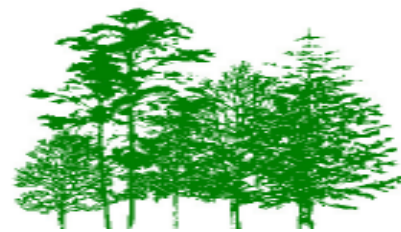


## 2.5 YO DEPENDO DE TÍ, TÚ DEPENDES DE MI

### Resumen:

Los **bosques** trabajan como un equipo donde cada jugador depende del resto de los jugadores para hacer una buena jugada. Los bosques están formados por cientos de organismos vivos y elementos no vivos que son cruciales para mantener su integridad. Hoy en día, la **fragmentación** es uno de los problemas mayores que afectan a nuestros bosques. En la siguiente actividad los estudiantes representarán los elementos del bosque. Mediante la lectura de una reflexión los estudiantes percibirán cómo la fragmentación de los bosques afecta la calidad de vida de todos los seres vivos.



### Trasfondo:

Todos los componentes de los bosques están íntimamente relacionados entre sí. A estas relaciones se le conoce como **interdependencia**. Cada uno de los elementos que componen un bosque (plantas, animales, aire, ríos, suelos) posee funciones de suma importancia. Algunas de ellas aún desconocidas para el ser humano. Tomemos por ejemplo los suelos del bosque, éstos están repletos de cientos de hongos, algunos no observables a simple vista. Cada uno de ellos con una función única de procesar toda la hojarasca que cae al suelo para devolverle sus nutrientes. Así también, decenas de aves y murciélagos son responsables de dispersar las semillas de los árboles.

Relaciones como éstas sostienen los bosques que tan indispensables son para mantener nuestra **calidad de vida**. Los bosques nos brindan aire puro, moderan la temperatura, nos proveen plantas medicinales y protegen nuestras montañas y llanos de la **erosión**. También reducen la temperatura en nuestro ambiente propiciando las condiciones para la lluvia.

Sin embargo, cada día nuestros bosques son amenazados por las actividades de desarrollo. Estas actividades no sólo afectan nuestros bosques sino que a largo plazo sentimos los efectos sobre nuestra sociedad. Un buen ejemplo de esto fue la sequía que afectó a Puerto Rico durante el 1994.

Miles de personas se quedaron sin agua. Una de las razones fue la sedimentación de nuestros ríos provocada por la intensa deforestación que se ha realizado alrededor de éstos. Como éste hay muchos ejemplos que nos tocan de día a día.

Es importante entender que nos quedan pocas áreas de bosques de suficiente tamaño como para garantizar que puedan proveernos estos servicios indispensables.

### Efectos del ser humano sobre los bosques y sobre sí mismo:

#### ✓ *construcción de represas:*

Las represas son necesarias para proveer abastos de agua a nuestras comunidades. El problema resulta cuando se represan los ríos desmedidamente. Es necesario mantener en óptimas condiciones las represas ya existentes antes que represar otros ríos.

Cuando se represan los ríos, los organismos que viven en éstos se afectan de varias formas. Si la represa es de gran tamaño obstaculiza la migración de aquellas especies del mar que tienen que viajar corriente arriba como las de agua dulce que necesitan llegar al estuario para completar su ciclo de vida. Los camarones son un excelente ejemplo de esto. Durante la época reproductiva es necesario

**Niveles:** Grados 5 al 9

**Materias:** Estudios Sociales, Ciencias, Inglés

### Conceptos:

- \* Existe una estrecha interdependencia entre los ecosistemas y los seres humanos.
- \* El desarrollo descontrolado fragmenta nuestros bosques y es la mayor amenaza contra éstos.

### Destrezas:

- ☞ Relación entre causa y efecto, Pensamiento crítico, Trabajo en equipo.

### Propósitos:

- ☞ Reflexionar acerca de la estrecha interdependencia existente entre la naturaleza y el ser humano.
- ☞ Evaluar el efecto de nuestras acciones sobre el medio ambiente.

