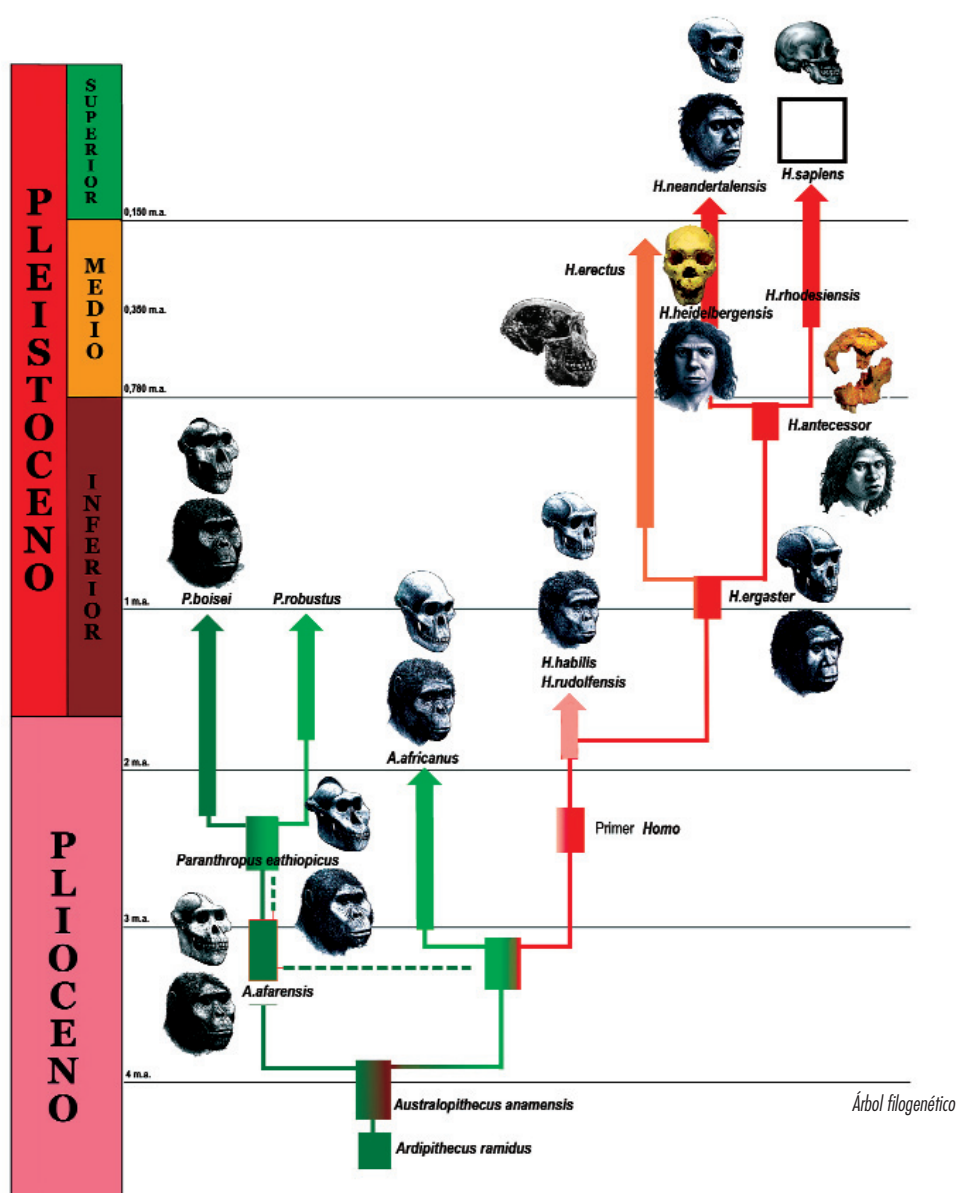




### 4.3. Hominización.

Al proceso evolutivo que ha producido los cambios biológicos en nuestros antepasados hasta dar lugar al *Homo sapiens* lo llamamos HOMINIZACIÓN. A las relaciones que a lo largo del tiempo han tenido las diferentes especies de HOMÍNIDOS, FILOGENESIS. Hoy en día se acepta que el origen de los homínidos tuvo lugar entre los 7 y los 4'5 millones de años en África oriental.

La humanidad tiene sus raíces en el mundo animal, ocupa uno de los extremos de las múltiples ramas del árbol de la vida que ha evolucionado en nuestro planeta durante 4.000 millones de años.





