

*itinerario
medioambiental
por*

ASTORGA

(1)



PEDRO A. CORDERO GUERRERO
MANUEL MARTINEZ CASTRILLO



PROLOGO

-1-

Este itinerario medioambiental por Astorga ha sido elaborado para su utilización en la "1 Semana de Educación Ambiental" organizada por el Ayuntamiento de Astorga.

Con él no se pretende "descubrir cosas nuevas" sino que la intención del mismo es la de enseñar a los escolares de Astorga a observar aquellas cosas que están a su alrededor y que suelen pasarles inadvertidas.

La finalidad última del mismo es conseguir que los alumnos de los diferentes Centros Educativos de Astorga conozcan mejor la realidad que les rodea, lo cual redundará en un mayor respeto hacia el entorno pues, en definitiva, son ellos quienes van a heredar la Astorga que hoy tenemos.

Esperamos que este itinerario resulte a la vez agradable de realizar y formativo, tanto para los alumnos como para los propios profesores que los acompañen en su realización.

Desde aquí, los animamos a todos para que realicen más actividades de este tipo las cuales, si se programan bien, son un buen complemento de las clases teóricas.

Finalmente, recordaros simplemente que para la realización de este itinerario necesitáis llevar algún material cuya relación es la siguiente:

MATERIALES NECESARIOS PARA REALIZAR ESTE ITINERARIO

- Recipiente pequeño de plástico: vaso, trozo de botella de agua o similar, para realizar el análisis del agua.
- Bolsas de plástico pequeñas o bien un frasco pequeño, para recoger muestras de las algas.
- Pintura de cera, para efectuar las copias de la corteza y de las hojas de los árboles.
- Carpeta con varias hojas de periódico en su interior, para recoger ejemplares de hojas e incluso de alguna planta.
- Algunos folios en blanco para distintos usos.
- Y, sobre todo, GANAS DE TRABAJAR .

Los autores.

RECOMENDACIONES GENERALES

En todas las salidas que hagas al campo, has de tener presente una serie de precauciones cuyo fin primordial es el "RESPECTO" tanto a las propiedades ajenas como a los animales y plantas que se encuentran libres en la naturaleza, e incluso el respeto a tí mismo al evitar todo aquello que re presente un peligro para tú integridad física.

En este sentido, has de tener presentes siempre las siguientes recomendaciones:

- Debes ajustarte siempre al itinerario trazado, pues en caso de extravío, podrán localizarte sin dificultad.
- Camina tranquilo y sin alborotar para no asustar a los animales.
- Procura no fumar, para evitar la posibilidad de provocar incendios.
- No tires basura; procura guardarla en una bolsa y deposítala en los lugares destinados al efecto, o bien entiérrala.
- Ten especial cuidado en respetar la propiedad particular, sobre todo en la época de recolección de frutos.
- Si en el itinerario programado, existe algún punto especialmente peligroso, deben extremarse las precauciones para evitar accidentes.
- Recoge muestras solamente cuando te lo indique el profesor, procurando no recolectar más ejemplares de los que sean necesarios.
- Procura ser ordenado en la recogida del material, etiquetándolo todo, así como en la realización de las observaciones, tomas de datos, etc. para que puedas sacar el máximo provecho de todas las actividades realizadas.

- En general, EL CUIDADO. RESPECTO Y ESTUDIO DE LA NATURALEZA DEBERAN SER TUS PRINCIPALES OBJETIVOS.

PARADA 1 .-

Pza. OBISPO ALCOLEA y C. MARTIRES DE SOMIEDO

- Observa los edificios comprendidos entre el Banco de Castilla y el Banco de Santander.

- Edificio 1.- Casa de la antigua telefónica.
- " 2.- Cocheras de la Empresa Alvaroa.
- " 3.- Casa situada entre las cocheras de Alvarez y el Banco de Vizcaya.
- " 4.- Edificio del Banco de Vizcaya.
- " 5.- Muralla.
- " 6.- Casa con galería: antiguas oficinas de ELSA
- " 7.- Edificio del Estudio 1 y bar Kavafis.
- " 8.- Edificio del Banco de Santander.

a) ¿Cual de ellos consideras más representativo de la arquitectura tradicional de Astorga?

Respuesta: el nº _____

b) ¿Como se llama esta entrada a la Ciudad por la muralla?

Respuesta: _____

c) Si los ordenamos por la época de su construcción, ¿cual de estas series sería la correcta?

- | | | |
|-------------------------------|------------|--------|
| 5 - 6 - 8 - 1 - 7 - 3 - 2 - 4 | ¿correcta? | SI, NO |
| 5 - 3 - 6 - 8 - 1 - 2 - 4 - 7 | " | SI, NO |
| 3 - 6 - 8 - 1 - 5 - 4 - 2 - 7 | " | SI, NO |
| 2 - 5 - 7 - 3 - 6 - 8 - 1 - 4 | " | SI, NO |

d) ¿Que edificios modificarías y como lo harías para obtener un entorno uniforme?

Respuesta: modificaría los edificios nº _____

RECORDED

C DEL CRISTO HASTA LA BRECHA

- La puerta de entrada a la Ciudad, por la muralla, que antes localizaste, presupone que la Ciudad estaba totalmente amurallada.

Sigue por la calle del Cristo hasta la Brecha y comprobarás que las casas con número par de la calle del Cristo están adosadas a la muralla.

Localiza en el plano, aquellos puntos en los que la muralla es visible desde la calle.

Respuesta: La muralla se vé detrás de las casas nº ___

- ¿Te gustaría que tú ciudad volviera a verse totalmente amurallada, como lo estaba en un principio, igual que lo están Avila o Lugo?

Respuesta: SI , NO. ¿Por qué? _____

- Dí, como se podría conseguir esto, sin perjudicar a los propietarios de las casas.

Respuesta: _____

PARADA 2

LA BRECHA

- ¿Por qué crees que se le da el nombre de la Brecha a este acceso a la Ciudad?

Respuesta 1: porque se tiró un trozo de la muralla para hacer una escalera por la que pudie ran subir los vecinos de Puerta de Rey y San Andrés. ()

Respuesta 2: porque las tropas de Napoleón destruyeron la muralla para poder conquistar la Ciudad. ()

- Observa los restos de la muralla a ambos lados de la es calera. Indica las anomalías que observas y el para que se ha utilizado la muralla en los siguientes puntos:

a) Casa situada a la derecha de la Brecha según subes.