### Materiales:

- . Anejo #1 - Cuento: Regreso a mi bosque querido
- . Anejo #2 - El amor en los tiempos del cólera (extractos)
- . Anejo #3 - Historia de la Eternidad
- . Anejo #4 - Cuento: Return to my beloved Forest
- . Anejo #5\*  
Letreros del *Primer círculo*  
Niño (2), Yagrumo, Aves (2), Semillas (2), Árboles (2), Río, Camarones (2), Peces, Gusanos, Hongos, Reciclaje (2), Lluvia, Brisa.  
Letreros de *Elementos nuevos*  
Carretera, Urbanización, Represa, Basura, Gatos, Perros, Calor.

### Tiempo:

- ☞ Actividad: 50 minutos

que sus larvas lleguen al agua salobre en 4 ó 5 días, de lo contrario mueren. Luego los juveniles viajan río arriba para completar su ciclo de vida. Algunas especies logran trepar las represas dependiendo el tamaño de estas estructuras. Otras no lo logran. De otra parte represar los ríos y extraer agua de los mismos reduce el flujo normal de agua represa abajo lo cual afecta negativamente la vida acuática. También los sedimentos que normalmente son transportados por el río hacia el valle se quedan atrapados en la represa afectando así la fertilidad del valle.

✓ *construcción de carreteras*

Ciertamente es necesario construir carreteras para mantenernos comunicados. Sin embargo, en nuestra isla la densidad de carreteras es exagerada. Esta es una de las más altas del mundo; 4 millas de carretera por cada milla cuadrada de terreno mientras que en Estados Unidos tienen 1 milla.(1) En una isla tan pequeña, con una alta densidad poblacional y con 3 vehículos por familia, sería más sensato el optar por medios de transportación colectiva.

Las carreteras construidas en áreas cercanas a nuestros bosques abren una brecha que interrumpe la continuidad del bosque evitando así que las especies pasen de un lado al otro. Además, a través de estas vías se facilita la entrada al bosque de especies exóticas como gatos y perros las cuales atacan las especies nativas. Otro factor que afecta la integridad del bosque es la

contaminación del aire causada por los vehículos que transitan en el área.

✓ *construcción de urbanizaciones*

El crecimiento acelerado de nuestra población exige la construcción de viviendas. Aunque esto es un hecho, el problema está en la forma en que se satisface esta demanda. Es necesario que se busquen nuevas alternativas al desarrollo de urbanizaciones horizontales para las cuales se *deforesta* y se transforma la *topografía* del terreno. Algunas alternativas son: la construcción de complejos de vivienda multipisos, edificios, la rehabilitación de estructuras y la construcción de viviendas integradas a la naturaleza.

La construcción de urbanizaciones supone la deforestación de grandes extensiones de terreno. Al deforestar el terreno, el suelo queda al descubierto y al ocurrir fuertes aguaceros éstos arrastran los sedimentos y los conducen a nuestros cuerpos de agua. Estos sedimentos no sólo afectan el hábitat de las especies que habitan en los ríos, sino que también reducen la capacidad para almacenar agua. Este problema se hizo evidente durante la sequía que ocurrió en el año 1994. La sedimentación de las represas Carraízo y La Plata redujeron nuestros abastos de agua.



Algunos efectos de la deforestación:

- Destruimos el hábitat de las especies que habitan en nuestros árboles. Entre estas especies afectamos las aves las cuales son responsables de dispersar las semillas necesarias para que crezcan nuevos árboles.
- Aumenta la temperatura en nuestro ambiente ya que no contamos con la brisa y la humedad que generan los árboles.

✓ *generación de desperdicios sólidos*

Nuestros estilos de vida generan una excesiva cantidad de desperdicios sólidos. Muchos de estos **desperdicios sólidos** pueden ser reusados o reciclados, pero la costumbre general es lanzarlos a la basura. Ya nuestros **vertederos** no dan abasto. En Puerto Rico se genera diariamente 8,100 toneladas de desperdicios comerciales, industriales y domésticos. Es hora de modificar nuestros hábitos de consumo.

Manejamos irresponsablemente los desperdicios sólidos:

- Si los lanzamos a nuestros ecosistemas pues los contaminamos y ponemos en peligro la vida de las **especies** que en ellos habitan incluyendo a nosotros los seres humanos.
- Si los lanzamos a los cuerpos de agua, las especies de estas áreas pueden confundir los desperdicios con alimentos.