Esquema de proceso de hominización del equipo de Atapuerca



## 4.8 Homínidos F.C. en acción

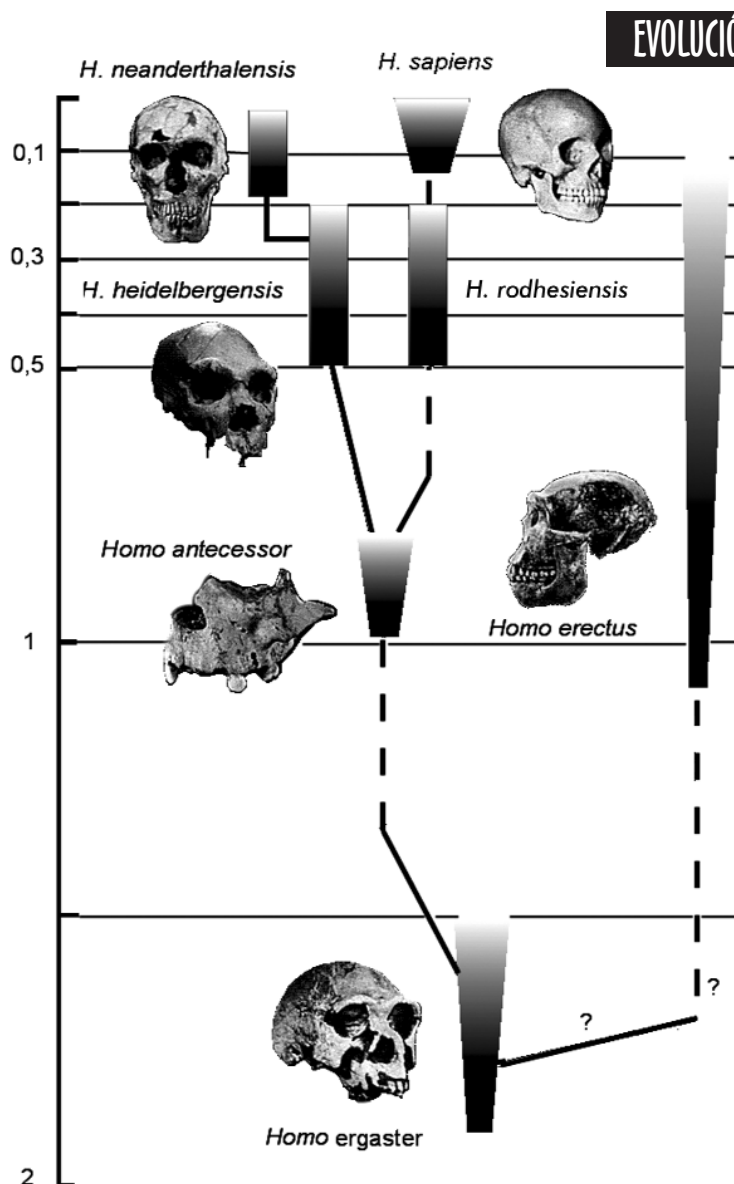
o de cómo los homínidos bajan de las ramas africanas y se vienen a Europa en busca de otros árboles.

El origen de nuestra especie, ya lo sabemos, tiene su inicio en un proceso biológico evolutivo. Tal proceso comenzó en África hace mucho tiempo, para posteriormente continuar por Asia y por Europa. Pero ¿cuánto hace que comenzó ese proceso? Nos enfrentamos, pues, con la cuestión del tiempo, un factor que, junto al espacio, nos sirven de coordenadas para encuadrar todo cuanto en el mundo sucede también, claro está, la vida humana.

a) Para aproximarnos al conocimiento de este proceso te proponemos jugar un partido muy peculiar: el de la evolución. Lo primero que habrás de hacer será superponer la transparencia con las tarjetas rojas en el árbol filogenético de la evolución humana (sección láminas).

b) Tenemos, como en cualquier partido de fútbol, dos equipos. El equipo local es un equipo muy amplio y general, pues no en vano es trata de la vida. El equipo visitante es el de los homínidos. Juega el visitante porque los homínidos, como cualquier otro viviente, no dejan de ser una parte de la vida, aunque tal vez especial. De nuevo pedimos tu colaboración para que asignes un nombre a estos equipos.

