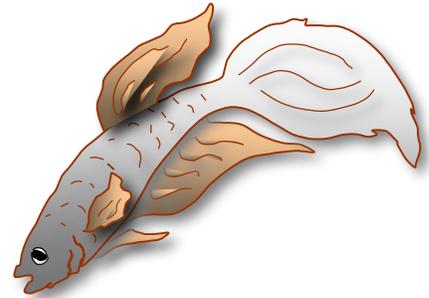


Beto  
el



Pez Beta

Historia, actividades y guía  
para educadores y educadoras

Carlos A. Muñiz Osorio

Junio de 2011





Material recopilado y reorganizado como parte de las Herramientas Curriculares y Didácticas producto de la disertación doctoral titulada *Praxis Educativa Ecopacifista de Enriquecimiento Curricular: Conceptuación, Diseño y Divulgación*. Presentada a la Facultad de Educación, Departamento de Estudios Graduados, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras en marzo 21 de 2011, bajo la dirección de la Doctora Anaida Pascual Morán.

Edición, montaje digital, cuento y dibujos:  
©2011-Carlos Agustín Muñiz Osorio  
[ecopaz@gmail.com](mailto:ecopaz@gmail.com), <http://proyectoecopaz.org>  
Proyecto EcoPaz

Revisión más reciente: Junio 16 de 2011



Yo vivo de preguntar, saber no puede ser lujo.

Niño soy tan preguntero,  
tan comilón del acervo,  
que marchito si le pierdo  
una contesta a mi pecho.

...soy todo lo que se junta para vivir y soñar:  
soy el destino del mar, soy un niño que pregunta...

Fragmento de la canción Escaramujo, Canta-autor  
cubano, Silvio Rodríguez



# Tabla de contenido

Sección	Número de página
¡Hola!...¿Alguna vez tuviste una mascota?	7
Beto el pez beta...la historia	9
Si pudieras narrar la historia...!Cuéntame un cuento!	21
¿Cambiarías la historia?...Tarjetas para narración	37
La historia de Beto en miniatura...	41
¿Si pudieras cuidar un pez beta?, Una Casa para un beta...en diez pasitos.	45
Algunas ideas para cuidar mejor el pez...Marcadores	49
¿Te gustaría conocer más a los peces beta?	53
¿Y que tal algunas ideas para investigar?	58
Para educadoras y educadores	65
¿Quieres investigar más?...Referencias	79



¡Hola!

¿Alguna vez tuviste una mascota?

¿Has tenido la oportunidad de cuidar a un perrito, un conejito, un pajarito...o quizás un pececito?

¿Conoces los peces Beta?, ¿cómo son?

¿De dónde vienen?

¿Por qué son tan coloridos? ¿y por qué

le llaman los peces peleadores?

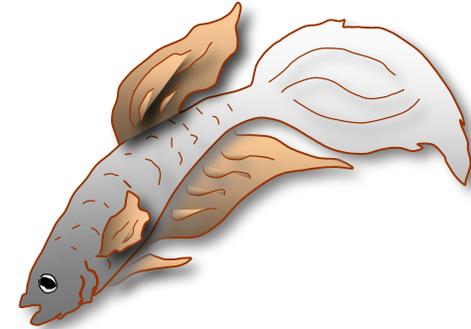
¿Qué necesita un pez beta para vivir?

¿Te gustaría conocer más sobre los peces beta?

¿Sí? ¡Entonces este libro es para ti!

Te invito a conocer la historia de Beto, el pez beta...

Beto  
el



Pez Beto



Carlos A. Muñiz Osorio  
Junio de 2011





En un lugar distante de nuestra isla Borikén existe una tierra muy hermosa.

Allí, conviven plantas, insectos, peces, aves y otros seres diminutos junto al viento, las rocas, el sol y el agua. Ese es el hogar de los peces beta, ánimas de colores muy vivos y de temperamento peculiar.

Uno de ellos, y motivo de esta historia, es Beto el pez beta.







**Beto** convive muy feliz con todo lo que le rodea.

**Como** parte de la naturaleza, sólo utiliza lo que necesita; alimento, espacio y buena compañía.

**Así** ha compartido con los demás compañeros y compañeras de su hogar. **2**



Beto enamora a Bety, una hembra beta. Antes, construye un nido de burbujas en la superficie del agua, mientras Bety se va preparando para liberar los huevos.

Beto rodea a Bety con sus aletas, hasta que ella pone los huevos.

A partir de ese momento, el cuidado esencial de las crías es responsabilidad de Beto.







**Beto** es quien cuida y protege los huevos fertilizados hasta la salida de las crías.

Con un cuidado especial, Beto recoge los huevos con su boca y los acomoda en las burbujas que construyó.

En unos días, las crías comienzan a salir y a defenderse por sí solas.



**Así**, transcurría cada día, en una aventura nueva.

**Un** día, llegó a la charca en la que vivía Beto, un ser diferente. Era muy alto, vivía fuera del agua y comía de todo; hongos, plantas y animales.

**Este** ser sintió mucha curiosidad por el color y el temperamento de los peces beta. Este ser era un hombre.







El hombre, siguiendo esa curiosidad casi instintiva, metió al agua una red para pescar y se llevó a muchos peces, incluyendo a Beto.

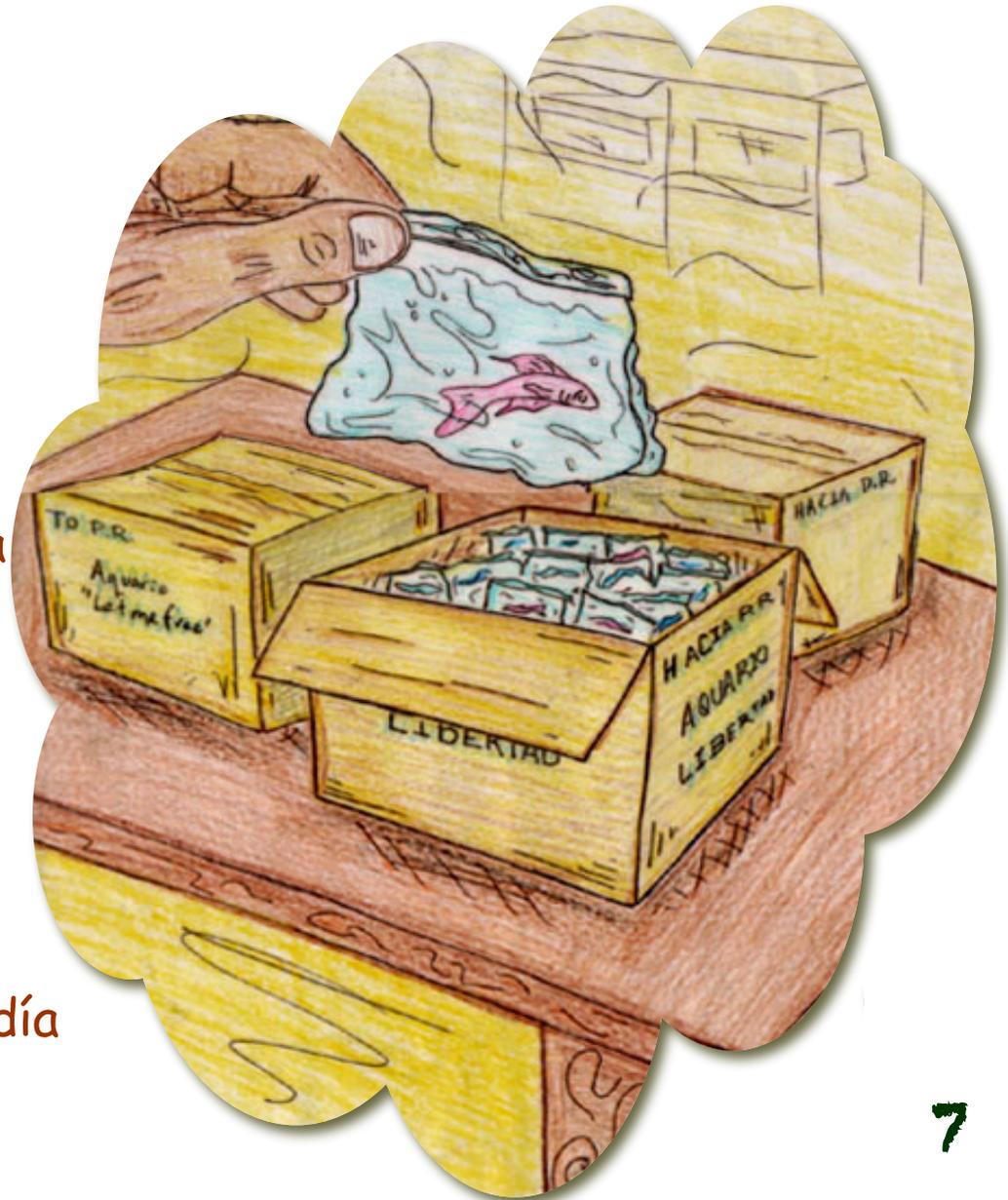
El equilibrio y la armonía que reinaba en aquel lugar fue alterado por aquella práctica del hombre.



**E**sa fue la última vez que Beto vio a su familia, a sus amigos y amigas de la charca en la que vivía.

**E**l hombre metió a Beto en una bolsa plástica muy pequeña y apretada, y lo encerró en una caja junto a otros peces beta.

**B**eto no volvió a ver la luz del día hasta algún tiempo después.







Aunque no veía nada, Beto sentía como la caja se movía y escuchaba todo lo que pasaba alrededor.

Escuchó ruidos extraños y sintió como si estuviese flotando en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un avión, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.

Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



**El viaje fue muy largo.**

**De pronto, sintieron un gran temblor que estremeció todo. Alguien agarró la caja donde estaba Beto y la lanzó fuera del avión. Al caer, Beto se golpeó contra los otros betas que estaban en la caja.**

**Algunos peces se lastimaron mucho con estos golpes, otros no sobrevivieron.**







**Al otro día, Beto se despertó tempranito en la mañana...en un frasco de cristal.**

**De pronto, empezó a escuchar muchas risas, y vio muchas niñas y niños que lo miraban y exclamaban diciendo:**

*- ¡Que pez tan lindo!*

*- ¡Mira que colores tan bonitos tiene!*



Un niño le dio una casa y ahora lo cuida, lo alimenta y lo ama.

Muchos seres vivientes son arrancados de su hogar...

Ojalá y llegue el día en que respetemos toda expresión de vida y su manera única de vivir.

La decisión esta en nuestras manos...

¿Qué harás?





Y ¿qué tal te pareció la historia de Beto el beta?

Si pudieras narrar la historia de Beto nuevamente, pero en tus palabras, ¿cómo la contarías?

Utiliza las imágenes del cuento para rehacer la historia. Puedes colorearlas a tu gusto y en el espacio rayado, escribe la historia como desees.