- Si los lanzamos a los suelos, los desperdicios peligrosos afectan los organismos encargados del reciclaje de la materia orgánica.
- Si no reducimos, reciclamos y reusamos los desperdicios sólidos que generamos pues necesitaremos deforestar para establecer nuevos vertederos.

**Descripción de la Actividad:**

1. Asigne los roles a los estudiantes y provéales el letrero que los identifique. Los roles pueden repetirse. Sólo 26 estudiantes participarán, el resto permanecerán sentados como expectadores.
2. Pida a los estudiantes que representen los roles del primer círculo que formen un círculo de pie y que se tomen de las manos en el siguiente orden: niño-yagrumo-aves-semillas-árboles-río-camarones-peces-gusanos-hongos-reciclaje-lluvia-brisa-niño.
3. Pida a los estudiantes que se imaginen que son parte de la reflexión que usted va a leer (ver Anejo #1 o Anejo #2 según corresponda). Cada vez que usted mencione un personaje (los personajes están ennegrecidos) éste deberá apretar las manos de sus compañeros. De este modo se hace física la interacción.
4. Narre la segunda parte de la reflexión despacio y cambie el tono de voz resaltando las palabras ennegrecidas. Una vez comience a narrar la segunda parte de la reflexión los elementos del primer círculo serán desplazados por los nuevos elementos según se



mencionan en la reflexión. En este caso los nuevos elementos que se integran al círculo no se tomarán de las manos. Al final se observará una ruptura en el círculo. Esta ruptura tiene el propósito de simular lo que ocurre en el ecosistema.

Orden: entran carretera y urbanización - salen árboles/ entran perros y gatos - salen aves, salen semillas/ entra represa - salen camarones, salen yagrumos/ entra basura - salen hongos y gusanos, salen peces/ entra calor - sale brisa.

5. Pida que observen la composición y la estructura del círculo final y discuta los sentimientos de los estudiantes con relación a la actividad:

- ◊ ¿Cómo compara el primer círculo con el segundo?
- ◊ ¿Cómo se sintieron a través de la lectura de la reflexión?
- ◊ ¿Creen que el impacto del humano sobre el bosque sólo afecta al bosque?

6. Discuta con la clase el efecto que tiene el desarrollo descontrolado sobre los recursos naturales según es indicado en el trasfondo. Puntualice en la necesidad de planificar el desarrollo tomando en consideración el impacto sobre los bosques.



#### Enriquecimiento:

- ◆ Leer extracto de “El Amor en los Tiempos de Cólera” (Anejo #3) y contestar las siguientes preguntas:
  - ◊ ¿Cómo se parece ese fragmento a la reflexión aquí incluida?
  - ◊ ¿Dónde ocurre la acción, lugar, época?
  - ◊ ¿En qué forma es diferente a la reflexión que aquí leímos?
- ◆ Leer (Anejo #4) y discutir con los estudiantes las siguientes preguntas:
  - ◊ ¿Qué significa este pensamiento para tí?
  - ◊ ¿Qué tu crees quizo decir el autor?

#### Evaluación:

- ☞ Escribe dos párrafos breves; en el primero describe las formas en que dependes del bosque y en el segundo cómo crees que se podría armonizar el desarrollo con la conservación de nuestros bosques.

#### Referencia:

- 📖 Banco Popular de Puerto Rico. 1995.
- 📖 Jorge Luis Borges
- 📖 Gabriel García Marquez

#### Otros Recursos:

##### Lecturas Suplementarias

- ◆ Ecoturismo, Conservación y Desarrollo.
- ◆ El Impacto Ecológico del Desarrollo en Puerto Rico.
- ◆ Factors that Endanger Puerto Rico’s Tropical Diversity.
- ◆ Terrenos Públicos, Fragmentación y Biodiversidad de Puerto Rico.

# YO DEPENDO DE TÍ, TÚ DEPENDES DE MÍ

## ANEJO #1

### Regreso a Mi Bosque Querido

por Arlene Flecha

Recuerdo que cuando era **niño** visitaba un bosque maravilloso. Mi familia y yo solíamos pasar los domingos en el río Espíritu Santo. Era impresionante la variedad de árboles y plantas medicinales que cubrían las veredas. Recuerdo cómo mi abuelo nos contaba de la ocasión en que se curó el asma inhalando los vapores de la hoja del **yagrumo**.

