

# DATA *Nugget*

## ¿Puede una marisma salada recuperarse después de la restauración?

Científicos: Liz Duff de Mass Audubon, Eric Hutchins de NOAA, y estudiantes de la Escuela Intermedia Rockport. Escrito por: Bob Allia, Cindy Richmond, y Dave Young.

### Contexto Científico:

En la década de 1990, estaba claro que la marisma salada de Saratoga Creek en Rockport, MA estaba en riesgo. La planta invasiva *Phragmites australis*, cubría grandes extensiones del pantano. Los gruesos parches de *Phragmites* abarrotaron las marismas y redujeron el número de animales, especialmente las aves migratorias, porque las plantas crecieron demasiado densamente para que estos pudieran moverse.

Las **marismas saladas** son hábitats de humedales cerca de los océanos, donde crecen plantas amantes de la sal y que toleran el agua. Por lo general, los pastos autóctonos dominan el pantano, pero donde los humanos han causado alteraciones, los *Phragmites* pueden comenzar a tomar el control. La perturbación humana estaba teniendo un gran efecto en la salud de la marisma de Saratoga Creek al cambiar el tipo de agua que entraba en ella. Los desagües pluviales, construidos para mantener el agua de lluvia fuera de las carreteras, estaban agregando más agua a la marisma. Esta **escorrentía**, o agua dulce y sedimentos de las tierras circundantes, hicieron que la marisma fuera menos salada. El sedimento adicional empeoró aún más el problema porque elevó los niveles del suelo a lo largo del camino. Si los niveles del suelo suben demasiado, el agua salada del océano no llega a la marisma durante la marea alta.

En 1998, científicos, incluyendo los miembros de la Comisión de Conservación de Rockport y los alumnos del club de ciencias de la Escuela Intermedia Rockport, comenzaron a investigar el problema. Los *Phragmites* crecen mejor cuando los niveles de sal son bajos. Cuando los niveles de sal son altos, los pastos autóctonos crecen mejor. Los científicos pensaron que el agua dulce adicional y los sedimentos agregados por las tormentas drenándose en el pantano eran la razón por la que los *Phragmites* tomaban el control.



Estudiantes recogiendo datos de salinidad en un punto de transecto. La hierba alta son *Phragmites*.

Los científicos querían ver si una restauración podía revertir la invasión de los *Phragmites*. En 1999, se cavó una zanja a lo largo del camino para atrapar la escorrentía antes de que ingresara en el pantano. También se eliminó una capa de sedimento del pantano, lo que permitió que el agua del océano alcanzara el pantano durante la marea alta una vez más. Los estudiantes establecieron áreas de muestreo que fueron elegidos para observar y registrar datos, llamados **transectos**. Los transectos medían 25 metros de largo y los estudiantes recolectaron datos por cada metro. Los transectos permitieron volver a los mismos puntos en la marisma año tras año. A lo largo de los transectos, los estudiantes contaron el número de plantas de *Phragmites* y calcularon su abundancia como el porcentaje de puntos a lo largo del transecto en donde encontraban *Phragmites*. También midieron la altura de *Phragmites* como una forma de averiguar qué tan bien estaban creciendo.



Estudiantes en la parte de *Phragmites* del pantano.

Los estudiantes compararon los datos de *Phragmites* anteriores a 1999 y posteriores a 1999 para ver si la restauración marcaba una diferencia. Predijeron que la abundancia y la altura de *Phragmites* disminuirían después de que la restauración redujera la escorrentía.

**Pregunta Científica:** ¿Hay evidencia de que la restauración de Saratoga Creek en 1999 tuvo éxito en reducir la invasión de *Phragmites*?

**¿Cuál es la hipótesis?** Encuentra la hipótesis en el Contexto Científico y subráyala. Una hipótesis es una explicación propuesta para una observación, que puede ser probada con experimentación u otros tipos de estudios.



Vista de la marisma salada de Saratoga Creek varios años después de la restauración, mostrando la ubicación de uno de los transectos. Las pastos autóctonos crecen en primer plano.

Datos Científicos:

Usa los datos a continuación para responder la pregunta científica:

| Año  | Altura Promedio de Phragmites (cm) | Frecuencia de Phragmites (%)* |                          |
|------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1998 |                                    | 36%                           |                          |
| 1999 | 280.3                              | 36%                           |                          |
| 2000 | 196                                | 32%                           | (Después del<br>desagüe) |
| 2001 | 183                                |                               |                          |
| 2002 | 177.5                              | 32%                           |                          |
| 2003 | 200.5                              | 40%                           |                          |
| 2004 | 173.2                              | 44%                           |                          |
| 2005 | 165.8                              | 44%                           |                          |
| 2006 | 193                                | 40%                           |                          |
| 2007 | 155.7                              | 44%                           |                          |
| 2008 | 183                                | 60%                           |                          |
| 2009 | 186.1                              | 48%                           |                          |
| 2010 | 127.8                              | 32%                           |                          |
| 2011 | 128.6                              | 44%                           |                          |
| 2012 | 115.7                              | 32%                           |                          |
| 2013 | 97.5                               | 8%                            |                          |
| 2014 | 116.5                              | 8%                            |                          |
| 2015 | 0                                  | 0%                            |                          |

\* La frecuencia de Phragmites se calcula como el porcentaje de ubicaciones donde las plantas de Phragmites estaban presentes a lo largo del transecto de 25 metros. 0% indica que Phragmites no se encontró en ningún punto a lo largo del transecto, mientras que 100% indica que Phragmites se encontró en todos los puntos a lo largo del transecto.