Respuesta: _____

b) Residencia del colegio "Leopoldo Panero" (actual Ayun tamiento).

Respuesta: _____

c) Patio de los Padres Redentoristas, visible desde la Brecha.

Respuesta: _____

RECORRIDO

DESDE LA BRECHA HASTA EL JARDIN

- Observa el edificio de los Padres Redentoristas desde la acera de CORREOS.

a) ¿Cuántas ampliaciones del edificio eres capaz de distin guir?

Respuesta: _____

b) Indica en que detalles te basas para esa afirmación.

Respuesta: _____

c) ¿Como habrías hecho tú la ampliación?

Respuesta: _____

- Como fondo a la estatua del BIMILENARIO, se han plantado varios árboles, son "abedules", no se encuentran en su há bitat natural, obsérvalos y contesta las questi ones sigu ientes:

a) ¿De que color es su corteza?

Respuesta: _____

b) ¿Es de hoja perenne o caduca?

Respuesta: _____

c) ¿Dónde viven normalmente los abedules?

Respuesta: _____

SABIAS QUE en los países del Centro y Norte de Europa es práctica corriente, sangrar los abedules a principio de primavera, para obtener gran cantidad de savia, que luego se hace fermentar con levadura para obtener el "vino de abedul" que es una bebida alcohólica muy apreciada.

PARADA 3

JARDIN DE LA SINAGOGA

- Nos colocamos al fondo del Jardín, mirando hacia la Iglesia del barrio de San Andrés y observamos el paisaje que se divisa desde allí.

A la izquierda vemos la vega del Tuerto y a la derecha la Maragatería - Sequeda.

a) Señala las características del paisaje que encuentras entre un lugar y otro.

	<u>Tuerto</u>	<u>Maragatería</u>
-llano	SI,NO	SI,NO
-con colinas	SI,NO	SI,NO
-con muchos árboles	SI,NO	SI,NO
-con pocos árboles	SI,NO	SI,NO
-muchas fincas cultivadas	SI,NO	SI,NO
-pocas fincas cultivadas	SI,NO	SI,NO

b) En cuál de las zonas observas más núcleos de población.

-Vega del Tuerto _____
-Maragatería-Sequeda _____

c) ¿A que crees que se deben estas diferencias?

- a que las carreteras que vienen hacia Astorga tienen menos curvas _____
- a que es una zona con más agua y por lo tanto agricolamente más rica _____
- porque esta zona está más cerca de León _____
- porque la atraviesa una carretera general _____

- Cuando observes el paisaje desde la muralla, podrás ver también numerosas aves revoloteando sobre los tejados de las viviendas de San Andrés. También verás muchas otras a lo largo del recorrido.

Te ofrecemos una serie de dibujos de algunas aves más frecuentes; con la ayuda de los mismos, trata de identificar las que veas. (consultar la pag. 29 y siguientes).

lugar observación	_____	nombre ave	_____
"	_____	"	_____
"	_____	"	_____
"	_____	"	_____

(Obviamente podrás observar otras aves que no están aquí representadas, si tienes curiosidad por conocerlas, pregunta a tu profesor).

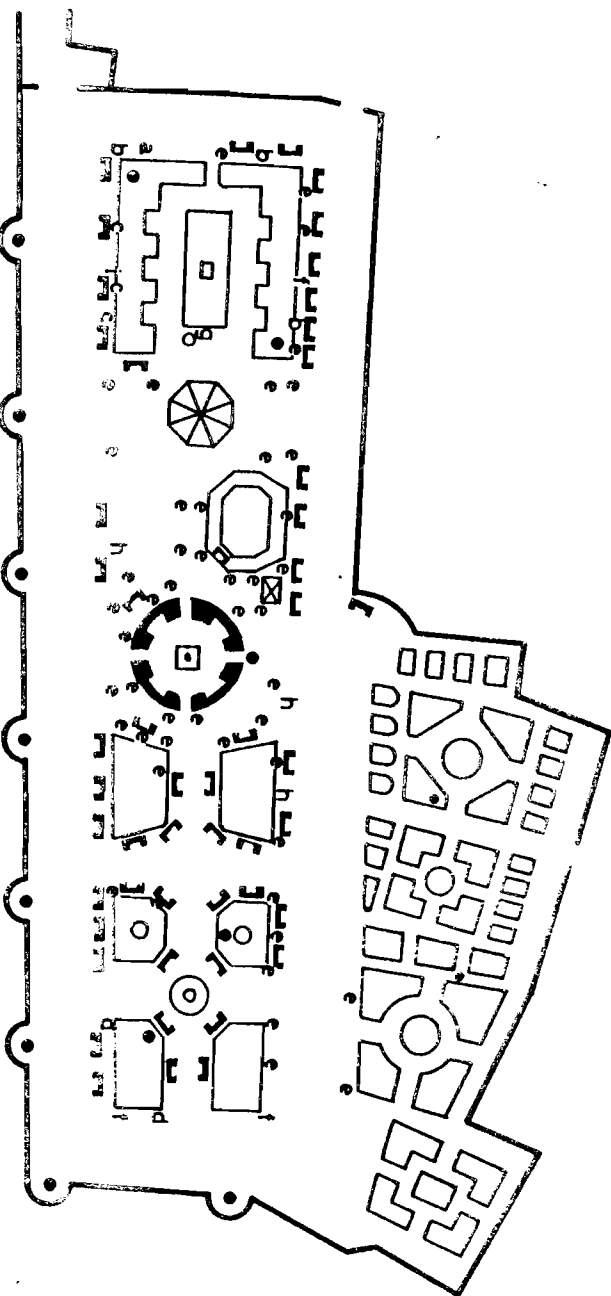
- Recorriendo el Jardín, podemos encontrar los siguientes árboles:

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1.- Olmo o Negrillo | 6.- Falsa acacia |
| 2.- Castaño de Indias | 7.- Arce |
| 3.- Sauce llorón | 8.- Arbol del amor |
| 4.- Cedro | 9.- Plátano de paseo |
| 5.- Fresno | |

En el croquis que aparece en la página siguiente, se han señalado con letras, los árboles que nos interesa identificar, asignando la misma letra a todos los árboles iguales.