¡Wow! Disfrutábamos tanto del sonido de las **aves**. Decenas de éstas revoloteaban sobre las ramas de los **árboles** llevando sus **semillas** de un lugar a otro. El agua del **río** era tan cristalina que en ocasiones podía observar algunos **camaroncitos** y **peces** descansando en las charcas.

Luego de bañarnos en el río salíamos a observar la gran cantidad de pequeñas criaturas que poblaban los suelos del bosque: **gusanos**, **hongos**, **insectos**. Cada uno de ellos con su función única de **reciclar** la hojarasca con la ayuda de la lluvia y la energía del sol para devolver los nutrientes al suelo. Decía mi abuelo que estos organismos sostenían la vida en el bosque. Me sorprendía la sabiduría del bosque. Todo el que allí habitaba interactuaba como parte de un gran equipo y yo me sentía parte de él.

El aire era tan puro que al respirar podía sentir mis pulmones expandirse de alegría. Mis hermanos y yo nos embelezábamos observando la danza de los **árboles** al ritmo de la **brisa** y el melodioso sonido de las gotas de **lluvia** al caer sobre las hojas. ¡Estar allí era estar en el paraíso!

Diez años más tarde regresé a mi añorado bosque con mi hijo. ¡Dios mío! Ya nada era igual. Alguien decidió construir una **urbanización** en mi bosque querido. Los **árboles** que cuidaban el río fueron cortados para dar paso a una urbanización y a una gran **carretera**; carretera por la cuál llegaron **perros** y **gatos** al bosque quienes se alimentaban de las **aves** que originalmente habitaban en él. Ya las **aves** no tenían dónde habitar y los **árboles** no tenían quién transportara sus **semillas**. El agua ya no era cristalina, estaba llena de los sedimentos que una vez fueron detenidos por las raíces de los árboles. Además, construyeron una **represa** para proveer agua a los residentes de la urbanización. Esta es un obstáculo insalvable para los **camaroncillos** que venían a depositar sus huevos en las charcas. Ya no quedaban más **yagrumos**. Me pregunto cuánto dinero se estará gastando para curar el asma. Los residentes de la urbanización habían lanzado **basura**, agua con jabón y aceites a los suelos y acababan con los **gusanos** y los **hongos** que tanta hojarasca reciclaban. Eventualmente estos contaminantes llegaban al río donde mataban los **peces**. Mientras observaba lo que una vez fue mi bosque, sentía un inmenso **calor** ya no contaba con los árboles que tanta **brisa** me brindaron. Miré a mi hijo con tristeza y pensé: *¿qué le vamos a dejar a las generaciones futuras?*

## YO DEPENDO DE TÍ, TÚ DEPENDES DE MÍ

### ANEJO #2

“... - Es lo poco que nos va quedando del río - le dijo el capitán...Florentino Ariza, en efecto, estaba sorprendido de los cambios, y lo estaría más al día siguiente, cuando la navegación se hizo más difícil, y se dió cuenta de que el río padre de La Magdalena, uno de los más grandes del mundo, era sólo una ilusión de la memoria. El capitán Samaritano les explicó cómo la deforestación irracional había acabado con el río en cincuenta años. Las calderas de los buques habían devorado la selva enmarañada de árboles colosales que Florentino Ariza sintió como una opresión en su primer viaje. Fermina Daza no vería los animales de sus sueños: los cazadores de pieles...habían exterminado los caimanes que se hacían los muertos con las fauces abiertas durante horas y horas en los barrancos de la orilla para sorprender a las mariposas; los loros con sus algarabías y los micos con sus gritos de locos se habían ido muriendo a medida que se le acababan las frondas, los manatíes de grandes tetas de madres que amamantaban a sus crías y lloraban con voces de mujer desconsolada en los playones eran una especie extinguida por las balas blindadas de los cazadores de placer.

