

BIODIVERSIDAD EN LOS ESPACIOS VERDES DEL IES LA MADRAZA

**ACTUACIONES DURANTE EL
CURSO 2022-23**

1. Paneles informativos en el jardín

Los encinares constituyen uno de los paisajes más característicos de la Península Ibérica.



Se trata de bosques mixtos en los que, además de la encina, aparecen otros árboles (algarrobos, majuelos, acebuches...) y un rico matorral con lentiscos, cornicabras, espinos, jaras, retamas, gayombas, etc. Las encinas son árboles de hoja perenne; sus hojas duras reducen la transpiración lo que les permite vivir en los ambientes secos propios del clima mediterráneo. Las hojas de las ramas bajas están provistas de bordes pinchados para no ser comidas por los ramoneadores.

EL ENCINAR



El fruto de la encina (*Quercus rotundifolia*) es la bellota. También lo es de todas las especies del género *Quercus* como la coscoja (*Q. coccifera*) que es un arbusto de hojas pinchadas y caducas que es un arbusto de hojas dentadas y caducas que (*Q. faginea*) con hojas más húmedas. En la provincia de Granada son escasos el alcornoque (*Q. suber*) que es exclusivo de suelos silíceos, y el roble melojo (*Q. pyrenaica*), que aparece en zonas frías y húmedas de Sierra Nevada.

El encinar cobija y alimenta a una amplia comunidad animal que se mantiene en equilibrio gracias a una compleja red de relaciones.

ROBLE



ALCORNOCHE



QUEJIGO



ENCINA



INVERTEBRADOS DE LA MADRAZA

Los invertebrados, a veces denominados biolos, constituyen el grupo de animales más numeroso del planeta y tienen en común la ausencia de columna vertebral. Hay tres grupos principales de invertebrados terrestres: anélidos, moluscos y artrópodos.

Los invertebrados son muy interesantes por su anatomía, fisiología, comportamientos y ciclos vitales tan variados. Los hay herbívoros, depredadores, carroñeros, sedentívoros, etc. Sirven de alimento a animales más grandes y son fundamentales en los ecosistemas.

ANÉLIDOS

Tienen el cuerpo cilíndrico, alargado, blando y dividido en anillos. Las lombrices de tierra se alimentan de los restos orgánicos presentes en el suelo.



ARTRÓPODOS

Tienen el cuerpo segmentado y apéndices articulados como patas, alas, antenas, mandíbulas... El cuerpo está recubierto por un exoesqueleto de quitina del que se desprenden para crecer; este proceso se conoce como muda.

MOLUSCOS

Tienen el cuerpo blando generalmente protegido por una concha. La mayoría son acuáticos salvo algunos caracoles y babosas.



CRUSTÁCEOS

La mayoría son acuáticos, pero la cochinilla de la humedad vive en la hojarasca y come materia orgánica en descomposición.



MIRIÁPODOS

Los ciempiés y milpiés tienen el cuerpo alargado y muchas patas. Viven en lugares oscuros y húmedos, como debajo de las piedras.



INSECTOS

Su cuerpo, dividido en cabeza, tórax y abdomen, tiene seis patas y frecuentemente cuatro alas. La entomología estudia este numeroso grupo adaptado a una gran variedad de ambientes y del que depende la polinización de las plantas con flores.

ARÁCNIDOS

Tienen ocho patas e incluyen a las arañas, los opiliones (con patas muy largas), los ácaros (la mayoría diminutos) y los escorpiones.



Coleópteros



Ortópteros



Lepidópteros



Dípteros



Odonatos



Himenópteros



Hemípteros



Dermápteros

LA CHARCA DE LA MADRAZA

El fitoplancton y las algas macroscópicas son la base de la cadena alimentaria. Las praderas (rovas) oxigenan el agua y proporcionan refugio a muchos animales. Las plantas semisumergidas como aneas, carrizos y juncos,

Las dafnias, los copépodos y los ostrácosos son crustáceos zooplancton. Se alimentan de algas microscópicas y de ellos depende el resto de la cadena trófica.



Dafnia



Copépodo



Son muchos los insectos que viven en la charca. Algunos pasan toda su vida en el agua, mientras que otros permanecen en el agua solo en su fase juvenil, como las efímeras, las libélulas o los caballitos del diablo.



Belostoma acuático



Larva de efímera



Ninfa de libélula



Zigote de libélula



Libélula

Los animales más populares de la charca son los anfibios, un grupo zoológico en declive por la destrucción de sus hábitats.



