

Watershed Connections

Activity 1: Pre-Colonial and Colonial Era 1600-1700s

Conexiones de la cuenca

Actividad 1: Época precolonial y colonial (siglo XVII y XVIII)

Part 1: Pre-Colonial Era – before the 1600s

Parte 1: Época precolonial (antes de 1600)

When Captain John Smith first explored Maryland’s rivers in the early 1600s, the landscape was very different than today.

Cuando el capitán John Smith exploró por primera vez los ríos de Maryland en los primeros años del siglo XVII, el paisaje era muy diferente al de nuestros días.

- From the mountains to the Chesapeake Bay, the land was covered with dense forests. Trees shaded streams and protected their banks from erosion.
Desde las montañas hasta la bahía de Chesapeake, la tierra estaba cubierta de espesos bosques. Los árboles daban sombra a los cursos de agua y protegían sus riberas de la erosión.
- Our major rivers, such as the Potomac, Anacostia, and Patuxent, were deep enough for ocean-going ships. The water was clear, and there were huge schools of fish, even 10-foot long sturgeons.
Nuestros principales ríos, como el Potomac, el Anacostia y el Patuxent, eran suficientemente profundos para barcos transoceánicos. El agua era transparente y había bancos enormes de peces, hasta esturiones de 10 pies de largo.
- Low-lying areas along streams, rivers, and the Chesapeake Bay were covered by wooded swamps, bogs, or tidal marshes.
Las zonas bajas a lo largo de ríos, arroyos y de la bahía de Chesapeake estaban cubiertas de pantanos arbolados, ciénagas o pantanos de sal.
- Native Americans lived in small villages and cleared meadows for hunting and farming. They farmed small areas and rotated their farming plots to allow the land to “rest” periodically (grow back with natural plants and trees), so their farming practices did little harm to the natural environment.
Los amerindios vivían en pueblos pequeños y despejaban praderas para la caza y el cultivo. Cultivaban zonas pequeñas y rotaban las parcelas de cultivo para permitir que la tierra "descansara" de forma periódica (para que volvieran a crecer plantas y árboles naturales); por lo tanto, sus prácticas de cultivo hacían muy poco daño al entorno natural.

Part 1 Activity: Your group will model a landscape that represent Maryland watersheds before European settlers arrived.

Actividad de parte 1: Tu grupo elaborará un modelo territorial que represente las cuencas de Maryland antes de que llegaran los colonizadores europeos.

1. Use the forest and wetland pieces in your box to show what the watershed was like before European settlers arrived. Forests should cover **90-95%** of your watershed. Marshes should border the streams, rivers, and coastal areas. Use stick pins so your land-use pieces will stay on.

Utiliza las piezas de bosques y humedales que se encuentran en tu caja para mostrar qué aspecto tenía la cuenca antes de que llegaran los colonizadores europeos. Los bosques deberían cubrir entre el **90 y el 95 %** de tu cuenca. Los pantanos de sal deberían bordear los ríos, arroyos y áreas costeras. Utiliza alfileres para que las piezas se mantengan en el lugar.

2. Do you think pollutants went into the streams during this time period? If so, which ones? Pick the appropriate containers of pollutants, and put 4 drops (or 4 pinches) of each in the areas where the pollution comes from. **Record this information on part 1 of your Pollutant Table.**

¿Crees que los contaminantes ingresaron en los cursos de agua durante este período? En caso afirmativo, ¿cuáles? Elige los recipientes adecuados de contaminantes y pon cuatro gotas (o cuatro pizcas) de cada uno en las zonas de donde proviene la contaminación. **Registra esta información en la parte 1 de tu tabla de contaminantes.**

3. Fill your measuring cup with **1000 ml** of water. Now, you will make it rain on the watershed model. One person will **slowly** pour the water over your entire watershed, starting near the mountains, and going back and forth towards the bay. The rest of your team should observe where the water flows, where it flows the fastest, and where it is absorbed.

“Llena tu taza de medidas con **1000 ml** de agua. Ahora harás que llueva en el modelo de la cuenca. Una persona verterá el agua **lentamente** sobre toda la cuenca, comenzando cerca de las montañas, y continuará avanzando y retrocediendo hacia la bahía. El resto del equipo debe observar dónde corre el agua, dónde corre más rápido y en qué lugares se absorbe.

4. Drain the water in the bin back into the measuring cup, and record the amount of water collected. Observe the color of the water and whether it is transparent (clear), cloudy, or opaque. **Record your data on the Data Table.** Save the water, so you can show it to the rest of the class.

Drena el agua del contenedor a la taza de medidas nuevamente y registra la cantidad de agua recolectada. Observa el color del agua y si es transparente (clara), turbia u opaca. **Registra tus datos en la tabla de datos.** Guarda el agua para que puedas mostrársela al resto de la clase.

Answer the observation questions on your answer sheet.

Responde las preguntas de observación en tu hoja de respuestas.

