



RAMBLAS VIVAS

Cuaderno de campo



Presentación

La idea de crear este cuaderno didáctico surge desde la Asociación Columbares como uno de los objetivos de un proyecto llamado “Ramblas Vivas”.

Con él se pretende dar a conocer entre la población de Murcia las ramblas y sus valores naturales así como su problemática ambiental y favorecer así la implicación ciudadana en dicho proyecto y proyectos futuros poniendo a disposición de centros escolares y colectivos ciudadanos una herramienta educativa para trabajar sobre la conservación y recuperación de estos cauces. En “Ramblas Vivas” desarrollamos nuestro trabajo a lo largo de tres de las Ramblas más importantes de la Cordillera Sur; La Rambla del Puerto de la Cadena, La Rambla del Valle y El Barranco del Sordo ubicadas dentro del Parque Regional del Valle y Carrascoy.

Introducción

Nuestra intención es que gente como tú tenga la posibilidad de aprender a apreciar y hacer una crítica del paisaje que nos rodea profundizando en el grado de observación y en los conocimientos de sus componentes, flora, fauna, sustratos... Evaluar también los impactos que ha sufrido el paisaje por la acción del hombre con el fin principal de ser capaces de saber cómo cuidar, restaurar y conservar ecosistemas de nuestro entorno. El objetivo didáctico fundamental es por tanto entender cómo las relaciones entre estos componentes dan lugar a un paisaje determinado, y entender el concepto de que el paisaje es un entorno dinámico que no para de cambiar minuto a minuto. Aprenderemos las estrechas relaciones que existen entre la flora y la fauna, elementos determinan las posibilidades de desarrollo de otros.

LAS RAMBLAS

Las Ramblas son los elementos más característicos de nuestro paisaje. Típicas de zonas áridas y semiáridas, típicas de la tierra donde vives. En la mayoría de sus cauces se alternan largos periodos de sequía y cortos periodos de avenidas que hacen que se conviertan en ecosistemas muy peculiares donde la vida se adapta a marchas forzadas, donde habita todo un mundo por descubrir.

La flora asociada a las ramblas es muy particular y característica y crea un paisaje inconfundible, Adelfas, Juncos, Carrizos, Eneas... Son parte de la gran cantidad de especies que prefieren estos ecosistemas para desarrollarse.



La fauna asustadiza de sus rincones Sapos, lagartos, culebras viperinas liebres, ardillas, roedores, mamíferos como zorros, ratas de agua, ratones de campo, musarañas, erizos, y en sus cursos de agua cuando los hay, cangrejos, caracolas, infinidad de larvas de insectos, renacuajos... Fauna que enriquece y dinamiza el ecosistema.



Hay una infinidad de aves que frecuentan las zonas de ramblas, que anidan entre su vegetación y crecen y se desarrollan en armonía con este tipo de entornos.

Uno de los valores más importantes de esta zona de la Cordillera Sur es **la geología** del lugar, las Ramblas del Parque Regional del Valle y Carrascoy están encajadas sobre depósitos miocenos continentales (margas, conglomerados y areniscas), Tortonienses y Messinienses (esto es, de hace unos 8-5 millones de años aprox.), aunque los sedimentos de la propia rambla son cuaternarios (proceden de la erosión del relleno posterior de las zonas adyacentes).



EL TERCIARIO EN MURCIA

Mioceno continental

Hace aproximadamente 6 millones de años, al final del Mioceno, el Mediterráneo se secó. Dos hechos ayudan a explicar este fenómeno conocido como Crisis de Salinidad del Messiniense: el acercamiento de África a Europa que cierra la entrada de agua desde el Atlántico (se cierra el estrecho de Gibraltar) y un descenso del nivel del mar causado por un enfriamiento del clima. Durante ese período, el Mediterráneo quedó aislado como un gran lago en cuyo fondo se depositaban las sales y el yeso producto de la evaporación de las aguas.

La bajada del nivel mar permitió la creación de puentes de tierra entre Iberia y África, favoreciendo la migración norte-sur de animales y plantas. Antílopes, camellos, caballos, pequeños elefantes, etc., llegaron a Murcia, junto con sus depredadores, hienas y tigres dientes de sable, entre otros, de ahí que nos encontremos con una fuente de información muy valiosa y que a través de los fósiles que podemos encontrar en los diferentes estratos geológicos podamos reconstruir lo que ocurrió en nuestros montes hace millones de años.

