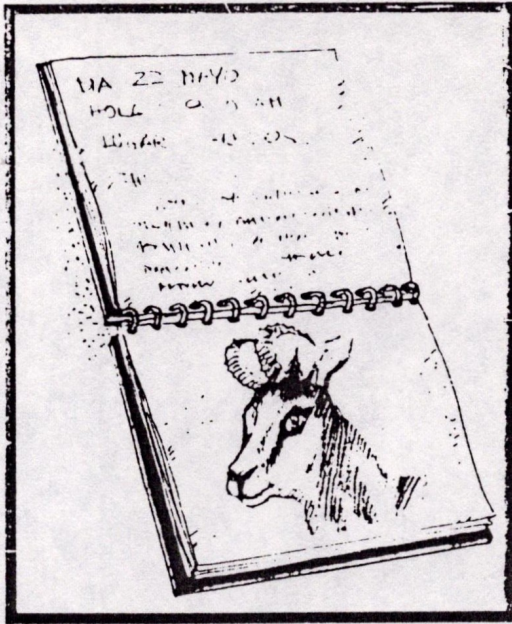


Actividades sugeridas

CÓMO HACER UN CUADERNO DE CAMPO



Cómo es un cuaderno de campo

Cuando salgas al campo para observar la Naturaleza, lleva un lápiz y un cuaderno.

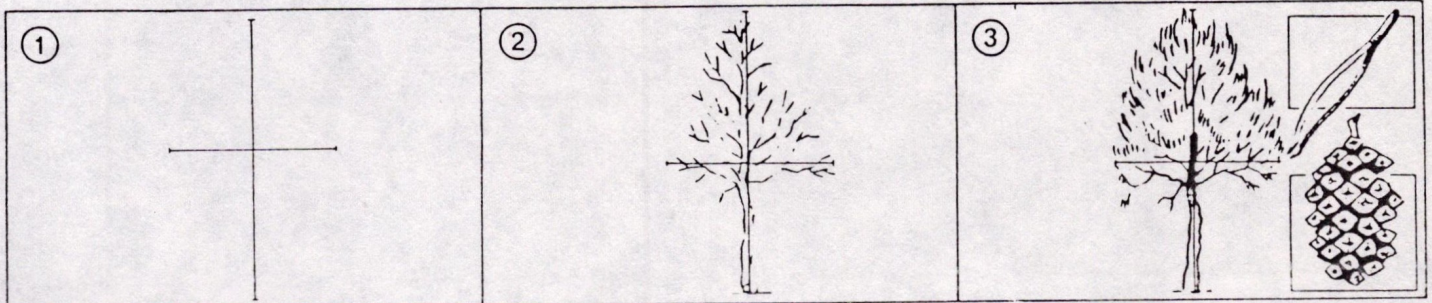
Conviene que el cuaderno tenga tapas sólidas de cartón, hule o plástico para que no lo deterioren el agua o la suciedad.

Lo que se anota en el cuaderno

En el cuaderno de campo se anota primero el día, la hora y el lugar en que se realizan las observaciones. Luego se describen el paisaje y el tipo de plantas y animales que se ven.

Además, pueden hacerse esquemas y dibujos sencillos.

Cómo se dibuja un árbol en un cuaderno de campo

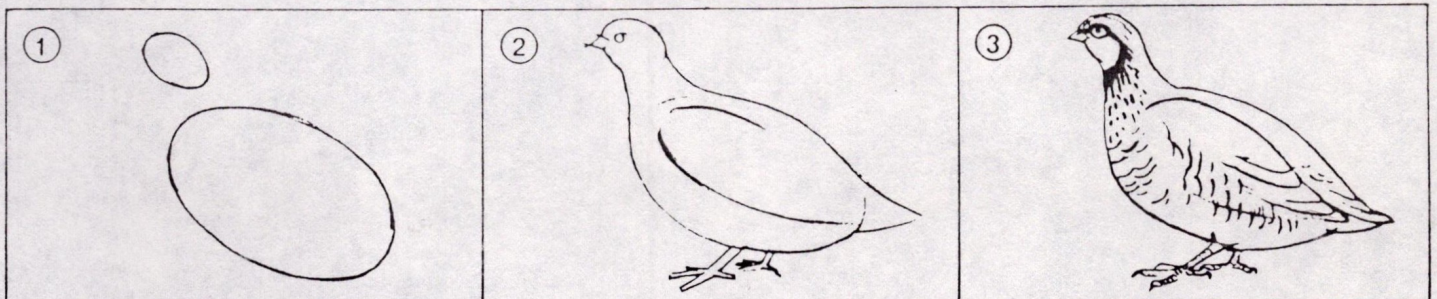


Primero se dibujan dos rayas perpendiculares. En la vertical se marca la altura del árbol y en la horizontal se anota la anchura.

Después se dibujan en su posición el tronco y las ramas del árbol.

Finalmente se completa el dibujo con detalles de las hojas, de las flores y de los frutos, si los tiene.

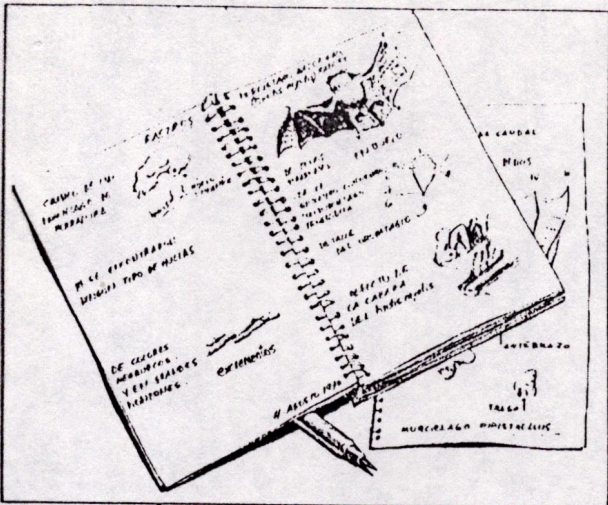
Cómo se dibuja un pájaro en el cuaderno de campo



Primero se hacen dos circunferencias o dos óvalos que indiquen la forma general del cuerpo y de la cabeza.

Luego se dibujan el pico, las alas, las patas y la cola.

Finalmente se completa el dibujo con las plumas y otros detalles.



Localidad:

Pinilla del Valle (prov. Madrid)
25 de mayo de 1980.

Nombre común: Murciélago troglodita.

Orden: Quirópteros.

Suborden: Microquirópteros.

Familia: Vespertilionidae.

Género: *Miniopterus*.

Especie: *M. schreibersii*.

Medidas:

- Cabeza y cuerpo: 55 mm.
- Oreja: 8 mm.
- Trago: 4 mm.
- Antebrazo: 45 mm.
- Tercer dedo: metacarpiano: 43 mm.; 1.ª falange: 11 mm.; 2.ª falange: 38 mm.
- Cuarto dedo: metacarpiano: 41 mm.; 1.ª falange: 10 mm.; 2.ª falange: 17 mm.
- Quinto dedo: metacarpiano: 37 mm.; 1.ª falange: 10 mm.; 2.ª falange: 10 mm.
- Tibia: 21 mm.
- Pie: 9 mm.
- Cola: 54 mm.
- Envergadura: 310 mm.
- Peso: 10 g.

Sexo: Hembra.

Descripción morfológica:

- De tonos grisáceos. Algo más claro por el vientre.
- Pelaje largo y espeso, de aspecto aterciopelado.
- Cabeza abombada con hocico poco prominente.
- Orejas cortas y redondeadas, con el trago fino y pequeño, redondeado en su extremo superior.
- Alas estrechas y alargadas.
- El patagio presenta tonos más oscuros que el resto del cuerpo, y era recorrido por un gran número de ácaros.
- La segunda falange del tercer dedo y la segunda falange del cuarto dedo se pliegan hacia adentro, cuando el animal recoge sus alas.
- Es característico el refuerzo (de tonos más claros) a modo de banda que bordea el uropatagio o membrana interfemoral.