Part 2: The Colonial Era -- mid 1600s through the 1700s

Parte 2: Época colonial: segunda mitad del siglo XVII y siglo XVIII

- From the mid 1600s into the 1700s, European colonists settled along the Patuxent and Potomac Rivers. They cleared areas of forests to grow crops for food and tobacco (their big cash crop) and to use the wood for housing and fuel.
En la segunda mitad del siglo XVII y el siglo XVIII, los colonizadores europeos se instalaron a lo largo de los ríos Patuxent y Potomac. Desmalezaron zonas de bosques para cultivar alimentos y tabaco (su gran cultivo comercial) y para utilizar la madera como combustible y para construir viviendas.
- Small port towns were built along the rivers so that tobacco could be sent back to England.
Se construyeron pequeños pueblos portuarios a lo largo de los ríos a fin de que el tabaco se pudiera enviar de regreso a Inglaterra.
- During the 1700s, as their population boomed, the colonists needed more and more land for food and crops like corn and wheat. They continued to clear forests from the land, and
Durante el siglo XVIII, a medida que la población crecía, los colonizadores necesitaban más y más tierras para obtener alimentos y cultivar trigo y maíz. Continuaron con la deforestación de la tierra.
- By 1800, 95% of the old growth forests in Maryland were harvested. During this time, the colonists expanded their settlements further upriver into the hillier areas (the piedmont) and the mountains.
Para 1800, el 95 % del terreno ocupado originariamente por los bosques de Maryland estaban dedicados al cultivo. Durante esta época, los colonizadores expandieron sus asentamientos río arriba hacia las zonas con más colinas (pie de montaña) y las montañas.
- To increase crop production, they started using plows to till the soil (instead of hoes). When it rained, the loose soil washed off the bare land (eroded) into the streams and rivers. So much sediment washed off the land that it clogged smaller rivers and shipping channels.
Para aumentar las cosechas, comenzaron a utilizar arados para labrar la tierra (en vez de azadas). Cuando llovía, la tierra suelta de las tierras yermas era arrastrada (*erosión*) a los ríos y arroyos. El sedimento arrastrado era tanto que obstruía los ríos más pequeños y los canales de navegación.

Part 2 Activity: You will make your model now represent the changes to the land that occurred during colonial times.

Actividad de parte 2: Ahora representarás en tu modelo los cambios que ocurrieron en la tierra durante la época colonial.

1. Remove forests from **75%** of the land to represent the **deforestation** described above.
Quita los bosques del **75 %** de la tierra para representar la **deforestación** descrita anteriormente.
2. Replace the forests with farms or plantations. Place the farms, so that the tilled rows slope towards the river.
Sustituye los bosques por granjas o plantaciones. Coloca las granjas de modo que las hileras labradas queden con pendiente *hacia* el río.
3. Place small port towns in areas where **tributaries** (small streams) join the large river.
Coloca pueblitos portuarios en zonas donde los **afluentes** (pequeños arroyos) se unan al río más grande.
4. What types of pollutants would have entered the rivers and streams from this watershed during

this time period? **Write your answer on part 2 of your Pollutant Table.**

¿Qué tipo de contaminantes habrían ingresado en los ríos y arroyos de esta cuenca durante este período? **Escribe tu respuesta en la parte 2 de tu tabla de contaminantes.**

5. Now, pick the appropriate containers of pollutants, and put 4 drops (or 4 pinches) of each in all the areas where pollutants would come from). **Make sure this data is recorded in your Pollutant Table.** Ahora, elige los recipientes adecuados de contaminantes y pon cuatro gotas (o cuatro pizcas) de cada uno en las zonas de donde provendría la contaminación. **Asegúrate de que esta información se registre en tu tabla de contaminantes.**

6. Now, for the rain. Fill the measuring cup with **1000 ml** of water. Have one person **slowly** pour it over your entire watershed, starting near the mountains, and going back and forth towards the bay. The rest of the team should observe any differences in the **volume and rate of runoff** (how much and how fast the water flows).
Ahora bien, respecto a la lluvia. Llena tu taza de medidas con **1000 ml** de agua. Haz que una persona vierta el agua **lentamente** sobre toda la cuenca, comenzando cerca de las montañas y avanzando y retrocediendo hacia la bahía. El resto del equipo debe observar cualquier diferencia en el **volumen y el coeficiente de escorrentía** (la cantidad y la velocidad en que corre el agua).

7. Drain the water back into the measuring cup and measure the amount of water collected. Observe the color and **turbidity** of the water. **Record this on the Data Table.** Save your water to show to the rest of the class.
Drena el agua a la taza de medidas nuevamente y mide la cantidad de agua recolectada. Observa el color y la **turbiedad** del agua. **Registra esto en la tabla de datos.** Guarda el agua para mostrársela al resto de la clase.

Answer the observation questions on your answer sheet.

Responde las preguntas de observación en tu hoja de respuestas.

Answer Sheet Hoja de respuestas

Pollutant Table

Tabla de contaminantes

	Pollutants Contaminantes	Where do the pollutants come from? ¿De dónde provienen los contaminantes?
Part 1 Parte 1		
Part 2 Parte 2		

Data Table

Tabla de datos

	Amount of runoff (ml) (collected water = runoff) Cantidad de escorrentía (ml) (agua recolectada = escorrentía)	Color of water Color del agua	Water Clarity (Transparent, Cloudy, or Opaque) Limpidez del agua (transparente, turbia u opaca)
Part 1 Parte 1			
Part 2 Parte 2			

Observations

Observaciones

Part 1

Parte 1

1. When it rains on the model, where does the water flow the fastest and where is it absorbed?
Cuando llueve en el modelo, ¿dónde corre el agua con mayor rapidez y en qué lugar se absorbe?
2. What contributed to or affected the water clarity in this scenario?
¿Qué contribuyó o afectó la limpidez del agua en esta situación?

Part 2

Parte 2

1. How did your land use changes affect the volume (amount) of runoff and how fast it moved?
¿De qué forma los cambios en el uso de la tierra afectaron el volumen (cantidad) de esorrentía? ¿A qué velocidad corría?
2. What factors affected the water clarity in this scenario?
¿Qué factores afectaron la limpidez del agua en esta situación?

Summary: What are your conclusions from these two activities?

Resumen: ¿Cuáles son tus conclusiones para estas dos actividades?