



# INSTRUCTIVO

Para que puedas formar, paso a paso, un  
Acuario del periodo Jurásico, con  
CAMAROSAURIOS y TRIOPS.

## INDICE

- 1** Índice
- 2** Mensaje de "MI ALEGRIA"
- 3** ¡ Dinosaurios VIVOS !
- 5** Contenido de tu equipo
- 6** Medidas de seguridad en tu laboratorio  
TRIOPS  
Realidad científica
- 7** Desarrollando TRIOPS
- 10** CAMAROSAURIOS  
Realidad científica  
Desarrollando CAMAROSAURIOS
- 12** Experimento 1
- 13** Experimento 2  
Experimento 3  
Experimento 4





## MENSAJE DE "MI ALEGRIA"

Este mensaje nos introduce a una aventura científica que tiene como objeto maravillar a los niños con la magia de la ciencia. Magia que ha sido capaz de sorprender, día a día, a todos los hombres, encontrando galaxias cada vez más lejanas con potentes telescopios y diminutos virus gracias a los adelantos científicos. Los grandes descubrimientos de la humanidad aparecen primero en la imaginación de algún científico. Ellos saben que algo, que parece mágico, podría ser realidad. Así la imaginación de Edison, actualmente, nos puede transportar en sonidos e imágenes al otro lado del mundo en fracción de segundos. Dejemos que los niños se maravillen con la magia de la ciencia. Los sueños de los niños hoy serán las vacunas, los transportes y nuevos desarrollos tecnológicos del mañana.

2

### ¡ DINOSAURIOS VIVOS !

Hace más de 200 millones de años, durante la era mesozóica (más exactamente en el periodo jurásico), existía una tremenda lucha por la sobrevivencia. Así como existían tremendos monstruos herbívoros, también había grandes carnívoros, cuyos afilados dientes y sus poderosas garras podían acabar rápidamente con otros dinosaurios, aún con los más grandes y fuertes. Los depredadores eran las grandes bestias de este periodo: el tiranosaurio, el alosaurio y el velociraptor, pero todos estos temibles dinosaurios, maravillosamente adaptados para subsistir, no lograron sobrevivir, o al menos no lo lograron bajo la forma original de dinosaurios.

Un tremendo cataclismo, probablemente un meteorito que golpeó la tierra, fue la causa de la desaparición de estos magníficos y bien adaptados dinosaurios. Muchos de ellos evolucionaron en formas distintas, más aptas para las condiciones actuales del planeta, otros desaparecieron por completo.

La genética molecular y la ingeniería genética

han tratado por todos los medios de reproducir estos temibles dinosaurios. Probablemente falta mucho tiempo para que el hombre logre manipular de una forma científica la magia de la vida, sin embargo la magia de la vida supera y por mucho cualquier expectativa de una película de ciencia ficción.

Todo empezó en el valle de la Luna, en el noreste Argentino, hace poco más de 200 millones de años. En este árido lugar, en donde alguna vez existió una abundante vegetación tropical, había una variadísima fauna de reptiles de gran tamaño: dicinodontes, cinodontes y rincosaurios como el herrerosaurio y el Eoraptor.

El valle de la luna es un excelente lugar para encontrar fósiles del jurásico, ya que la erosión los ha dejado a flor de tierra. Esto quiere decir que en ese lugar los paleontólogos están parados en la misma tierra donde hace 200 millones de años vivían los dinosaurios.

La magia de la vida, de la que comentábamos antes, ha sido capaz de hacer que la vida no se extinga a pesar de todos los cataclismos y