Acércate a ellos, observa sus hojas y ayudándote del material que se te ofrece en la pag. 26 y siguientes, trata de identificarlos.

Escribe su nombre junto a la letra correspondiente en dicho croquis.



bancos
 tarolas

setos
 kioskos

ARBOLES

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.

JARDIN DE LA SINAGOGA

- Ya conoces unos pocos árboles. Ahora es primavera y les está saliendo la hoja y la flor, luego formarán el fruto.

Si sientes curiosidad por los cambios que se van produciendo, cuando pasees por este bonito lugar, te fijas en ellos y anotas lo que observes; como es la flor, el fruto, etc.

Luego vendrá el otoño y a algunos se les caerá la hoja; es el momento de completar esta actividad.

Recoge del suelo una hoja de cada árbol, métela entre pa pel de periódico, ponle unos libros encima para que se es tiren, al cabo de unos días pégalas en una cartulina y habrás confeccionado un herbario. (ver pag 17 y siguientes)

RECORRIDO

BAJADA POR EL POSTIGO

SABIAS QUE postigo, es cualquiera de las puertas no principales de una ciudad.

- Detenerse hacia la mitad de la bajada del Postigo y mirar hacia la muralla, observarla detenidamente en estos tres tramos:

Tramo 1: a la derecha, según miras hacia Astonga. Zona comprendida entre el Postigo y el Jardín.

Tramo 2: a la izquierda, zona comprendida entre el Postigo y el primer cubo de la muralla, actualmente en obras (junto al Parque Infantil).

Tramo 3: más a la izquierda, zona comprendida entre el cubo anteriormente citado y el final de la muralla (Paseo de Blanco de Ceta).

- Localiza alguna parte de la muralla que haya sido reconstruida en estos tramos, indicando las razones en que te basas.

	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3
- Diferente tipo de piedra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Construcción de hormigón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Distinta colocación de la piedra..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Piedras pegadas con materiales diferentes. barro, cal, cemento...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Orificios para drenaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Existencia de contrafuertes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Otras _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ¿Que explicación podrías dar al hecho de que la muralla se caiga? Señala las respuestas que crees correctas.
 - Que las piedras no están unidas por ningún material.
 - Que al llover el agua se mete entre las grietas y con las heladas, el agua aumenta de volumen y las piedras se van soltando hasta que caen
 - Que al construir las casas nuevas encima de la muralla estas la empujan y la tiran
 - Que al poner el piso del paseo de cemento, el agua escurre hacia el muro de la muralla, porque los sumideros están cegados
 - Porque hay muchos escapes de agua de la traída y de los desagües y esta se filtra hacia la muralla
 - Otras causas _____

- Localiza los puntos de la muralla donde observas manchas de humedad, refiriendonos a los tramos antes indicados.

	hay humedad	SI	NO
Tramo 1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tramo 2		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tramo 3		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PARADA 4

LA ERAGUDINA

- En la Eragudina nos encontramos muchos árboles.
 - a) ¿Como se llaman?. Si dudas consulta la guía que te ofrecemos.
Respuesta: _____
 - b) Observa el árbol que te indique tú profesor y siguiendo las instrucciones que se te ofrecen en la pag. 23 a 25; calcula:
 - 1º.- La altura del árbol. altura = _____ metros.
 - 2º.- Su perímetro. perímetro = _____ metros.
- Como sabes, la longitud de la circunferencia es $L=2\pi r$. Si suponemos que el perímetro del árbol es una circunferencia.
- ¿Cual será el radio del mismo? radio= ... metros

- 3ª.- Saca una impresión de su corteza en un papel, si siguiendo las instrucciones que se te ofrecen en la pag 16 .
- 4ª.- Saca la copia de una hoja en papel, siguiendo las instrucciones que se te ofrecen en la pag 16 .

PARADA 5

FUENTE MINERAL O DE HIERRO

- Observa el agua que da esta fuente. A pesar del aspecto que presenta, es agua potable y si estuviera suficientemente cuidada, la verías salir.
- Por la simple observación de su color, puede deducirse - que contiene hierro. No obstante, vamos a comprobarlo mediante dos análisis químicos.

Método 1 : toma un poco de agua de la fuente en un recipiente y deja caer sobre ella un poco de ácido clorhídrico para que adquiera carácter ácido, después de agitar ligeramente deja caer 5 ó 6 gotas de una disolución de hexacianoferrato (II) de potasio. Si aparece un color azul intenso, indica la existencia de hierro.

Método 2 : en otro recipiente similar, toma un poco de agua de la fuente y añádele un poco de ácido clorhídrico, agitando ligeramente. Deja caer en el mismo 5 ó 6 gotas de una disolución de Tiocianato de potasio. La aparición de un color rojo intenso, indica la presencia de hierro.

RECORRIDO

DESDE LA FUENTE MINERAL A FUENTEENCALADA

- ¿Como se llama este rio?

Respuesta: _____

- Siguiendo el curso del rio en dirección a Fuenteencalada, podrás observar varios árboles en el mismo curso del rio. Con ayuda de las guías que se ofrecen en la pag. 26 a 28 trata de identificarlos.

Nombre del árbol: _____

- Como observarás todavía son pequeños. ¿A que crees que se debe?

Respuesta: _____

- ¿Que hay en el lugar del que nacen todas las ramas?

Respuesta: _____

PARADA 6

FUENTEENCALADA

- ¿Que es?

una fuente ○

un manantial ○

-Si dudas pregunta a tu profesor-

EL EDIFICIO DE LA FUENTE

- En la parte frontal hay una lápida con una inscripción en latín. Copialá:

- Con la ayuda de tu profesor, intenta averiguar que dice.

- Busca alguna lápida más e indica las fechas de sus re construcciones.

1º año _____

2º año _____

- Cuantos años han transcurrido desde la última reconstrucción?

Respuesta: han transcurrido _____ años.

LOS MATERIALES CON LOS QUE ESTA CONSTRUIDO

- El edificio de la fuente está construido con diferentes tipos de piedra. Obsérvalas e indica las que puedes reco nocer de esta serie:

	SI	NO
Pizarra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esquisto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuarcita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arenisca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Granito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conglomerado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si dudas, pregunta a tu profesor.