Todos los datos obtenidos en los tres apartados anteriores, se pasarán a una libreta de notas, acompañados a ser posible, de algunos dibujos y fotografías.

A continuación, y como aplicación de lo que se ha expuesto hasta ahora,

vamos a desarrollar la ficha técnica del quiróptero elegido. Queremos aquí dejar bien claro, que nunca podremos obtener conclusiones de rigor con sólo un ejemplar examinado. La veracidad de nuestro trabajo será proporcional al número de fichas realizadas. ■

Ejemplo de Ficha Técnica

Habitat:

- La cueva donde fue capturado se encontraba situada en un bosque de roble. Con la entrada orientada 20° Nor-Oeste.
- Altitud: 1.000 m. s/M.
- Temperatura: 11° C.
- Hora de captura por el sol: 16/30
- El murciélago fue hallado a 45 m. de la entrada y pendía de una bóveda a 20 m. del suelo.
- Humedad relativa: 100%.

Observaciones:

—Presentaba abultamientos en la parte anterior y posterior abdominal, propios de las reservas de grasa subcutáneas acumuladas para subsistir en período de hibernación.

Comportamiento:

Formaba parte de un grupo de unos 25 individuos de su misma especie. En dicho grupo se encontraban además integrados algunos ejemplares de murciélago ratero (*Myotis myotis*), lo que nos lleva a concluir, que las relaciones sociales entre ambas especies son al menos soportables. Encontramos además a una distancia aproximada de tres metros, a otro grupo más reducido (de 3 a 4 ejemplares) de *Miniopterus schreibersii*, que eran rechazados por el núcleo principal cuando intentaban violar su territorio.

Rastros:

En el suelo y en la misma vertical donde se encontraba el mencionado grupo, aparecía una extensa mancha de excrementos (guano), que en puntos determinados podía lograr un espesor de 7 mm. Examinando detenidamente las deyecciones, observamos que estaban compuestas por restos quitinosos de cutículas de insectos.

Después de haber fichado y marcado ésta y otras colonias de *Miniopterus*, y de visitar en distintas épocas las mismas cuevas, pudimos obtener las siguientes conclusiones.

Conclusiones:

- Una vez medidos y pesados cada

uno de los ejemplares, se calcularon las medias correspondientes que se utilizaran como medidas y peso estándar de la especie, en relación con su sexo.

—A excepción del color, que podía variar de totalmente negro en algunos individuos a pardo o grisáceo en otros, las características morfológicas eran exactamente iguales.

—Concluimos que es un animal prácticamente exclusivo de las cavernas. Que necesita un grado de humedad no inferior al 75%, para evitar la desecación de las membranas interdigitales. Y que al igual que las demás especies de murciélagos es capaz de regular su temperatura corporal, según la temperatura ambiente. Observamos también, que los animales que permanecían durante todo el año en la cueva (la mayoría solía migrar), ocupaban en invierno la zona más interior de ésta, aproximándose paulatinamente hacia la salida, con la llegada del estío.

—Los abultamientos grasosos presentaban mayor volumen, como es lógico, en invierno, y estaban siempre localizados en la región abdominal.

—No solo vimos en esta cueva, las buenas relaciones interespecíficas con *Myotis myotis*, pues en el 85% de las cavernas estudiadas observamos el mismo fenómeno. Intuimos por tanto, que se trata de una conducta de aceptación natural y regular; al exigir probablemente el *Myotis myotis*, las mismas condiciones, en cuanto a hábitaculo se refiere.

—En cuanto a la causa de encontrar grupos dispersos y reducidos de *Miniopterus* fuera del círculo principal, comprobamos, por visitas posteriores, que se trataba de algunos machos adultos, rechazados por un gran grupo de hembras en gestación; apiñadas posiblemente para lograr algún grado más de temperatura, y defender instintivamente el pequeño que ya llevaban dentro.

—Por el examen de excrementos, confirmamos su alimentación exclusiva de insectos; y gracias a los montones de guano pudimos comprobar los desplazamientos y posaderos habituales, en las distintas estaciones del año.

Lugar: Ciudad de Vigo
 Fecha: 22 de Octubre de 1980
 OBSERVACION DE UN ARBOL
 Localización: El árbol observado está a 5
 metros del límite oeste de la valla del parque infantil, frente al n° 102 de la
 calle Felipe Sánchez en el pueblo comercial.



Vaina hueca en la
 base del pseudo

Altura medida por el
 escalón de la escuela
 13.68 m.



Hijo pelousieria

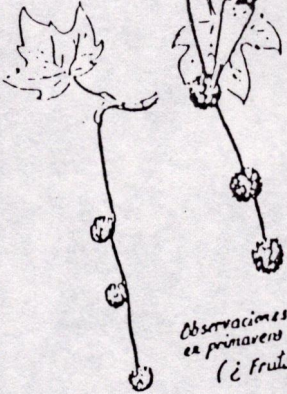


Perímetro 110 cm

Exposición de chichones
 a 110 cm de altura

Escamas que se
 sueltan con facilidad

TRONCO



Observaciones hechas
 en primavera
 (¿ Frutos ?)

El día 25 averigué el nombre del árbol PLATANUS HYBRIDA
 nombre científico: PLATANUS HYBRIDA.

Cosas para hacer

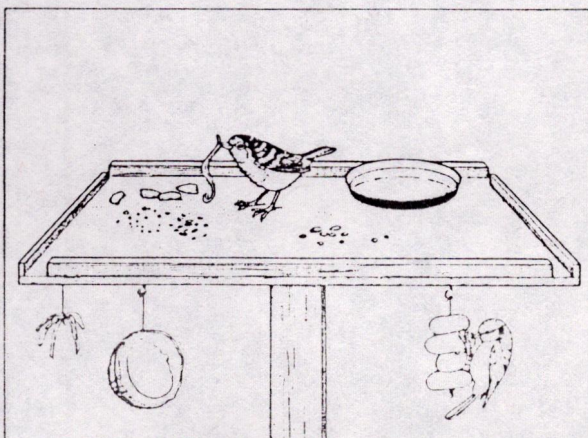
Escribe un diario de aves a lo largo del año. Te ayudará a aprender más acerca de ellas. Ve anotando todo aquello interesante que les veas hacer. Puedes hacer un cuadro como éste en tu cuaderno de ejercicios:

FECHA	HORA	LUGAR	CLIMA	TIPO DE AVE	NÚ- MERO	LO QUE ESTABA HACIENDO EL AVE
29 de diciembre	9.15 de la mañana	Mi jardín	Frío y con escarcha	Petirrojo	1	Estaba bebiendo agua a través de una grieta en el hielo que cubría el charco.
1 de enero	10.30 de la mañana	Mi jardín	Frío pero soleado	Mirlo	2	Cada uno estaba tirando del extremo de una lombriz. Esta se rompió por la mitad y cada uno se quedó con un trozo.

Construye un comedero para aves como el de la figura. No importa lo grande que sea la bandeja superior; cuanto más grande, mejor. El comedero debe quedar al menos a metro y medio del suelo, para impedir que los gatos y las ratas alcancen la comida o a las aves.

Para que la comida no vuele de la bandeja, coloca un listón de madera, de unos 2 ó 3 centímetros de alto, alrededor de la bandeja por la parte de arriba. Deja huecos en las esquinas. Esto permitirá que salga el agua de lluvia y no estropee la comida.

