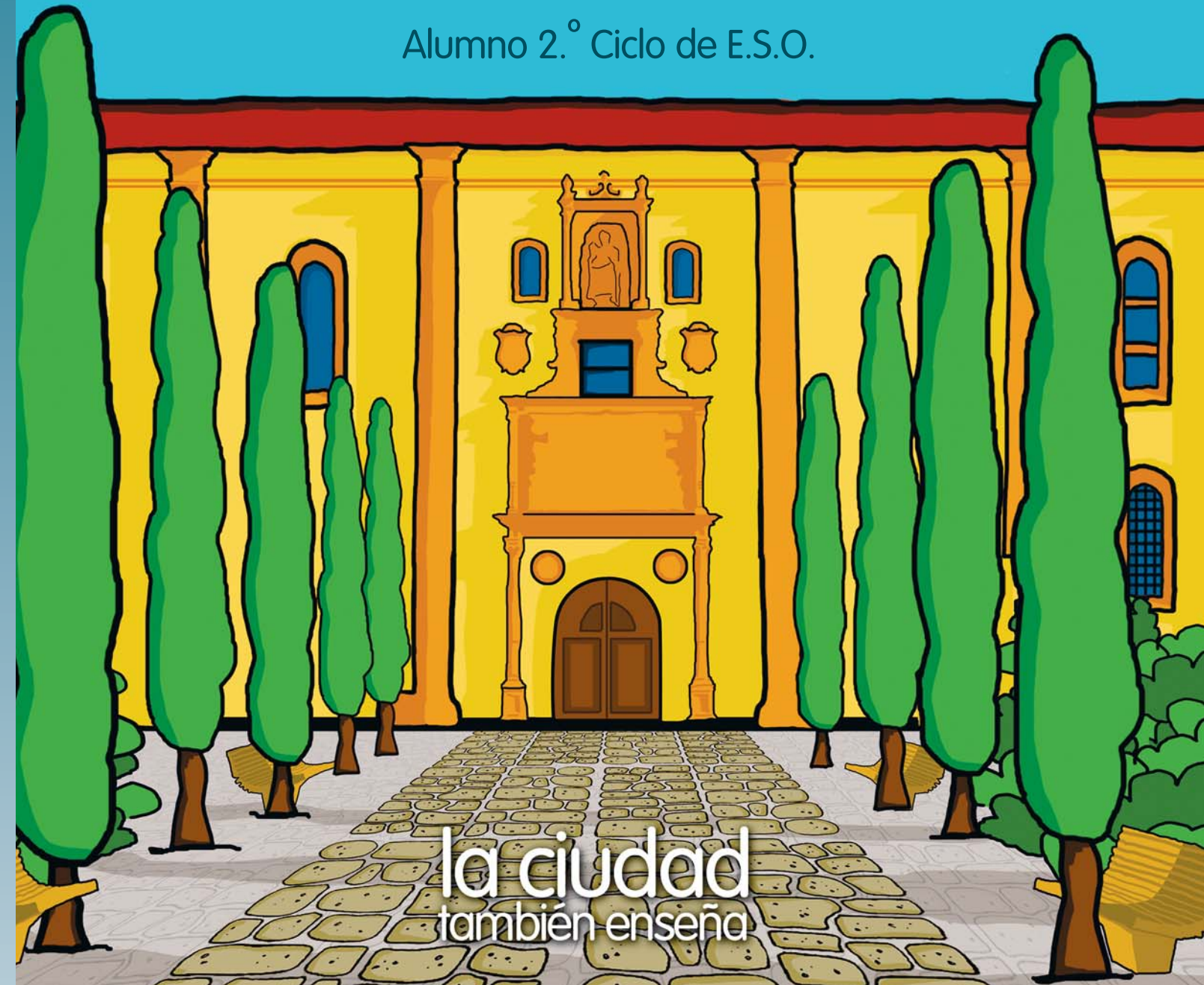


Una visita al pasado:
conocer un
Museo
de Historia Natural

Alumno 2.º Ciclo de E.S.O.



I.E.S. CARDENAL
LÓPEZ DE MENDOZA



la ciudad
también enseña



Museo de Historia Natural

Instituto de Educación Secundaria Cardenal López de Mendoza

El Museo de Historia Natural y el Museo de Instrumentos Científicos del Instituto de Educación Secundaria López de Mendoza, es uno de los pocos museos escolares de aquellos institutos históricos –creados a mediados del s. XIX mediante el plan Pidal– que se conservan en la actualidad.