*No podemos olvidarnos tampoco de mencionar que a lo largo de estos montes y estos valles nos encontramos con un **Patrimonio Histórico Cultural** que va asociado muy de cerca al uso de los recursos de las ramblas por parte del hombre. A la altura de la Rambla del Puerto de la Cadena nos encontramos en una Ramificación de la Vía de comunicación **Vía Augusta** o **Camino Real de las Cadenas**.*

La Vía Augusta.

La recorrió Hércules en su viaje mitológico hacia Occidente, y Aníbal, a lomos de sus elefantes. En el año 46 antes de Cristo, Julio César penetró en la Península por este corredor para sofocar una revuelta. No fueron los únicos. El viejo camino de la costa mediterránea fue uno de los ejes más largos y transitados. Una autopista precoz que unía Roma con el puerto de Cádiz. Es posible descubrir en



algún tramo piedras desgastadas y rodadas de la antigua calzada. La impronta romana aparece desperdigada en los paisajes más inesperados.

En esta Rambla también se cuenta con la **Confluencia de 4 vías pecuarias**.

La afección a Vías Pecuarias ha sido poco estudiada a la hora de abordar los estudios ambientales de proyectos

con incidencia sobre el medio natural, a pesar de que son de Dominio Público, y además poseen un gran valor cultural y natural.

También han de ser consideradas las vías pecuarias como auténticos «corredores ecológicos», esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres.

LA PROBLEMÁTICA DE LAS RAMBLAS

El poco aprecio que la población, en general, tiene por las Ramblas hace que las ramblas sean maltratadas y se encuentren seriamente amenazadas. La escasez de vegetación y de caudal, la salinidad de sus aguas y la aridez del entorno que rodea a la mayoría de ellas hacen que sean poco valoradas. Son demasiado frecuentes los **vertidos** de escombros, basuras, efluentes y todo tipo de material de deshecho práctica, lamentablemente, con cierta tradición cultural

Uno de los problemas más importantes tanto a la hora de la restauración y conservación de una rambla como a la hora de poder evitar las consecuencias directas que sufren los pueblos más allegados a las ramblas es lo que denominamos **roturación de cauces**. El hecho de construir caminos y carreteras que rompan el cauce de una rambla hace que su misión de canalizar aguas

torrenciales no sea efectiva, esto hace que el agua pierda el rumbo y que la catástrofe para todo y todos los que estén en su camino no sea una posibilidad si no un hecho.

Otro motivo por el cual tradicionalmente se han roturado las ramblas ha sido la práctica agrícola. Los suelos de las llanuras de inundación de las ramblas e incluso del propio lecho son, en ocasiones,



apreciados para la agricultura. Este método de cultivo entraña una serie de riesgos y consecuencias no sólo por el hecho de la roturación de la rambla si no por las pérdidas que puede llegar a causar a los propietarios de estos cultivos. El agricultor asume el riesgo de perder sus cultivos si hubiera una riada o simplemente una racha de lluvias fuertes que “arramblarían”, nunca mejor dicho, con la huerta implantada en el lecho o márgenes de la rambla así como las consecuencias que hemos comentado anteriormente y que a todos nos afectan.

La construcción de presas y canalizaciones constituyen otro tipo de actividades humanas de gran impacto, provocando si no una completa desecación, episodios de desecación del cauce ocasionando graves daños en el ecosistema y la pérdida de una importante masa de vegetación de ribera, desecada por falta de humedad.

Las ramblas y su entorno constituyen corredores biológicos en los que se refugian y desplazan numerosas especies de flora y fauna. Los caudales que circulan por los cauces aportan humedad, fertilizan los suelos con nutrientes y sedimentos, y son el elemento imprescindible para uno de los ecosistemas más ricos, complejos y frágiles.

La gran mayoría de ramblas han estado sometidas durante décadas a

una progresiva y salvaje degradación por el efecto combinado de numerosas agresiones legales o toleradas: contaminación de aguas, desecación de cauces, ocupación de riberas, concentración de explotaciones mineras, introducción de especies exóticas, etc.

La Introducción de especies exóticas invasoras representa una de las principales amenazas contra la biodiversidad. La introducción de especies exóticas es una de las principales causas conocidas de la extinción de otras especies. Se estima que el 39% de las extinciones conocidas de animales desde 1600 han sido causadas por la introducción de especies. La introducción de especies exóticas suele acarrear en la mayor parte de los casos un impacto sobre la dinámica de las poblaciones nativas y sobre la estructura de la comunidad donde se implanten.