Fija el comedero en un lugar en donde puedas observarlo desde una ventana. No lo pongas cerca de arbustos donde los gatos se puedan esconder.



Otro tipo de comedero, aunque no muy resistente, se puede hacer con un cajón viejo de patatas o tomates. Pon una anilla en cada esquina. Si no tienes ninguna, servirán unos clavitos si los doblas después de haberlos clavado un poco en la madera. Ata un trozo de cuerda a cada una de las anillas o clavos doblados. Sujeta el cajón a la rama de un árbol.

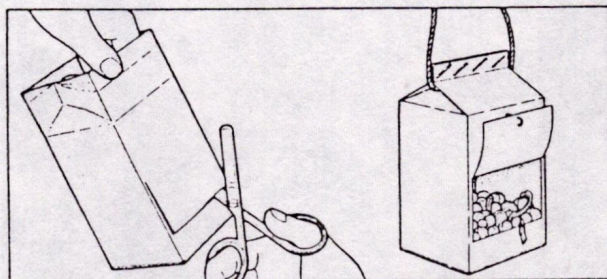
Esparte migas de pan, trocitos de galleta y bizcocho, cortezas de queso, patata cocida y otras sobras de la mesa, semillas, bayas y otros alimentos en tu comedero. Es muy importante un plato con agua limpia para beber. Cuelga frutos secos (que no sean salados) o sobras de comida en una bolsa de red ecilla del tipo de las que se usan para guardar las naranjas. Pon manteca en un casco de coco vacío, o cuelga sebo o cortezas de tocino de un cordelito.

No pongas comida a las aves entre los meses de abril y octubre. En el campo hay gran cantidad de insectos, semillas y otros alimentos apropiados para los pájaros en esta época del año. No olvides que las migas de pan y bizcocho no son adecuadas para las crías. Es muy importante que las aves tengan siempre un plato llano con agua limpia para que beban. A las aves les cuesta mucho encontrar agua durante el verano.

Anota en tu diario de aves las que visitan tu comedero. ¿Cuántos tipos diferentes de aves lo visitan? ¿Qué tipos lo hacen con más frecuencia?

¿En qué estación del año visita cada ave el comedero con mayor frecuencia? ¿A qué hora del día viene más a menudo cada una? ¿Cuál es la que llega la última por la tarde? ¿Qué aves acuden normalmente solas y cuáles acompañadas por otras de la misma especie? ¿Qué comida parece que gusta más a cada tipo de ave? ¿Qué aves son tímidas y cuáles son atrevidas? ¿Cuáles alejan a las demás de la comida? ¿Cuáles son las que más tratan de ahuyentar al resto? ¿Cuáles son las que huyen con más facilidad? ¿Cómo se posan las distintas aves en el comedero?

Aprovechando cosas viejas, fabrica comederos para pájaros. Los cartones encerados de leche —*tetrabrick*— sirven como buenos comederos para los carboneros y los trepadores. Lava un *tetrabrick* de leche. Haz algunos agujeritos en el fondo para que, si entra algo de agua, pueda salir por ellos. Traza una línea hacia la mitad de una cara del cartón, aproximadamente 3 centímetros por encima del fondo. Con cuidado, corta el cartón por esta línea. Haz otros dos cortes como se indica en la figura. Tira hacia arriba de la lengüeta que has cortado y haz un agujerito en ella. Haz otro agujerito en el lado del cartón que queda por detrás de la lengüeta. Utiliza un trocito de



alambre fino con un gancho en cada extremo para mantener la lengüeta levantada.

Cierra la parte superior del cartón con pegamento o con una grapadora. Usa otro trozo de alambre o de cuerda gruesa para colgar el comedero. Pon migas, frutos secos, semillas, trozos de corteza de tocino y otros alimentos en el fondo del comedero.

Para construir otro modelo de comedero, busca una rama seca o un trozo de madera de 5 a 8 centímetros de grosor y de unos 40 centímetros de largo. Clava un clavo fino en uno de los extremos de la rama y dóblalo en forma de gancho o usa una anilla.

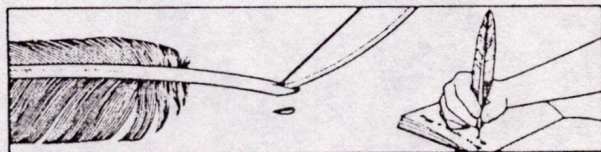
Haz un agujero en el centro de unos cuantos tapones de botella con un clavo pequeño. Clava los tapones en la rama o en el trozo de madera con tachuelas o chinchetas.

Llena cada uno de los tapones con mantequilla de cacahuete, manteca o con una pasta hecha mezclando manteca derretida o aceite de cocinar con migas de pan o semillas. Cuelga tu comedero de la rama de un árbol o de un poste.

Haz una colección de plumas. El mejor momento para hacer esto es el final del verano o principio del otoño. En esta época se puede encontrar cantidad de plumas diferentes, debido a que las aves están entonces de muda. Pierden algunas de sus viejas plumas y les salen nuevas. Recoge sólo plumas limpias y en buen estado de conservación.

¿Cuántos colores y modelos diferentes de plumas has coleccionado? Observa las diferentes plumas con una lupa. ¿Puedes reconocer las distintas partes de la pluma?

Corta la punta de una pluma timonera o remera. Haz una pequeña incisión longitudinalmente en el extremo de la pluma. ¡Acabas de fabricar una pluma de escribir! ¿Puedes escribir con ella? ¿Cuándo se utilizaban plumas como ésta?



Fija las mejores plumas de tu colección en hojas de papel o cartulinas. Pega sólo el raquis de la pluma. Etiqueta cada espécimen con el nombre del ave de la que procede, qué tipo de pluma es, dónde y cuándo la encontraste.

Nota: Lava siempre tus manos concienzudamente después de manosear las plumas, y particularmente antes de tocar la comida.

Escribe un cuento de fantasmas. La lechuza común parece blanca cuando se la ve a la luz de la luna o de los faros de un coche, por la noche. Mucha gente se ha pegado un susto enorme al confundir con un fantasma una lechuza común que volaba silenciosamente.

Escribe un cuento en el que el «fantasma» resulte ser una lechuza común que vive en el campanario de una iglesia en ruinas. Puedes grabarlo en casete y ambientarlo con música de fondo.

Recuerda que el cisne común tiene el pico anaranjado con una protuberancia negra encima.

Haz un pato de fieltro. Necesitarás fieltro, dos cuentas de collar o botoncitos, algunas tarjetas, papel, hilos, algodón para el relleno y alfileres.

Dibuja el contorno de un pato grande en una hoja de papel. Recórtalo. Fijalo con alfileres en un trozo de fieltro y saca el patrón,

recortándolo. Corta otro pato de fieltro, usando el mismo dibujo. Cose en cada pato una cuenta, o botón, que hará de ojo. Da unas puntadas para indicar dónde se unen las dos mitades del pico.

Dibuja ahora un ala en un trozo de papel. Ponla sobre un trozo de fieltro y saca el patrón, recortándolo. Haz dos alas de esta forma. Bórdalas con hilos de diferentes colores y modelos. Borda las dos alas igual. Cose una en cada pato de fieltro, en el mismo lado en que has puesto el ojo.

Empieza ahora a coser juntos los dos patos de fieltro. Comienza por la parte superior de la cabeza. Cuando queden 5 ó 6 centímetros del cuerpo por coser, mete con cuidado el relleno por el agujero. Continúa haciéndolo hasta que el pato esté lleno por igual y quede bonito y gordo. Termina el cosido. Cuelga el pato de un hilo.

Haz un «collage» de un cisne. Empieza con un dibujo esquemático, grande, de un cisne. Pega sobre él plumas blancas, fragmentos de tela blanca, papel charol blanco y papel de seda blanco. Usa cuentas de collar o botones para los ojos.