Los días siguientes fueron calurosos e interminables. El río se volvió turbio y se fue haciendo cada vez más estrecho, y en vez de la maraña de árboles colosales que habían asombrado a Florentino Ariza en su primer viaje, había llanuras calcinadas, desechos de selvas enteras devoradas por las calderas de los buques, escombros de pueblos abandonados por Dios, cuyas calles continuaban inundadas aun en las épocas más crueles de la sequía. Por las noches no los despertaban los cantos de sirenas de los manatíes en los playones. En lugar de la algarabía de los loros y el escándalo de los micos invisibles que en otro tiempo aumentan el bochorno del medio día, sólo quedaba el silencio de la tierra arrasada.

...Cuando los caimanes se comieron la última mariposa, y se acabaron los manatíes maternos, se acabaron los loros, los micos, los pueblos: se acabó todo...”

#### **El amor en los tiempos del cólera**

*(Extractos)*

**Gabriel García Márquez**

# YO DEPENDO DE TÍ, TÚ DEPENDES DE MÍ

## ANEJO #3



“El Universo requiere la eternidad...  
Por eso afirman que la conservación  
de este mundo es una perpetua  
creación, y que  
los verbos ‘conservar’ y ‘crear’, tan  
enemistados aquí, son sinónimos en el  
cielo”.

**Historia de la Eternidad**  
**Jorge Luis Borges**

## YO DEPENDO DE TÍ, TÚ DEPENDES DE MÍ

### ANEJO #4

#### Return to my beloved forest

by Arlene Flecha  
translated & adapted by Betsy Payne

I remember when I was a **child** I used to visit a marvelous forest. My family and I used to spend Sundays in the Espiritu Santo river. The variety of trees and medicinal plants that covered the trails was impressive. I remember when my grandfather used to tell us that one time he alleviated his asthma inhaling the vapors of the **yagrumo** leaves.

Wow! We really enjoyed the sounds of the **birds**. Dozens of these would flutter on the **tree** branches taking **seeds** from one place to another. The **river** water was so crystalline that sometimes you could see some **shrimp** and **fish** resting on the bottom.

After swimming in the river we used to go exploring for creatures that live on the forest soil: **worms, fungus, insects**. Each one of them with their unique role of **recycling** the leaf litter with the help of the **rain** and the sun's energy; therefore returning the nutrients to the soil. My grandfather used to say that these organisms sustain the forest's life. I was impressed on how wise the forest was. All who lived there interacted as part of one great team, and I felt part of it.

The air was so pure that I could feel my lungs expanding happily every time I breathed. My siblings and I were so mesmerized watching the **trees** dance to the rhythm of the breeze and to the melodious sound of the raindrops. Being there truly was paradise!

Ten years later I returned to my beloved forest with my child. Oh my God! Nothing was the same. Someone decided to build an **urbanization** in my precious forest. The **trees** that protected the river were cut down for the sake of an urbanization and a great **road**; a road through which **cats** and **dogs** reached the forest therefore eating the **birds** that used to live there. The birds no longer had where to live and the trees did not have anyone to transport their **seeds**. The water was no longer clear, it was muddy from the sediment that once was held by the tree roots. Also, a **dam** was built to provide water to the new residents. This was an impossible obstacle for the **shrimp** who would deposit their eggs on the pools. Gone were the **yagrumo**. I wonder how much money is being spent curing asthma?

The residents had thrown **trash**, soapy water and oil on the ground and wiped out the **worms** and **fungus** that were so helpful **recycling** the leaf litter. Eventually, all the pollutants would reach the river where they killed all the **fish**.

As I looked at what once was my dear forest, I felt an intense heat. There was no longer that fresh **breeze** the trees provided. Sadly, I looked into my child's eyes and thought.....*what are we leaving our children?*



**YO DEPENDO DE TÍ, TÚ DEPENDES DE MÍ**

**ANEJO #5**

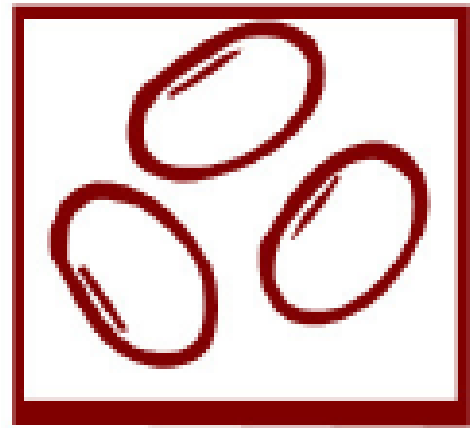
**Letreros del *Primer círculo* y *Elementos nuevos***