# ¡Cuéntame

# un

# cuento!

Título:

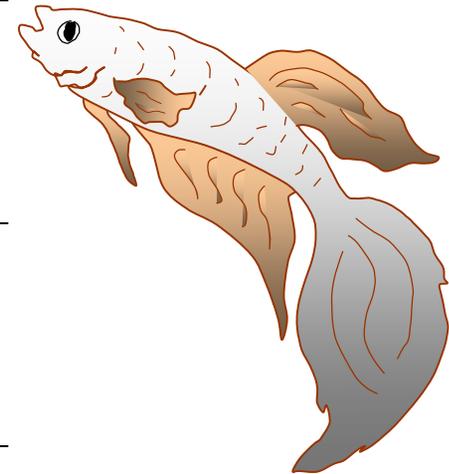
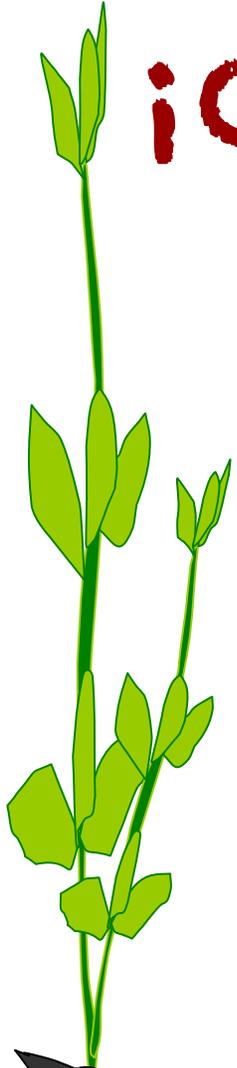
---

Autora o autor:

---

Fecha:

---





---

---

---

---

---

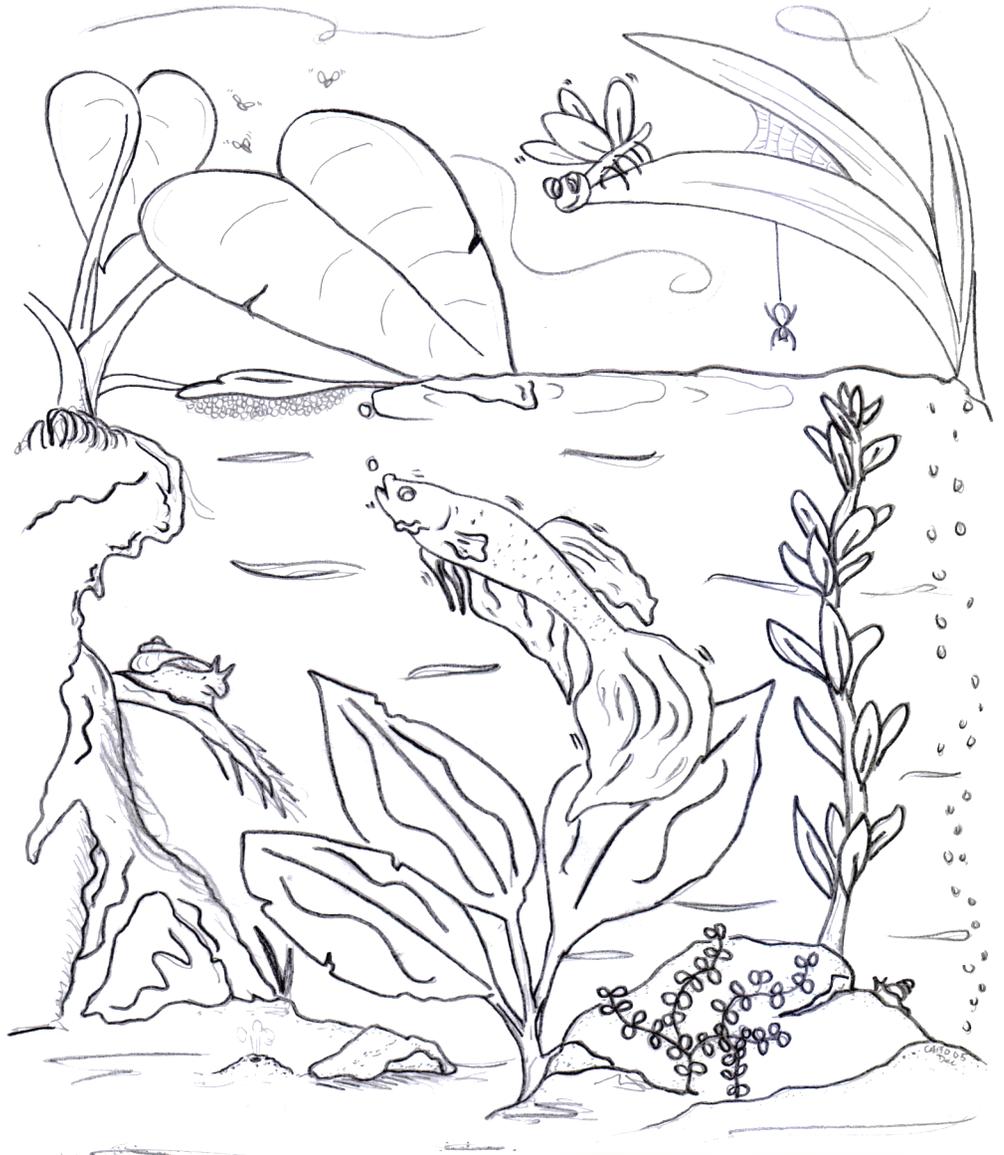
---

---

---

---

---





---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Página \_\_\_\_\_



---

---

---

---

---

---

---

---

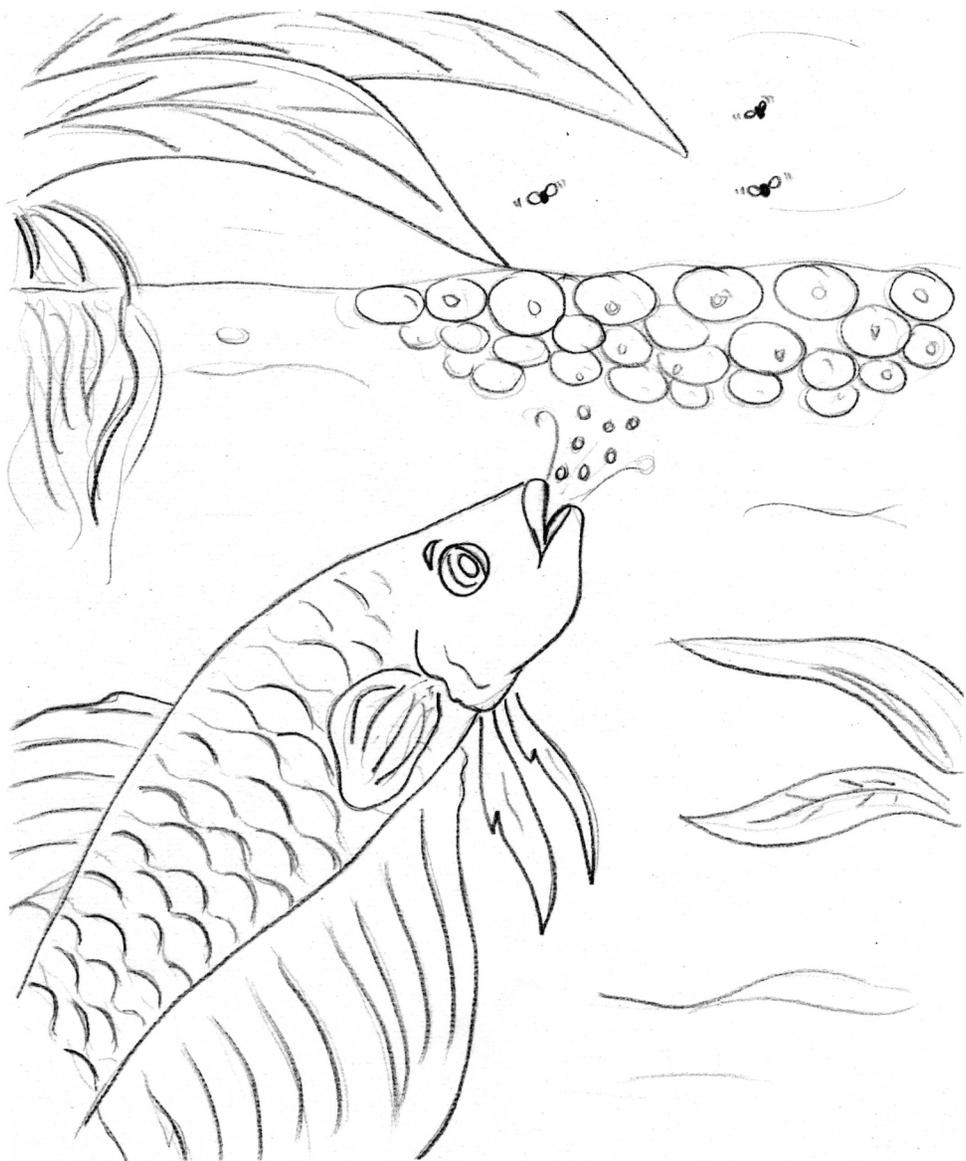
---

---

---

---

Página \_\_\_\_\_



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Página \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Página \_\_\_\_\_



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Página \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Página \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

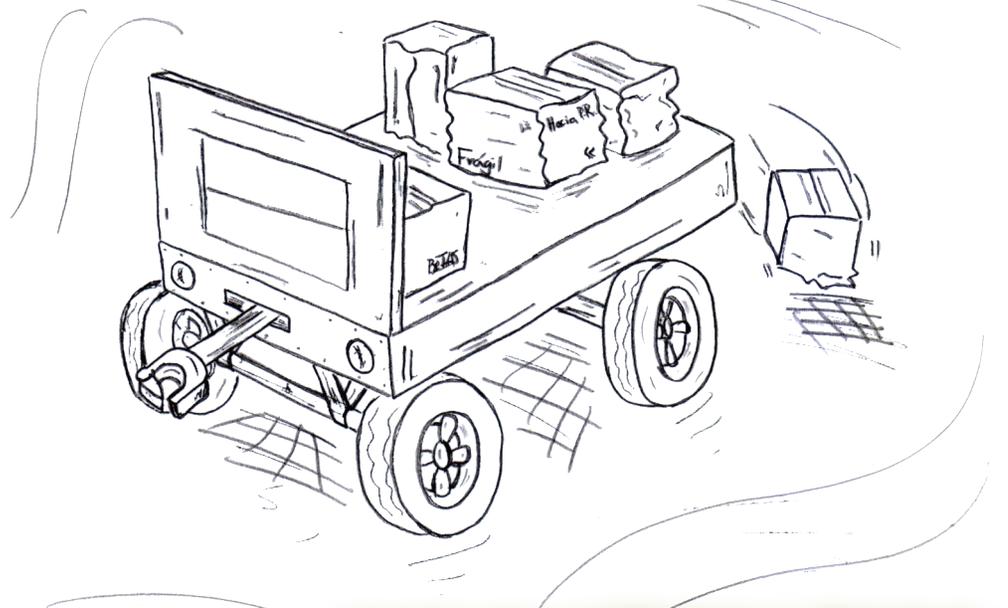
---

---

---

---

---



Página \_\_\_\_\_



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Página \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Y si fuera posible, ¿cambiarías la historia?

¡Que tal si lo intentas!

Recorta las siguientes imágenes del cuento y organízalas en el orden que desees para reconstruir la historia.