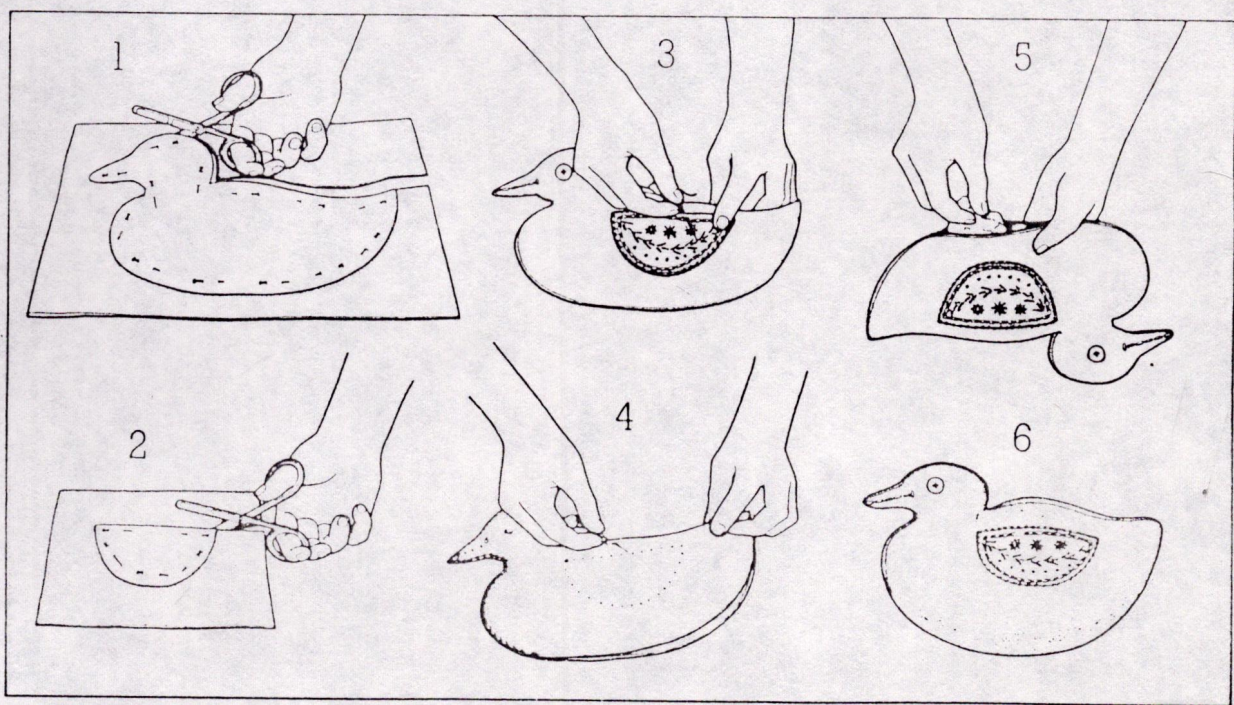
Coloca el cisne sobre un papel oscuro, o pinta agua y algunos juncos en el papel en el que habías dibujado el cisne inicialmente.

Estudia cómo usan las aves las carreteras o las calles. Escoge una calle o carretera tranquila. Los mejores momentos para trabajar son por la mañana o por la tarde, ya que muchos pájaros descansan al mediodía. Haz una tabla como la que se muestra debajo.

	CARRETERA	CUNETA	ACERA	ARBOLES	ARBUSTOS	CERCA	EDIFICIOS	CIELO
GORRIÓN COMÚN								
GORRIÓN MOLINERO								
ACENTOR COMÚN								
PALOMA								
PETIRROJO								
MIRLO COMÚN								
ESTORNINO PINTO								
AVIÓN COMÚN								
HERRERILLO COMÚN								

Camina despacio por la calle, observando a los pájaros. Ten mucho cuidado con el tráfico. Cuando veas un pájaro, pon una señal en tu tabla, indicando en qué lugar lo has visto.

Haz este tipo de estudio las más veces que te sea posible. Ello te mostrará si las distintas aves usan preferentemente tal o cual parte de la calle. Haz un gráfico o un histograma para cada pájaro que veas.

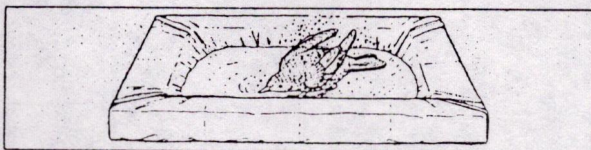


Haz una colección de huellas de aves.
Verás qué distintos son los pies de las aves.

Busca huellas de aves en el barro, en la arena húmeda o en un trozo de tierra de jardín previamente rastrillada. También puedes poner en el jardín o en el patio una bandeja vieja con arena o tierra tamizada y alisada. Esparce migas de pan cerca de la bandeja para atraer a las aves.

Construye un baño para pájaros. Podrás ver desde una ventana cómo beben y se bañan los pájaros. La tapadera vieja de un cubo de basura hundida en el suelo constituye un buen baño para pájaros. También sirve un marco cuadrado cubierto con plástico lo suficientemente fuerte. Excava un pequeño agujero no muy hondo en el jardín, introduce en él el marco cuadrado y fórralo con el plástico. Cubre los bordes con tierra o con terrones de tierra y césped. Si no tienes jardín, haz un cuadrado con ladrillos o trozos de madera y cúbrelo con el plástico. Fija los bordes del plástico debajo de los ladrillos o de los bloques de madera.

El agua no deberá tener más de 2 centímetros de profundidad en los bordes de tu bañera para pájaros. Si tiene más profundidad, las aves no la usarán.



Anota las clases de aves que usan la bañera. ¿Qué aves beben o se bañan más? ¿Cuáles parece que nunca se bañan? ¿En qué momento del día se bañan o beben más la mayoría de las aves? ¿En qué estación del año se bañan o beben más? ¿Qué hacen después de haberse bañado?

Haz una bañera de arena. Llena una caja poco profunda o una bandeja con arena seca o con tierra seca finamente tamizada. Colócala donde pueda ser vista desde una ventana.

Apunta qué tipos de aves se bañan en la arena. ¿En qué momento del año y del día usan preferentemente la mayoría de las aves el baño de arena? ¿En qué condiciones climáticas lo utilizan?

Pon un cuarto de litro de agua aproximadamente en una jarra vieja o en un tarro. Echa yeso en el agua poco a poco. Remuévelo cuidadosamente. Continúa añadiendo yeso hasta que la mezcla tenga la consistencia de unas natillas suaves. Vierte la masa líquida dentro del círculo de cartulina. Iguala la superficie de la masa enrasándola con el borde de la cartulina.

Deja reposar la masa aproximadamente durante una hora y, luego, despegas el molde de yeso y llévatelo a casa. Déjalo hasta el día siguiente para que se seque del todo. Quita cuidadosamente la tira de cartulina y limpia el molde. Pinta y etiqueta la huella.

Busca información acerca de estos cinco pájaros comunes de jardín: el petirrojo, el chochín, el mirlo común, el zorzal común y el herrerillo común.

Utiliza libros para encontrar datos acerca de estas aves. Pon la información en una tabla como ésta. Cópiala en tu cuaderno y complétala.