- ANALISIS QUIMICO DE LAS ROCAS.

-Las calizas se diferencian de los demás tipos de rocas porque al añadirle ácido Clorhídrico producen efervescencia, debido al desprendimiento de CO₂.

Si has identificado alguna caliza, compruébalo.

-Determinación del contenido en hierro de las rocas.

Elige una roca que por su color creas que contiene hierro. Deja caer sobre ella unas gotas de ácido clorhídrico y después, añádele otras 5 ó 6 gotas de alguno de los reactivos con los que identificaste el hierro en la fuente mineral.

Roca nº _____ Reactivo añadido _____ color _____ SI, NO
 Roca nº _____ Reactivo añadido _____ color _____ SI, NO
 Roca nº _____ Reactivo añadido _____ color _____ SI, NO

ALGUNOS VEGETALES ALLI EXISTENTES

- Nos fijamos ahora en un tipo especial de vegetación, las PLANTAS INFERIORES.

Observa:

- a) Las algas que están dentro del agua.
- b) Los hongos que puedes encontrar en las praderas de alrededor o en los árboles.
- c) Los líquenes que están pegados a las piedras, a la corteza de los árboles e incluso encima del tejado.
- d) Los musgos que están entre las piedras.

Localízales y recoge alguna muestra para hacer un estudio posterior.

-EXPERIENCIA CON EL MICROSCOPIO.

- Las algas que se encuentran en el agua del canal de salida de la fuente, son algas filamentosas. Están formadas por filas de células que tienen muchos cloroplastos fácilmente observables al microscópio.

1.- Preparación microscópica.-

Toma con unas pinzas unos filamentos de estas algas, colócalas sobre un portaobjetos y añádele una gotita de agua, poniéndole despues un cubreobjetos encima.

2.- Observación al microscópio.-

Coloca la preparación anterior en el microscopio, en fócalo y observa.

Haz un dibujo de lo que ves.

PARADA 7

SUBIDA A CUATRO CAMINOS

- A ambos lados de la carretera, podrás observar varios árboles, son OLMOS o NEGRILLOS.

Aparecen citados en las crónicas de la Guerra de la Independencia.

- a) Mide su diámetro de la misma forma que hiciste en la Eragudina. (ver pag. 10)
- b) Observa que algunos tienen unas excrecencias en las ramas tiernas que se diferencian claramente de las hojas. Son AGALLAS.

Se forman porque algunos insectos pican el árbol, deposintando allí sus huevos y este se defiende formando la agalla, en cuyo interior se produce el desarrollo completo del insecto.

- Abre alguna y observa su interior.

¿Qué hay?

- Si encuentras alguna reciente recógela junto con algunas hojas. colócala en un recipiente con agua y observa su evolución.

- c) ¿Que opinas del estado de conservación de estos árboles?

Compáralo con los que viste en el Jardín.

Respuesta: _____

- d) SABIAS QUE la mayoría de los Olmos de España es tán afectados por una enfermedad llamada "GRAFIOSIS" que está producida por un hongo que vive en los vasos conductores de la savia dificultando su circulación, por lo que las hojas se secan, caen y el árbol muere.

A veces la savia rompe los vasos y sale al exterior produciendo manchas en la corteza del árbol.

- ¿Crees que estos árboles están afectados por dicha enfermedad?

Respuesta SI , NO

- Indica en que te basas para hacer esta afirmación.

- 1.- El árbol tiene numerosas hojas secas
- 2.- El árbol tiene una especie de manchas en forma de chorretones en su corteza
- 3.- Al árbol se le han caído las ramas superiores
- 4.- En el árbol no hay nidos
- 5.- Otras observaciones

- e) ¿Que solución sería la más apropiada para recuperar estos árboles?

Respuesta: _____

Este pequeño recorrido por ASTORGA esperamos que te sirva, para observar de una forma distinta, todo aquello que ves diariamente sin fijarte en ello, y así aprendas a RESPETARLO.

INSTRUCCIONES DE TRABAJO

En las páginas siguientes te ofrecemos una serie de instrucciones de trabajo y los dibujos correspondientes, con el fin de facilitarte la realización de este itinerario.

COMO COPIAR LA CORTEZA DE UN ARBOL

Si queremos obtener una muestra de la corteza de un árbol no debemos arrancar nunca un trozo de la misma, ya que existen otras formas de obtenerla menos agresivas para la planta.

Para conseguir esta muestra de la corteza, se necesita un folio de papel blanco del que se utiliza para las copias de máquina, es decir un papel fino, y un lápiz del nº 1, de punta gruesa o mejor aún, una pintura de cera.

Se coloca el papel sobre la parte de la corteza del árbol que se desea copiar, de forma que quede fija, para lo que puedes solicitar la ayuda de algún compañero, y pasa sobre el papel la pintura, con cuidado de no apretar demasiado para no romper el papel.

Podrás observar que sobre el papel van quedando perfectamente calcados los rasgos más característicos del trozo de corteza elegido.

COMO SACAR LA COPIA DE UNA HOJA

Para obtener la copia de una hoja, puede procederse de una forma análoga al caso anterior, para lo que se necesitan los mismos materiales.

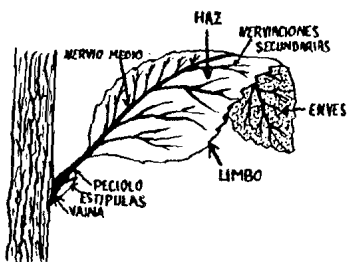
Se coloca la hoja elegida sobre una superficie lisa y dura, colocando sobre ella el papel y pasando sobre él la pintura de cera o el lápiz, con cuidado de no apretar demasiado pues puede romperse el papel.

Podrás observar como van apareciendo en el papel las características más sobresalientes de la hoja: borde, nerviaciones, etc.

COMO SE HACE UNA COLECCION DE HOJAS

Si observamos un número elevado de plantas te darás cuenta que cada una tiene un tipo determinado de hoja. No obstante siempre podrás encontrar características comunes a muchas de ellas: unas tienen el mismo borde, otras tienen la misma forma, etc. así, si se escoge un de las partes de la hoja pueden clasificarse en distintos grupos.