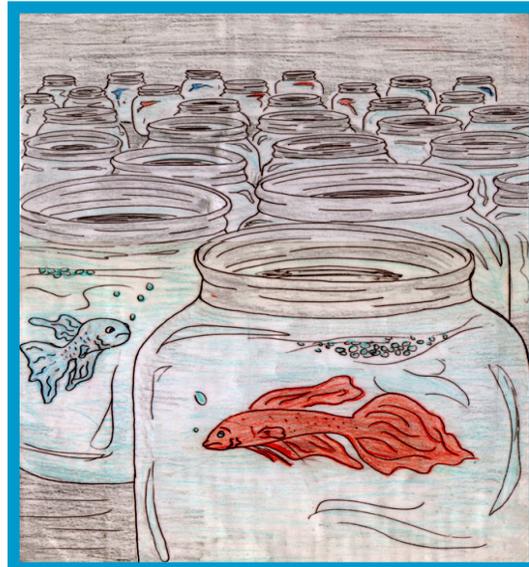
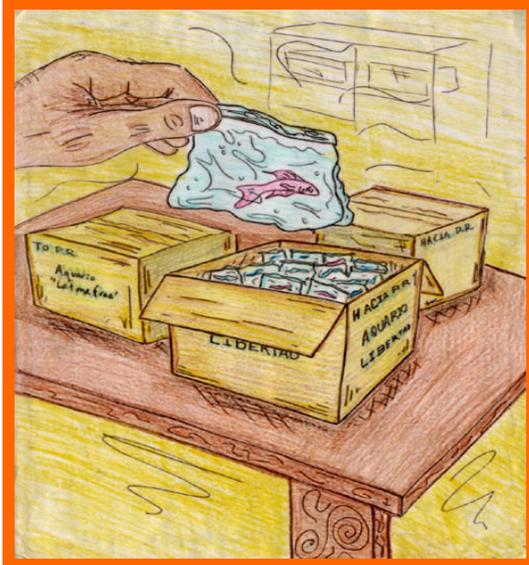
¿Cuántas historias podemos hacer sobre el pez Beta?

¿Y cuántos finales diferentes podemos darle a la historia de Beto el pez beta?









¡Cuéntame  
un  
cuento!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Autora o autor:

Fecha:





¿Y si pudieras contar la historia de Beto el pez beta donde quiera que vayas...?

A continuación encontrarás un modelo del cuento en miniatura<sup>1</sup>. Recorta la secuencia del cuento en forma horizontal y dóblala según está marcada.

Luego consigue una cajita de fósforo vacía y coloca tu historia en miniatura dentro de la cajita. Puedes decorar la cajita como gustes.

¡Y listo! Ya tienes tu cuento de Beto el beta en miniatura para contarlo en cualquier lugar.

---

<sup>1</sup> NOTA: Se incluyen estas imágenes como referencia. La copia original está diseñada en papel de tamaño legal (11.5 x 14 pulgadas) y se encuentra en su versión digital en el CD que acompaña este documento y en el portal [proyectoecopaz.org](http://proyectoecopaz.org).





En un lugar distante de nuestra isla Borkén existe una terna muy hermosa. Allí, conviven plantas, insectos, peces, aves y otros seres diminutos junto al viento, las nevas, el sol y el agua. En el hogar de los peces beta, animan a otros peces vivos y de temperamento pacífico.

Uno de ellos, y motivo de esta historia, es Beto el pez beta.



Beto convive muy feliz con todo lo que le rodea. Como parte de la naturaleza, sólo utiliza el agua para su alimento, espacio y buena compañía.

Así ha compartido con los demás compañeros y compañeros de su hogar esencial de las etnas su responsabilidad de Beto.



Beto es quien cuida y protege los huevos fertilizados hasta la salida de las etnas. Con un cuidado especial, Beto recoge los huevos con su boca y los acomoda en las burbujas que constanza.

En unos días, las etnas comienzan a salir y a defenderse por sí solas.



Así, transcurrió cada día, en una aventura nueva. Un día, llegó a la etna en la que vivía Beto, un ser diferente. En muy poco tiempo, Beto se acomodó en las burbujas de plantas y animales.

Este ser sintió mucha curiosidad por el color y el temperamento de los peces beta. Este ser era un hombre.



El hombre, siguiendo esa curiosidad con intención, pasó al agua una red para pescar y se llevó a muchos peces, incluyendo a Beto.

El equilibrio y la armonía que estaba en aquel lugar fue alterado por aquella profecía del hombre.



¡Qué bonito es el pez beta!



Beto no volvió a ver la luz del día hasta algún tiempo después.



Aunque no veía nada, Beto sentía como la vida se movía y se escuchaba todo lo que pasaba alrededor. Escuchó ruidos extraños y sintió como si estuviera flotando en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un avión, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.

Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana... en un espacio de cristal. De pronto, empezó a moverse con los brazos y piernas. Él estaba muy confundido y exclamaba diciendo: - ¡Qué me han hecho! ¡Tan bonitos los peces!



Un niño le dio una cena y ahora lo cuida, lo alimenta y lo ama. Muchos seres humanos se preocupan de su hogar...



¡Qué bonito es el pez beta!



¡Qué bonito es el pez beta!



En un lugar distante de nuestra isla Borkén existe una terna muy hermosa. Allí, conviven plantas, insectos, peces, aves y otros seres diminutos junto al viento, las nevas, el sol y el agua. En el hogar de los peces beta, animan a otros peces vivos y de temperamento pacífico.

Uno de ellos, y motivo de esta historia, es Beto el pez beta.



Beto convive muy feliz con todo lo que le rodea. Como parte de la naturaleza, sólo utiliza el agua para su alimento, espacio y buena compañía.

Así ha compartido con los demás compañeros y compañeros de su hogar esencial de las etnas su responsabilidad de Beto.



Beto es quien cuida y protege los huevos fertilizados hasta la salida de las etnas. Con un cuidado especial, Beto recoge los huevos con su boca y los acomoda en las burbujas que constanza.

En unos días, las etnas comienzan a salir y a defenderse por sí solas.



Así, transcurrió cada día, en una aventura nueva. Un día, llegó a la etna en la que vivía Beto, un ser diferente. En muy poco tiempo, Beto se acomodó en las burbujas de plantas y animales.

Este ser sintió mucha curiosidad por el color y el temperamento de los peces beta. Este ser era un hombre.



El hombre, siguiendo esa curiosidad con intención, pasó al agua una red para pescar y se llevó a muchos peces, incluyendo a Beto.

El equilibrio y la armonía que estaba en aquel lugar fue alterado por aquella profecía del hombre.



¡Qué bonito es el pez beta!



Beto no volvió a ver la luz del día hasta algún tiempo después.



Aunque no veía nada, Beto sentía como la vida se movía y se escuchaba todo lo que pasaba alrededor. Escuchó ruidos extraños y sintió como si estuviera flotando en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un avión, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.

Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana... en un espacio de cristal. De pronto, empezó a moverse con los brazos y piernas. Él estaba muy confundido y exclamaba diciendo: - ¡Qué me han hecho! ¡Tan bonitos los peces!



Un niño le dio una cena y ahora lo cuida, lo alimenta y lo ama. Muchos seres humanos se preocupan de su hogar...



¡Qué bonito es el pez beta!



¡Qué bonito es el pez beta!

Ena de la última vez que Beto vio a su familia, a sus amigos y a sus vecinos en la que vivía.



Aunque no veía nada, Beto sentía como si algo se movía y escuchaba todo lo que estaba sucediendo. Recordó todos esos días y sentó sobre sí mismo en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un viaje, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.



Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



¿Qué y luego el día en que empezamos vida expresión de vida y su manera única de vivir.



Ena un lugar diferente de nuestra vida Beto estaba en una zona muy hermosa.



Aunque no veía nada, Beto sentía como si algo se movía y escuchaba todo lo que estaba sucediendo. Recordó todos esos días y sentó sobre sí mismo en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un viaje, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.



Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



¿Qué y luego el día en que empezamos vida expresión de vida y su manera única de vivir.



Ena un lugar diferente de nuestra vida Beto estaba en una zona muy hermosa.



Aunque no veía nada, Beto sentía como si algo se movía y escuchaba todo lo que estaba sucediendo. Recordó todos esos días y sentó sobre sí mismo en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un viaje, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.



Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



¿Qué y luego el día en que empezamos vida expresión de vida y su manera única de vivir.



Ena un lugar diferente de nuestra vida Beto estaba en una zona muy hermosa.



Aunque no veía nada, Beto sentía como si algo se movía y escuchaba todo lo que estaba sucediendo. Recordó todos esos días y sentó sobre sí mismo en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un viaje, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.



Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana, en un lugar de un mundo nuevo.



¿Qué y luego el día en que empezamos vida expresión de vida y su manera única de vivir.



Si pudieras cuidar un pez beta,  
¿cómo lo harías? ¿Qué nombre le  
pondrías?

Ahora tendrás la oportunidad de construir una casa  
para un pez beta en sólo diez pasitos.

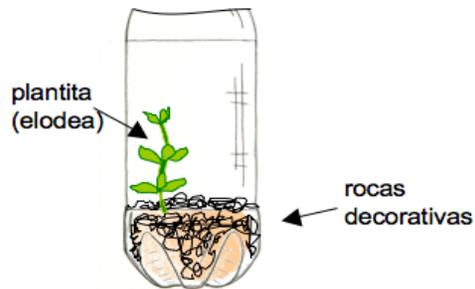
Es importante que entiendas el gran privilegio y la gran  
responsabilidad que tendrás. Completa esta actividad,  
sólo si estás de acuerdo en cuidar, proteger y querer el  
pez beta.

Mientras más grande sea el envase recuperado, más  
espacio tendrá el pez.

Trabaja con cuidado los cortes o pide ayuda a una  
persona adulta.

¡Disfrútalo y cuídalo mucho!





**7 Cuidadosamente**, inclina un poco la pecera y vierte el agua poco a poco, por la pared. De esta forma el agua bajará suavemente. Es muy importante que utilices agua dulce, preferiblemente de lluvia. Si usas agua de la pluma, asegúrate de echarle una gotita de anticloro. No llenes totalmente el envase para que el Beta no salte fuera del agua.



**8 Con mucho cuidado**, coloca el pez en un vaso con el agua en que vino. Mezcla un poco del agua de la pecera con la del vaso donde está el pez. Luego de unos minutos desliza suavemente el pez con todo y agua del vaso en su nueva pecera.

ecopaz@cmo-1999-2010



**9** Permite que se acostumbre a su nueva casita. Espera unas horas antes de alimentarlo. El alimento consiste de unas bolitas de nutrientes especiales. Sólo dale de comer de **2 a 4 bolitas por día**. Dos (2) en la mañana y 2 en la tarde. Échale una a la vez, si es muy grande, tritúrala y espera a que se la trague completamente. **No te excedas**. Las bolitas que no ingiera el pez se irán al fondo, pudriendo el agua más rápido. También puedes alimentarlo con larvas de mosquito.

**10** Limpia la pecera cada dos semanas, cuando el agua se oscurezca o tenga mal olor. **Cuidadosamente**, saca el pez y la planta en un vaso y enjuagua la pecera y la piedra sin jabón. Repite los pasos del 5 al 8.

