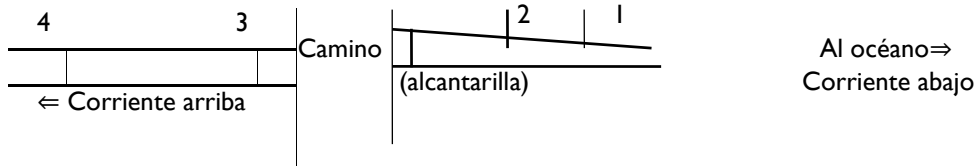


DATOS DE PECES

Fecha _____

Audubon de Massachusetts está estudiando para ver si el tamaño y la especie de los peces difiere corriente arriba y corriente abajo con respecto a la restricción de marea (una zona donde una pequeña alcantarilla impide el flujo normal de la marea.)



Si se capturan peces corriente arriba y corriente abajo de una alcantarilla, se utiliza el sistema de rotulación siguiente:

- 1 Corriente abajo más lejano (más cerca del océano)
- 2 Corriente abajo de una alcantarilla **(Si se cuenta con 3 trampas corriente abajo, rotúlelas 2 y 2.5 como se indica arriba.)**
- 3 Primero capture corriente arriba con respecto a la alcantarilla
- 4 Corriente arriba lo más alejado de una alcantarilla

Predicción: ¿Cuál trampa tendrá la mayor cantidad de peces?

¿Cuál trampa tendrá la mayor variedad de especies?

Explique sus respuestas.

Hora en que se colocó la trampa: _____ Número de horas _____

Hora en que se quitó la trampa: _____ Número promedio _____ de peces capturados por hora.

Trampa de peces núm.	Adivine cuántos peces habrá en la trampa.	¿Cuáles son las especies presentes?	¿Cuántas de cada tipo?	Volumen total de cada especie (ml)	Volumen promedio de un pez. (ml)
1					
2					
3					
4					

¿Es esta una restricción de mareas?

Los científicos de Audubon de Massachusetts están estudiando pantanos donde hay restricciones de mareas. Donde se restringe la marea, a menudo crecen las cañas comunes. Si descubre una restricción de mareas, ha hallado una pista que explica el crecimiento de la caña común.

Definiciones:

Erosión: Es el desgaste de los sedimentos. (Si el flujo de mareas está restringido por una alcantarilla, la velocidad del agua puede aumentar al pasar por la alcantarilla. Esto puede aumentar la erosión, porque el agua pasa con gran fuerza, desgastando las orillas.)

Posas: Una posa es de agua estancada (al contrario del agua que fluye en un río). Las posas se forman cuando la tubería es muy pequeña. El agua se estanca y no puede correr.

Mida o estime y anote el ancho del canal y el ancho de cruce.

Ancho del canal corriente arriba _____ Corriente abajo _____

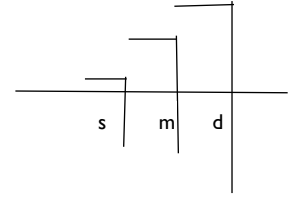
Ancho de la tubería o alcantarilla corriente arriba _____ Corriente abajo _____

Observe y anote utilizando el esquema siguiente de clasificación de restricciones.

Comparación de vegetación: Cuando se reduce el alcance de las mareas, el hábitat corriente arriba puede ya no estar dominado por pastos de pantanos salados, pero en cambio puede contener especies menos tolerantes a la sal como la caña común (*Phragmites australis*) o especies de agua dulce como *cattails* (*Typha* sp.) En casos extremos, el hábitat puede evolucionar hasta convertirse en pantano con arbustos o foresta, y la tierra pantanosa anterior puede verse invadida de especies de tierras altas.

HOJA DE DATOS DE CAMPO DE SALINIDAD

Fecha _____



No sabemos si el agua poco profunda, mediana o profunda tiene mayor impacto en la caña común. Estamos midiendo salinidades a profundidades y en ubicaciones diferentes para ver el impacto que tiene en la vida vegetal.

Piense en lo que sabe: ¿De dónde viene el agua salada? ¿De dónde viene el agua dulce?

- Haga predicciones:** Marque con un círculo donde piense que la salinidad sea mayor. Baja Mediana Mucha profundidad

Explique su predicción. _____

¿Hay algún momento del año que en que haría una predicción diferente?