Las partes que se distinguen en una hoja simple son:



1.- LIMBO: es la parte plana de la hoja. Su cara superior es el haz y la inferior el envés en el que se destacan más las nerviaciones. Si nos fijamos solamente en el limbo, podremos clasificar las hojas según la forma del mismo o según su borde.

2.- PECICLO: es el rabillo que une el limbo al tallo. Si la hoja carece de él, recibe el nombre de sentada.

3.- VAINA: es el ensanchamiento del peciolo en la zona de unión al tallo.

4.- ESTIPULAS: son una especie de hojitas que aparecen en el tallo junto a la vaina de las verdaderas hojas.

En ocasiones el limbo está dividido tan profundamente que las divisiones llegan hasta el nervio principal, con lo que quedan como unas hojitas, llamadas foliolos. Este tipo de hojas reciben el nombre de hojas compuestas.

A veces las hojas carecen de alguna parte o se confunden dos.

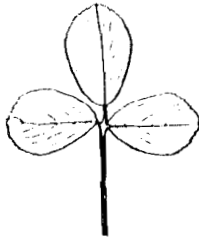
Recoge una hoja de cada tipo de los que aparecen en los dibujos de las páginas siguientes y mételas entre las hojas de un periódico hasta que llegues a casa. Allí, debes colocarlas bien estiradas entre las hojas de un periódico y prensarlas, bien con una prensa o simplemente colocándole algunos libros encima durante algunos días.

Una vez secas, pégalas colocando cada grupo de hojas en un papel diferente, escribiendo su nombre y el de la planta a la que pertenecen, si lo sabes.

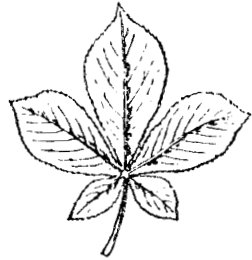
HOJA SIMPLE



HOJAS COMPUESTAS



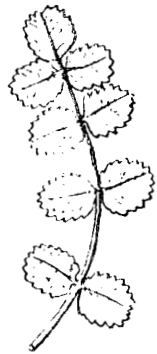
TRIFOLIADA



PALMEADA



PARIPINNADA

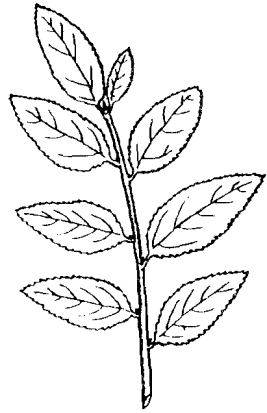


IMPARIPINNADA

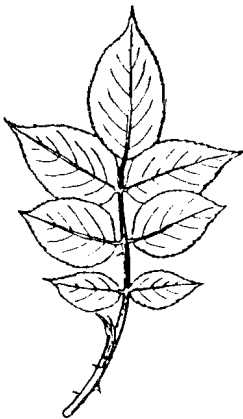
CLASIFICACION DE LAS HOJAS SEGUN SU DISPOSICION EN EL TALLO



VERTICILADAS



ALTERNAS

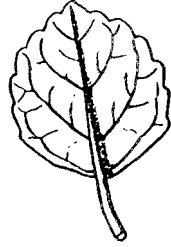


OPUESTAS

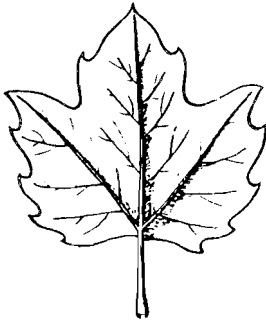
CLASIFICACION DE LAS HOJAS SEGUN SUS NERVIACIONES



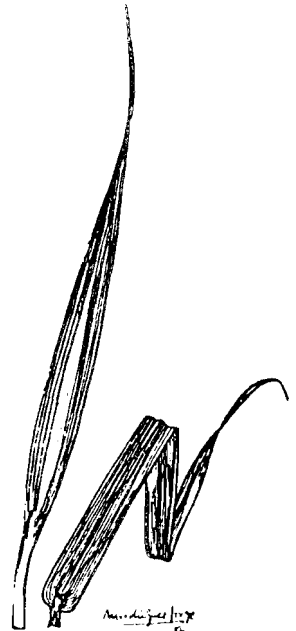
UNINERVIA



PENNINERVIA



PALMINERVIA

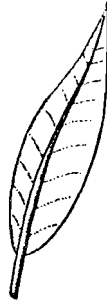


PARALELINERVIA

CLASIFICACION DE LAS HOJAS SEGUN LA FORMA DEL LIMBO



ACICULAR



LANCEOLADA



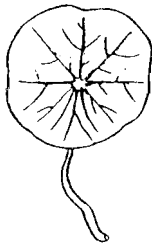
SAGITADA



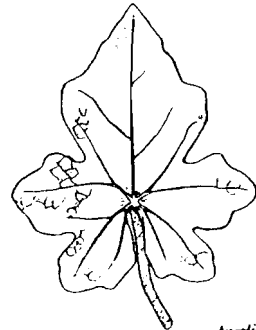
ACORAZONADA



OVALADA



PELTADA



ALABARDADA

Amelisa

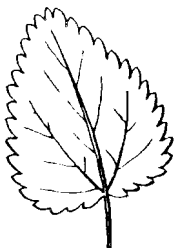
CLASIFICACION DE LAS HOJAS SEGUN EL BORDE DEL LIMBO



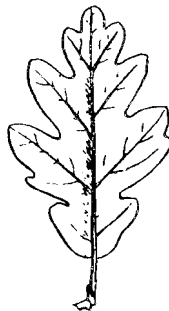
ENTERA



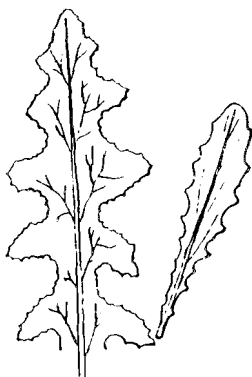
ASERRADA



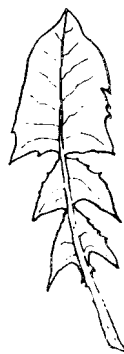
DENTADA



LOBULADA



HENDIDA



PARTIDA

DETERMINACION DE LA ALTURA DE UN ARBOL

Para determinar la altura de un árbol no es necesario subir-se a él, actividad ésta que será dificultosa en muchas ocasiones y siempre peligrosa.