**Recuerda que tenemos el privilegio y el derecho de compartir y convivir con la naturaleza. Pero, sin olvidar que también nos debemos a su cuidado, a su protección y a su amor.**

**¡Que lo disfrutes!**

# Una Casa para un Beta

...en diez pasitos.



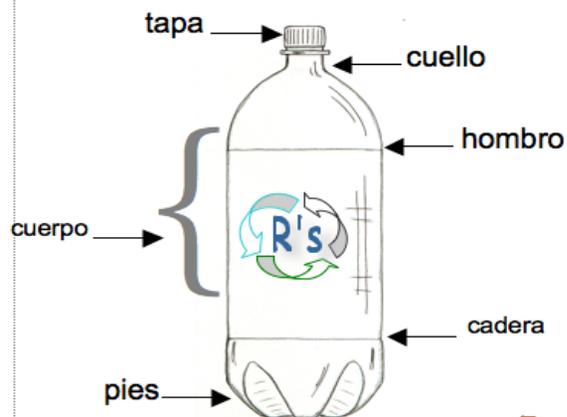
Proyecto Ecopaz  
Concienciación, educación y  
acción socio-ecológica y ambiental  
Carlos A. Muñiz Osorio  
ecopaz@gmail.com



## Materiales

1. Dos botellas de refresco de dos litros (padrinos)
2. Navaja de un filo
3. Tijeras filosas
4. Marcadores de colores permanentes
5. Agua limpia de lluvia (sin cloro), o destilada
6. Gravilla, piedra de río o piedras de colores para peceras
7. Plantas acuáticas de agua dulce (Elodea)
8. Perforadora de un orificio
9. Un pez beta (macho o hembra)
10. Caracolitos de agua dulce

## Conozcamos la botella plástica de padrino



Ecopaz es una gestión no lucrativa cuya finalidad es concienciar, educar y promover la reflexión y acción socio-ecológica y ambiental

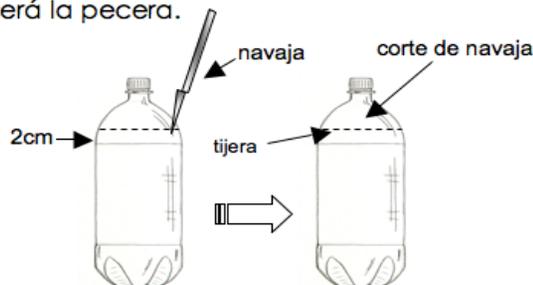


ecopaz@cmo-1999-2006

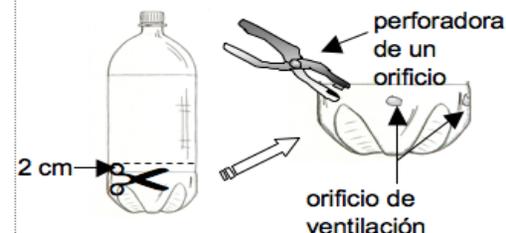
## Procedimiento

**1** Limpia bien las botellas con agua y quítale las etiquetas lo mejor posible. Esta sale más fácil con agua tibia, humedeciéndola bien y dejándola secar uno o dos días al sol. También puedes utilizar una secadora de pelo para calentar la etiqueta. **Evita utilizar jabón.** Selecciona la botella más limpia y transparente como acuario y de la otra usarás sólo los pies.

**2** Identifica el hombro de la botella. Marca una línea alrededor, a dos centímetros de distancia del hombro. **CUIDADOSAMENTE**, inicia un corte con la navaja de unos 2 centímetros (aprox.1"), siguiendo la línea que marcaste. Luego continúa el corte con la tijera hasta completarlo. Ya esta lista la botella que será la pecera.

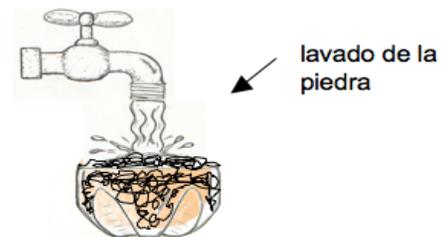


**3** En la otra botella que lavaste, traza una línea a un centímetro aproximadamente, desde la cadera hacia el cuerpo de la botella. Repite el paso 2 (del corte), acercándote lo más posible a la cadera. Ten cuidado de **NO** cortar más abajo de la cadera. Luego puedes hacer varios orificios alrededor de la tapa que cortaste, utilizando una perforadora de un sólo agujero. Esto permitirá la ventilación apropiada de la pecera.



**4** Coloca la tapa sobre la botella que será la pecera, verificando que quede bien. En este momento puedes decorar la pecera a tu gusto. Puedes utilizar marcadores de tinta permanente o "stickers". **No decores demasiado la pecera, pues el pez disfrutará más de una pecera transparente.**

**5** Ahora, utiliza la tapa como medida para seleccionar la cantidad de piedra. Llena la tapa hasta el tope y enjuaga bien la piedra, de manera que quede limpia y sin residuos o polvillo. Luego deposita la piedra en la pecera.



**6** Corta un pedazo de la planta acuática de unos 10 a 15 centímetros (4 a 6 pulgadas) y colócala en el fondo, entre las rocas. También puedes añadir algún pedazo de tronco o roca decorativa. Recuerda que no debe ocupar mucho espacio del fondo de la pecera.

## Algunas ideas para recordar cómo cuidar mejor el pez beta...

Recorta con cuidado los marcadores de lectura según la forma que tienen.

En ellos, podrás leer algunas ideas importantes para el cuidado del pez beta.

Y cuando leas el cuento, utiliza el marcador para señalar la página por donde vas.

¡A leer se ha dicho!



En tus manitas tienes una vida muy especial.

Tú serás su protector/a y guardián/a.

No hay mejor hogar para el pez que la naturaleza.

No olvides que te comprometes con la responsabilidad de:

- Alimentarlo todos los días.
- Mantener limpia su casa y con agua suficiente.
- Atenderlo, hablarle y sobretodo...

**¡Quererlo mucho!**



**E c o P a z**

En tus manitas tienes una vida muy especial.

Tú serás su protector/a y guardián/a.

No hay mejor hogar para el pez que la naturaleza.

No olvides que te comprometes con la responsabilidad de:

- Alimentarlo todos los días.
- Mantener limpia su casa y con agua suficiente.
- Atenderlo, hablarle y sobretodo...

**¡Quererlo mucho!**



**E c o P a z**

En tus manitas tienes una vida muy especial.

Tú serás su protector/a y guardián/a.

No hay mejor hogar para el pez que la naturaleza.

No olvides que te comprometes con la responsabilidad de:

- Alimentarlo todos los días.
- Mantener limpia su casa y con agua suficiente.
- Atenderlo, hablarle y sobretodo...

**¡Quererlo mucho!**



**E c o P a z**

Es recomendable darle de tres a cuatro bolitas de comida al día. Dos en la mañana y dos en la tarde, **una a una.**

Obsérvalo con cuidado mientras come. De seguro el se acostumbrará a ti.

De esta forma controlas la comida en exceso y el agua no se ensuciará tanto.

Cuando cambies el agua, siempre debes mezclarla con un poco de la anterior. Al terminar, **lávate las manos con agua y jabón.**

Puedes utilizar agua limpia de lluvia, agua destilada o agua de la pluma con una gotita de anticloro.

**NUNCA** juntes dos Betas machos, porque pelearán y se lastimarán.

**EcoPaz**  
**Concienciación, Educación**  
**y Acción Socio-Ecológica, y**  
**Ambiental**

<http://proyectoecopaz.org>  
[ecopaz@gmail.com](mailto:ecopaz@gmail.com)

Es recomendable darle de tres a cuatro bolitas de comida al día. Dos en la mañana y dos en la tarde, **una a una.**

Obsérvalo con cuidado mientras come. De seguro el se acostumbrará a ti.

De esta forma controlas la comida en exceso y el agua no se ensuciará tanto.

Cuando cambies el agua, siempre debes mezclarla con un poco de la anterior. Al terminar, **lávate las manos con agua y jabón.**

Puedes utilizar agua limpia de lluvia, agua destilada o agua de la pluma con una gotita de anticloro.

**NUNCA** juntes dos Betas machos, porque pelearán y se lastimarán.

**EcoPaz**  
**Concienciación, Educación**  
**y Acción Socio-Ecológica, y**  
**Ambiental**

<http://proyectoecopaz.org>  
[ecopaz@gmail.com](mailto:ecopaz@gmail.com)

Es recomendable darle de tres a cuatro bolitas de comida al día. Dos en la mañana y dos en la tarde, **una a una.**

Obsérvalo con cuidado mientras come. De seguro el se acostumbrará a ti.

De esta forma controlas la comida en exceso y el agua no se ensuciará tanto.

Cuando cambies el agua, siempre debes mezclarla con un poco de la anterior. Al terminar, **lávate las manos con agua y jabón.**

Puedes utilizar agua limpia de lluvia, agua destilada o agua de la pluma con una gotita de anticloro.

**NUNCA** juntes dos Betas machos, porque pelearán y se lastimarán.

**EcoPaz**  
**Concienciación, Educación**  
**y Acción Socio-Ecológica, y**  
**Ambiental**

<http://proyectoecopaz.org>  
[ecopaz@gmail.com](mailto:ecopaz@gmail.com)

## ¿Te gustaría conocer más a los peces beta?

Aquí encontrarás alguna información general sobre los peces beta.

Por ejemplo, sobre su comportamiento, sus colores llamativos, su reproducción, entre otros aspectos interesantes.

Mientras más conozcas de estos seres especiales, mejor podrás cuidarlos y disfrutarlos sin hacerles daño.



## Cosas interesantes sobre los peces beta...<sup>2</sup>

- Los peces beta provienen de países del oriente como Tailandia. Habitan terrenos inundados de aguas lodosas, o arrozales bajo agua. Allí existen diversas especies muy coloridas.
- Pertenecen al género o grupo de peces llamado *anabantoides*. Éstos se caracterizan por tener un pulmón rudimentario llamado laberinto, que les permite respirar oxígeno del aire. Además, construyen nidos de espuma formada por su boca.
- Los machos de esta especie suelen ser territoriales y pelean con otros machos hasta el punto de matarse, si se encuentran encerrados.
- Las especies originales no suelen ser tan agresivas ni predominan los colores llamativos. Las especies que vemos en los acuarios han sido reproducidas por el ser humano, seleccionando aquellos con colores más exóticos y llamativos, colas más largas y de mayor agresividad.
- Las hembras suelen tener colores menos vivos o llamativos y son más pequeñas que los machos de su especie. Aunque pueden ser agresivas, son capaces de vivir en grupos de hembras.
- La reproducción de los peces beta es muy interesante. La hembra produce cientos de huevos en su vientre. Sólo necesita que haya un macho listo, y no tan agresivo, para comenzar una danza de apareamiento.
- El macho debe preparar un nido de espuma con saliva de su boca, en el que colocará los huevos fertilizados. Si se forma la pareja con una hembra lista para la reproducción, se inicia una serie de abrazos en la superficie

---

<sup>2</sup> Hoja de información, Bettas, preparada por el Ing. Augusto A. Penson-Paulus, Ponce Aquarium.

de la pecera. A cada abrazo la hembra libera huevos y el macho los fertiliza.