Las ranas apenas se alejan de la charca, pero los sapos se mueven por el jardín durante la noche y solo van al agua en el período reproductor.



La metamorfosis es el cambio que sufre el renacuajo hasta convertirse en un adulto con cuatro patas y pulmones.



Oasis de Mariposas

Número: 116

La Madraza



Planta brucea



Vanessa cardui



Vanessa cardui



Vanessa cardui



Vanessa cardui



Vanessa cardui

El Instituto de Enseñanza Secundaria La Madraza se une a esta iniciativa llevada a cabo por la Asociación Española para la Protección de las Mariposas y su Medio (ZERYNTHIA), creando un espacio favorecedor para las mariposas y otros polinizadores.

La iniciativa promueve el uso de especies vegetales autóctonas que permitan a las mariposas alimentarse tanto de sus hojas (durante la fase de oruga) como del néctar de sus flores (las mariposas adultas). Los "Oasis" conforman una red por todo el territorio nacional, en permanente crecimiento. Anímate a participar desde tu jardín, escuela, empresa o ayuntamiento. En la web de la entidad promotora encontrarás un manual que te dará todas las claves que necesitas (www.asociacion-zerynthia.org/oasis).



Vanessa cardui



Para atraer a las mariposas adultas son necesarias flores que les proporcionen néctar. Se alimentan de ellas con su larga "espiritrompa" y gracias a ello ayudan con la polinización de multitud de plantas, transportando el polen que queda pegado en su cuerpo. Podremos observar con facilidad la "esfinge colibri", una polilla de vuelo diurno que parece un abejorro, ya que obtiene el néctar durante el vuelo, sin posarse. Las orugas de las mariposas también necesitan plantas concretas que les permitan alimentarse de sus hojas y crecer.

Además, al igual que ocurre con las aves, también veremos mariposas que realizan grandes migraciones. Por ejemplo, la *Vanessa cardui* o "cardera" recorre distancias de hasta 4000 km. En otoño, para escapar del frío del invierno, abandona Europa y atraviesa el Mediterráneo y el desierto del Sáhara hasta la sabana tropical africana.

Diseño: Nuria Cardona Brucosa. Fotografías: Teresa Matamoros Lobo

Este Oasis lo visitan muchas mariposas

¿Cuántas puedes identificar?

¡Comparte tus observaciones aquí!



#OasisDeMariposas

@BiodZERYNTHIA



Aves de La Madraza

Birds of La Madraza



Cercifora volgaris/Common Noddy
Falconiformes



Carmina subcoerulea/White-headed Noddy
Sphenisciformes



Carmina capensis/Brown Noddy
Sphenisciformes



Carduelis carduelis
Sylviidae



Virebilina linnæi
Sylviidae



Carduelis carduelis
Sylviidae



Carduelis carduelis
Sylviidae



Carduelis carduelis
Sylviidae



Carduelis carduelis
Sylviidae



Carduelis carduelis
Sylviidae



Carduelis carduelis
Sylviidae



Molgorana temini/Chiffchaff
Phylloscopidae



Garrulus corax/Spanish Sparrow
Passeridae



Molgorana temini/Chiffchaff
Phylloscopidae



Molgorana temini/Chiffchaff
Phylloscopidae



Molgorana temini/Chiffchaff
Phylloscopidae



Molgorana temini/Chiffchaff
Phylloscopidae



Molgorana temini/Chiffchaff
Phylloscopidae



Molgorana temini/Chiffchaff
Phylloscopidae



Milo cornini/Common Blackbird
Turdidae



Sturnus vulgaris/Starling
Sturnidae



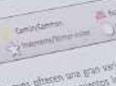
Sturnus vulgaris/Starling
Sturnidae



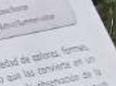
Sturnus vulgaris/Starling
Sturnidae



Sturnus vulgaris/Starling
Sturnidae



Sturnus vulgaris/Starling
Sturnidae



Sturnus vulgaris/Starling
Sturnidae

■ Abundante/Abundant
■ Resistente/Resistant
■ Presente/Present
■ Común/Common
■ Presente/Present
■ Escasos/Rare
■ Presente/Present

Las aves ofrecen una gran variedad de colores, formas, cantos y comportamientos lo que las convierte en un grupo atractivo para iniciar en la observación de la naturaleza. Aprende a identificarlos para luego hacer un seguimiento de cada especie a lo largo del año.

© 2014 Madraza del Mar

2. Etiquetas botánicas en el jardín botánico



Cada planta cuenta con una etiqueta con su soporte metálico. En la etiqueta se indica nombre científico, familia, distribución y usos



3. Rótulos para los árboles frutales





Los árboles frutales del Jardín de Epicuro cuentan con rótulos identificativos realizados por el alumnado sobre tejas rústicas.