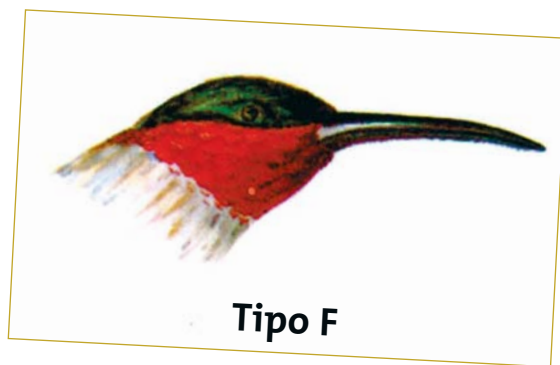
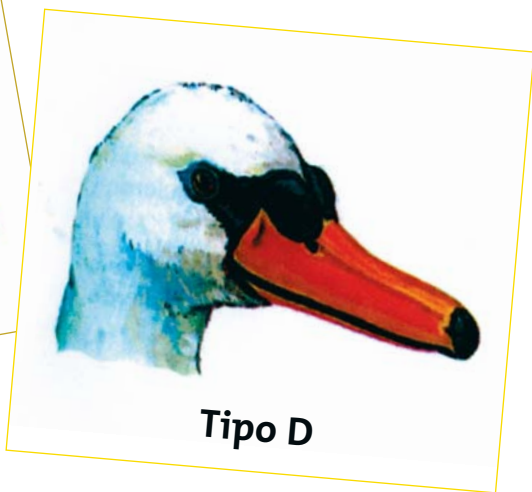
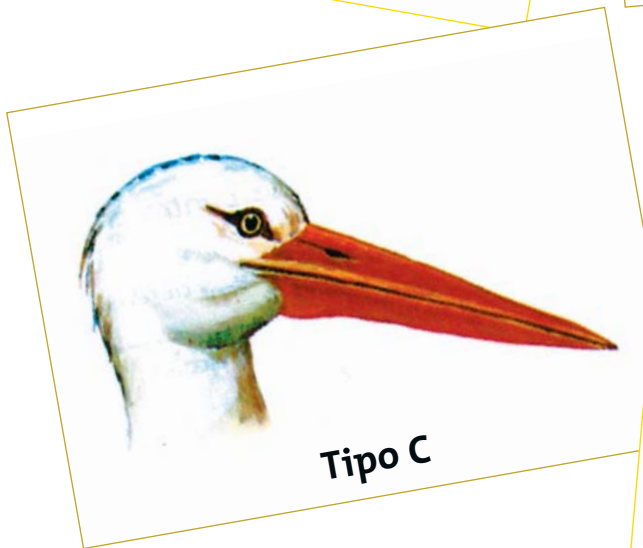
En la sala de Historia Natural, dedicada a José López de Zuaco, está expuesta la colección de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces y otros tipos de animales así como pequeños esqueletos, cráneos y patas, colecciones entomológicas, malacológicas, semillas y troncos, representaciones historiadas y maquetas vegetales y de anatomía humana, Y en la sala de instrumentos científicos, una muestra de aquellos que tuvieron uso docente en aulas y laboratorios de Agricultura, Biología, Física y Química, y finalmente, la colección de rocas y minerales.

Disponer de salas permanentes para exponer sus fondos ha permitido su uso como elemento didáctico entre los alumnos del propio Centro y su disponibilidad para visitas concertadas de otros Centros de Enseñanza y demás colectivos. Desde este año, además, la oferta se incluye en el programa educativo “Burgos, ciudad educadora” merced al convenio firmado con el Instituto Municipal de Cultura del Excmo. Ayuntamiento de la capital.



actividad 1

Modelos de pico en las aves



Nombre Común <i>Nombre científico</i>	Tipo de Pico	Alimento
Pinzón Vulgar		
Carbonero común		
Ánade Real		
Azor		
Gavilán		
Pico picapinos		
Herrerillo común		



Petirrojo		
Espátula		
Agateador común		
Arrendajo		
Alcaudón dorsirrojo		
Chochín		
Zorzal Común		

Bisbita arbóreo		
Ratonero común		
Cárabo		
Reyezuelo listado		
Mirlo común		
Garza real		



actividad 2

Preguntas para resolver

¿A qué crees que se debe la existencia de formas diferentes en los picos de las aves?

.....
.....
.....