- Luego, el macho recoge los huevos con su boca y los lleva hasta el nido. Los huevos quedan sobre la cama de espuma, por encima del agua.
- Luego de que la hembra pone todos los huevos, el macho la expulsa, y se hace cargo de los huevos hasta que las crías nacen y pueden nadar por si solas.
- El comportamiento de pelea suele aparecer después de las ocho (8) semanas de vida. En este momento hay que separar las crías. Los peces beta pueden vivir entre 2 y 3 años, aunque a veces han durado 4 a 5 años. Cuando dos peces beta machos pelean, suelen esperar a que el oponente tome aire, antes de continuar el combate.
- Es preferible construir un acuario amplio y con espacios variados y diversas plantas acuáticas, de modo que tenga mayor comodidad.
- Su alimentación puede ser larvas de mosquitos, pedacitos de lombrices y gusanos de tierra pequeños. También, se consigue un alimento en bolitas que es muy saludable para ellos.
- Los peces beta suelen reaccionar a las personas que los alimentan y cuidan. De modo que el proceso de alimentación y mantenimiento de su acuario es un buen momento para interactuar y desarrollar un vínculo con el pez.

# ¿Cómo es el comportamiento de Los peces betas?...Investiguemos!

Ahora compartimos algunas ideas para que investigues junto a tu pez beta.

Es importante que siempre tratemos con respeto y cuidado al pez.

No debemos hacer algo que le lastime o dañe.

A fin de cuentas, es un ser vivo, que siente y respira igual que nosotros, los seres humanos.

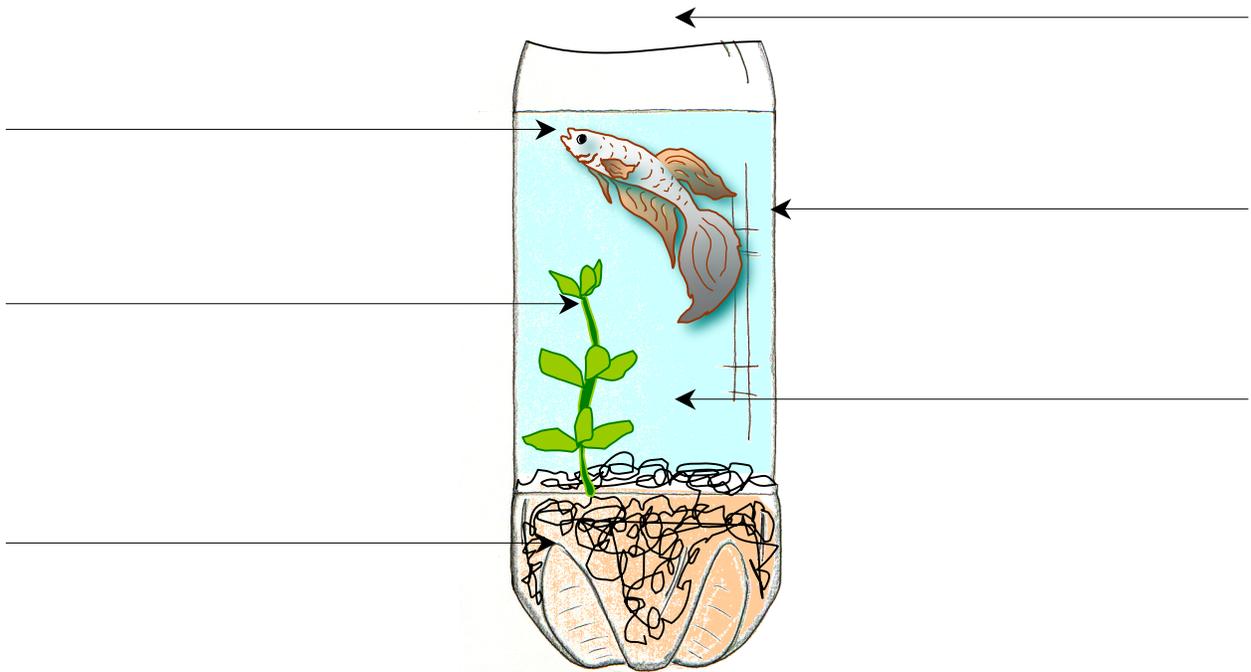


## Ideas para investigar con el acuario...

Recuerda lavarte las manos antes y después de trabajar las actividades o entrar en contacto con el agua de la pecera.

### Actividad 1 - Lo vivo y lo no vivo

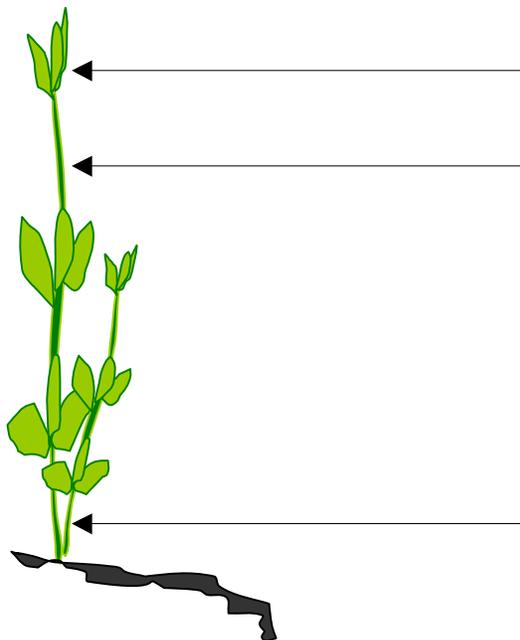
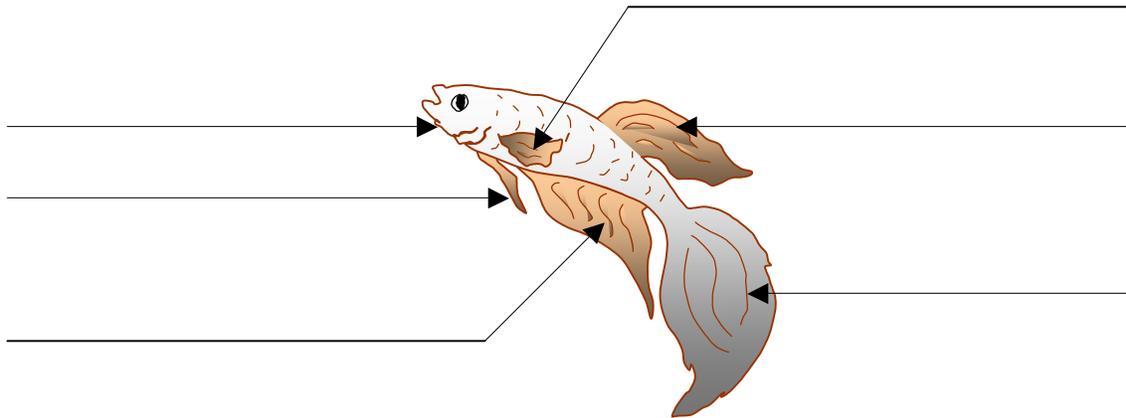
1. Observa en detalle toda tu pecera. Puedes hacerlo por varios días, mientras alimentas al pez, mientras duerme o nada.
2. Describe todo lo que hay en la pecera.
3. ¿Qué cosas o elementos son vivos y cuáles no son elementos vivos?
4. Identifica los elementos vivos -o bióticos- y los no vivos -o abióticos. Utiliza la siguiente figura:<sup>3</sup>



<sup>3</sup> Diseño digital en programado Word 2004, C.A.Muñiz-Osorio

Actividad 2 - ¿cómo son los peces y las plantas?

1. Observa cuidadosamente al pez beta y a la planta de nombre elodea.
2. Identifica las partes del pez y la planta.



### Actividad 3 - ¿En qué se diferencian los machos de las hembras beta?

1. Destaca alguna de las diferencias entre el macho y la hembra.



---

---

---

---

---

---

---

### Actividad 4 - ¿Cómo se comporta el pez beta?

1. Observa el comportamiento del pez. Puedes utilizar una lupa si deseas ver con mayor detalle.
2. ¿Qué hace el pez beta para respirar?, ¿Cada cuanto tiempo lo hace?
3. Describe sus movimientos; ¿cómo nada en el acuario?
4. ¿Cómo se mueve cuando te acercas a la pecera?

5. ¿Cómo se alimenta? ¿Cómo reacciona contigo?
6. ¿Qué sentimientos experimentas cuando le atiendes?

#### Actividad 5 – Frente a frente

1. Para esta actividad necesitarás betas machos en su pecera transparente.
2. Coloca una pecera frente a otra. Permite que ambos peces (machos) se observen.
3. Describe con el mejor detalle posible su comportamiento.
4. ¿Por qué crees que se comportan de esa manera?
5. Evita que se hagan daño o se lastimen.

#### Actividad 6 – ¿Qué crees que pasaría si se confrontan un pez beta macho y una hembra?

1. Coloca una pecera frente a otra. Permite que ambos peces (machos y hembra) se observen.
2. Describe con el mejor detalle posible su comportamiento.
3. ¿Por qué crees que se comportan de esa manera?
4. Evita que se hagan daño o se lastimen.

#### Actividad 7 – Reproducción de los peces beta

1. Construye un acuario en forma horizontal o consigue uno de plástico transparente que viene especial para reproducir los peces

- beta. Este trae una división a la mitad del envase. De esta forma el macho y la hembra pueden relacionarse, evitando la agresión.
2. Colócalos en el envase con menos de 15 centímetros de agua.  
Observa su comportamiento durante varios días.
  3. El macho debe construir el nido de burbujas y la hembra debe comenzar a hinchar su vientre, por los huevos que va produciendo adentro.
  4. Cuando esto ocurra, retira la división y permite que se relacionen.  
Observa continuamente para evitar que haya exceso de agresión.
  5. Si se aceptan como pareja, en cualquier momento, comenzará la danza de la reproducción;
    - a. El macho abrazará a la hembra con sus colas largas,
    - b. la hembra liberará los huevos y el macho los recogerá.
  6. Cuando la hembra ponga todos los huevos, retírala de la pecera y deja al macho con los huevos.
  7. Al par de días, cuando las crías ya naden solas, retira al pez beta macho del acuario.
  8. Observa el desarrollo de las crías. Aliméntalas con comida especial o alimento triturado de betas.

### Actividad 8 - ¿Cómo reaccionan los peces betas frente a un espejo?

1. Coloca frente a la pecera un espejo pequeño.
2. Observa y describe el comportamiento del pez.
3. ¿Por qué piensas que se comporta de ese modo?

### Actividad 9 - ¿Cómo reaccionan los peces betas a colores diferentes?

1. Coloca frente a la pecera una tarjeta de un color (roja, amarilla, verde, azul, blanca y negra).
2. Observa y describe el comportamiento del pez frente a esta tarjeta. Repite el procedimiento con cada color.
3. ¿Cómpara la reacción a los colores?
4. ¿Por qué crees que reacciona de esta forma?

Explora otras investigaciones con tu pez beta. Recuerda protegerlo siempre y no hacerle daño. Al final de la investigación el beta debe quedar igual o mejor que al inicio.