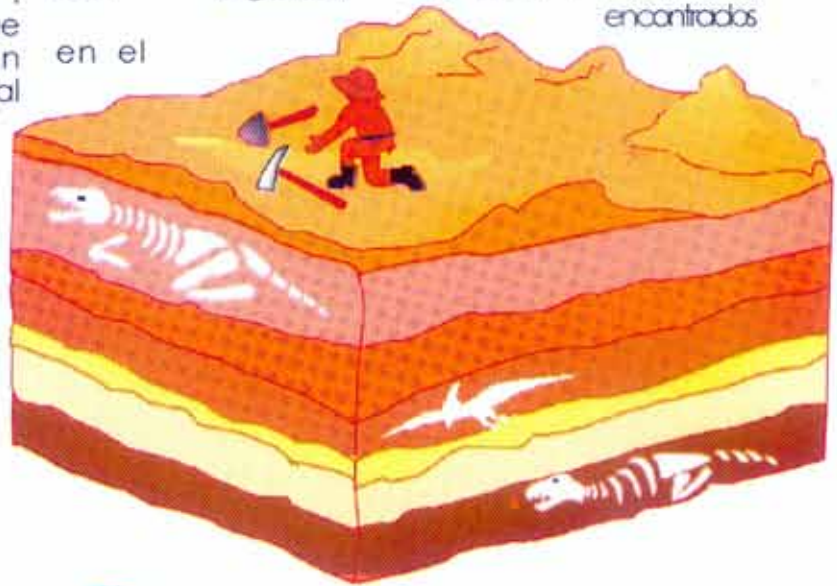
3

destrucciones por las que ha pasado nuestro planeta. Esa magia ha creado distintos tipos de reproducción como la vivípara, la ovípara y algunas más primitivas como la bipartición. Una de estas formas especiales de reproducción es la cryptobiosis que significa "vida escondida". Un verdadero milagro de la naturaleza hace que la vida se encuentre en "animación suspendida" y que un embrión, de algún animal que se reproduce de esta forma, se mantenga con vida en su interior por muchísimo tiempo; se dice que está en "estado latente". De esta forma algunas especies se pueden proteger de cambios climáticos y cataclismos, "escondiéndose" en estos pequeños huevos, larvas o quistes, esperando encontrar, en el futuro, un momento más apropiado para reaparecer. Estos huevos son unos verdaderos viajeros en el tiempo; duermen en unas cápsulas biológicas de tiempo, en un viaje hacia el futuro.

Nuestros paleontólogos, que han trabajado muy duro en el valle de la luna, nos han

hecho copartícipes de su último descubrimiento, un manto de embriones en estado latente de TRIOPS y CAMAROSAURIOS.

Ahora tienes en tus manos un pequeño bote con algunos embriones encontrados en el



4

## Valle de la

Luna, del período Jurásico, que se encuentran en "animación suspendida", y que podrían seguir así por muchos años más. Pero ha llegado el momento de que, en tu acuario jurásico, los traigas otra vez a la vida. Estás listo para embarcarte en una gran aventura científica que te llevará a través del tiempo a la prehistoria y te dará semanas de entretenimiento, mientras ves crecer tus propios "dinosaurios vivientes".

## CONTENIDO DE TU EQUIPO

- \* Libro de instrucciones.
- \* 1 pecera decorada asemejando un habitat del periodo jurásico
- \* Embriones en estado latente de TRIOPS del Valle de la Luna.



- \* Embriones en estado latente de CAMAROSAURIOS del Valle de la Luna.
- \* Alimento para TRIOPS y CAMAROSAURIOS.
- \* Bolsa con grava de río.
- \* 1 popote
- \* Lupa.
- \* Cucharita medidora.

Tu tendrás que poner:

- \* Agua purificada (de botella)
- \* Una ámpara (opcional)
- \* Un termómetro (opcional)
- \* Un recipiente, preferentemente transparente, de uno o dos litros de capacidad.

## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN TU LABORATORIO

Ninguna sustancia contenida en tu estuche es capaz de explotar o producir alguna sustancia peligrosa. Tu estuche es completamente "Seguro e inofensivo", pero por favor sigue siempre las medidas de seguridad.

- \* Siempre lava tus manos después de manipular los huevecillos, el alimento o el agua de tu acuario.
- \* Tu área de trabajo debe empezar y acabar sin manchas.
- \* No comas en tu laboratorio.
- \* Si no te sientes seguro haciendo algo, no lo hagas.
- \* Evita usar insecticidas cerca de tu acuario.
- \* Si no sabes cómo hacer algo, pídele ayuda a un adulto. No recomendado para menores de 36 meses por contener piezas pequeñas.