En ocasiones, las especies exóticas invasoras son introducidas de forma intencionada. Pero cada vez son más las introducciones accidentales debidas al comercio y al turismo.

En nuestras ramblas habitan plantas y animales exóticos que han causado impactos ecológicos como son la competencia con especies nativas, pérdida de especies, efectos sobre fauna, cambios de estabilidad en ecosistemas, erosión y degradación de suelos, agravamiento de incendios forestales etc.

INTERRELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE

Se dice que un grupo de individuos de la misma especie es una **población**. Las plantas se agrupan formando **comunidades vegetales** (agrupación de varias poblaciones vegetales). Una comunidad vegetal se organiza en **estratos**, los estratos son los diferentes grupos vegetales que encontramos en una parcela: Estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, **éste** último comprende hierbas y brotes de árboles y arbustos de hasta 50 cm. de altura.

Las **comunidades vegetales** se relacionan con su **entorno físico**, por ejemplo, utilizando sustancias inorgánicas del medio externo (los fotones de luz, el dióxido de carbono de aire, el agua, Sales minerales procedentes del suelo a través del agua) para la Fotosíntesis (construcción de alimentos orgánicos). Su desarrollo al igual que el de los animales y el suelo está muy ligado también a las **condiciones ambientales del lugar**, temperatura, humedad, inclinación del terreno etc.

Los **animales** se relacionan con su entorno o hábitat utilizando los **factores abióticos** necesarios, luz para calentar su temperatura corporal como en el caso de los anfibios, reptiles, peces, agua para satisfacer las necesidades de hidratación y mecanismos homeostáticos, aire para extraer el oxígeno para la respiración celular aerobia etc. Pero también están estrechamente relacionados con la **comunidad vegetal**. Muchos

animales utilizan las partes blandas de los vegetales (como las hojas) para su nutrición, los vegetales consumen el CO₂ resultante de la respiración de los animales para sintetizar alimentos por Fotosíntesis y establecer el Ciclo de la Materia y Flujo de la energía. Para muchos insectos y macroinvertebrados en general las plantas les sirven de cobijo contra las condiciones adversas o directamente como hogar. Los animales dispersan las semillas de las plantas favoreciendo su dispersión etc.

El **tipo de suelo** del área también está relacionado tanto como con la **comunidad vegetal** como la **animal**, Los materiales del suelo pueden ser más o menos grandes esto influye en la aireación del suelo y en la disponibilidad de oxígeno tanto para las especies animales que habiten en él como para las vegetales, también los suelos pueden ser más o menos impermeables y esto afectará a la disponibilidad del agua para plantas y animales. Además afecta en las características del agua que circule sobre él, transmitiéndole unos iones u otros, unas sales o unos ácidos dependiendo de su composición. Este es un brevísimo resumen básico de algunas de las interrelaciones entre los componentes de un paisaje, donde todo importa y todo afecta.

2

LA COMUNIDAD VEGETAL I

MATERIAL

- Cinta métrica de 2 metros

ACTIVIDAD

Observarás las características de los estratos arbóreo y arbustivo de la comunidad vegetal donde estás: tipo de hoja, tipo de corteza, altura...

Mide:

a. La altura de dos árboles distintos utilizando el "método de la altura"; y también la de dos arbustos distintos, pero utilizando la cinta métrica.

b. La anchura de estos árboles y arbustos con ayuda de la cinta métrica.



MÉTODO DE LA ALTURA:

Este método también se basa en el efecto visual, pero en este caso en vez de trasladar la distancia para luego medirla, utilizaremos una medida de referencia y esta será, la que trasladaremos al objeto a medir en forma visual, para así obtener el valor de la altura directamente.

Para realizarlo se coloca un compañero (del cual conocemos su altura exactamente) al pie del árbol. Ahora nos alejamos suficientemente del objeto a medir y hacemos "encajar" visualmente un lapicero o una ramita con la altura de nuestro bordón (o de nuestro compañero, según sea el caso). Una vez logrado esto, elevamos el lapicero tantas veces sea necesario para cubrir el árbol a medirse, de esta forma sabremos cuántas veces la altura de nuestro compañero mide el árbol.