## Para educadores y educadoras...

En esta parte compartimos algunos apuntes sobre las dimensiones educativas y metodológicas de los materiales didácticos desarrollados para la historia de Beto, el pez beta.



## ¿De dónde surge la historia de Beto el pez beta?

La construcción de modelos es un proceso representativo del quehacer científico en diversas áreas de las ciencias naturales. Es un proceso de la ciencia que se utiliza con mucha efectividad en el desarrollo de conceptos científicos en diversos niveles educativos. En otras áreas de conocimiento, como las artes, el modelaje de ropas y la construcción, la elaboración de modelos es esencial. Este proceso requiere el uso integrado de conocimiento, destrezas de investigación, manipulación de materiales, procesos complejos de pensamiento como la capacidad de abstracción, la imaginación y mucha creatividad.

La construcción de modelos a partir de ecosistemas terrestres y acuáticos es muy común en todos los niveles de enseñanza de las ciencias. La preferencia por el pez beta se debe a la facilidad de este ser para vivir en condiciones simples sin la necesidad de equipos sofisticados que le mantenga vivo y saludable. Su alimentación es sencilla y el mantenimiento es bastante manejable. A estos méritos de la especie, se añade la dimensión social de su actual existencia. El pez beta se comercializa mucho por su facilidad de mantenimiento, su color variado y llamativo, así como por su posibilidad de reproducción. Además, a nivel mundial, existe un comercio para el desarrollo de betas más coloridos y más agresivos, listos para las peleas.

Actualmente, las especies adquiridas en tiendas de mascotas se obtienen de la crianza comercial. Sin embargo, las especies originales aún existen en países orientales como Tailandia. Y en su momento, fueron saqueadas y utilizadas a merced del comercio y las demandas del mercado, que a fin de cuentas, están determinadas por nosotros los consumidores. Como muchos organismos y elementos naturales, los peces beta sufren las

consecuencias de la actitud cosificante de la especie humana frente a la naturaleza. Esta es la razón principal para combinar el uso científico-didáctico del pez beta, con parte de su historia en manos de la humanidad, la cual es compartida por muchísimas especies más.

### **¿Qué dimensiones se procura atender con las actividades sobre la historia de Beto el pez beta?**

Más allá de los aspectos didácticos en la enseñanza de la ciencia, deseamos ponderar otras dimensiones referentes a nuestra actitud como seres humanos frente a nuestra relación con la naturaleza. El hecho de conocer la especie, su biología y ecología, no garantiza que aseguremos activamente su existencia en el nivel óptimo que le permita continuar su camino evolutivo.

Manejar el dato científico no es suficiente, debemos trabajar las actitudes, los sentimientos y una visión más integrada de los ecosistemas, sus elementos vivos y no vivos y nuestro papel –como seres humanos– en este mosaico de vida que es la Tierra.

A continuación, presentamos un diagrama en el que destacamos diversas dimensiones que pretendemos provocar y trabajar por medio de estas actividades. No necesariamente nos limitamos a éstas.

## Múltiples dimensiones de las actividades



Carlos A. Muñiz Osorio / Rev. Mayo 9, 2011

Algunas dimensiones que destacamos desde el enfoque ecopacifista por medio de estas actividades son los asuntos de género por medio de la exploración de las masculinidades y el rol de los varones como cuidadores de sus hijos e hijas. El uso de materiales reusados y recuperados, así como la maximización de materiales se atiende en las actividades. De igual forma, se estimula la creatividad y el uso de talentos en la promoción de diversas formas de expresión en torno a los procesos destacados en el conjunto de actividades.

En particular, la historia de Beto el beta, presenta ciertos datos sobre el pez y su ecología, integrando algunos aspectos que no responden necesariamente a la noción "objetiva" de las especies, pero que son necesarias para su comprensión. Por ejemplo, el atribuirle sentimientos, emociones y relaciones filiales –que son rasgos humanos– o lo que se conoce

como antropomorfismo. Sin embargo, reconocemos la importancia del desarrollo de la creatividad, la imaginación y el disfrute, tanto como la necesidad de establecer un lazo emocional con los elementos de la naturaleza. De este modo, se facilita el desarrollo de la conciencia sobre la necesidad de cuidar el entorno natural y relacionarnos de forma sustentable. Una concepción estrecha del conocimiento científico, no garantiza esta toma de conciencia. Por esto, destacamos la importancia de profundizar en una visión del conocimiento científico mucho más amplia.

### **¿Cuáles son las expectativas generales que deseamos lograr con las actividades propuestas?**

A nivel general, presentamos acciones y procesos –físicos, observables, así como de procesos de pensamiento– que esperamos iniciar, activar, provocar o profundizar en nuestra comunidad de aprendizaje. Utilizamos la clasificación conocida que destaca aspectos cognitivos (C), afectivos (A) y psicomotores (P), pero no nos limitamos a éstos. Por medio de las diversas actividades y diálogos, cada integrante de la comunidad de aprendices (CA):

- (C) Celebrará la narración del cuento Beto el pez beta.
- (C) Describirá la relación de los diversos elementos naturales presentados.
- (A-C) Re-creará el cuento según sus propios criterios.
- (A) Comentará los elementos del cuento con los que se identifica.
- (A-C) Profundizará en las implicaciones sociales, ecológicas, ambientales –o de otra índole– de la historia o historias que genere.
- (P-A) Elaborará un modelo de un ecosistema dulceacuícola.

- (P) Manejará con destreza y cuidado ciertos materiales durante la construcción de los modelos.
- (A) Expresará creativamente su sentir en el proceso de trabajar las actividades.

### **¿Qué conceptos o ideas deseamos trabajar por medio de las actividades?**

- Elementos vivos (bióticos) y no vivos (abióticos), sistemas ecológicos o ecosistemas, habitats, elementos de un ecosistema dulce acuícola, ciclos naturales y reciclaje
- Modelos y su elaboración
- Interrelación e interdependencia (entre elementos vivos y no vivos y entre los seres humanos y la naturaleza)
- Consecuencias de nuestras acciones sobre el medio ambiente
- Cuidado esencial
- Diversidad de sentimientos y actitudes con relación a la naturaleza

### **¿Qué procesos de las ciencias deseamos trabajar por medio de las actividades?**

- Observación, clasificación, comunicación, interpretación de datos e información, elaboración de predicciones e hipótesis de investigación, elaboración de modelos, construcción de tabla de datos y gráficas
- Experimentación
- Investigación cualitativa y cuantitativa

¿Qué estrategias, métodos y técnicas deseamos trabajar por medio de las actividades?

Estas actividades se enmarcan en una Praxis Educativa Ecopacifista, por la que destacamos la importancia de atender las situaciones socio-ecológicas, ambientales y concernientes a la violencia, el conflicto y la paz por medio de la educación. Destacamos la concienciación como una expectativa principal del proceso de aprendizaje y enseñanza, y la praxis como el proceso de reflexionar acerca del aprendizaje y la acción.

### Estrategia de enseñanza

Este enfoque ecopacifista considera modos particulares de organizar las experiencias de aprendizaje, que lo denominamos como “estrategia de enseñanza”. La estrategia para alcanzar nuestra praxis educativa ecopacifista se organiza en cuatro etapas generales que incluyen diversas fases y procesos metodológicos: Tiempo de exploración, Experiencias dialógicas, Reflexión-acción y Reflexión-avalúo. O su acrónimo, **Ti E R Ra**. A continuación, desarrollamos una breve explicación de cada etapa y sus fases correspondientes.

- ✓ **Tiempo de exploración** – Celebramos diversas actividades para responder a ¿qué intereses, talentos, necesidades e inquietudes tiene la comunidad de aprendices?, ¿cuál es el contexto global, local y nacional (glocanal), de la comunidad de aprendices en cuanto a las situaciones sociales, ambientales y ecológicas?, ¿qué tipo de experiencias de aprendizaje deseamos compartir?, y ¿qué tipo de actividades de avalúo selecciona la comunidad de aprendices en conjunto

- con el maestro/a para evidenciar su proceso de aprendizaje y de concienciación?
- ✓ **Experiencias dialógicas** – Esta etapa presenta la selección del conjunto de actividades y experiencias para el aprendizaje y el desarrollo del proceso de concienciación, destacando los talentos, las fortalezas y los diversos modos de expresión de la comunidad de aprendices. Incluye tres tipos de experiencias:
    - *Hermana naturaleza* – experiencias dirigidas a conocer y experimentar la naturaleza y sus procesos; nuestros sentimientos sobre nuestro entorno; nuestra interrelación e interdependencia con ella.
    - *Hermana humanidad* – experiencias dirigidas a conocer la humanidad y su organización más común, la sociedad; consideramos nuestras prácticas cotidianas y estilos de vida y nuestro patrón de consumo.
    - *Esperanza verde* – experiencias dirigidas a conocer prácticas y proyectos actuales de bajo impacto negativo a nivel ambiental y social; promover el apoyo y el trabajo voluntario en estos proyectos y actividades.
  - ✓ **Reflexión-acción** – Esta etapa se concentra en celebrar actividades que promuevan la expresión y reflexión sobre las experiencias trabajadas en la etapa anterior. Se destacan aspectos significativos para la comunidad de aprendices, inquietudes, nuevos cuestionamientos. Se facilita la toma de decisión sobre qué acciones llevaremos a cabo, según nuestro proceso de concienciación sobre las situaciones atendidas.

Las actividades pueden desarrollarse a cualquier nivel educativo o alcance.

- ✓ **Reflexión-avalúo** - En esta etapa retomamos el proceso de reflexión y expresión de nuestro sentir y posturas, luego de llevar a cabo nuestros proyectos y actividades como parte de las acciones surgidas en el proceso. Esta puede dar paso un nuevo ciclo en la estrategia descrita.

Incluimos el modelo preliminar que intenta ilustrar la etapas de la estrategia educativa Ti E R Ra<sup>4</sup>, la relación entre éstas, y en cierto modo, la dinámica en términos del tiempo y la profundidad de los procesos.



Consideramos que las actividades seleccionadas permiten múltiples posibilidades metodológicas y técnicas para trabajar con la comunidad de aprendizaje. Destacamos algunas.

<sup>4</sup> Conceptuación, Carlos A. Muñiz Osorio, 2011. Diseño gráfico, Juan C. Vadi Fantauzzi, 2011

### Metodología sugerida

Las etapas y fases de la estrategia TiERRa, son una manera de organizar las experiencias de aprendizaje generales. Cada tema puede trabajarse utilizando la metodología educativa de tres etapas: la *consideración de las expectativas, la exploración activa y el avalúo (CEA)*. Bien puede ser en cada etapa de la estrategia Ti E R Ra, por medio de una actividad informal, o un periodo de clase más tradicional. Esta metodología atiende el cómo conducir la experiencia o tema particular a nivel de la clase diaria o actividad específica.