Un ave como la urraca, ¿por qué crees que tiene un pico tan poco especializado?

.....
.....
.....

¿Cómo piensas que usa un zorzal su pico?

.....
.....
.....

Si tuvieras que alimentarte de larvas de insectos de la madera como tendrías el pico?

.....
.....
.....

¿Qué forma de pico tiene un ave rapaz? ¿Y un pájaro insectívoro?

.....
.....
.....

actividad 3

Cómo clasificar los seres vivos. Utilización de las claves dicotómicas.

Objeto de la actividad

Clasificar mediante claves dicotómicas sencillas 4 animales del museo, descubriendo las diferencias entre ellos.

Los seres vivos sobre el planeta son tantos y tan variados, que los científicos han intentado organizar su estudio clasificándolos. Al principio, los criterios utilizados se basaban en agrupar juntos los animales con la misma forma, pero esto llevaba a numerosos errores. Incluían en el mismo grupo a seres vivos muy diferentes; cómo un murciélago y un buitre juntos, ya que ambos tienen alas pero el primero es un mamífero y el segundo un ave.

Con el tiempo, la investigación ha hecho posible conocer mejor a los seres vivos, y utilizar para la clasificación criterios, más acertados, basados en la organización corporal o en el parentesco genético.

Lee el panel alargado que está junto a la puerta de entrada del Museo. Anota ahora un breve resumen de su contenido. Te servirá para las tareas posteriores.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LA NOMENCLATURA BINOMIAL

Denominaremos a cada especie mediante dos nombres en latín

Karl von Linnéo (1707-1778)
autor de la publicación Systema naturae

El nombre científico de la especie consta de dos términos, uno genérico y otro específico, ambos en latín o latinizados y escritos en letra cursiva, a los que se añade el del autor y el año en que se le asigna.

Homo sapiens L., 1758

TAXONOMÍA

Si la **COMPLEJIDAD** de organismos sobre la Tierra es tan grande, se necesita un **SISTEMA DE NOMENCLATURA** para **ORGANIZAR** tanta variedad.

Si la **COMPLEJIDAD** de organismos sobre la Tierra es tan grande, se necesita un **SISTEMA DE NOMENCLATURA** para **ORGANIZAR** tanta variedad.

El criterio para establecer los grupos o **CATEGORÍAS TAXONÓMICAS** debe basarse en **características fundamentales** del organismo.

MODELO DE ORGANIZACIÓN CORPORAL
es decir, en sus características **ANATÓMICAS Y FUNCIONALES**

```

    REINO
    |
    TIPO
    |
    CLASE
    |
    ORDEN
    |
    FAMILIA
    |
    GÉNERO
    |
    ESPECIE
  
```

LOS REINOS DE LA BIOSFERA

PLANTAS, ANIMALES, HONGOS, MONERAS, PROTOCTISTAS



■ **Elige 4 animales:** 2 de entre los que están expuestos en la vitrina longitudinal núm. 25 y otros 2 de las restantes vitrinas del museo.

Toma el primer animal y obsérvalo con detenimiento, procurando buscar **COMO MÍNIMO TRES** de las características más importantes que lo diferencien de los otros animales que has escogido. Dibuja el animal intentando que queden cla-ras (si es posible) esas características. Anótalas en el recuadro correspondiente.

Características		Dibujo esquemático Animal 1
Reino	Tipo	

¿Qué son las claves dicotómicas?

Nadie puede presumir de conocer todas las especies de seres vivos. Con unas **CLAVES DICOTÓMICAS PARA DETERMINACIONES** podemos ser capaces de averiguar y conocer que ser vivo es el que estamos estudiando. Para ello obser-vamos una serie de características que nos dice la clave, basadas en la anatomía y estructura del ser vivo estudiado.

Las claves dicotómicas son un sistema para determinar la especie, hoy en nuestro caso un animal, con solo conocer de él algunas características bien elegidas.

Dicotómicas significa que ante cualquier carácter del animal que estudies, siempre te en-contraras con dos caminos, de los que deberás elegir uno.

Manejando las claves

Escritas las características más destacadas y realizado el dibujo, toma y analiza la hoja de CLAVES: verás una tabla con tres columnas (de números, de párrafos, de números y Tipos).

