.

- Cholga, tú no tienes brazos – le dijo Gerardo riéndose.

- Las toxinas marinas no le hacen casi nada a los moluscos como la Cholga, pero le hacen muy mal a los humanos– aclaró Fito.

- ¿Y qué comes cuando se va la marea roja? – le preguntó Gerardo a Cholga.

- Sigo comiendo lo que pase por aquí, otras microalgas y desecho las toxinas que comí, aunque preferiría no botarlas.

- ¿Por qué? – insistió el niño jaiba.

- Porque los humanos no nos pueden comer cuando estamos contaminados, ni siquiera cocidos, es muy peligroso para ellos – respondió cholga – por eso los humanos examinan a mis amigos piures, locos y choritos, para saber si aun tienen toxinas y cuando descubren que ya no tenemos nada, nos empiezan a sacar.

Gerardo encontró eso muy interesante, ahora sabía que el efecto de las toxinas solo duraba un tiempo. Y recordó que el biólogo que fue a su escuela, había dicho que muchos científicos de la Región de Los Lagos se dedicaban a estudiar la marea roja.

- Oye Fito, ¿y las microalgas siempre son tóxicas? – preguntó Gerardo ansioso de saber más.

- No, solo algunas especies somos tóxicas, muy pocas, pero podemos ser muy abundantes cuando formamos una marea roja – respondió Fito con mucha paciencia, tratando de alejarse de cholga que se comía a todas las microalgas que pasaban cerca.



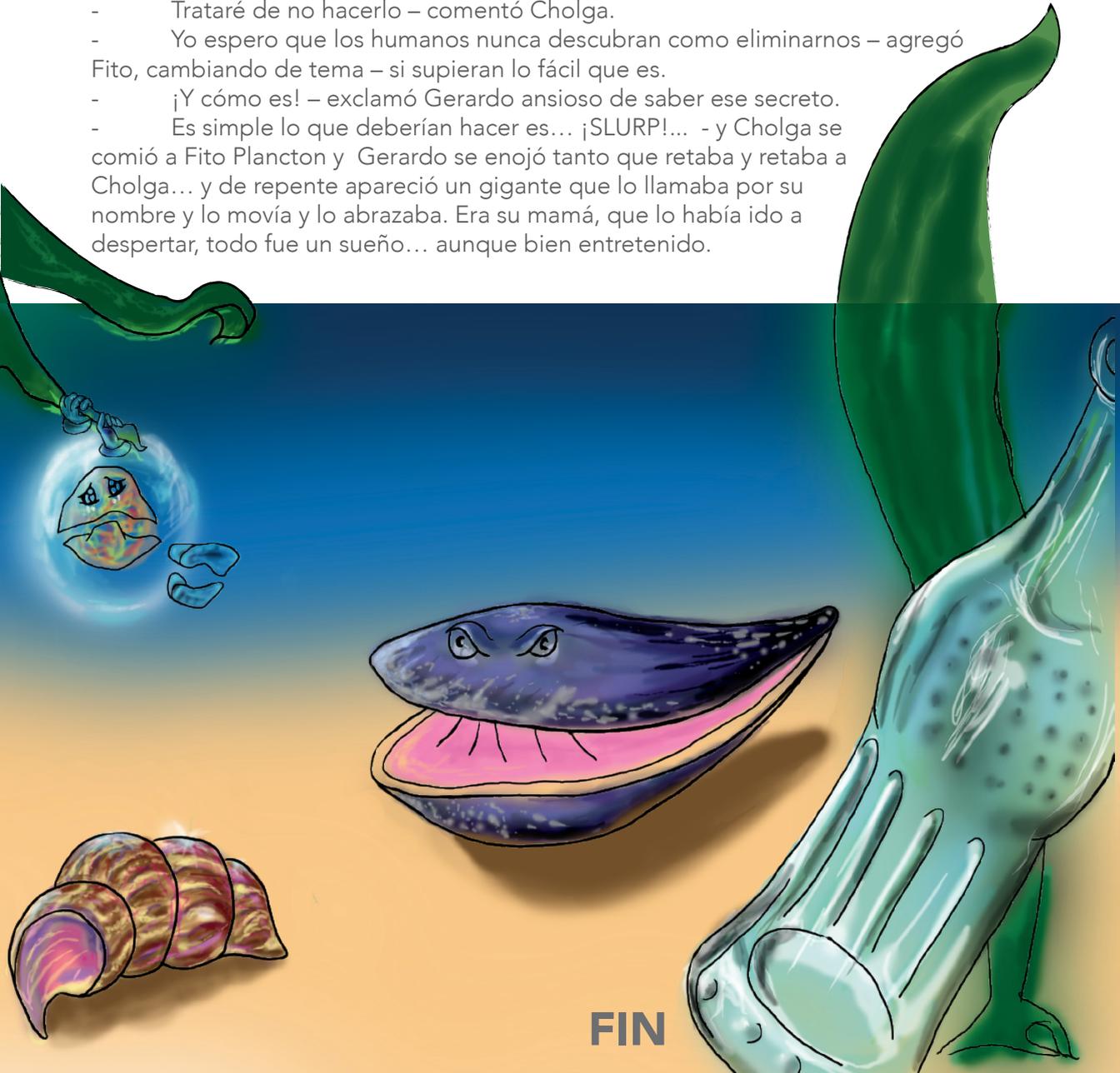
**Alexandrium catanella:** Microalga unicelular del grupo de los Dinoflagelados, que se caracteriza por poseer dos flagelos para su movilidad, produce veneno paralizante de marisco que puede causar la muerte de las personas.

- ¿Y tienes polola? – preguntó Gerardo con curiosidad.

- Claro, se llama Alexa del grupo de los **Alexandrium catanella**, es la microalga toxica más hermosa del mar – dijo suspirando.

- Pero hay muchos microorganismos iguales a ti, a lo mejor puede confundirse – respondió Gerardo mientras miraba que había miles de toxinas iguales a Fito, incluso había varias que se juntaban y parecían trenes con carros.

- Por eso yo no me junto con mis hermanos, para ser solo para ella – le dijo Fito suspirando totalmente enamorado.
- Espero que Cholga no se trague a tu polola – dijo Gerardo riendo.
- Trataré de no hacerlo – comentó Cholga.
- Yo espero que los humanos nunca descubran como eliminarnos – agregó Fito, cambiando de tema – si supieran lo fácil que es.
- ¡Y cómo es! – exclamó Gerardo ansioso de saber ese secreto.
- Es simple lo que deberían hacer es... ¡SLURP!... - y Cholga se comió a Fito Plancton y Gerardo se enojó tanto que retaba y retaba a Cholga... y de repente apareció un gigante que lo llamaba por su nombre y lo movía y lo abrazaba. Era su mamá, que lo había ido a despertar, todo fue un sueño... aunque bien entretenido.



FIN