En caso afirmativo, ¿cuándo? _____

- Hay pozos ubicados en 5 puntos diferentes. (Consulte el diagrama.) ¿Dónde piensa que se encontrarán los niveles más altos de salinidad? (Marque una opción con un círculo)

1. En las cañas comunes

2. En la zona de transición
crece caña común

3. En los pastos de pantanos salados, donde no

Explique sus predicciones: ¿Por qué piensa así?

- Mida la salinidad. Verifique si la lectura es correcta. Pida a los integrantes de su grupo que verifiquen su respuesta

Salinidad

Conjunto	Transecto 1		Transecto 2
Pozo 1.1 (en la caña común)	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____	Conjunto 1.2	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____
Pozo 2.1 (En la zona de transición)	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____	2.2	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____
Pozo 3.1 (En los pastos de pantanos salados)	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____	3.2	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____
Conjunto	Transecto 3	Salinidad: Antecedentes: La salinidad es el grado de sal que contiene el agua. Cuanto más salada sea el agua, más alta es la salinidad. La mayoría de los refractómetros miden la salinidad en partes por mil. Algo que contenga 20 gramos de sal en un total de 1000 ml de agua se representa así: 20 0/00. Pensamos que a la caña común le es difícil crecer con un alto grado de salinidad (mayor que 20 0/00) (20 0/00 es lo mismo que un 2 %. Si el refractómetro mide en partes por cien, o porcentajes, añada un cero a la medición para anotar partes por mil.	
1.3	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____		
2.3	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____		
3.3	Baja _____ Mediana _____ Mucha profundidad _____		

**Clave de identificación de plantas comunes del pantano salado
Por Elizabeth Duff 1997**

Sírvase observar: esta clave no incluye todas las plantas de pantanos salados.

Puede convenirle adaptar esta clave, al ir encontrando especies adicionales en el sitio

- 1a La planta tiene hojas largas como pasto. (Las hojas crecen rectas hasta ciertopunto.).....8
- 1b Las hojas no son rectas ni similares al pasto; o la planta no tiene una hojareconocible.....2

- 2a La planta es carnosa, como una uva. (Si se aprieta una hoja o segmento, se mojan los dedos con lo que contiene).....3
- 2b La planta no es carnosa. 4

- 3a La planta no tiene una hoja obvia.....Common Glasswort (*Salicornia europea*)
- 3b La planta tiene numerosas hojas pequeñas.....Sea blite (*Suaeda*)

- 4a La planta tiene un tallo café como ramita y es un arbusto pequeño.....Marsh Elder (*Iva frutescens*)
- 4b La planta no tiene tallo como de madera.....5

- 5a Las hojas son triangulares..... Orach (*Atriplex*)
- 5b Las hojas no son triangulares.....6

- 6a La planta crece recta y le brotan hojas a lo largo del tallo.....7
- 6b Las hojas crecen en la base de la planta. La punta se bifurca y tiene muchas flores diminutas de lavanda.....Sea Lavender (*Limonium carolinianum*)

- 7a La planta crece con un solo tallo. La hoja es angosta, luego se ensancha, luego se estrecha de nuevo hasta formar una punta redonda. La planta tiene flores amarillas de tono dorado en el otoño.Seaside goldenrod (*Solidago sempervirens*)
- 7b Los tallos son simples o bifurcados. La hoja es recta y estrecha, formando una punta. La planta tiene flores moradas con forma de margarita en el otoño Aster (*Aster*)

- 8a El tallo de la planta es triangular. La planta tiene flores que se asemejan a conos de pino en miniatura.Saltmarsh Bulrush (*Scripus*)
- 8b El tallo no es triangular.....9

- 9a Las hojas crecen solamente desde la base de la planta.10
- 9b Las hojas crecen a lo largo del tallo.....11

10a La hoja crece hasta un tamaño de ¼ a ½ pulgadas de ancho y la planta hasta 6 pies de alto. La planta tiene púas café en la punta..... Narrow leaved cattail (*Typha angustifolia*) 10b La hoja de la planta es de menos de ¼ de pulgada de ancho y la planta tiene flores pequeñas verdosas en una púa. La planta crece entre 8-32 pulgadas de alto. Seaside Arrow Grass (*Triglochin maritimum*)