Higuera

*TITUS CARIA

4. Réplicas de animales



La mayoría de las réplicas se han obtenido con impresión 3D, pero algunas se han comprado en tiendas especializadas, como esta garza y esta cigüeña



TEMA DEL PROGRAMA ECOESCUELAS EN EL IES LA MADRAZA DURANTE EL CURSO 2011-2012

¡VIVA LA BIODIVERSIDAD!

¡VIVA LA BIODIVERSIDAD!

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Calamar gigante realizado con papel maché.



ANIMALES CON PAPEL MACHÉ POR NURIA GONZÁLEZ Y SU ALUMNADO DE PLÁ



Alumna dibujando animales a partir de réplicas realizadas con impresión 3D.

2023/2/23 09:30

5.Preparación de semilleros



A group of young people, including both males and females, are gathered outdoors in a garden-like setting. They are engaged in a gardening activity. In the foreground, a young man is bent over, using a blue watering can to water several black plastic seedling trays. The trays are arranged on a green mat. Other people are standing around, watching the process. Some are holding other watering cans. The background shows a wooden fence and a brick wall.

La preparación de semilleros y la plantación posterior constituyen una de las actuaciones más importantes en favor de la biodiversidad porque una rica vegetación atrae al resto de seres vivos.

6. Refugios para la fauna silvestre





La base de esta construcción es un hotel de insectos en el que hay huecos diversos para alojar a distintos tipos de invertebrados.

La parte superior, hecha con esparto, es una cabeza de mochuelo que le al conjunto un aspecto de tótem que simboliza la importancia de la biodiversidad en el Instituto.

Actividad de relajación a los pies del tótem de la biodiversidad.



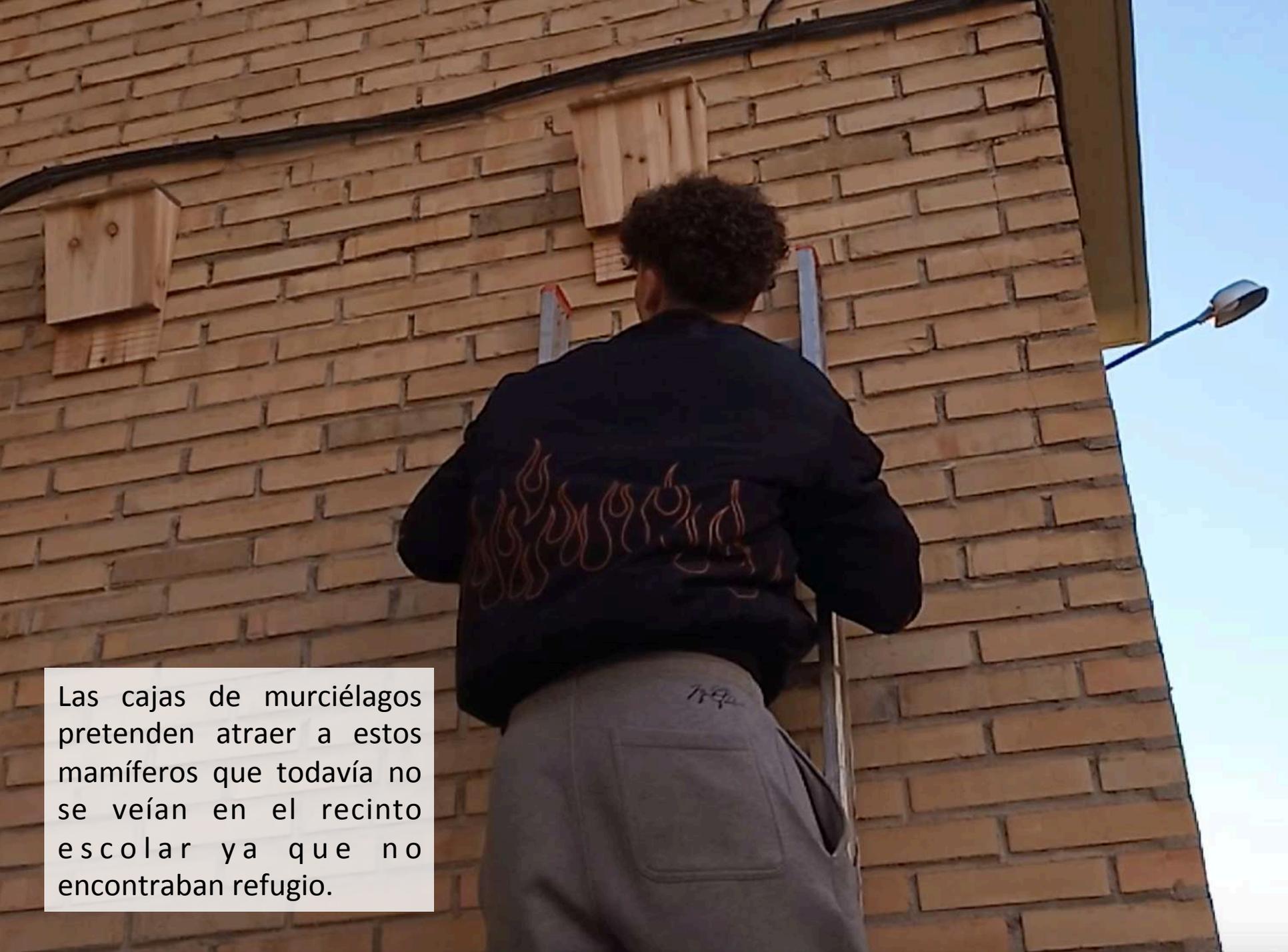
A person wearing a dark jacket and a hat is climbing a silver ladder that is leaning against a large, leafy tree. The person is holding a wooden birdhouse and appears to be in the process of installing it on a branch. The tree has dense green foliage. In the background, a multi-story building with a light-colored facade and several windows is visible under a clear blue sky. The scene is brightly lit, suggesting it is daytime.

