



Paquete de Actividades de Maggie

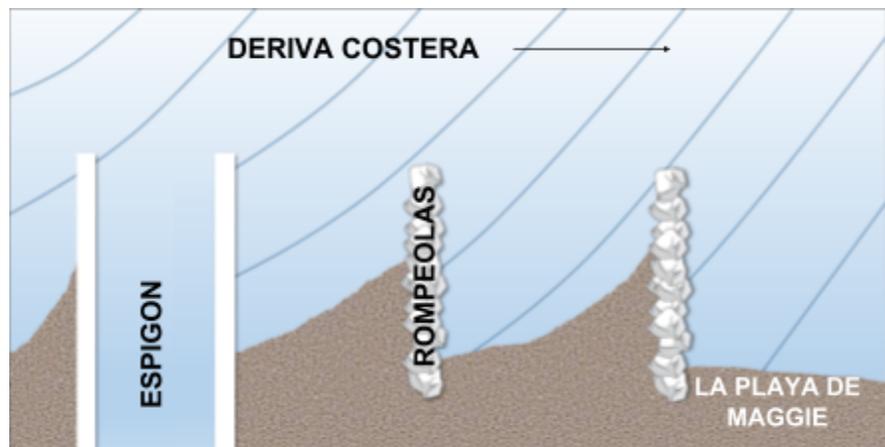
Nombre _____

Fecha _____

Deriva Costera

Maggie fue a su playa favorita durante un día agradable y soleado. Estaba en una isla al otro lado de la bahía. Cuando llegó ahí, Maggie vio que algo era diferente. No había tanta arena como solía haber. ¿Adónde se fué toda la arena? Maggie miró hacia ambos lados de la playa. Un poco más allá vio que la playa todavía era ancha y arenosa. Era como su playa solía ser. Notó que se construyeron casas en esa parte de la playa. Algo más era también diferente. Hileras de rocas gigantes se extendían desde cerca de las casas hacia el mar, una tras la otra. Estas filas de rocas gigantes se llaman rompeolas. No había rompeolas frente a ella o en la playa en dirección opuesta a las casas. Maggie se preguntó si los rompeolas podrían hacer algo para mantener la arena frente a las casas.

Cuando las olas golpean la playa en un ángulo, la arena se mueve normalmente por el agua. Esto se llama deriva costera. La deriva costera es un proceso natural, pero a veces las personas no quieren que la arena se desplace, entonces construyen rompeolas para mantenerla en su lugar y para proteger las casas. Pero la



playa favorita de Maggie estaba perdiendo la arena sin poder conseguir arena nueva. ¡En unos pocos años, incluso podría desaparecer!

Más allá de los rompeolas, no había ninguna playa. Los barcos pasaban por una entrada de agua llamada espigón. Había arena al otro lado de la entrada, pero esta arena tampoco podía llegar a su playa favorita. Las olas moverían la arena hacia la entrada y se hundiría. Las personas entonces tienen que dragar o sacar la arena de la entrada con máquinas. ¡Maggie espera que pongan esta arena en su playa favorita de alguna manera!

Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas.

1) ¿Crees que los rompeolas deben mantenerse en la playa donde están las casas? ¿Por qué o por qué no?

2) ¿Crees que la gente debería seguir sacando arena de la entrada? ¿Por qué o por qué no?

3) ¿Crees que deberían poner la arena que fue dragada desde el espigón hacia la playa favorita de Maggie?

TEACHER GUIDE

Activity At-A-Glance:

Evidence points to barrier islands starting to form as the last glacial period was winding down between 15,000 and 20,000 years ago. As sea level rose, waters most likely flooded low lying areas behind sand ridges on the beach, separating the beach from the mainland by bays or lagoons. No matter whether a coastal beach is connected to the mainland (such as a spit) or on a barrier island, they undergo constant evolution influenced by seasonal changes, short term events like hurricanes or Nor'easters, and long-term events such as longshore drift. Human-induced changes to barrier beaches, such as keeping inlets open and constructing groins to trap sand, can have wide-reaching and costly effects. An infamous example of this occurred in the 1990's when a half-mile stretch of Westhampton, NY, beach practically disappeared and almost 200 homes fell into the sea. At that location, longshore drift occurs from east to west, but groins were only built on the east end of the beach to protect the more expensive homes there, leaving the west end of the beach to suffer. Eventually, the stretch of island had to be artificially built using tremendous amounts of sand and steel to hold the island in place. Property owners built new houses to replace the ones that were lost. To this day, the federal government pays to protect the houses on this stretch of the island with new sand every 10 years. In this case and in similar cases, the question always arises as to who should pay for this and whether or not artificial changes to barrier beaches should continue. Some people even think that building on barrier beaches should not be allowed at all, especially if it results in a cost to taxpayers.

Standards:

- Next Generation Science Standards (NGSS):
 - 2-ESS2.A Earth Materials and Systems [DCI]
 - 2-ESS2.C The Roles of Water in Earth's Surface Processes [DCI]
 - K-2-ETS1-A Defining and Delimiting Engineering Problems [DCI]
 - K-2-ETS1 Structure and Function [Crosscutting Concept]
 - 3-ESS3.B Natural Hazards [DCI]
 - 3-ESS3 Cause and Effect [Crosscutting Concept]
 - 3-ESS3 Science is a Human Endeavor [Crosscutting Concept]

- Common Core State Standards (CCSS) for ELA:
 - RI Key Ideas and Details
 - RI Integration of Knowledge and Ideas #7

Background Information:

For more information about this topic, please see the Intermediate reader version of this activity.

Clave de Respuestas:

1) ¿Crees que los rompeolas deben mantenerse en la playa donde están las casas? ¿Por qué o por qué no? **Las respuestas variarán. Algunos estudiantes pueden pensar que deben mantenerse allí para atrapar arena para proteger mejor las casas. Otros estudiantes pueden pensar que no deben mantenerse allí ya que evitan que la arena se mueva a la playa favorita de Maggie.**

2) ¿Crees que la gente debería seguir sacando arena de la entrada? ¿Por qué o por qué no? **Las respuestas variarán. Algunos estudiantes pueden pensar que la arena debe dragarse para que los botes puedan viajar de manera segura y no terminar varados o que tengan que viajar más lejos alrededor de la isla. Otros estudiantes pueden pensar que la arena no debe dragarse para que la entrada pueda cerrarse y la arena pueda abrirse camino hacia las playas de manera natural. Los estudiantes también pueden pensar que usar maquinaria para dragar la arena puede costar demasiado dinero.**

3) ¿Crees que deberían poner la arena desde el espigón hacia la playa favorita de Maggie? ¿Por qué o por qué no? **Las respuestas variarán. Algunos estudiantes pueden pensar que esto debe hacerse para reemplazar la arena que se perdió en la playa favorita de Maggie. Incluso si solo ponen la arena directamente en el otro lado del espigón, puede que no llegue a la playa favorita de Maggie si los rompeolas están todavía allí. Otros estudiantes pueden tener otras ideas sobre dónde debe ir la arena, como crear otras islas, bombear la arena en alta mar o usarla con fines comerciales. Los estudiantes también pueden pensar que usar maquinaria para mover la arena a la playa de Maggie puede costar demasiado dinero.**

Take it Outdoors:

If you happen to have access to a beach, have students notice that after the waves break and the water hits the beach, the water will recede slightly further down the beach from where it came in. This can be seen more easily if you place a cork, float, or bobber in the water and watch it move in a zig-zag pattern down the beach. Or, if there is a sandy area nearby, take a bucket of water and pour it on the sand. Students will notice that the sand is easily moved just like sand on the beach is moved by waves. If you place the sand in a pan and continuously pour water on one side of the pan at an angle, students will notice that the sand will accumulate more on the other side of the pan.

Reference:

Jetties I Have Known: The Amazing History of Hamptons Jetties (2014). Retrieved from <https://www.danspapers.com/2014/02/jetties-i-have-known-the-amazing-history-of-hamptons-jetties/>