EQUIPO LOCAL	EQUIPO VISITANTE



EVOLUCIÓN



- c) El equipo visitante, el tuyo, al que acabas de poner nombre, tiene que luchar denodadamente para sobrevivir. Dicho en términos futbolísticos, necesita marcar goles al equipo de la vida para poder prolongarse en el tiempo. Cada vez que un homínido aparece es porque se ha marcado un gol a la vida.
- d) Nuestro árbitro es una fémina y tiene, ya sabrás los motivos, un nombre preciso que no podemos elegir ni cambiar. Se llama selección natural y tiene dos funciones muy precisas: favorecer a los jugadores que son útiles para el equipo porque elaboran buenas jugadas y penalizar a aquellos que ya nos son válidos para el equipo porque han perdido, aunque un día la tuviesen, su capacidad de elaborar jugadas útiles. A estos últimos jugadores, a los que descuidaron su forma física, el árbitro, que dispone de medios técnicos muy sofisticados para analizar las jugadas y anular goles, los expulsa directamente con la tarjeta roja. Como puedes apreciar, esta colegiada no se anda "con chiquitas". Por eso, aparece una tarjeta roja al lado cada uno de los homínidos expulsados por la selección natural del partido de la evolución.
- e) Según puedes comprobar, aparece la cronología de cada uno de nuestros jugadores, con lo que te resultará sencillo realizar las actividades siguientes, siempre que recuerdes que un partido de fútbol dura 90 minutos, es decir, 5.400 segundos.
- ✓ Señala, calculándolo en minutos y segundos, en que tiempo se marcaron los distintos goles o, lo que es lo mismo, el momento en que aparecieron las diversas especies de homínidos.
  - ✓ Señala, expresándolo también en minutos y segundos, el instante en que fueron expulsados los homínidos del partido.
- f) Una vez efectuados estos cálculos ya estás en disposición de responder a las siguientes cuestiones:

1. Realiza una breve crónica del partido con los momentos más significativos.

Crónica:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

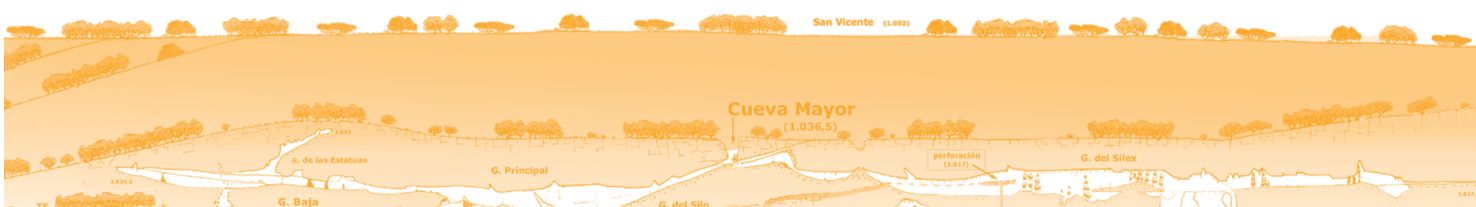
.....

2. Hay un homínido, el primer Homo, que no tiene nombre específico. ¿A qué crees que puede ser debido?

.....

.....

.....





3. ¿Qué labor pudieron cumplir los homínidos expulsados del partido.



4. ¿Cuál es el único jugador que sigue jugando? ¿No crees que también podría haber recibido alguna tarjeta, aunque fuese amarilla? Haz una lista con los motivos por los que tú se la mostrarías.



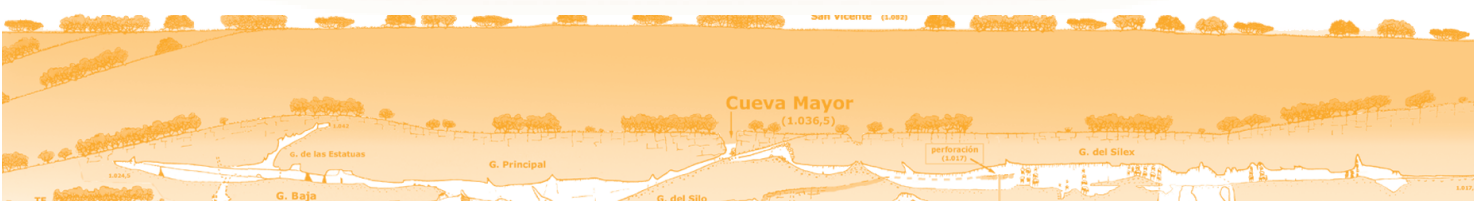
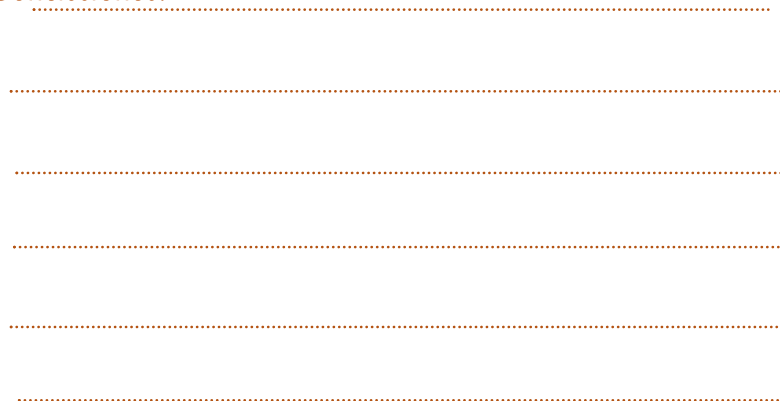
5. Puedes percatarte de que hace no mucho tiempo todavía coexistían tres especies distintas de humanos.