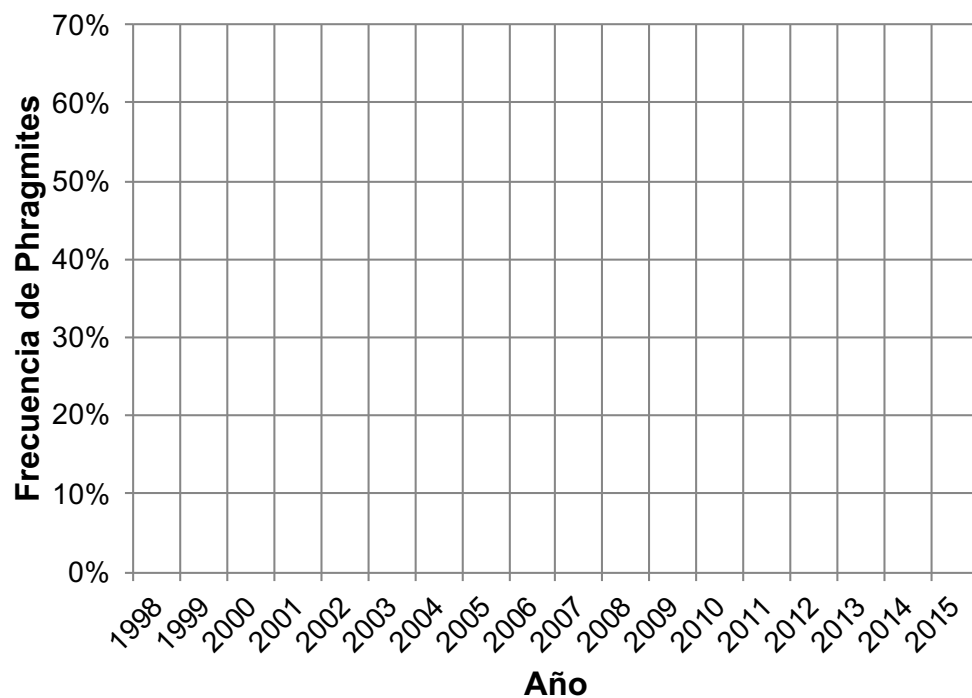
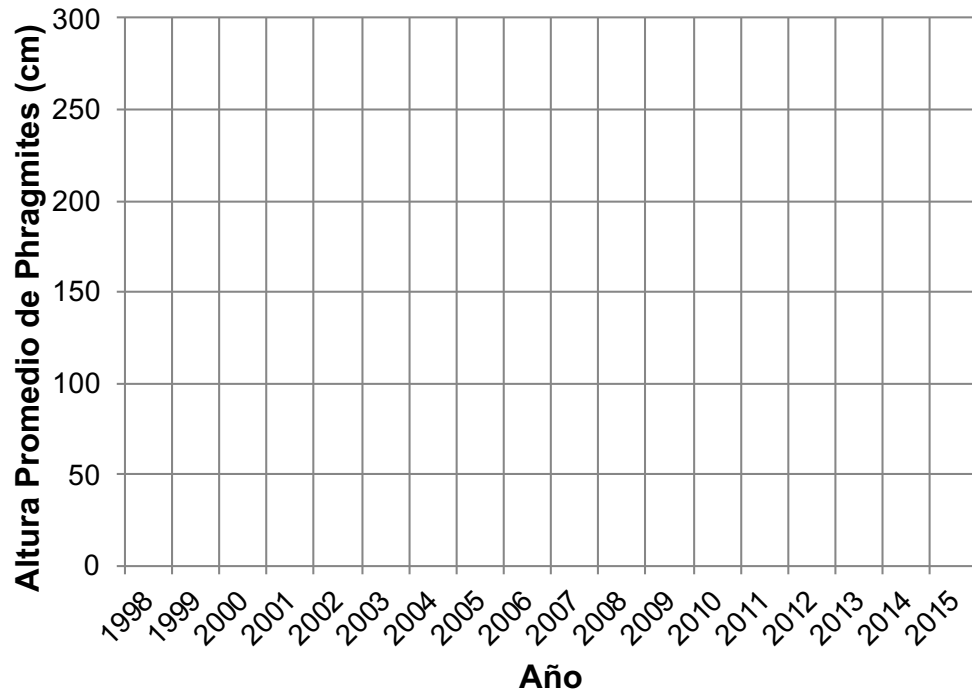
¿Qué datos graficarás para responder la pregunta?

Variable independiente: \_\_\_\_\_

Variables dependiente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*A continuación, se muestran las gráficas de los datos: Identifica cualquier cambio, tendencia o diferencia que veas en tu gráfica. Dibuja flechas que indiquen lo que ves y escribe una oración que describa lo que ves al lado de cada flecha.*



Interpreta los datos:

Escribe una explicación que responda la pregunta científica.

¿Qué evidencia usaste para escribir tu explicación? Usa como referencia partes específicas de la tabla o gráfica.

Explica (1) tu razonamiento y (2) porqué la evidencia apoya tu explicación. Conecta los datos con lo que aprendiste sobre el efecto de los desagües de tormenta y cómo esta perturbación afectó a la marisma.



Nombre \_\_\_\_\_

¿Apoyan los datos la hipótesis de los científicos? Usa evidencias para explicar por qué o por qué no. Si crees que los datos no son concluyentes, explica por qué.

Próximo paso como científico: La ciencia es un proceso continuo. ¿Qué nuevas preguntas deben investigarse para continuar la investigación de los científicos? ¿Qué datos deben recogerse para responder a tus preguntas?