	PETIRROJO	CHOCHÍN	MIRLO COMÚN	ZORZAL	HERRE- RILLO COMÚN
LONGITUD	14 cm	9½ cm	22 cm	23 cm	11 cm
COLOR DE LA PARTE SUPERIOR DE LA CABEZA	Marrón	Marrón	Morado oscuro casi negro con manchas doradas	Marrón	Blanco y azul claro
COLOR DEL DORSO Y DE LAS ALAS					
COLOR DEL PECHO					
¿EMIGRA?					
¿ADÓNDE EMIGRA Y CUÁNDO?					
¿HUEVOS: ¿CUÁNTOS Y DE QUÉ COLOR?					
¿CÓMO ES EL NIDO?					
¿DÓNDE CONSTRUYE EL NIDO?					
¿CÓMO SON LOS POLLUELOS RECÉN NACIDOS?					
¿QUÉ COMEN ESTOS PAJAROS?					
¿CÓMO CANTAN?					

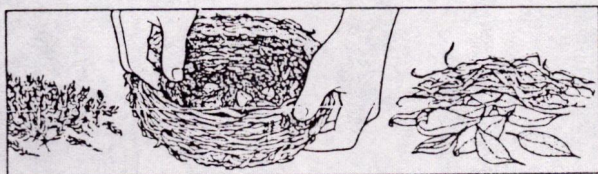
Cosas para hacer

Ve anotando lo que ocurre en una caja-nido. Compra o consigue que alguien te haga una caja-nido. Cuélgala en un lugar seguro en el jardín o en el patio del colegio. Ponla en un sitio fuera del alcance de los gatos y orientada hacia el sol del mediodía.

Observa desde una distancia prudencial. No asustes a los papás, no toques el nido, ni los huevos, ni las crías. Anota cuidadosamente lo que pasa en la caja-nido.

Construye un nido. Coge algunas hierbas y hojas secas y musgo. Dobla las hierbas secas en círculos y entrelaza éstos con otras hierbas. Añade más hierbas, trozos de musgo y hojas secas hasta que consigas un nido en forma de copa.

¿Es tan bueno tu nido como el construido por un ave? Recuerda que tú tienes dedos. Las aves se valen sólo del pico y los pies. Pon tu nido en un arbusto o en un árbol al principio de la primavera y mira a ver si lo utiliza alguna ave.



Recoge algunos nidos de aves para observarlos. Haz esto al principio del otoño, después de que las aves hayan terminado de utilizar sus nidos. Durante la primavera y el verano puedes tomar notas sobre dónde están los nidos y qué tipos de aves los han hecho. Pero no las molestes entonces.

En el otoño puedes anotar a qué altura del suelo está cada nido y en qué tipo de árbol o arbusto se encuentra. Cuando cojas un nido, deja primero que se seque por completo. Pide a un adulto que lo limpie con un polvo insecticida que contenga *pyrethrum*. Así morirán todos los piojillos que pudieran estar escondidos en él.

Cuando hayas conseguido una buena huella, córcala con una tira de cartulina de 3 ó 4 centímetros de alto. Fija los extremos de la cartulina con papel *cel-lo* o con clips.

Pesa el nido y desármalo después con cuidado. Distribuye sus elementos en montoncitos: la hierba seca en uno, los palitos en otro, el barro en otro, y así sucesivamente. Pesa y anota el contenido de cada montón. Haz lo mismo con el mayor número de nidos posible. Podrás hacer entonces una lista de los materiales preferidos por las diferentes aves para fabricar los nidos.

Nota: Es muy importante que te laves las manos concienzudamente después de manejar los nidos y, por supuesto, antes de tocar los alimentos.

Escribe una redacción acerca de un petirrojo. Mira la foto del petirrojo en la nieve. ¿Qué crees que está haciendo el petirrojo? ¿Está brillando el sol? ¿Está en un lugar silencioso o en otro ruidoso? ¿Está cantando? ¿Qué otras aves y animales crees que puede haber en los alrededores? Utiliza estas ideas como ayuda para escribir la redacción.

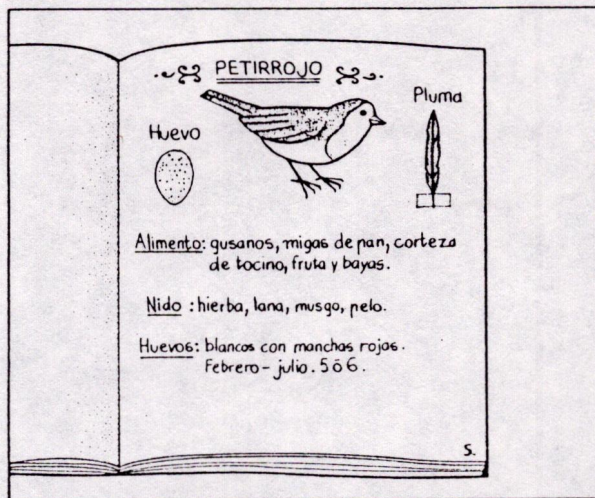


Escribe sobre el viaje de un ave migratoria. Imagina que eres un avión común. Es marzo. Estás en África, esperando volver a Europa para buscar tu antiguo lugar de nidaje. Describe tu viaje. Escribe sobre lo que ves, lo que encuentras y lo que haces.

Haz un búho de papel maché. Busca un tarro de café de 100 gramos u otros tarros pequeños de lados rectos. Mezcla engrudo fino hecho con agua fría o pasta de empapelar paredes en un bol pequeño. Corta un periódico en tiras de aproximadamente 2 centímetros de ancho. Coloca el tarro del revés y verticalmente. Sumerge tiras de papel de periódico en agua limpia y cubre el tarro con dos o tres capas de ellas. Después pega varias capas de tiras de papel de periódico que hayan sido humedecidas con el engrudo o la pasta.

Deja tu modelo a un lado. Cuando el papel de periódico haya comenzado a secarse, saca cuidadosamente el tarro. Alisa el fondo del modelo. Píntalo cuando se haya secado por completo. Puedes pintarlo para que se parezca al cárabo que aparece en la página 10.

Escoge un ave española común y prepara un informe acerca de ella. Incluye en él dibujos, muestras de sus plumas y el resultado de tus experimentos y de otros estudios sobre el ave. Utiliza libros para encontrar sobre el ave la información que tú no puedas descubrir por ti mismo.



Busca las rutas de algunas aves migratorias. Busca un mapa en el que aparezca la parte del mundo que aquí se muestra. Dibuja el mapa en una hoja de papel grande. Pégalo en un trozo de cartón.

De las aves que emigran a España, escoge al menos dos visitantes de verano y dos de invierno.

Haz unos dibujos a color, pequeños, de cada una de las aves que hayas escogido. No los hagas de más de 25 milímetros de largo. Recorta el dibujo y atraviésalo con un alfiler. Pincha el dibujo del ave en uno de los países del que pueda proceder. Coloca otro alfiler en el lugar de España donde vives. Une los dos alfileres con un hilo.

El hilo muestra el recorrido que realiza el ave si vuela en línea recta. Averigua, usando libros, a qué velocidad vuela aproximadamente. ¿Qué países atraviesa? ¿Cómo son estos países? Averigua por qué mares, montañas, ríos, lagos y desiertos pasa.

Haz lo mismo con el resto de las aves que hayas escogido.

Visitantes de invierno:

Zorzal alirrojo (desde Finlandia, Suecia, Noruega, Islandia).

Zorzal real (desde Finlandia, Suecia, Noruega, Islandia).

Gaviota reidora (desde Noruega, Dinamarca, Finlandia, Suecia y Rusia).

Pinzón real (desde Escandinavia y norte de Rusia).

Estornino pinto (desde el centro y norte de Europa).