Ejemplo: si nuestro compañero mide 1.57cm y hemos visto que el árbol tiene 4 veces y media la altura de nuestro compañero, entonces tenemos:

$$(4.5 \times 1.57\text{m}) = 7.065\text{m} \text{ la cuál es la altura del árbol}$$

FICHA GENERAL PAISAJE I

Localidad _____

Hace frío o Hace calor _____

Época del año _____

Hora del día _____

Color dominante del paisaje _____

Se oye _____

Huele a _____

Te gusta: mucho, bastante, poco, nada _____

¿Hay plantas? Sí No

¿Conoces alguna? ¿Cuáles? _____

¿Hay animales? Sí No

¿Ves alguno? _____

¿Hay rocas? Sí No

¿Cómo son? _____

¿Hay casas, puentes, iglesias u otras construcciones y edificios? Sí No
Explica los que hay y cuál te llama más la atención.

¿De cuál de estos elementos (rocas, plantas, animales o construcciones y edificios) crees que hay más cantidad en este paisaje?

3

UN LUGAR DEL MUNDO, ESTUDIO DEL CAUCE DE UNA RAMBLA

MATERIAL

- Cronómetro
- Cinta métrica
- Termómetro

ACTIVIDAD

Determinarás algunas características del lugar donde estás y del tipo de agua que hay en él (temperatura, tipo de sustrato, velocidad de la corriente, etc.).

1. Anota los elementos del suelo (tipo de sustrato) del lugar donde está el agua (lecho del río, lago, balsa, etc.).

Para hacerlo, toma la medida del elemento mayoritario (del que hay más) del lecho o del fondo y compáralo con la tabla "Tipo de sedimentos inorgánicos" gravas (piedrecillas), arenas (como en la playa), limos (material muy fino de color amarillo arcillas (el material más fino de color marrón-rojizo).

2. La cobertura es la superficie cubierta por vegetación. En este caso, fíjate en la vegetación acuática.

La superficie del agua en el lugar donde te encuentras puede estar:

- Sin cubrir
- Poco cubierta
- Cubierta
- Casi totalmente cubierta por la vegetación acuática.

El hecho de que no haya nada de vegetación acuática puede ser un indicador de contaminación o bien puede haber sido provocado por un torrente de agua que la haya hecho desaparecer, esto deberá ser estudiado con más detalle. En el caso de que la superficie del agua esté cubierta de vegetación indica que ésta contiene un exceso de Nutrientes (Eutrofización) que pueden proceder de vertidos contaminantes también y las plantas han crecido en exceso de modo que la luz no penetra con facilidad y el oxígeno se consumirá a alta velocidad lo que acabará por provocar la muerte de dicha vegetación.

3. Fíjate en el tipo de vegetación que hay en la ribera y los alrededores. Anota de qué tipo es y algunos nombres de las plantas más características.

4. Si estás en el margen de un río, mide la velocidad del agua:

a. Mide, a lo largo de la ribera, una distancia aproximada de 10 metros.

Marca el principio y el final de esta distancia.

b. Coge un trozo de un material que flote (hoja, maderita, piña...)

c. Uno de vosotros cogerá el cronómetro y apuntará el tiempo que tarda el material en recorrer los 10 metros.

d. Divide los metros por el tiempo en segundos que el material ha tardado en recorrer la distancia y sabrás la velocidad de la corriente en m/seg.

4

DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA, ALGUNOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

TEMPERATURA

Necesitas saber

La temperatura del agua va a determinar la cantidad de oxígeno disponible para la flora y fauna que lo habite. Una temperatura más fresca permite mayor disponibilidad de oxígeno que a altas temperaturas. La diferencia de temperatura ambiente y la del agua será un valor determinante que indicará la procedencia del agua de la rambla en nuestro caso.

ACTIVIDAD

Aguanta el termómetro durante 30 segundos en el aire. Anota la temperatura ambiental. Introduce el termómetro en un lugar del cauce de profundidad media, espera 30 segundos y anota la temperatura del agua.

CONCLUSIONES

Una temperatura del agua muy elevada (caliente) o muy baja (congelada) no permite el desarrollo óptimo de la vida animal y vegetal. El óptimo lo encontraremos en temperaturas entorno a los 15°C.

TURBIDEZ

Necesitas saber

Las partículas suspendidas absorben calor de la luz solar, calientan el agua y se reduce la concentración del oxígeno disuelto. También dispersan la luz por lo que dificultan la fotosíntesis bajando aún más la concentración de oxígeno.