## TRIOPS : REALIDAD CIENTIFICA

Tus Triops son realmente una especie de camarones tadpole, crustáceos de agua dulce relacionados con las langostas y los cangrejos. Su nombre científico es TRIOPS LONGICAUDATUS; animales como estos han vivido desde hace más de 200 millones de años. Se han encontrado

fósiles de estos animales que datan del periodo triásico . El periodo triásico marca el inicio de la era de los dinosaurios, que alcanzó su apogeo en el jurásico.

Su increíble habilidad para sobrevivir radica en su velocidad para crecer y reproducirse. Sus huevos pueden resistir temperaturas de más de 36°C y tan frías como de -23°C además estos embriones pueden sobrevivir por largos periodos de tiempo (hasta 25 años) en una especie de "animación suspendida". Los Triops pueden comer vegetales o pequeños animales; como buen "dinosaurio" que es, el Triops es un tremendo depredador, que puede comer incluso los Triops que son más pequeños que él. Sus múltiples patas son las encargadas de capturar el oxígeno del agua o de la superficie. ¡Estos animales respiran por sus pies! Las acrobacias que realizan son , en parte, para respirar de la superficie y para capturar su alimento con las patas y llevarlo a la boca.

El nombre de "Triop" viene del griego que significa "tres ojos". Si ves cuidadosamente al dibujo, o a

6

tus Triops vivos, podrás encontrar que realmente tienen tres ojos.

Los Triops tienen una corta vida, de 20 a 60 días, y crecen rápido a su tamaño adulto, de 14 a 23 milímetros, dependiendo de la cantidad de luz y comida que reciban.

## DESARROLLANDO TRIOPS

Paso 1.

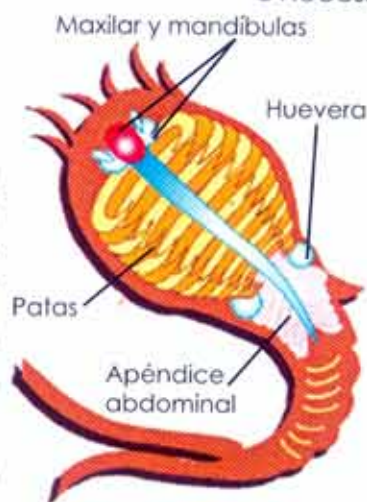
Llena tu acuario hasta unas 3/4 partes de altura con agua purificada (de botella). No uses agua de la llave, ya que tiene cloro y puede dañar a tus Triops. La temperatura del agua debe de estar entre 23 y 29°C puedes probar la temperatura del agua con un termómetro (no incluido) o poner el acuario a unos 30 centímetros de una lámpara con un foco de entre 60 y 75 watts. La lámpara debe permanecer

encendida las 24 horas, durante los meses fríos. Puedes tapar con un poco de papel aluminio la mitad de tu acuario para bloquear parte de la luz y dejar a tus Triops que puedan dormir. Durante los meses calientes pueden no necesitar la lámpara o necesitarla sólo en la noche. No dejes tu acuario cerca de una ventana, ya que la luz directa del sol puede elevar demasiado la temperatura y matar a tus Triops.

Para que tus Triops nazcan es importante que no agregues a tu acuario ningún elemento que no te sea indicado en tu instructivo.

Paso 2.

Coloca tu acuario en un lugar seguro donde no se pueda derramar. Para mejores resultados colócalo en un lugar iluminado por la luz solar (NO directamente bajo los rayos del sol) en un cuarto cuya temperatura esté entre



23 y 29°C. De esta forma no tendrás que usar lámpara. Enjuaga en agua corriente la grava de río que viene incluida y, una vez que seque, échala en el acuario y espárcela por todo el fondo.

Pon el sobre acondicionador (parecido a una bolsa de té) dentro del acuario y déjalo ahí por 3 días, esto les dará a los Triops bebés los nutrientes necesarios para sobrevivir. En el día 4 debes retirar el sobre acondicionador de tu acuario, sécalo cuidadosamente con una toallita de papel desechable y guárdalo para cuando quieras volver a criar Triops. Por higiene procura usar una cuchara y una bolsa de plástico para remover y depositar el sobre.