Visitantes de verano:

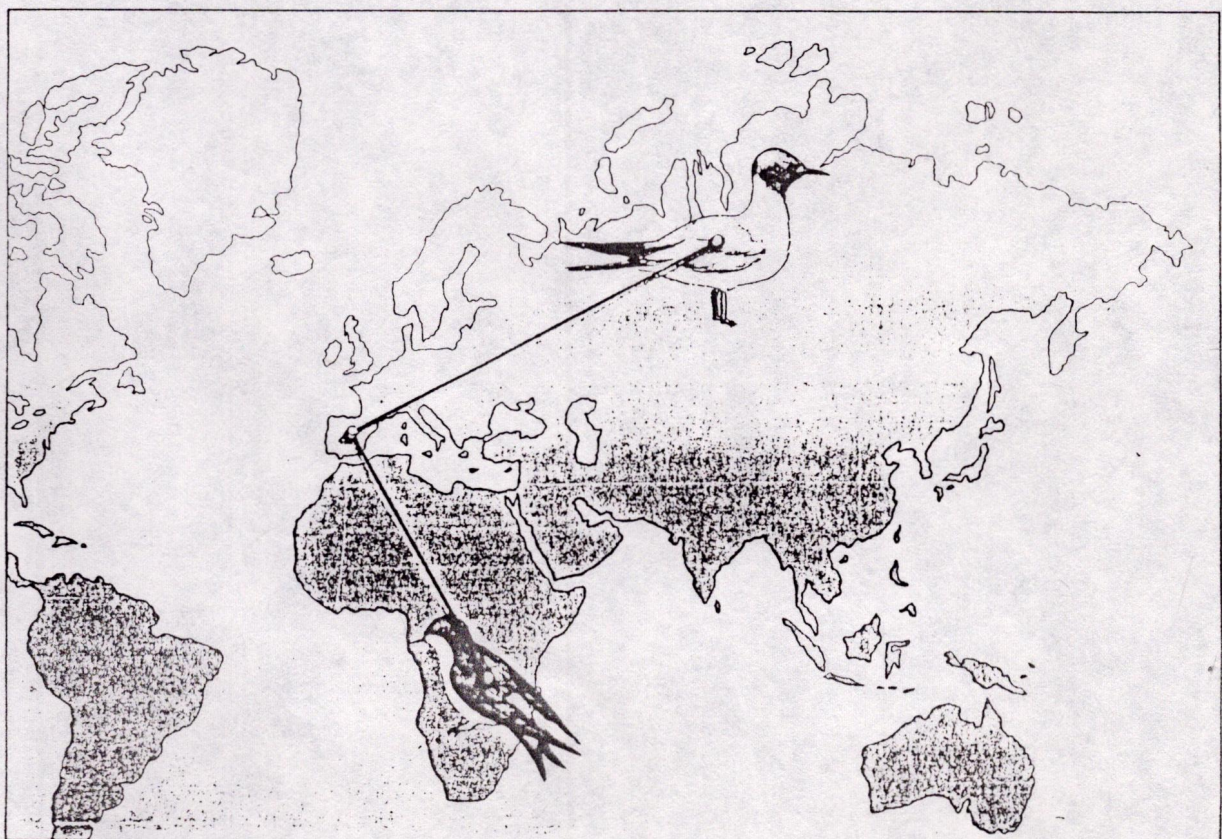
Cuco (desde Sudáfrica).

Golondrina (desde Sudáfrica).

Avión común (desde Sudáfrica).

Vencejo común (desde Zaire, Malawi y Zambia).

Abejaruco común (desde África).



Experimentos

Haz los experimentos cuidadosamente. Escribe o dibuja lo que has hecho y lo que ocurre. Di a otros lo que has aprendido. Compara tus resultados con los de tus compañeros.

¿Cuáles son los alimentos favoritos de las aves?

Lo que necesitas: Varios recipientes del mismo tamaño, por ejemplo tapas de tarros de café o las bandejas de las cajas de cerillas; una mesa-comedero o un tablón de madera; variedad de alimentos para las aves: migas de pan, trocitos de galleta y bollo, semillas, cereales, manteca y corteza de tocino.

Lo que puedes hacer: Fija los recipientes a la mesa-comedero o al tablón de madera colocado en el suelo. Distancia los recipientes para que las aves tengan suficiente espacio para comer.

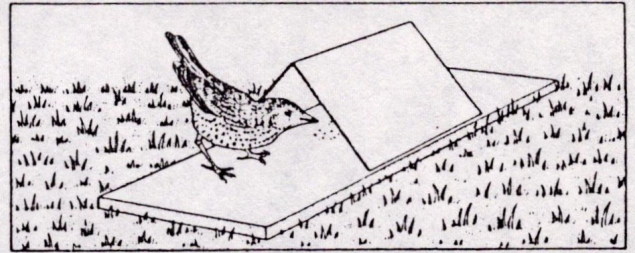
Durante varios días seguidos, en invierno, pon migas de pan en cada recipiente para que los pájaros se acostumbren a comer en ellos. Después comienza el experimento. Pon igual cantidad de cada clase de alimento en cada recipiente (un alimento diferente en cada uno). Observa cuidadosamente.

¿Qué aves comen cada tipo de alimento?
¿Qué alimento comen más? Repite el experimento durante varios días. ¿Coinciden los resultados todos los días? Puedes hacer una lista de los alimentos necesarios para atraer a cada tipo de ave.

¿Son inteligentes las aves al buscar la comida?

Lo que necesitas: Una mesa-comedero o un tablón de madera en el suelo, al cual las aves están acostumbradas a ir a comer; un tarro grande de cristal transparente; otro pequeño; una caja de cerillas; un trozo de cartulina; comida para pájaros.

Lo que puedes hacer: Empieza el experimento cuando las aves estén acostumbradas a alimentarse en la mesa-comedero o en el tablero de madera. Pon sólo un poquito de comida en la mesa-comedero. Corta un trozo de cartulina de aproximadamente 25 x 20 centímetros. Pliéglala hacia abajo por la mitad del lado más largo, de manera que forme una tienda de campaña. Cubre la comida con la tienda. Observa atentamente. ¿Encuentran las aves la comida?



Repite otra vez el experimento, pero ahora cubre la comida con la bandeja de la caja de cerillas invertida. Pon unas cuantas migas de pan alrededor de la caja de cerillas para atraer a las aves. Observa atentamente para ver lo que pasa. ¿Saben los pájaros que hay comida debajo de la caja de cerillas? ¿Qué especies de pájaros son? ¿Consiguen coger la comida? ¿Cómo?

Cubre un poco de comida con un tarrito invertido. Ahora las aves pueden ver la comida. ¿La atrapan? ¿De qué forma?

Durante dos o tres días cuelga, al alcance de las aves, una cuerda con piñones ensartados (¡que no sean frutos secos salados!, pues son perjudiciales para las aves) o un trozo de sebo o alguna corteza de tocino. Cuando las aves estén acostumbradas a comer de la cuerda de comida, cuélgala dentro de un tarro alto. ¿Consiguen alcanzar la comida las aves? ¿De qué manera? Prueba a esconder comida debajo de otros recipientes.

¿Crees que las aves encuentran la comida viéndola, oliéndola o por ambos medios?

¿Cuál es la forma más práctica de los huevos de ave? Recuerda que los huevos de las aves tienen que encajar unos con otros en el nido, para que la hembra los pueda incubar. Debe ser fácil darles la vuelta varias veces al día, para que el embrión en crecimiento no se pegue al interior de la cáscara. Si los huevos son puestos en un acantilado, no deben rodar.

Lo que necesitas: Plastilina.

Lo que puedes hacer: Modela huevos de diferentes formas. Mételes en un nido hecho con plastilina.