La característica principal de esta metodología (CEA), o manera de trabajar las actividades o lecciones, es la consideración de las expectativas de la comunidad de aprendices, al igual que las nuestras como facilitadores y educadores. De igual manera, el proceso de inquirir en ciencias, es una herramienta importante para crear las condiciones en las que la comunidad construya su propio conocimiento y argumentos que vayan dando forma a su proceso de concienciación. Las actividades de exploración activa se enfocan por medio de preguntas guías y de la promoción de la investigación, la experimentación y la constante propuesta de opciones y posibilidades frente a la situación presentada. Cada una de estas etapas pueden ser monitoreadas con diversas técnicas de avalúo, para tener constancia de los logros en cada actividad.

### Técnicas de enseñanza

Las técnicas de enseñanzas son los procedimientos particulares que llevamos a cabo en la actividad celebrada. Dentro de la estrategia TiERRa, incluimos diversas técnicas que promueven los procesos de aprendizaje y

concienciación. Algunas técnicas de enseñanza sugeridas para las actividades sobre los peces beta son las siguientes:

- Lectura colectiva-participativa de representación digital del cuento
- Re-creación del cuento por medio de imágenes
  - Cuento sin texto, Cuento en miniatura, Tarjetas, Cuento para colorear...
- Construcción de un modelo del ecosistema dulceacuícola -acuario- por sub-grupos
- Diálogo dirigido a la reflexión de la historia y sobre la metodología
- Dramatización de las historias creadas por los niños/as
- Creación de diversas expresiones artísticas con motivo de la reflexión y experiencia con el pez beta. Algunas pueden ser murales colectivos, tarjetas postales y pintura de camisetas, así como escritos creativos como poemas, estrofas y canciones.

**¿Qué estándares de contenido en ciencias<sup>5</sup> se atienden por medio de las actividades?**

Los Estándares de Contenido en Ciencia representan parte de la política pública educativa de Puerto Rico. Estos indican el conocimiento mínimo que se espera que nuestros estudiantes dominen al completar los grados correspondientes. Entre estos destacamos los siguientes:

La estructura y los niveles de organización de la materia

---

<sup>5</sup> Según el Departamento de Educación del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

- El estudiante es capaz de definir lo que son las estructuras, la composición y las propiedades de la materia; diferenciar entre materia viva y no viva y describir la interacción que ocurre entre los organismos vivos y el ambiente físico que los rodea a través del intercambio de materia y energía. Además, descubre los niveles organizacionales de los sistemas biológicos.

#### Expectativa y especificidad

- (EM.K.1) Reconoce que los seres vivos y todo lo que nos rodea es material
  - (EM.K.1.3) Reconoce las semejanzas y diferencias entre los seres vivientes y no vivientes
- (EM.2.4) Respeta y valora la vida de los organismos vivos.
  - (EM.2.4.2) Muestra respeto y aprecio por la diversidad.
- (EM.4.5) Reconoce la necesidad de proteger los ecosistemas y los factores bióticos y abióticos que la componen.
  - (EM.4.5.1) Distingue entre factores abióticos y bióticos.
  - (EM.4.5.3) Identifica acciones positivas dirigidas hacia la protección de los ecosistemas.
- (EM.6.6) Reconoce la diversidad de fauna y flora presente en los ecosistemas acuáticos.
  - (EM.6.6.2) Explica cómo los factores bióticos y abióticos influyen en la diversidad de los ecosistemas.

Otros aspectos relacionados a la política pública educativa de Puerto Rico:

### Temas transversales

- Ética y civismo, lectura y escritura a niveles complejos, las artes, ambiente y ecología

### Valores

- Respeto por toda expresión de vida
- Conciencia, responsabilidad, creatividad, ser crítico/a, empatía y tolerancia, comunicación, acción conjunta, interacción social

### **¿Qué métodos y técnicas de avalúo (“assessment”) consideramos apropiadas para las actividades?**

Incluimos algunas actividades y medios generales para monitorear y evidenciar el proceso de aprendizaje, así como para fomentar la retrocomunicación entre el maestro/a o personas que facilitan las actividades y la comunidad de aprendices.

- Desarrollo y observaciones sistemáticas sobre el comportamiento del pez durante un periodo de tiempo, según el nivel o grado, por medio de diario de campo y tablas.
  - Medición y documentación de parámetros físicos (temp., turbidez, crecimiento de la planta...), elementos del comportamiento del pez
- Exploración de sus actitudes y pensamientos respecto a organismos y medio ambiente (recreado) a lo largo del tiempo, por medio de una bitácora o libro de anotaciones, diálogos dirigidos, formales e informales.

- Diseño, identificación y representación creativa (pintura, dibujo, otros) de los elementos del habitat representado en el modelo, utilizando una rúbrica general que considere, entre otros, la creatividad, la representación conceptual y el uso de materiales.
- Elaboración de una campaña o exhibición en favor del buen trato y cuidado de las mascotas, plantas, jardín escolar, un huerto casera.
- Desarrollo de mapas de conceptos y organizadores gráficos sobre la temática trabajada.

### **¿Qué otros valores y principios procuramos activar por medio de esta herramienta didáctica?**

A nivel internacional se destacan principios y valores que resultan indispensables para las sociedades actuales y futuras, que se enfrentan a situaciones sociales y ecológicas complejas. Documentos como La Carta de La Tierra, la Declaración de los Derechos Humanos (1948) y la Convención sobre los derechos Niñez, los Principios de la Cultura de Paz, entre otros, señalan áreas a trabajar con nuestras comunidades de aprendizaje, más allá de la preparación aislada en contenido en torno a las ciencia y otras disciplinas. Algunas de las que consideramos más relevantes que consideramos son las siguientes:

- respeto a la vida, educación–diálogo–cooperación, protección del ambiente
- los derechos humanos fundamentales
- libertad, entendimiento, tolerancia, comunicación empática y noviolenta

- la trascendencia de los conflictos y la violencia en nuestras relaciones humanas y con la naturaleza
- la inter-transdisciplinariedad en el abordaje de contenidos
- la integración real y pertinente de los contenidos al contexto de la comunidad de aprendices
- el enfoque de currículos más diferenciados, sensibles y pertinentes

Estos documentos presentan iniciativas que pretenden llamar nuestra atención frente a la necesidad de atender las diversas situaciones socio-ecológicas y ambientales por medio de una educación más comprometida, inclusiva, holística e integral.

## ¿Quieres investigar más?...Referencias

*Betta Splendens*. (2010). Recuperado de:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Betta\\_splendens](http://es.wikipedia.org/wiki/Betta_splendens).

*Betta Splendens, el luchador de Siam*. (2010). Recuperado de:

<http://www.pececitos.com/articulos-ver.asp?idArticulo=13>.

*Convención sobre los Derechos del Niño*. (2010). Recuperado de:

<http://www2.ohchr.org/spanish/law/crc.htm>.

*Declaración Universal de Derechos Humanos*. (2010). Recuperado de:

<http://www.un.org/es/documents/udhr/>.

Galeano, Eduardo. (1994). *Ser como ellos. En Úselo y tírelo: el mundo del fin del milenio visto desde una ecología latinoamericana*. Argentina: Planeta.

Gadotti, Moacir. (2002). *Pedagogía de la Tierra*. México. Siglo Veintiuno.

Gordon, Myron, and Axelrod, Herbert. (1968). *Siamese fighting fish*. New Jersey. T.F.H. Publications Inc.

Jares, Xésus R. (sf). *Educación y Derechos Humanos. Estrategias didácticas y organizativas*. Madrid, España: Editorial Popular.

La Carta de la Tierra. (2010). Recuperado de:

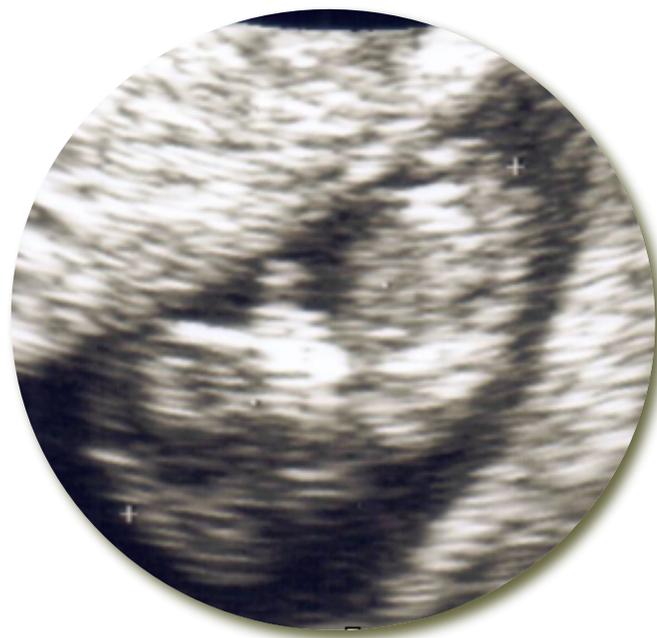
<http://www.esarthcharterinaction.org/contenido/pages/lea-la-Carta.html>.

Muñiz Osorio, Carlos A. (2011). *¡Exploremos tu mundo natural!, Instrumento para el desarrollo del perfil naturalista de la niñez*. (Herramienta didáctica producto de la disertación titulada, Praxis Educativa Ecopacifista de Enriquecimiento Curricular; Conceptuación, Diseño y Divulgación. Sin publicar). Facultad de Educación, Departamento de Estudios Graduados, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras.

Muñiz-Osorio, Carlos A. (2011). *Praxis Educativa Ecopacifista de Enriquecimiento Curricular; Conceptuación, Diseño y Divulgación*. (Disertación, sin publicar). Facultad de Educación, Departamento de Estudios Graduados, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras.

Penson-Paulus, Augusto A. *BETTAS*. (Hoja de información sobre los peces beta). Ponce Aquarium Inc.

Vivela, Miriam y Blaze Corcoran, Peter. (2005). Historia y Procedencia de la Carta de la Tierra. *En La Carta de la Tierra en Acción*. (p. 17-22).



Dedicado a *Saquito juigh-juigh*, y aquellos y  
aquellas por 'despertar' a la vida...



*Gestión no lucrativa cuya finalidad es concienciar, educar y promover la reflexión-acción socio-ecológica, ambiental y concerniente a la violencia, los conflictos y la paz.*

¡Hecho en y con cariño desde el...  Archipiélago Borincano!

En un lugar distante de nuestra isla Borikén existe una tierra muy hermosa.



Allí, conviven plantas, insectos, peces, aves y otros seres diminutos junto al viento, las rocas, el sol y el agua. Ese es el hogar de los peces beta, ánimas de colores muy vivos y de temperamento peculiar.

Uno de ellos, y motivo de esta historia, es Beto el pez beta.

Beto convive muy feliz con todo lo que le rodea.

Como parte de la naturaleza, sólo utiliza lo que necesita; alimento, espacio y buena compañía.

Así ha compartido con los demás compañeros y compañeras de su hogar.



Beto enamora a Bety, una hembra beta.

Antes, construye un nido de burbujas en la superficie del agua, mientras Bety se va preparando para liberar los huevos. Beto rodea a Bety con sus aletas, hasta que ella pone los huevos.

A partir de ese momento, el cuidado esencial de las crías es responsabilidad de Beto.



Beto es quien cuida y protege los huevos fertilizados hasta la salida de las crías.

Con un cuidado especial, Beto recoge los huevos con su boca y los acomoda en las burbujas que construyó.

En unos días, las crías comienzan a salir y a defenderse por sí solas.