Cuando la temperatura esté correcta, vierte algunos embriones de Triops que vienen en el bote etiquetado "TRIOPS EGGS" en el acuario (guarda el resto para poder realizar el experimento por segunda vez o por si la primera vez no

resultara). En realidad no son huevos sino quistes o embriones, por lo tanto no nacen sino eclosionan. Asegúrate de que los huevos floten en el agua, no agites o revuelvas tu acuario antes de que

los Triops hayan nacido. Agrega más agua al acuario en el 2do y 3er día de haber iniciado el proceso de eclosión de tus Triops. Esto despejará los huevos que pudieran estar atorados en los lados. Los Triops **eclosionarán** aproximadamente en un día, apareciendo primero como pequeñas manchas anaranjadas. Durante los primeros 3 días los Triops son muy pequeños y tendrás

que usar tu lupa para observarlos (en este momento es cuando puedes realizar el experimento 1). Si en un periodo de 3 o 4 días no ves aparecer nada, repite todos los pasos



## 8

anteriores y vierte otro tanto del contenido del pequeño bote de embriones de Triops en tu acuario

### Paso 3.

A partir del tercer día puedes comenzar a alimentar a tus "prehistóricas mascotas" con una bolita de comida verde y una café. No pongas otras hasta que se acaben las primeras. Posteriormente puedes aumentar a 4 y así conforme se vayan acabando más rápidamente el alimento. Si les das demasiada comida se ensuciará tu agua y por el contrario, si les das poco, terminarán comiéndose los grandes a los chicos.

### Paso 4.

Es normal que el color del agua vaya de amarillo a café y que esta se evapore. Agrega agua purificada conforme se vaya evaporando. Trata de que esta se encuentre a la misma temperatura que la de tu acuario. Puedes dejar una botella junto al acuario para que siempre estén a la misma temperatura.

Conforme tus Triops crezcan tendrán que ir cambiando su caparazón, por lo que frecuentemente los encontrarás en el fondo de tu acuario. No los saques, déjalos para que se los coman y les sirvan de alimento.

Después de remover el sobre acondicionador (en el día 4) haz los cambios de agua de 1 a 2 veces por semana. Para cambiar el agua introduce un vaso o un recipiente, de preferencia desechable, extrae un tercio del agua de tu acuario y vacíala en el retrete, con cuidado de que tus Triops no sean atrapados, vierte en tu acuario la misma cantidad de agua purificada que retiraste, repite esta operación hasta que el agua se vea limpia. Puedes cambiar el agua las veces que creas necesarias para mantenerla limpia. Si la bolsa de acondicionador se abre este mismo procedimiento limpiará tu acuario.

## ALGUNOS TIPS

**LOS TRIOPS SON MUY PEQUEÑITOS Y DIFÍCILES DE VER LOS 5 PRIMEROS DÍAS, NO TE DESESPERES,**



## SE PACIENTE HASTA QUE POR FIN APAREZCAN.

\*A partir del 5to. día sopla, por 2 ó 3 minutos, burbujas de aire dentro de tu acuario con el popote que viene incluido. Terminando lávalo muy bien con agua y jabón, sécalo para volver a usarlo al día siguiente.

\*Los Triops son grandes depredadores y el pequeño grande se come al chico. Cuando ya nacieron algunos Triops no pongas más hevecillos ya que los recién nacidos serán comidos por los grandes. Si quieres puedes separar los Triops pequeños en otro recipiente para que no sean comidos.

\*Al vaciar los últimos huevos de Triops, asegúrate que no quede ni uno pegado en el bote.

\*Asegúrate que los Triops reciban unas 12 hrs. de luz, aproximadamente (no sol directo).

\*Mantén la temperatura entre 23 y 29°C

\*Una vez que se haya muerto el último de tus Triops no tires el agua ni laves tu acuario.



(es el momento en el que puedes realizar el fabuloso experimento 4; lee más adelante).