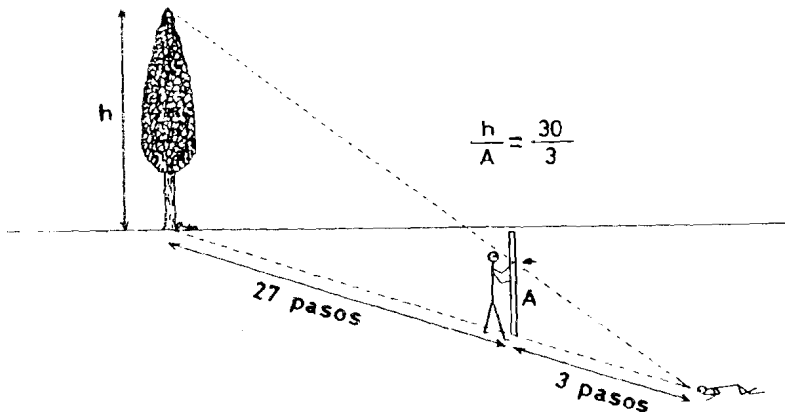
Para la determinación de la altura existen varios métodos, basados todos ellos en la semejanza de triángulos y teorema de Thales.

- Primer método

Son necesarias dos personas, un palo largo y una cinta métrica.

Se escoge un árbol tal que su extremo superior pueda observarse sin dificultad: chopo, aliso, negrillo, etc. y que disponga de un espacio llano y limpio de unos 25 ó 30 metros en alguna dirección.

Desde la base del tronco se miden 27 pasos uniformes en línea recta, colocando en ese punto el palo vertical, que puede sujetar un compañero. Desde ese punto y siguiendo la misma línea recta anterior, se miden otros tres pasos más y se señala el punto con una piedra o algo así.



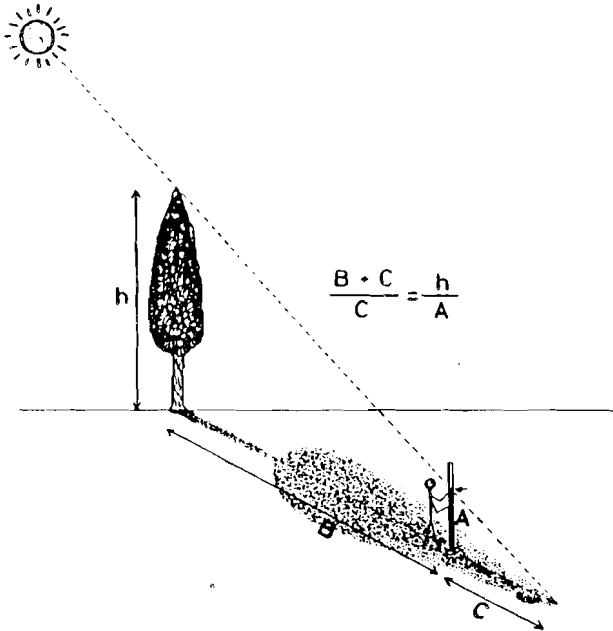
En este último punto se tumbará el otro compañero y dirigirá su vista hacia el extremo superior del árbol. El ayudante que sujeta el palo hará una señal en el punto en el cual la vista dirigida hacia el extremo del árbol incide en el palo. Se mide después la distancia de este punto al suelo (A) con la cinta métrica.

La altura del árbol (h) sale de la relación: $\frac{30}{3} = \frac{h}{A}$

- Segundo método

Se necesitan los mismos materiales que en el método anterior.

Debe escogerse un árbol similar al del caso anterior cuya sombra se encuentre en una zona llana y limpia.



Se coloca el palo vertical dentro de la sombra del árbol de manera que ésta no lo cubra por completo, señalando el punto donde termina la sombra del árbol en el palo.

Se mide la altura de esa señal (A) así como la distancia que hay desde el árbol al palo (B) y desde éste al extremo de la sombra del árbol (C).

Con estos datos se puede determinar ya la altura del árbol (h) de la misma forma que

se hizo en el método anterior: $\frac{B+C}{C} = \frac{h}{A}$.

- Tercer método

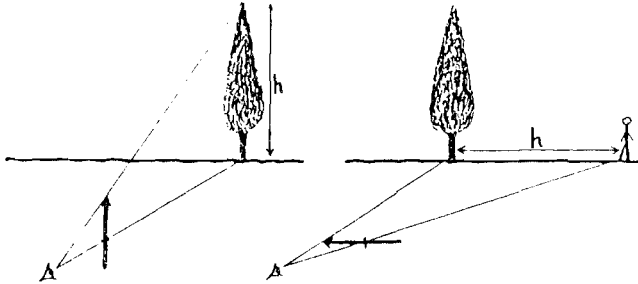
Es más sencillo que los anteriores, aunque menos ilustrativo.

Se necesitan dos personas, una cinta métrica y un lápiz o bolígrafo, que pueden sustituirse por un palo pequeño.

Se toma el lápiz o similar y se coloca vertical (paralelo al árbol) de manera que la visual que pasa por el extremo del mismo lo haga también por el extremo del árbol.

Se señala con el dedo el punto del lápiz por el que pasa la visual que llega a la base del árbol.

Se gira la mano, sin acercarla ni separarla de la cara, hasta que el lápiz quede horizontal (paralelo al terreno) y que el punto del lápiz señalado con el dedo siga estando en la visual de-



la base del árbol.

Se indica al compañero que se sitúe en la línea paralelo al lápiz que pasa por la base del árbol y en el punto de la misma por el que pasa la visual de la punta del lápiz.

La distancia de la base del árbol al punto desde está situado el compañero es también la altura del árbol elegido.