11a La planta tiene numerosas hojas que crecen por todo el tallo..... 12

11b La planta tiene pocas hojas (4 o menos) y las hojas crecen solamente en parte del tallo..13

12a La hoja de la planta es ancha, de más de ½ pulgada. El tallo es redondo y hueco. La planta tiene una pluma grande y sedosa en la punta. La planta puede tener 6 ½- 14 pies de alto... Caña común (*Phragmites australis*)

12b La hoja de la planta es angosta. (Menos de 1/8 de pulgada.) La planta tiene muchas hojas que crecen en dos direcciones, como dispuestas en forma de V en el tallo. Las hojas son de color verde claro y pueden ser aplastadas. Spikegrass (*Distichlis spicata*)

12c La hoja de la planta es de aproximadamente ¼- ½ pulgada de ancho. La planta llega a 1-8 pies de alto. La planta crece alta cerca del agua. Las hojas son verde oscuro o verde amarillento y se sienten ásperas. Las flores y semillas de la planta crecen rodeando el centro de la planta.Saltmarsh cordgrass (*Spartina alterniflora*)

13a El tallo de la planta es sólido y redondo. Las flores y vainas de semillas son redondas y se forman desde el costado del tallo en vez del extremo.Black Grass (*Juncus gerardi*)

13b El tallo de la planta viva es generalmente verde y unido, la flor de la planta y sus semillas crecen en el extremo del tallo.....

14a La hoja de la planta es de aproximadamente ¼- ½ pulgada de ancho. La planta llega a 1-8 pies de alto. La planta crece alta cerca del agua. Las hojas son verde oscuro o verde amarillento y se sienten ásperas. Las flores y semillas de la planta crecen rodeando el centro de la planta..... Saltmarsh cordgrass (*Spartina alterniflora*)

14b La hoja es sumamente delgada (se ve como si pudiera enhebrar una aguja.) Los costados se curvan hacia adentro. Las flores y las semillas de la planta crecen en un lado del tallo (como los dientes de una peineta).Saltmeadow cordgrass (*Spartina patens*) Las plantas acuáticas adicionales de pantanos salados y agua salobre que no se incluyen en esta clave son: Purple loosestrife, helecho de pantano, silverweed, amaranto y numerosos pastos de tierras altas así como especies de tierras altas.

Las plantas acuáticas adicionales de pantanos salados y agua salobre que no se incluyen en esta clave son: Purple loosestrife, helecho de pantano, silverweed, amaranto y numerosos pastos de tierras altas así como especies de tierras altas.

HOJA DE DATOS DE CAMPO para CORTE TRANSVERSAL DE VEGETACIÓN

UBICACIÓN _____ Fecha _____ Maestro _____

Instrucciones:

1. En la hoja de datos, marque con un círculo el medidor que se le asignó. Anote todos los datos en esa fila.
2. Busque el medidor.
3. Mire directamente bajo la cinta medidora para las plantas.
4. Observe cuántas plantas diferentes hay en el medidor.
5. Identifique cada tipo distinto de planta, usando la clave de identificación, ilustraciones o guía de campo.
6. Si tiene alguna pregunta, ¡hágala!
7. Anote en la hoja P para indicar presente en la fila en que está el medidor ,cuando haya una planta presente.
8. Si hay otra planta presente, anote el nombre de la planta y marque P para indicar presente.
9. Mida las dos plantas más altas en el medidor, anote el tipo y la altura en cm.
10. Entregue al líder del grupo los datos.

Distancia	Mida las 2 plantas más altas a lo largo de su zona de corte transversal.	Caña común (<i>Phragmites australis</i>)	Saltmarsh cordgrass (<i>Spartina alterniflora</i>)	Saltmeadow cordgrass/ (Saltmarsh Hay) (<i>Spartina patens</i>)	Spike grass (<i>Distichlis spicata</i>)	otro	otro	otro	otro	otro
a lo largo de la línea										
0 a 1										
1 a 2										
2 a 3										
3 a 4										
4 a 5										
5 a 6										
6 a 7										
7 a 8										
8 a 9										
9 a 10										
10 a 11										
11 a 12										
12 a 13										
13 a 14										
14 a 15										
15 a 16										
16 a 17										
17 a 18										
18 a 19										
19 a 20										
20 a 21										
21 a 22										
22 a 23										
23 a 24										
24 a 25										