La colocación de nidales proporciona refugio a muchos pájaros que no encuentran lugares seguros para anidar ya que escasea el arbolado viejo y las ramas bajas son accesibles para gatos.



Los comederos de aves son una ayuda para las aves que tienen dificultades para encontrar alimento en invierno.





Las cajas de murciélagos pretenden atraer a estos mamíferos que todavía no se veían en el recinto escolar ya que no encontraban refugio.



Utilizando tejas se ha construido un refugio para anfibios con la intención de que se puedan esconder o enterrar durante los meses más fríos del año.

Con el paso de las semanas el refugio se va disimulando e integrando en el paisaje.



Este refugio de reptiles consiste en una simple pila de piedras entre las que quedan huecos para las lagartijas y otros animales. Se han realizado construcciones similares con tocones y ramas que también acogen a la fauna xilófaga.



Refugio
DE
REPTILES

7. Exposiciones sobre biodiversidad

¿QUÉ BIODIVERSIDAD
HAY EN EL INSTITUTO?

CORNICABRA
Platanus terenthifolia

En general, cuando se menciona la cornicabra se refiere a la variedad de la que se obtiene la corteza de las hojas. Esta especie debe su nombre a la forma de sus pinnas que, al estar abiertas, se asemeja a la forma de un cuerno de carnero. La cornicabra es originaria de la zona de los Pirineos y se cultiva en el noroeste de España y en el sur de Francia.



ENCINA
Quercus rotundifolia

La encina es un árbol de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su madera es dura y pesada, y se utiliza para la construcción de muebles y para la fabricación de instrumentos musicales.



GRANADO (*Punica granatum*)

El granado es un árbol de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es el granado, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



SILVIMORA
Salix purpurea

La silvimora es un árbol de hoja caduca que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es la silvimora, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



RUSCO (*Ruscus aculeatus*)

El rusco es un arbusto de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es el rusco, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



ARCE GRANADINO
Araucarioxylum granadense

El arce granadino es un árbol de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es el arce granadino, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



ROSAL SILVESTRE (*Rosa canina*)

El rosal silvestre es un arbusto de hoja caduca que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es el rosal silvestre, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



COSCOJA
Quercus coccifera

La coscoja es un árbol de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es la coscoja, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



ACEBUCHE (*Olea europaea*)

El acebuche es un árbol de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es el acebuche, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



ALGARROBO
Prosopis juliflora

El algarrobo es un árbol de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es el algarrobo, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



MAJUELO O MAJOLETO
Crotophaga sulcirostris

El majuelo o majoleto es un árbol de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es el majuelo o majoleto, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



LAVANDA
Lavandula angustifolia

La lavanda es un arbusto de hoja perenne que crece en zonas de clima mediterráneo y submediterráneo. Es una especie muy resistente a la sequía y a las plagas. Su fruto es la lavanda, que se utiliza para la fabricación de jugos y para la preparación de platos de cocina.