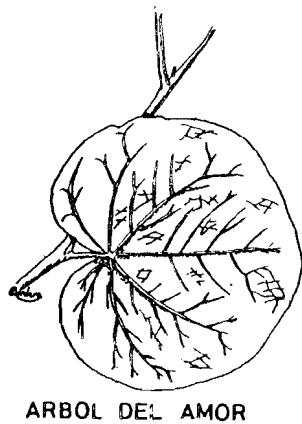
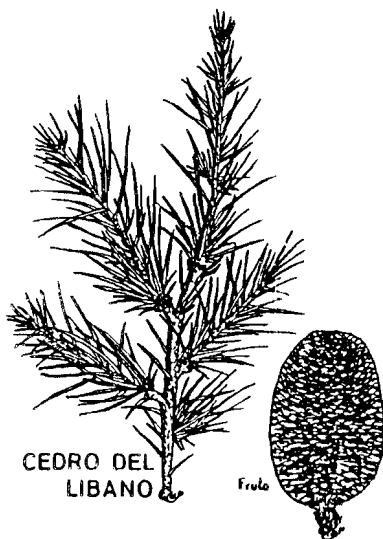
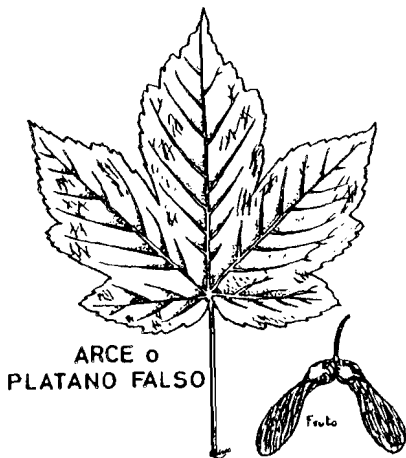
Si has determinado la altura de un mismo árbol por varios métodos o bien si varios grupos de alumnos han calculado la altura de un mismo ejemplar, calcula la altura del mismo haciendo la media aritmética de todas las medidas obtenidas:

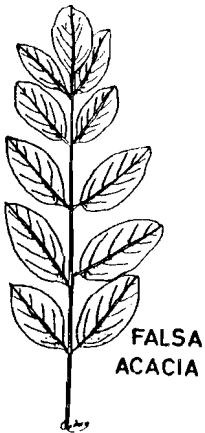
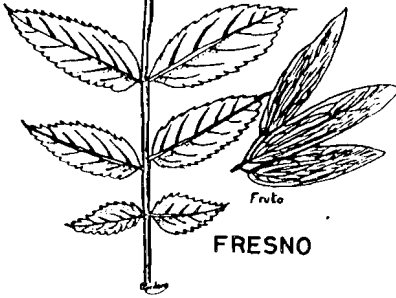
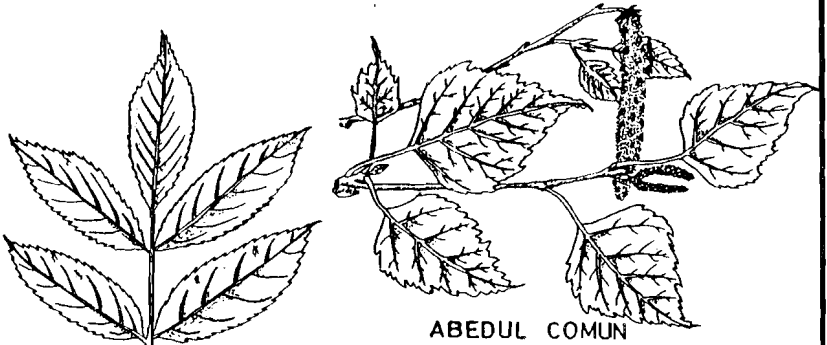
$$h_{\text{real}} = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n}{n}$$

CALCULO DE LA ALTURA MEDIA DE LOS ARBOLES DE UNA ESPECIE

Si cada grupo de alumnos ha determinado la altura de un ejemplar de árbol de una especie concreta, puede determinarse la altura media de los ejemplares de dicha especie haciendo la media aritmética de todas las medidas realizadas, como se hizo en el caso anterior:

$$h_{\text{promedio}} = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n}{n}$$



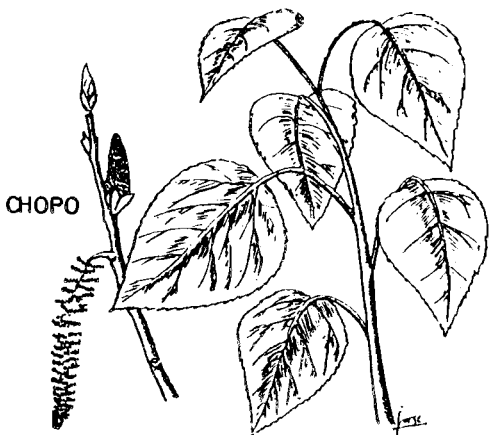




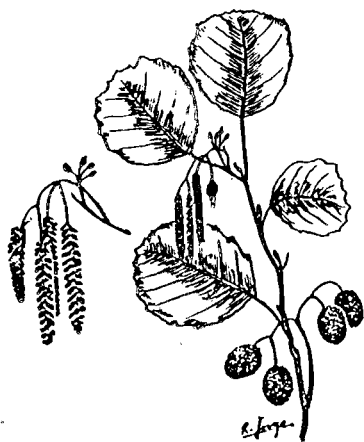
OLMO o NEGRILLO



SAUCE



CHOPO



ALISO o HUMERO

COMO OBSERVAR LAS AVES PARA SU IDENTIFICACION

Los animales, a diferencia de las plantas, están dotados de movimiento y son, en general, asustadizos por lo que no es posible acercarse a ellos lo suficiente para observarlos con detalle y detenimiento. Las observaciones que pueden hacerse suelen ser de corta duración por lo que no es posible observar pequeños detalles. Esta dificultad de observación es más acusada todavía en el caso de las aves que, al levantar el vuelo, se alejan con rapidez.