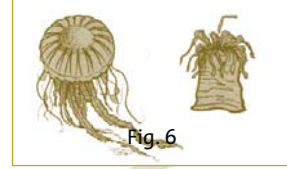
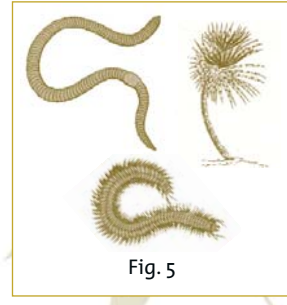
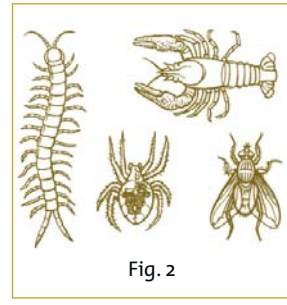
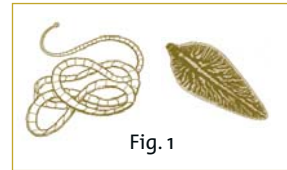
Números	Párrafos	Números y Tipos
▼	▼	▼

Los dos párrafos alineados con el número 1 de la primera columna constituyen la primera dicotomía; de los dos, tendremos que elegir el párrafo cuya descripción concuerde mejor con nuestro animal; y la elección nos llevará al contenido de la tercera columna. Veamos:

- 1) Unicelulares, microscópicos, aunque a veces se asocian en colonias, que nunca presentan diferenciación celular (todas las células son iguales) **REINOS NO ANIMALES**
- 1) Animales compuestos por varias células de diferentes clases y casi siempre con tejidos diferenciados. En general son organismos visibles a simple vista. (2)

Claves sencillas para la determinación de los principales TIPOS del reino animal

1	Unicelulares, microscópicos, aunque a veces se asocian en colonias que nunca presentan diferenciación celular (todas las células son iguales)	Utiliza una clave para otros reinos no animales
1	Animales compuestos por varias células de diferentes clases y casi siempre con tejidos diferenciados. En general son organismos visibles a simple vista.	2
2	Animales sin vísceras en su cavidad interna.	3
2	Animales con vísceras en su cavidad interna.	4
3	Pared del cuerpo perforada por multitud de poros por donde entra el agua (poros inhalantes, fáciles de ver con lupa) o sale (ósculo, de diámetro mucho mayor que los anteriores).	Tipo esponjas
3	Pared del cuerpo con un solo orificio que cumple las funciones de boca y ano. Con células urticantes o pegajosas (Fig. 6)	Tipo celentéreos
4	Animales vermiformes (forma de gusano).	5
4	Otras formas distintas de la vermiforme.	7
5	Gusanos siempre aplanados, en forma de cinta o de hoja de árbol (Fig.1). Pueden estar segmentados o no.	Tipo platelmintos
5	Gusanos más o menos cilíndricos. Anillados o lisos.	6
6	Gusanos cilíndricos de piel lisa.	Tipo Nematelminos
6	Gusanos cilíndricos metamerizados (anillados).	10
7	Animales con esqueleto interno axial formado en muchas ocasiones por vértebras.	Tipo cordados
7	Animales que no poseen las propiedades anteriores.	8
8	Animales que se desplazan por media de patas articuladas, con el cuerpo protegido por un caparazón de naturaleza quitinosa, a veces impregnado de carbonato cálcico (Fig. 2).	Tipo artrópodos
8	Animales sin patas articuladas.	9
9	Animales de cuerpo blando, desnudo o, más corrientemente, protegido por un caparazón de carbonato cálcico (concha) (Fig. 3).	Tipo moluscos
9	Animales exclusivamente marinos. Corrientemente protegidos por placas calcáreas y cuyos desplazamientos suelen realizarse por media de pequeñas ventosas (pies ambulacrales). La mayoría de filas con simetría radiada (Fig.4).	Tipo equinodermos
10	Gusanos cilíndricos, anillados y desprovistos de patas, aunque pueden tener expansiones laterales del cuerpo (parápodos) que pueden intervenir en el movimiento. A veces son tubícolas. (Fig. 5).	Tipo anélidos
10	Animales provistos de patas articuladas (orugas).	Tipo artrópodos



■ Completa las fichas de los otros tres animales que habías escogido e intenta conocer el Tipo al que pertenecen. Si tienes dudas, pregunta a tu profesor. En todo caso, comprueba con él los resultados.

Características		Dibujo esquemático Animal 2
Reino	Tipo	

Características		Dibujo esquemático Animal 2
Reino	Tipo	

Características		Dibujo esquemático Animal 2
Reino	Tipo	

Cuestiones

■ ¿Qué categoría taxonómica incluye más especies, el Reino o el Tipo? ¿Por qué?