Cuaderno de campo

CUADERNO DE CAMPO

AÑO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL IES LA MADRAZA

Exposición de obras realizadas por el alumnado de 4º ESO con sus profesores Pablo Romero y Víctor Sánchez.



A collection of student-made field notebooks (Cuaderno de Campo) displayed on a bulletin board. Each notebook page features a central illustration of a plant or animal, surrounded by handwritten text in Spanish. The illustrations include various leaves, flowers, birds, insects (like a bee, ladybug, and dragonfly), and a frog. The text provides descriptions and characteristics of the depicted organisms. Some pages include small maps or diagrams. The notebooks are arranged in a grid-like fashion, with some overlapping. The background of the bulletin board is red, and the entire display is framed by a green border. There are some colorful objects (like a blue butterfly and a striped tube) attached to the top of the board.

LA MADRAZA

COsas
el agua en el mundo
que te harán pensar

¿Cuánta agua hay aproximadamente en el mundo?

1.400 millones de kilómetros cúbicos

AGUA SALADA

AGUA DULCE

2.140 millones de personas viven en zonas con escasez de agua

4. Un gramo de agua se evapora en cada litro de agua que se calienta en 18 días

6. El hielo flota sobre el agua porque pesa un 9% menos que el agua en estado líquido

10. Las mujeres y los niños caminan 10 metros más rápido que los hombres para ahorrar energía

8. El 70% del cerebro humano está compuesto de agua

CONCURSO DE IDENTIFICACIÓN DE OJOS

¿A qué animal pertenece cada ojo? Recoge tu opinión en la ficha e introdúcela en la urna. Solo un voto por persona. Se premiará a las personas con más aciertos.

Fotografías originales del profesor Carlos González Revillas para el Año de la Biodiversidad en el IES La Madraza.



10. Las mujeres y los niños caminan 10 metros más rápido que los hombres para ahorrar energía

8. El 70% del cerebro humano está compuesto de agua





Ad	Aladierno	<i>Rhamnus alaternus</i>
Ag	Agracejo	<i>Berberis hispanica</i>
Al	Algarrobo	<i>Ceratonia siliqua</i>
Ar	Arce	<i>Acer granatensis</i>
C	Cascoja	<i>Quercus coccifera</i>
Co	Cornicabra	<i>Pistacia terebinthus</i>
Du	Durillo	<i>Viburnum tinus</i>
E	Encina	<i>Quercus ilex</i>
En	Enebro	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Er	Enebro	<i>Juniperus sp.</i>
	rastrero	<i>Cytisus sp.</i>
Es	Escobón	<i>Spartium junceum</i>
Ga	Gayomba	<i>Punica granatum</i>
Gr	Granado	<i>Cistus albidus</i>
J	Jara blanca	<i>Lavanda angustifolia</i>
L	Lavanda	<i>Laurus nobilis</i>
Lr	Laurel	<i>Pistacia lentiscus</i>
Le	Lentisco	<i>Myrtus communis</i>
Mi	Mirto	<i>Crataegus monogyna</i>
Mj	Majuelo	<i>Morus sp.</i>
Mo	Morera	

Mñ	Madroño	<i>Arbutus unedo</i>
Ms	Madreselva	<i>Lonicera periclymenum</i>
N	Naranja	<i>Citrus aurantium</i>
O	Olivo	<i>Olea europaea</i>
P	Pino	<i>Pinus halepensis</i>
Pr	Pinétno	<i>Pinus borispaena</i>
Ps	Pinsapo	<i>Abies pinsapo</i>
Pt	Palmito	<i>Chamaerops humilis</i>
Q	Quejigo	<i>Quercus faginea</i>
Re	Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>
Ro	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Rs	Rosal	<i>Rosa canina</i>
Ru	Rusco	<i>Ruscus aculeatus</i>
Sb	Sabina mora	<i>Sabina phoenicea</i>
S	Salvia	<i>Salvia officinalis</i>
Se	Serbal de los cazadores	<i>Sorbus aucuparia</i>
Ta	Taraje	<i>Tamarix gallica</i>
Te	Teucrium	<i>Teucrium fruticans</i>
To	Tomillo o mejorana	<i>Thymus masticina</i>



Maqueta de las zonas verdes del IES La Madraza



Alumnado pintando y preparando la cartelería

8. Colecciones biológicas



En cajas de clasificación se han reunido conchas, plumas, fósiles y otros materiales útiles para el estudio de zoología





Profesorado de Biología
utilizando las colecciones
zoológicas y el material
gráfico.



Profesorado de Biología
utilizando las colecciones
zoológicas y el material
gráfico.