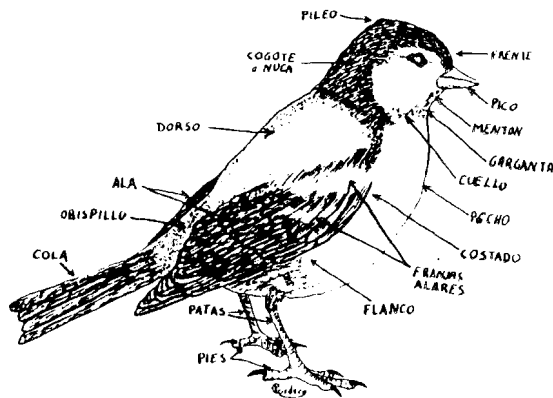
Para poder identificar un ave cualquiera hemos de concentrar nuestra atención en detalles fácilmente observables que sean a la vez suficientemente significativos para identificarla. Entre ellos cabe destacar los siguientes:

- 1- Tamaño: puede hacerse por comparación con el tamaño de otras aves suficientemente conocidas: gorrión, paloma, gallina,...
- 2- Forma del cuerpo: redondeado, alargado, etc.
- 3- Alas: -largas o cortas en relación con el tamaño del cuerpo
-forma de las mismas: rectangulares, redondeadas, en forma de media luna, etc..
-extremo del ala: puntiagudo, terminado en varias plumas (tipo peine), etc.
- 4- Cola: - larga o corta en relación con el tamaño del cuerpo.
- terminada en punta, redondeada, partida, etc.
- 5- Pico: - largo o corto
- forma: puntiagudo, redondeado, ganchiforme, etc.
- 6- Color: - uniforme o no
- distribución de las manchas de color por el cuerpo, especialmente en alas y cola.
- 7- Vuelo: - mueve mucho las alas o planea.
- colocación de las patas y cabeza durante el vuelo.
- los vuelos son cortos o largos.
- 8- Reposo: - cómo coloca el cuerpo, cabeza y cola en posición de reposo.
- lugares en los que puede observarse en posición de reposo: árboles, tendidos eléctricos, suelo, agua, etc.
- 9- Desplazamientos por el suelo: - anda, corre o salta.

Una vez realizadas todas estas observaciones, si ha sido posible, debes anotarlas en un cuaderno o ficha y compararlas con las de las guías correspondientes.

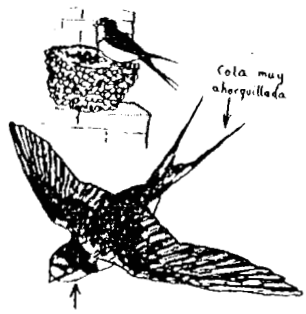
Si dispones de unos prismáticos, podrás realizar todas estas observaciones con más facilidad que a simple vista. Con ellos, mientras un compañero observa el ave, el otro debe ir anotando todas aquellas observaciones que le indique el primero. De esta manera las observaciones son más rápidas, lo cual es siempre necesario por la rapidez del vuelo de las aves.

Para la anotación en el cuaderno de campo o ficha de las observaciones realizadas así como para entenderse con el compañero que las anota debes acostumbrarte a llamar a cada parte del ave por su nombre, tal como se indica en el dibujo adjunto

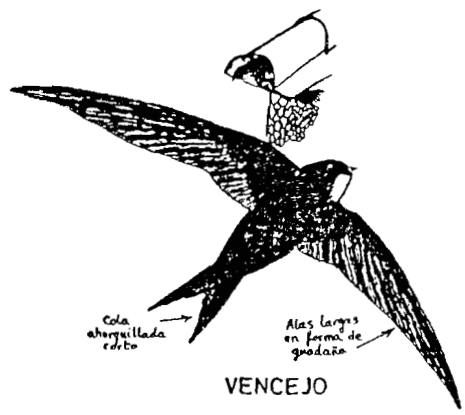


Los nombres de las diferentes partes del ave que figuran en este esquema son los que vas a encontrar en cualquier manual de ornitología, por lo que su uso te facilitará tanto el conocimiento de muchos términos como la correcta identificación de las aves por tí observadas.

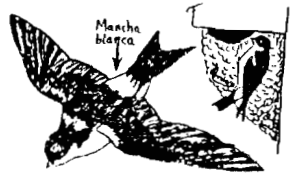
Te daremos una serie de dibujos de varias aves frecuentes en Astorga. Cuando observes alguna, trata de identificarla comparándola con las de los dibujos.



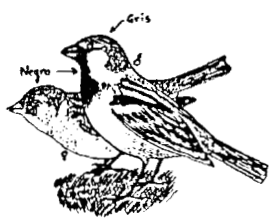
GOLONDRINA



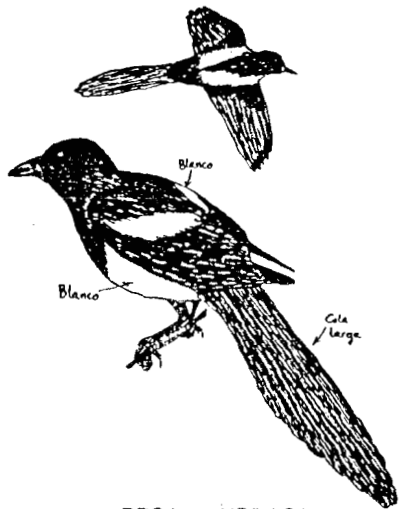
VENCEJO



AVION COMUN



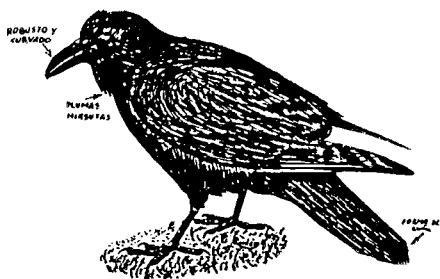
GORRION COMUN



PEGA o URRACA



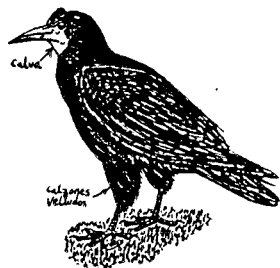
ABUBILLA



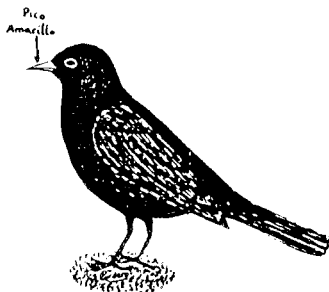
CUERVO



CORNEJA



GRAJA



MIRLO COMUN



ESTORNINO NEGRO