■ De un organismo decimos: "Animal con patas articuladas y vísceras en su cavidad interna". Ordena esta frase de tal modo que las características: animal, patas articuladas y vísceras en su cavidad interna estén dispuestas de la más general a la más particular.

■ ¿Cuál de las tres características de la cuestión anterior es la que define el Tipo taxonómico a que pertenece el organismo del que se habla?

■ ¿Cuál es la característica más importante que separa Esponjas y Celentéreos de los demás animales pluricelulares con diferenciación celular?

■ ¿Es importante conocer el color para poder clasificar correctamente un animal en su Tipo correspondiente? ¿Por qué?



- Repasa las fichas de los animales que habías elegido y fijate en las características que anotaste en cada una. ¿Cuáles has tenido que utilizar alguna vez al clasificar el animal con la tabla dicotómica? Anótalas en el lugar correspondiente.

Ficha Animal 1	Características utilizadas	
	Características no utilizadas	

Ficha Animal 2	Características utilizadas	
	Características no utilizadas	

Ficha Animal 3	Características utilizadas	
	Características no utilizadas	

Ficha Animal 4	Características utilizadas	
	Características no utilizadas	

- Vistos los resultados obtenidos tras el análisis de tu primera apreciación sobre las características VERDADERAMENTE IMPORTANTES a tener en cuenta para la clasificación, revisa tu resumen del panel de Nomenclatura, Taxonomía y Reinos de la Biosfera y contesta: ¿Aplicaste bien los criterios para la clasificación? ¿Qué cambiarías?

.....

.....

.....

.....

.....

actividad 4

Estudio comparativo del esqueleto de la cabeza. La mandíbula y la dentición en los animales.

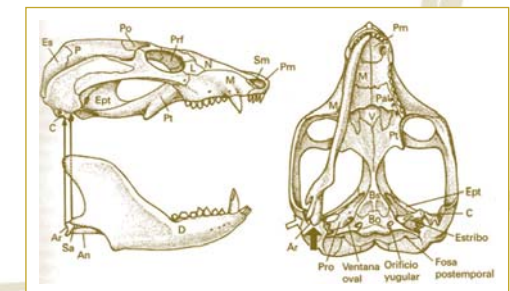
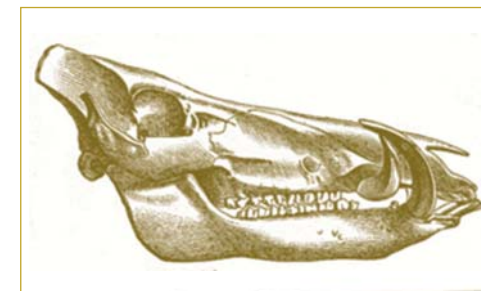
El esqueleto de la cabeza está formado por dos tipos de huesos: los del **NEUROCRÁNEO**, es decir, aquellos implicados en la formación de una cavidad para proteger las estructuras del encéfalo; y los del **ESPLACTOCRÁNEO**, es decir, aquellos implicados en la forma facial, alojamiento de ojos, fosas nasales, mandíbulas y dientes. Tradicionalmente se denomina **cráneo** a los primeros y **cara** a los segundos.

Las mayores diferencias morfológicas y adaptativas suelen darse respecto a las estructuras relacionadas con la alimentación, es decir, **mandíbulas, dientes y picos**.

Desde el punto de vista alimenticio consideramos que existen animales **carnívoros**, animales **herbívoros** y animales **omnívoros**: los primeros se alimentan preferentemente de la carne de sus víctimas; los segundos se alimentan a partir de vegetales y, por último, los omnívoros comen cualquier tipo de alimento.

- Recuerda brevemente, escribiendo la idea principal, cómo y cuáles son los tipos de dientes en la dentadura humana, así como su función en la masticación.

Diente	Núm.	Función



■ Señala en el dibujo del cráneo adjunto cada grupo de piezas dentales de la dentadura humana.