## CAMAROSAURIOS : REALIDAD CIENTIFICA

El nombre científico del Camarosaurio es "Artemia Salina". Está emparentado también con las langostas, cangrejos, camarones y otros crustáceos. En lugar de vivir en el océano, el Camarosaurio se encuentra en lagos salados. El agua de estos lugares es tan salada que el Camarosaurio es el único ser no microscópico que puede vivir ahí.

### DESARROLLANDO CAMAROSAURIOS

#### Paso 1

Llena un recipiente de plástico que consigas en casa, preferentemente transparente, con un litro de agua purificada de botella, que no sea de la llave por el cloro que pueda traer. Déjala reposar por 24 horas.

10

#### Paso 2

Coloca el recipiente en algún lugar seguro donde no se pueda derramar. Pon una parte de los embriones de Camarosaurios (guarda los demás para futuros intentos) en el recipiente y procura que los huevos no se peguen en las orillas para que puedan crecer todos. Después de UNA HORA, VIERTE UNA CUCHARADA SOPERA LLENA DE SAL COMÚN y agita suavemente hasta disolverla.

Para mantener la temperatura puedes utilizar el mismo método de la lámpara que con los Triops. Los Camarosaurios se desarrollarán un poquito mejor con un poco de luz solar de cuando en cuando, pues les ayuda a crecer más rápido y grandes, pero recuerda no dejarlos mucho tiempo, ya que si el agua se calienta pueden morir por exceso de temperatura. El sol también puede ayudar a producir un alga verde o diatomea café en las paredes del

recipiente; con ello les suministrarás otro tipo de alimento a tus "seres prehistóricos". El alga verde también produce oxígeno que les es muy necesario. La Temperatura optima de crecimiento es 21°C

#### Paso 3

Después de 24 horas tu podrás ver a simple vista o con tu lupa los diminutos Camarosaurios nadando. No alimentes tus Camarosaurios hasta unos 5 días después de que eclosionen. La comida que incluimos en tu estuche puede ser fácilmente comida por ellos. Trata de que esta siempre se encuentre en partículas lo más pequeñas posibles. Una forma de lograrlo es triturando una o dos bolitas de alimento entre 2 cucharas y posteriormente vertiendo el polvo resultante en el recipiente. Puedes medir la cantidad de comida con tu



cucharita medidora (será suficiente con 1/4 de cucharadita). Cuando el agua se ponga turbia por el alimento es que les estás dando demasiado; espérate a que se ponga clara para volver a alimentarlos. Demasiada comida les puede quitar aire a tus Camarosaurios, por lo que es más fácil que se mueran por exceso de alimento que por falta de este. Recuerda darles MUY POCO alimento. Aliméntalos solo una vez a la semana a menos que tu veas que requieran más. Si no les das de comer puedes dejar el recipiente a la luz del sol, sin que les de directamente, para que se produzcan bacterias y algas, lo cual es muy bueno porque tus camarosaurios comerán estas bacterias y algas que son suficiente alimento para ellos (es mejor casi no alimentarlos).

#### Paso 4

Como con los Triops, el agua contenida en el recipiente se evapora, por lo que hay que agregarle agua de cuando en cuando. El agua que le agregues no necesita llevar sal ya que la sal no se evapora y permanece en el acuario; trata de alimentarlos en este momento.



#### ALGUNOS TIPS

Nunca tapes el recipiente por completo. Tus Camarosaurios necesitan oxígeno para sobrevivir, por lo que necesitas airear el agua con el popote, tal como lo hiciste con el acuario de Triops. La acumulación de comida no utilizada siempre trae ciertos peligros para tus Camarosaurios ya que se reproducen bacterias. Estas bacterias requieren oxígeno para sobrevivir y se lo quitarán a tus Camarosaurios. Si en el recipiente hay exceso de bacterias, el agua empezará a oler a podrido. Para salvar a tus Camarosaurios puedes usar algún recipiente limpio (sin jabón) vertiendo el agua y los Camarosaurios al recipiente, y limpiando el fondo del recipiente original. Una vez limpio el fondo, pasa el agua y tus Camarosaurios de un contenedor a otro unas 10 veces para airear tu agua. Puedes también usar una bomba de aire de alguna pecera o simplemente soplar en el recipiente con el popote. Esto último hazlo

despacio y, si sientes mareos, deja de hacerlo. Alimenta lo menos posible a tus Camarosaurios y vuévelos a alimentar hasta que el agua se vea clara otra vez.