ACTIVIDAD

Observaréis el disco de Secchi adherido al fondo del recipiente grande blanco por la parte de dentro. Se llena el recipiente hasta la línea de turbidez, marcada en la etiqueta externa del recipiente. Mantén el gráfico de turbidez en el borde superior del tarro (La ficha de Turbidity que va en el bote), compara el aspecto del dibujo del gráfico con el del disco de Secchi que está en el fondo del bote.

CONCLUSIONES

La Unidad de medida de turbidez es de Jackson JTU: 3 posibles resultados 0 JTU, 40 JTU y 100 JTU.

A mayor valor mayor turbidez (mayor de 40 JTU- turbidez alta).

pH

Necesitas saber

La mayoría de plantas y animales acuáticos prefieren vivir en un intervalo de pH entre 6.0 y 8.0. Si el pH del agua sale de los límites a los que los seres vivos están adaptados podrían morir, dejar de reproducirse o emigrar. Un pH ácido también puede hacer que los compuestos tóxicos sean más perjudiciales porque llegan más fácilmente a las plantas y los animales acuáticos.

ACTIVIDAD

Llena el tubo de prueba (transparente largo fino) con agua hasta la línea de 10ml. Echa una pastilla de Testabs para el pH, tapa el recipiente, mezcla y agítalo hasta que se disuelva la pastilla. Anota el resultado del pH en la hoja de datos.

CONCLUSIONES

| | |
|--------------|----------------------------------|
| Menos de 5.5 | Muy ácida, vida casi imposible |
| 5.5-5.9 | Aceptable |
| 6.0-6.4 | Buena |
| 6.5-7.5 | Excelente |
| 8.1-8.5 | Aceptable |
| Más de 8.6 | Muy Básica, vida casi imposible. |

NITRATOS

Necesitas Saber

Los nitratos llegan al agua, en su mayoría a través del agua que procede de los regadíos de cultivos adyacentes provocando lo que anteriormente hemos explicado como contaminación orgánica.

ACTIVIDAD

Llena el tubo de prueba (transparente largo) 5 ml, introduce una pastilla para análisis de nitratos N°1, Tápalo y agita el tubo hasta que se disuelva la pastilla, introduce una pastilla N°2 tapa y agita hasta que se disuelva, espera 5 min. Compara el color de la disolución con la carta de colores y apunta en la ficha el resultado como ppm

CONCLUSIONES

| | |
|-------------------|------------------|
| Sin contaminación | 4ppm |
| No potable | Superior a 40ppm |

OXIGENO DISUELTO

Necesitas saber

El oxígeno es imprescindible para la respiración de los seres vivos (peces, plantas, invertebrados y bacterias aeróbicas), y la descomposición de la materia orgánica cuando ésta muere (capacidad oxidante del oxígeno, bacteria y hongos que necesitan ese oxígeno para degradar la materia)

ACTIVIDAD:

Anota la temperatura de la muestra de agua, sumerge el tubo pequeño en la muestra de agua, sácalo manteniéndolo lleno hasta arriba, sumerge dos pastillas Testabs para medir el oxígeno disuelto, cierra el tubo con la tapa negra, asegúrate de que no queden burbujas en la muestra. Espera 5 min. hasta que la muestra tome color y compara el color con la carta de colores para el oxígeno disuelto, anota el resultado como ppm de oxígeno disuelto.

CONCLUSIONES:

De 5-6 ppm el oxígeno es suficiente para la mayoría de las especies, menor de 3 ppm es dañino para la mayoría de ellas (hipoxia) y menor de 2ppm es fatal (anoxia).

DUREZA DEL AGUA

Necesitas saber:

La dureza del agua viene determinada por la cantidad de sales de Calcio y Magnesio, fundamentalmente, que van disueltas en el agua. Además no es un factor limitante para el desarrollo de la vida, aunque se consideran aguas de mejor calidad las aguas blandas o con bajo contenido en estas sales.

ACTIVIDAD

Llena el tubo grande con el tapón azul (50 ml) y ve disolviendo **una a una** las pastillas test Tabs para dureza (Hard.) hasta que el color fucsia que aparezca al disolver la primera torne a azul o hasta que hayas disuelto 8 pastillas aunque el color no haya cambiado. Multiplica el número de pastillas disueltas por 40.

CONCLUSIONES

Agua blanda: 0-75

Agua moderadamente dura: 75-150

Agua dura: 150-300

Agua muy dura: >300



 MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO RURAL Y AGUA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE AGUA
CONSEJERÍA HIEROGRÁFICA
DEL SECCA