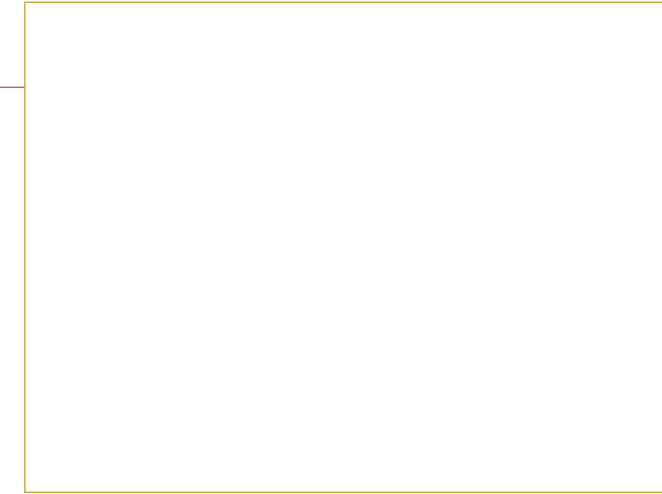
■ LEE DETENIDAMENTE EL PANEL que hace referencia a la relación entre la dentadura y la alimentación. A continuación observa los cráneos de caballo, perro y jabalí. Fíjate bien en si poseen todos los tipos de dientes y sus diferencias respecto a los tuyos. **Anota en la siguiente tabla los datos que se te piden:**



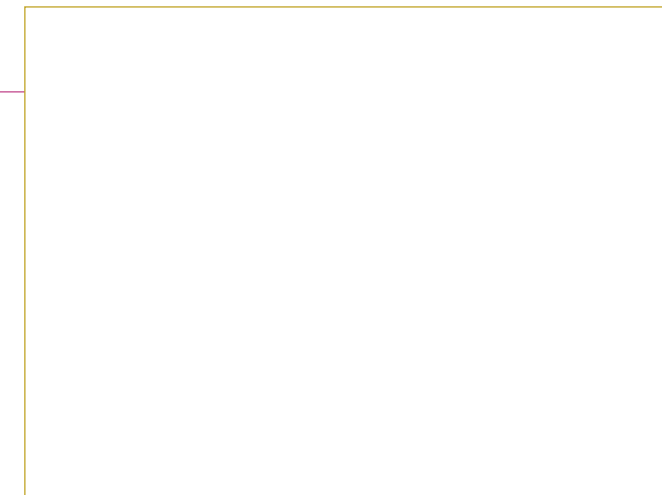
Dientes	Caballo	Jabalí	Perro

■ Observa el desarrollo o fortaleza mandibular y si existen crestas u otras superficies craneales destinadas a la inserción de músculos mandibulares en cada uno de los 3 casos anteriores. Dibuja un esquema de cada uno de los cráneos y señala en ellos estas peculiaridades.

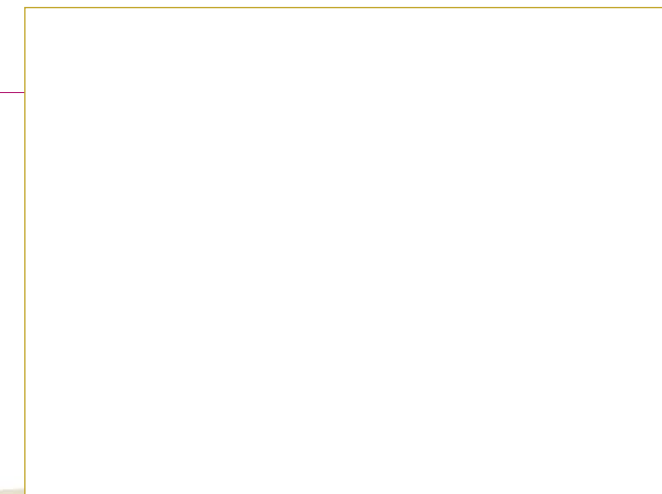
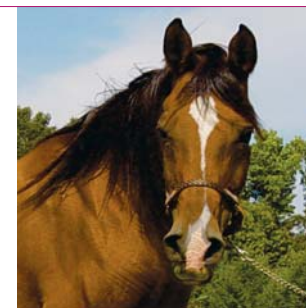
Cráneo de perro



Cráneo de jabalí



Cráneo de caballo



■ LEE DETENIDAMENTE EL PANEL que relaciona los diferentes tipos de PICOS de las aves con su alimentación.

Observa a continuación los picos de un ave rapaz, un ave filtradora, un ave pescadora, un ave granívora y un ave omnívora de entre los que hay en la vitrina. Sintetiza en el siguiente cuadro los nombres científico y vulgar de las especies elegidas y las descripciones de la parte de cada pico adaptada a la actividad alimenticia específica.



Ave	Adaptaciones del pico