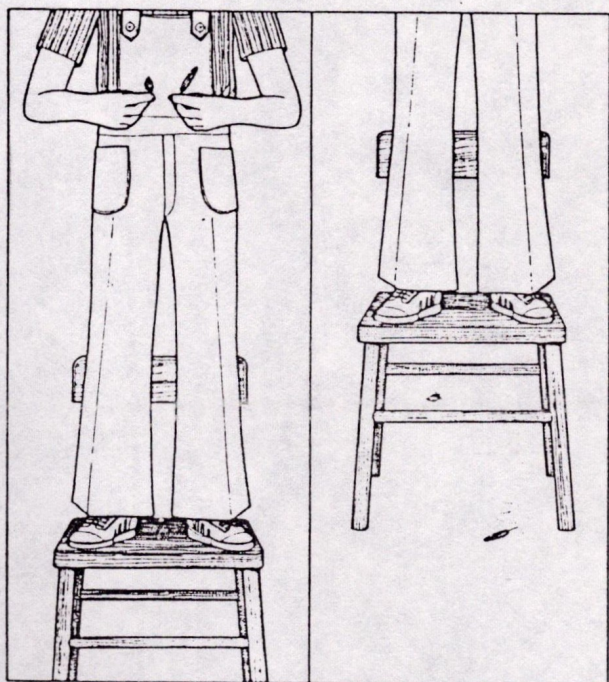
¿Qué formas ocupan menos espacio? ¿Qué forma permite darles mejor la vuelta? (Recuerda que las aves lo hacen sólo con la ayuda de su pico.) ¿Qué forma es la que más difícilmente rueda por una mesa y se cae al suelo?

Experimentos con plumas

Lo que necesitas: Plumas de diferentes tipos; un cacharro con agua; unas cuantas gotas de aceite; un poco de jabón; papel *cel-lo*; una balanza; dos corchos del mismo tamaño.

Lo que puedes hacer: Pesa diferentes tipos de plumas. ¿Cuánto pesan las más ligeras? ¿Y las más pesadas?

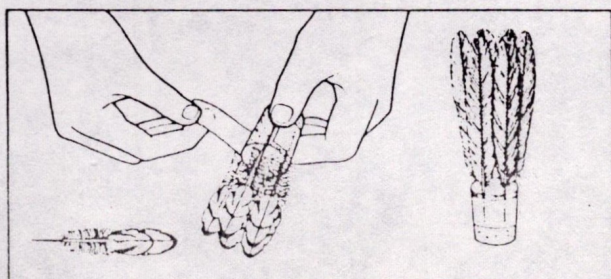
Súbete en una silla o en un taburete, con una pluma distinta en cada mano. Suelta las dos plumas a la vez. ¿Cuál llega primero al suelo? Hazlo con cuantas plumas puedas.



Coge dos corchos. Alrededor de uno de ellos pega con papel *cel-lo* seis plumas de vuelo, y otras seis *coberteras* en el otro. Acabas de hacer dos «pelotas» para jugar al *badminton*.

Lánzalas hacia arriba. ¿Cuál cae más despacio?

Intenta hacer otras pelotas con plumas de diferentes pájaros. ¿Con qué plumas obtienes las mejores pelotas?



Prueba a sumergir diferentes tipos de plumas en un cacharro con agua. ¿Cuál se humedece más fácilmente y cuál es más difícil de humedecer?

Las aves marinas se manchan a veces las plumas con el aceite, grasa o petróleo derramado por los barcos. Observa el efecto que produce el aceite en las plumas. Pon dos o tres gotas de aceite en una pluma de vuelo grande. ¿Qué ocurre? Hunde la pluma engrasada en el cacharro con agua. ¿Se humedece?

Trata de quitar el aceite de la pluma con un poco de jabón. ¿Lo puedes quitar fácilmente? Cuando la hayas limpiado, introdúcela, junto con otra que no hayas utilizado en tus experimentos, en agua limpia. ¿Qué pluma se humedece más fácilmente?

¿Por qué muchas aves mueren cuando se manchan de aceite sus plumas? Busca en los libros cómo se limpian las aves marinas que se han manchado de aceite. ¿Quiénes se ocupan de hacer esto?

¿Qué materiales prefieren las aves para hacer sus nidos?

Lo que necesitas: Paquetitos de distintos materiales, como lana, algodón, pelo,

cuerdecilla, tiritas de papel de seda, hojas secas, musgo, hierba seca y paja; bolsas de reddecilla de las que usan los verduleros para meter cebollas, naranjas y otras frutas y verduras; algo de hilo o cuerda.

Lo que puedes hacer: En primavera y a principios del verano cuelga reddecillas que contengan los distintos materiales que has preparado. O si no has podido conseguir bolsas de reddecilla, ata ligeramente los paquetitos a estaquitas, ladrillos o piedras en el suelo. Asegúrate de que los paquetitos estén en lugares donde puedas ver desde una ventana lo que pasa.

Observa y verás qué especies de aves cogen los distintos materiales. Anota cuidadosamente qué material coge cada ave. Observa la frecuencia con que viene cada pájaro y adónde va. Es importante, sin embargo, que no te acerques al nido, no sea que las aves lo abandonen.

EL HUERTO ESCOLAR

Tenemos en éste huerto escolar una serie de plantas que cultivamos para nuestra alimentación, y otras son plantas ornamentales. En él podremos ver plantas en distinto estado de desarrollo, desde la semilla hasta el fruto.

Cultivos que se pueden establecer en el huerto.

Hemos elegido aquellas especies cuyo ciclo vegetativo se completa, preferentemente, durante el curso escolar.

Acelga y espinaca. Se cultivan por sus hojas verdes, anchas y carnosas, con una nerviación central muy marcada. Tienen raíz napiforme. Se siembran en semillero o directamente en el terreno bien preparado "a golpes", es decir dos semillas cada 20 o 30 cms. a ser posible a principios de octubre. Se comienza a recolectar a los dos meses aproximadamente, y para su mejor aprovechamiento se van cortando las hojas externas y con ello se estimula el crecimiento de otras nuevas. Estas plantas suben o virgan cuando la temperaturas superan los 25° C. Son ricas en vitamina A y C.



Lechuga: Existen muchas variedades, la Batavia (repollada) y la oreja de burro son las que utilizamos. Tienen las hojas verde brillante y al cortarlas sale un líquido blanco lechoso o latex. Se siembra en semillero desde octubre a enero y se transplanta cuando las pequeñas plantas tienen de 4 a 6 hojas a un cuadro de 30 x 30 cms.

La recolección se hace cortando con un cuchillo el tallo de la lechuga por su base, con ello estimulamos a la planta a formar una nueva lechuga. Las lechugas "suben" cuando las temperaturas no bajan de los 10° y superan los 25° por eso no se deben transplantar a partir de abril. La lechuga es rica en vitamina A.



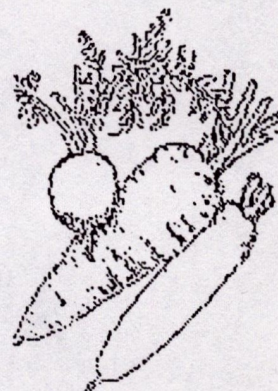
Coliflor: Es una planta de la familia de las crucíferas, se consume la inflorescencia de color blanco, las hojas son de color verde ceniciento y de gran tamaño. Se siembran en semillero a primeros de octubre y se transplanta a un cuadro de 50 x 50 cuando las plantitas tienen de 4 a 6 hojas. Para favorecer la floración conviene cortar algunas de las hojas exteriores.



Rabanitos: Se siembra directamente y a "chorrillo" en cualquier época del año, menos en las que hace mucho calor, debiendo estar el terreno perfectamente labrado y desterronado. Se recolecta a las 6 u 8 semanas. Consumimos la raíz napiforme cuando tiene de 3 a 4 cms. de diámetro. No se puede transplantar. Es rico en vitamina A.