Así, transcurría cada día, en una aventura nueva.

Un día, llegó a la charca en la que vivía Beto, un ser diferente. Era muy alto, vivía fuera del agua y comía de todo; hongos, plantas y animales.

Este ser sintió mucha curiosidad por el color y el temperamento de los peces beta. Este ser era un hombre.



El hombre, siguiendo esa curiosidad casi instintiva, metió al agua una red para pescar y se llevó a muchos peces, incluyendo a Beto.



Esa fue la última vez que Beto vio a su familia, a sus amigos y amigas de la charca en la que vivía.



El hombre metió a Beto en una bolsa plástica muy pequeña y apretada, y lo encerró en una caja junto a otros peces beta.

Beto no volvió a ver la luz del día hasta algún tiempo después.

Aunque no veía nada, Beto sentía como la caja se movía y escuchaba todo lo que pasaba alrededor.

Escuchó ruidos extraños y sintió como si estuviese flotando en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un avión, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.

Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



El viaje fue muy largo.

De pronto, sintieron un gran temblor que estremeció todo. Alguien agarró la caja donde estaba Beto y la lanzó fuera del avión. Al caer, Beto se golpeó contra los otros betas que estaban en la caja.

Algunos peces se lastimaron mucho con estos golpes, otros no sobrevivieron.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana... en un frasco de cristal.

De pronto, empezó a escuchar muchas risas, y vio muchas niñas y niños que lo miraban y exclamaban diciendo:

- ¡Qué pez tan lindo!  
- ¡Mira que colores tan bonitos tiene!



Un niño le dio una casa y ahora lo cuida, lo alimenta y lo ama.

Muchos seres vivientes son arrancados de su hogar...



Ojalá y llegue el día en que respetemos toda expresión de vida y su manera única de vivir.

La decisión esta en nuestras manos...

¿Qué harás?



En un lugar distante de nuestra isla Borikén existe una tierra muy hermosa.



Allí, conviven plantas, insectos, peces, aves y otros seres diminutos junto al viento, las rocas, el sol y el agua. Ese es el hogar de los peces beta, ánimas de colores muy vivos y de temperamento peculiar.

Uno de ellos, y motivo de esta historia, es Beto el pez beta.

Beto convive muy feliz con todo lo que le rodea.

Como parte de la naturaleza, sólo utiliza lo que necesita; alimento, espacio y buena compañía.

Así ha compartido con los demás compañeros y compañeras de su hogar.



Beto enamora a Bety, una hembra beta.

Antes, construye un nido de burbujas en la superficie del agua, mientras Bety se va preparando para liberar los huevos.

Beto rodea a Bety con sus aletas, hasta que ella pone los huevos.

A partir de ese momento, el cuidado esencial de las crías es responsabilidad de Beto.



Beto es quien cuida y protege los huevos fertilizados hasta la salida de las crías.

Con un cuidado especial, Beto recoge los huevos con su boca y los acomoda en las burbujas que construyó.

En unos días, las crías comienzan a salir y a defenderse por sí solas.



Así, transcurría cada día, en una aventura nueva.

Un día, llegó a la charca en la que vivía Beto, un ser diferente. Era muy alto, vivía fuera del agua y comía de todo; hongos, plantas y animales.

Este ser sintió mucha curiosidad por el color y el temperamento de los peces beta. Este ser era un hombre.



El hombre, siguiendo esa curiosidad casi instintiva, metió al agua una red para pescar y se llevó a muchos peces, incluyendo a Beto.

El equilibrio y la armonía que reinaba en aquel lugar fue alterado por aquella práctica del hombre.



Esa fue la última vez que Beto vio a su familia, a sus amigos y amigas de la charca en la que vivía.



El hombre metió a Beto en una bolsa plástica muy pequeña y apretada, y lo encerró en una caja junto a otros peces beta.

Beto no volvió a ver la luz del día hasta algún tiempo después.

Aunque no veía nada, Beto sentía como la caja se movía y escuchaba todo lo que pasaba alrededor.

Escuchó ruidos extraños y sintió como si estuviese flotando en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un avión, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.

Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



El viaje fue muy largo.

De pronto, sintieron un gran temblor que estremeció todo. Alguien agarró la caja donde estaba Beto y la lanzó fuera del avión. Al caer, Beto se golpeó contra los otros betas que estaban en la caja.

Algunos peces se lastimaron mucho con estos golpes, otros no sobrevivieron.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana... en un frasco de cristal.

De pronto, empezó a escuchar muchas risas, y vio muchas niñas y niños que lo miraban y exclamaban diciendo:

- ¡Qué pez tan lindo!  
- ¡Mira que colores tan bonitos tiene!



Un niño le dio una casa y ahora lo cuida, lo alimenta y lo ama.

Muchos seres vivientes son arrancados de su hogar...



Ojalá y llegue el día en que respetemos toda expresión de vida y su manera única de vivir.

La decisión esta en nuestras manos...

¿Qué harás?



Esa fue la última vez que Beto vio a su familia, a sus amigos y amigas de la charca en la que vivía.

El hombre metió a Beto en una bolsa plástica muy pequeña y apretada, y lo encerró en una caja junto a otros peces beta.

Beto no volvió a ver la luz del día hasta algún tiempo después.



Aunque no veía nada, Beto sentía como la caja se movía y escuchaba todo lo que pasaba alrededor.

Escuchó ruidos extraños y sintió como si estuviese flotando en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un avión, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.

Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



El viaje fue muy largo.

De pronto, sintieron un gran temblor que estremeció todo. Alguien agarró la caja donde estaba Beto y la lanzó fuera del avión. Al caer, Beto se golpeó contra los otros betas que estaban en la caja.

Algunos peces se lastimaron mucho con estos golpes, otros no sobrevivieron.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana... en un frasco de cristal.

De pronto, empezó a escuchar muchas risas, y vio muchas niñas y niños que lo miraban y exclamaban diciendo:

- ¡Qué pez tan lindo!  
- ¡Mira que colores tan bonitos tiene!



Un niño le dio una casa y ahora lo cuida, lo alimenta y lo ama.

Muchos seres vivientes son arrancados de su hogar...



Ojalá y llegue el día en que respetemos toda expresión de vida y su manera única de vivir.

La decisión esta en nuestras manos...

¿Qué harás?



En un lugar distante de nuestra isla Borikén existe una tierra muy hermosa.

Allí, conviven plantas, insectos, peces, aves y otros seres diminutos junto al viento, las rocas, el sol y el agua. Ese es el hogar de los peces beta, ánimas de colores muy vivos y de temperamento peculiar.

Uno de ellos, y motivo de esta historia, es Beto el pez beta.



Beto convive muy feliz con todo lo que le rodea.

Como parte de la naturaleza, sólo utiliza lo que necesita; alimento, espacio y buena compañía.

Así ha compartido con los demás compañeros y compañeras de su hogar.



Beto enamora a Bety, una hembra beta.

Antes, construye un nido de burbujas en la superficie del agua, mientras Bety se va preparando para liberar los huevos. Beto rodea a Bety con sus aletas, hasta que ella pone los huevos.

A partir de ese momento, el cuidado esencial de las crías es responsabilidad de Beto.



Beto es quien cuida y protege los huevos fertilizados hasta la salida de las crías.

Con un cuidado especial, Beto recoge los huevos con su boca y los acomoda en las burbujas que construyó.

En unos días, las crías comienzan a salir y a defenderse por sí solas.



Así, transcurría cada día, en una aventura nueva.

Un día, llegó a la charca en la que vivía Beto, un ser diferente. Era muy alto, vivía fuera del agua y comía de todo; hongos, plantas y animales.

Este ser sintió mucha curiosidad por el color y el temperamento de los peces beta. Este ser era un hombre.



El hombre, siguiendo esa curiosidad casi instintiva, metió al agua una red para pescar y se llevó a muchos peces, incluyendo a Beto.

El equilibrio y la armonía que reinaba en aquel lugar fue alterado por aquella práctica del hombre.



Esa fue la última vez que Beto vio a su familia, a sus amigos y amigas de la charca en la que vivía.

El hombre metió a Beto en una bolsa plástica muy pequeña y apretada, y lo encerró en una caja junto a otros peces beta.

Beto no volvió a ver la luz del día hasta algún tiempo después.



Aunque no veía nada, Beto sentía como la caja se movía y escuchaba todo lo que pasaba alrededor.

Escuchó ruidos extraños y sintió como si estuviese flotando en el agua. Lo que Beto no sabía era que iba en un avión, a un lugar muy, muy lejos de su hogar.

Beto estaba muy asustado, porque no sabía qué iba a pasar.



El viaje fue muy largo.

De pronto, sintieron un gran temblor que estremeció todo. Alguien agarró la caja donde estaba Beto y la lanzó fuera del avión. Al caer, Beto se golpeó contra los otros betas que estaban en la caja.

Algunos peces se lastimaron mucho con estos golpes, otros no sobrevivieron.



Al otro día, Beto se despertó temprano en la mañana... en un frasco de cristal.

De pronto, empezó a escuchar muchas risas, y vio muchas niñas y niños que lo miraban y exclamaban diciendo:

- ¡Qué pez tan lindo!  
- ¡Mira que colores tan bonitos tiene!



Un niño le dio una casa y ahora lo cuida, lo alimenta y lo ama.

Muchos seres vivientes son arrancados de su hogar...



Ojalá y llegue el día en que respetemos toda expresión de vida y su manera única de vivir.

La decisión esta en nuestras manos...

¿Qué harás?



En un lugar distante de nuestra isla Borikén existe una tierra muy hermosa.

Allí, conviven plantas, insectos, peces, aves y otros seres diminutos junto al viento, las rocas, el sol y el agua. Ese es el hogar de los peces beta, ánimas de colores muy vivos y de temperamento peculiar.

Uno de ellos, y motivo de esta historia, es Beto el pez beta.



Beto convive muy feliz con todo lo que le rodea.

Como parte de la naturaleza, sólo utiliza lo que necesita; alimento, espacio y buena compañía.

Así ha compartido con los demás compañeros y compañeras de su hogar.



Beto enamora a Bety, una hembra beta.

Antes, construye un nido de burbujas en la superficie del agua, mientras Bety se va preparando para liberar los huevos.

Beto rodea a Bety con sus aletas, hasta que ella pone los huevos.

A partir de ese momento, el cuidado esencial de las crías es responsabilidad de Beto.



Beto es quien cuida y protege los huevos fertilizados hasta la salida de las crías.

Con un cuidado especial, Beto recoge los huevos con su boca y los acomoda en las burbujas que construyó.

En unos días, las crías comienzan a salir y a defenderse por sí solas.



Así, transcurría cada día, en una aventura nueva.

Un día, llegó a la charca en la que vivía Beto, un ser diferente. Era muy alto, vivía fuera del agua y comía de todo; hongos, plantas y animales.

Este ser sintió mucha curiosidad por el color y el temperamento de los peces beta. Este ser era un hombre.



El hombre, siguiendo esa curiosidad casi instintiva, metió al agua una red para pescar y se llevó a muchos peces, incluyendo a Beto.

El equilibrio y la armonía que reinaba en aquel lugar fue alterado por aquella práctica del hombre.