#### EXPERIMENTO 1

Tener la suerte de ver el momento preciso en el que algún animal comienza su vida es de las mayores satisfacciones que podemos tener. Este equipo no contiene un microscopio, pero si tienes la suerte de tener un microscopio "Mi Alegría", puedes colocar una gotita de agua de tu acuario junto con un hevecillo de Triops o de Camarosaurio. Observa continuamente y podrás ver como la magia de la vida hace maravillas. Posteriormente podrás ver los recién nacidos desplazarse por la gotita de agua de tu preparación. Si no cuentas con un microscopio, utiliza tu lupa.

#### EXPERIMENTO 2

Los Camarosaurios son "fotopositivos", esto significa que nadan hacia la luz.



Puedes obscurecer por completo tu cuarto y, con una lámpara de mano, ilumina una parte del recipiente y todos tus Camarosaurios nadarán hacia la luz de la lámpara. Esto puede ser de gran utilidad si los quieres pescar o simplemente jugar con ellos.

Inténtalo con los Triops. ¿sucede algo ?

#### EXPERIMENTO 3

Para comprobar las características de depredador que tienen tus Triops, puedes pasar un Camarosaurio al acuario de los Triops y ver como es atacado y comido como lo hacían, en su tiempo, los dinosaurios depredadores. Si no quieres hacer este experimento NO lo hagas.

#### EXPERIMENTO 4

Tus Triops son animales que tienen un ciclo de vida muy corto; viven unos 30 días en promedio. En esos 30 días tiene que darles tiempo de nacer, crecer, reproducirse y morir. Bien, pues tu ya los has visto nacer, crecer y morir. Pero ¿porque no se reprodujeron ?

¿Tu crees que la magia de la vida ha dejado que vuelvan a aparecer tus dinosaurios, después de haber estado ocultos durante muchos millones de años, para volverlos a dejar desaparecer ?

Normalmente los Camarosaurios tienen una mayor longevidad que los Triops, pero también podría darse el caso de que se te murieran todos en un corto tiempo.

Una vez que esto suceda, lo único que tienes que hacer es NO tirar el agua que quedó en el acuario. Deja el acuario que se seque por completo y manténlo así (unos 6 meses para los Triops; una semana puede ser suficiente para los Camarosaurios) después de este tiempo vuélvelo a llenar con agua pura de botella. Igual el de los Camarosaurios, acuérdate que la sal no se evapora, quedó en el fondo del recipiente.

Tus Triops y Camarosaurios sí se reprodujeron y tendrás nuevas crías. Antes de morir depositaron

sus embriones en el fondo. Estos no iban a crecer hasta completar su ciclo de vida. Necesitaban secarse y estar así por algún tiempo para volver a comenzar un nuevo ciclo de vida.

**FIN**

Después de haber leído este instructivo, podrás comenzar a experimentar para divertirte al máximo, aprendiendo y jugando con "Mi Alegría"

Recuerda que tenemos una extensa línea de juguetes científicos y didácticos, búscalos y elige los que más te gusten.

14

Hecho en México por Algara S.A. de C.V.  
Camino real de Toluca #154  
Col. Bellavista Delegación Alvaro Obregón México, D.F. C.P. 01140  
RFC ALG670404QE3  
Tel. 5277 1787 Fax 5515 1249  
visítanos en: [www.mialegría.com.mx](http://www.mialegría.com.mx)  
escríbenos a: [club@mialegría.com.mx](mailto:club@mialegría.com.mx)

**Los juguetes "Mi Alegría" preparan a la juventud mexicana para un futuro mejor.**

Lee tu instructivo antes de comenzar a jugar para obtener mejores resultados; consérvalo a la mano para futuras referencias.

Precaución recomendado para niños y niñas de siete años en adelante por ser un equipo experimental que puede ser peligroso si no se siguen adecuadamente las indicaciones del instructivo.

No recomendado para menores de treinta y seis meses por contener piezas pequeñas.