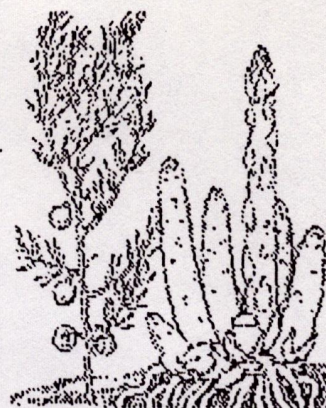


Zanahorias: Se siembra directamente a "chorrillo" dejando, como en los rabanitos, de 10 a 15 cms entre líneas e igual que los anteriores muy superficialmente, a 1 cm., de octubre a enero. Si la siembra sale muy espesa hay que realizar una entresaca. Se recolecta cuando la raíz napiforme tiene una longitud de, al menos, 8 cm. Es rica en vitamina A.



Remolacha de mesa: Se siembra directamente a "golpes" a una distancia de unos 10 cms. en terreno muy bien preparado y desterronado, si las plantas al nacer quedaran muy juntas se entresacan e incluso se pueden transplantar con cuidado. La siembra se realiza entre los meses de noviembre y febrero. Se recolecta la planta cuando la raíz napiforme tenga un diámetro de por lo menos 8 cms. Rico en vitamina A.

Guisantes: Se siembran de octubre a diciembre, directamente y a "golpes" de dos en dos en filas separadas unos 40 cms. Es una leguminosa de raíz pivotante y ramificada con nudosidades en donde se desarrolla las bacterias *Rhizobium leguminosarum* que suministran el nitrógeno necesario para la planta a la vez que enriquece el suelo con el mismo. Tiene un tallo herbáceo y rastrero que es necesario sujetar con una guía al que se adhieren los zarcillos. Las vainas se recolectan cuando sus semillas engruesan pero están todavía verdes y jugosas. Los guisantes son ricos en proteínas, calorías y vitaminas A y C. Es una planta muy querida por los genetistas debido a las experiencias que realizó con ellas Mendel.



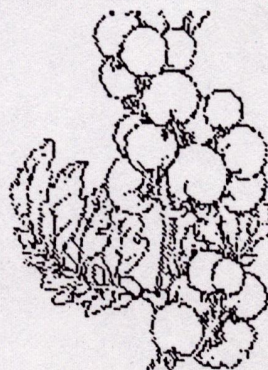
Ajos y cebollas: Monocotiledóneas que cultivamos por su tallo subterráneo o bulbo. Para sembrar los ajos se separan los dientes de las cabezas enterrándolos 3 o 4 cms. con 10 o 12 cms. de separación entre planta y planta. Hay que mantener el cultivo limpio de malas hierbas, el ajo es una planta de día largo, necesitan más de 10 h. de luz para que engorde la cabeza. Se plantan de noviembre a enero.

Las cebollas se siembran en semilleros a partir de octubre y se transplantan cuando tienen unos 15 cms. de largo las hojas.

Espárragos: Si los obtenemos a partir de semillas necesitan 3 años para poder recolectarlos. Son plantas que pierden la hoja durante el invierno, pero queda su parte interna, el rizoma o "garra" que se desarrolla mucho y en primavera salen los espárragos comestibles que deben enterrarse para su blanqueado. De no cortarse se transforman en las finas hojas de la planta. Requieren tierra arenosa y son ricos en vitamina B y C.

Fresa: Es una planta herbácea que produce unos tallos especiales, los estolones que reproducen una nueva planta unida a la planta madre. Deben mantenerse limpios de hierbas; el fruto es rico en vitamina C. Les gusta el sol y los riegos frecuentes, así como los suelos sueltos.

Tomates: Se siembran en semillero a partir de mediados de enero, se puede hacer el semillero directamente en la tierra o en cualquier tipo de recipiente, el cual llevado a un sitio adecuado adelanta la germinación. El transplante se realizará cuando la planta tenga unos 15 cms. en un cuadro 50 x 50. No se le debe mojar las hojas al regar. Cuando la planta ya está desarrollada se le deben eliminar las hojas inferiores. Se le tiene que colocar un tutor para que los frutos no rocen la tierra. Los frutos son ricos vitamina C y en sales minerales.



Pimientos. - Es un cultivo similar al del tomate pero más exigente en calor, por lo que debemos retrasar un par de meses la siembra, transplante y recolección. Haremos los semilleros en marzo para transplantar las plantitas de unos 10 cms. a un cuadro de 50 x 50, teniendo el cuidado de enterrar mucho la planta para que los tallos desarrollen más raíces adventicias. Se les da una poda de formación, eliminando todas las ramitas por debajo de la cruz, es decir, de las dos ramas principales. Si se les hace una poda de rejuvenecimiento, quitando las ramas gruesas nos pueden dar dos cosechas.

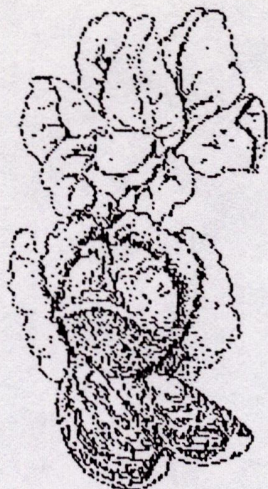
Calabacín. - Se siembran en pequeños recipientes y más tarde se transplanta con tierra y todo a bastante distancia, dependiendo de si se entutoran o no. Debe evitarse mojar las hojas y los frutos en formación al regarse. También se debe de podar para dirigir su crecimiento. Los frutos se cortan cuando tienen 25-30 cms. Se pueden sembrar a partir de marzo.

Claveles. - Se pueden obtener de dos maneras, por semillas o por esquejes. El semillero se hace en primavera sobre tierra arenosa y posteriormente se transplanta a terreno definitivo cuando las plantitas alcancen 10-15 cms, en cuadros de 40 x 40. También puede reproducirse fácilmente por esquejes, estos se obtienen cortando la planta por el nudo que es por donde desarrollarán las raíces adventicias. Los esquejes se ponen a enraizar en un sustrato de arena de río, manteniendo ésta siempre húmeda, aunque esto se puede realizar durante todo el año el éxito es mayor en otoño y primavera. Cuando las plantitas han crecido ya se las puede transplantar como las conseguidas por semillas. La mejor época es el mes de mayo. Cuando la planta empieza a florecer hay que podarlos dejando solo un capullo por vástago para que las flores sean más grandes.

Patatas. - Se cultiva para el aprovechamiento de sus tallos subterráneos, los conocidos tubérculos. Fué introducida en Europa en el siglo XVIII desde el continente americano. Los tubérculos son los que se utilizan en la reproducción vegetativa, enterrando en el suelo a unos 15-20 cms. trozos de patatas que al menos tengan un par de yemas. Se pueden sembrar a partir de enero en un cuadro de 50 x 50 y se recolectan cuando los frutos están un poco pasados. La patata es rica en calorías y vitamina A, pero sus hojas tienen una sustancia venenosa, la solanina.



Lombarda. Es una col cuyas hojas son de color morado debido a su gran riqueza en antocianos. Se siembra en semillero a primeros de octubre y se transplanta a un cuadro de 50 x 50 cuando las plantas tengan 2 hojas verdaderas.



Bibliografía recomendada.-

Alpi,A. y Tognoni,F. CULTIVO EN INVERNA-
DERO. Ed. Mundi Prensa. 1980

Dubois,P. LOS PLASTICOS EN LA AGRICULTURA.
Ed. Mundi Prensa. 1980

Fernandez Cuevas,A. HORTICULTURA INTENSI-
VA. Ministerio de Agricultura.

Penningsfeld,F y Kurzmann,P. CULTIVOS HI-
DROPONICOS Y EN TURBA. Ed. Mundi Prensa.
1983

Raymond,D. HORTICULTURA PRACTICA. Ed.
Blume. 1985.

Seymour,J. LA VIDA EN EL CAMPO. Guia
práctica. Ed. Blume. 1989.