**BRISA**

**BREEZE**



**SEMILLAS  
SEEDS**

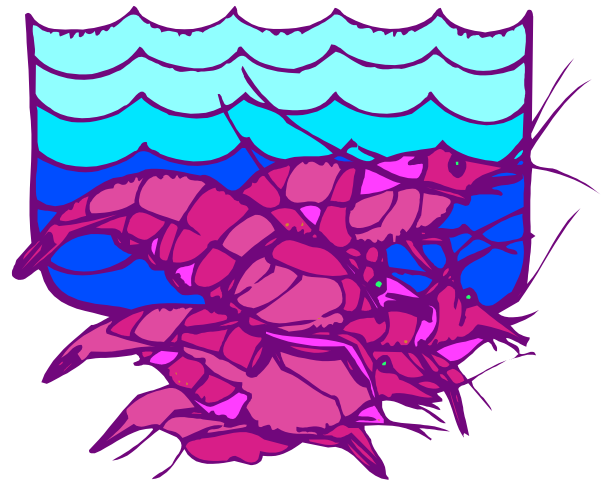


**URBANIZACION**



**HOUSING DEVELOPMENT**

**CAMARONES**



**SHRIMP**

**PERROS**



**DOGS**



**BASURA  
WASTE**



**HONGOS  
FUNGI**



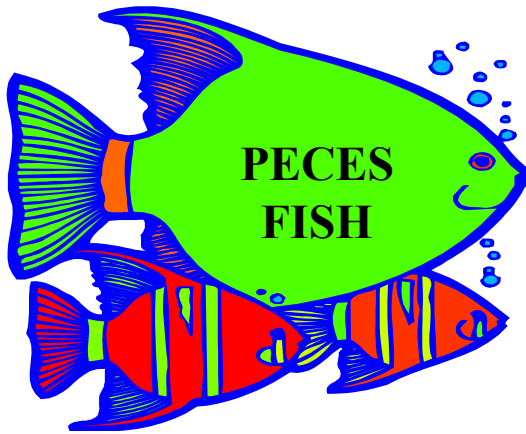
**GATOS  
CATS**



**GUSANO  
WORM**



**CALOR  
HEAT**



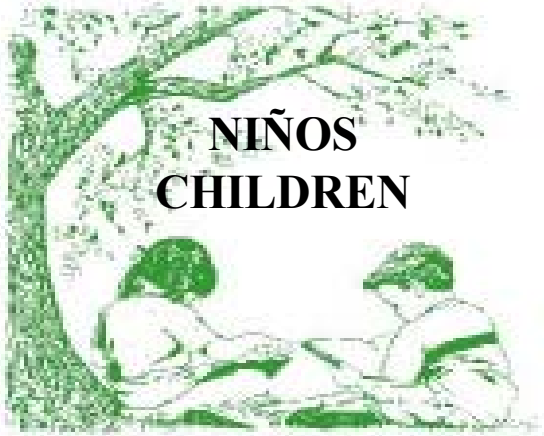
**RECICLAJE**  
**RECYCLING**



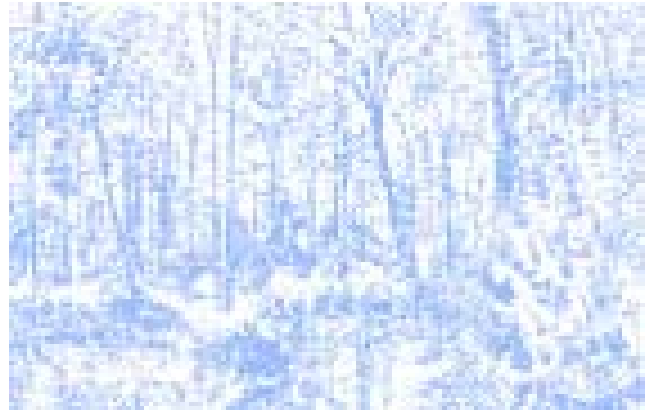
**ARBOLES**

**TREES**





**NIÑOS  
CHILDREN**



**RIO**

**RIVER**



**LLUVIA  
RAIN**



**REPRESA  
DAM**