Observaciones de pájaros y vegetación:

Audubon de Massachusetts y el Dr. Charles Redington, autor de *Plants in Wetlands Redington Field Guide* (Guía de campo de las plantas en las tierras pantanosas de Redington) se interesan en saber cómo interactúan los pájaros con diferentes plantas (vegetación.) Observe cómo usan los pájaros las plantas. Anidan en *cattails* y caña común en los *cordgrasses*, usan hojas de estos pastos para formar nidos, descansan en estas plantas. ¿Usan plantas para ocultarse?

Si se están observando muchas especies de pájaros es mejor pedir a los integrantes de su grupo que elijan distintas especies para observar, para poder así recopilar información de cada especie.

Tipo de pájaro	¿Cuántos se ven? (Mantenga un recuento.)	¿Qué está haciendo?	¿Está usando, está encima o cerca de qué tipo de planta? (Un pasto corto, caña común, tierras altas)	¿Para qué está usando la vegetación? (Formar nidos, descansar, ocultarse, comer, alimentarse, etc.)

Mida las 2 plantas más altas a lo largo de su zona de corte transversal. ¿Qué tipo de plantas son? Nombre de la planta _____ Altura _____ Nombre de la planta _____ Altura _____

HOJA DE DATOS DE CAMPO DE LOS SUELOS (Actividad opcional)

Ubicación _____

Fecha _____

Muestra de suelos

1. en las cañas comunes
2. zona de transición (Donde crecen caña común y pasto de pantanos salados.)
3. en los pastos de pantanos salados

Use la sonda para tomar muestras en cada una de las tres ubicaciones marcadas con banderas anaranjadas y anote los resultados en la tabla siguiente.

Observaciones	Muestra 1 (caña)	Muestra 2 (trans.)	Muestra 3 (pantano)
Número de capas de suelo			
Color/es			
Olor			
Textura			
Presencia de organismos vivos			

Califique la composición de las muestras utilizando esta escala:

0 (nada) 1 Muy poco 2 (mediano) 3 Más de ½

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Piedrecillas			
Arena			
Materia orgánica			
Cieno (tierra de partículas finas)			

Escriba un párrafo corto que describa la o las muestras de tierra

Estudios de invertebrados y vegetación

Fecha _____

Muchas criaturas viven en el pantano salado. Una mirada más de cerca le ayudará a observarlas. Usando un aro hula hoop o una cuerda marque el área en estudio, cuente cuántas criaturas encuentra en la vegetación, en la superficie del pantano y en el lodo. Pueden hallarse arañas, insectos, caracoles, cangrejos, etc.

ANIMALES

Dibuje o indique lo que vea.	¿Cuántos? (Mantenga un recuento)	¿Dónde se encontraba? (En la superficie, en el lodo, bajo el agua)	¿Cómo interactúa con las plantas? (Comiendo, caminando, descansando, haciendo un nido/tela, ocultándose, etc.)	¿Qué tipo de planta está usando? (Especifique lo más posible.) (Qué tipo de pasto)

Preguntas adicionales:

¿Qué preguntas científicas adicionales tiene? ¿Cómo se podrían investigar esas preguntas? Piense por lo menos en 3 preguntas como:

A) Una pregunta que pudiera investigar en Internet o en otra parte.

B) Una pregunta que pudiera hacer a un científico profesional.

C) Una pregunta que sirva para diseñar un estudio a investigar.

D) Explique el método del estudio. (Use papel adicional si es necesario.)

Indique 5 cosas que son buenas (+) y malas (-) sobre este pantano salado.

(+)	(-)
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

Explique una de sus respuestas (+) y una de sus respuestas (-).

(+):

(-):

Recuerdos del pantano:

¿Cómo ha cambiado su conocimiento y pensamiento sobre los pantanos salados?

Antes pensaba que los pantanos salados eran

Y ahora sé que el pantano salado es.....

Qué acciones recomienda para mejorar y proteger el pantano salado en su ciudad.

- a. _____
- b. _____
- c. _____

¿Qué preguntas adicionales le interesaría investigar en el pantano salado?

- a. _____
- b. _____
- c. _____