¿Sabrías decir cuáles fueron? .....

¿Qué te sugiere su coexistencia? .....

6. ¿Qué conclusiones generales podrías deducir de este partido de la evolución para compartir con tus compañeros?

Conclusiones:





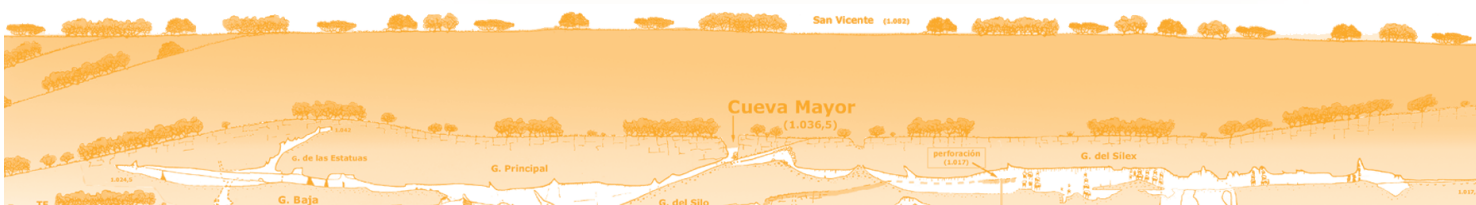
#### 4.9 Mapa conceptual

¿Qué somos?. Para el biólogo somos miembros de una subespecie llamada *Homo sapiens sapiens*, que representa una división de la especie conocida como *Homo sapiens*. Cada especie es única y diferenciada, calificativos que forman parte de la definición de especie. Pero, ¿qué tiene de particularmente interesante nuestra especie?. Por empezar, andamos siempre erguidos sobre nuestras extremidades posteriores, manera de moverse sumamente excepcional para un mamífero. Hay también otras varias características poco usuales relativas a nuestra cabeza, entre las que no es la menor el gran cerebro que alberga. Otro rasgo raro es nuestro semblante: una cara extrañamente aplanada con su nariz prominente apuntando abajo. Los antropoides y los monos tienen la cara saliente en un hocico y una nariz "aplastada" encima del hocico. En la evolución humana hay muchos misterios, uno de los cuales es el porqué de la forma tan excepcional de nuestra nariz. Otro misterio es nuestra desnudez, mejor dicho, aparente desnudez. A diferencia de los monos, nosotros no estamos cubiertos por un abrigo de pelo grueso. El pelo humano es muy abundante, pero sumamente fino y corto, por lo que, en la práctica, estamos desnudos. Es muy probable que ello tenga que ver con la segunda característica interesante de nuestro cuerpo: la piel está profusamente cubierta de millones de glándulas sudoríparas microscópicas. En el mundo de los primates no se da nada equiparable a la capacidad de sudar que tiene el hombre.

Hasta aquí nuestra apariencia; ¿qué decir de nuestro comportamiento?. Nuestras extremidades anteriores, liberadas de su función de sostenernos, poseen una gran habilidad para la manipulación. Parte de esta habilidad se debe a la estructura anatómica de las manos, pero el elemento crucial, reside, desde luego, en el poder del cerebro. Por más aptas que sean las extremidades para desarrollar una manipulación detallada, resultan inútiles si no hay instrucciones bien sintonizadas enviadas a través de fibras nerviosas. El producto más obvio de nuestras manos y nuestro cerebro es la tecnología. Ningún otro animal manipula el mundo de una forma tan generalizada y arbitraria como lo hacen los seres humanos. Los termites son capaces de construir termiteros de estructura intrincada, que crea en su interior su propio ambiente con "aire acondicionado". Pero los termites no pueden elegir construir una catedral en lugar de su termitero. El hombre es único por su capacidad de elegir lo que hace.

En cuanto al hombre, el lenguaje corporal es todavía muy importante, pero la voz se ha impuesto como canal principal de flujo de información. A diferencia de cualquier otro animal, tenemos un lenguaje hablado que se caracteriza por un vocabulario vasto y una estructura gramatical complicada. El habla es un medio sin parangón para el intercambio de información compleja y es también una parte esencial de las interacciones sociales entre los representantes de la más sociable de todas las criaturas, *Homo sapiens sapiens*.

R. Leakey, *La formación de la humanidad*. Año 1981





## Mapa conceptual

¿ Qué somos ?

una especie llamada

¿ Qué nos caracteriza por fuera ?

Caminar erguidos

Cara

Cerebro

Piel

¿ Cómo nos comportamos ?

creamos y construimos  
por la ..... de nuestras manos

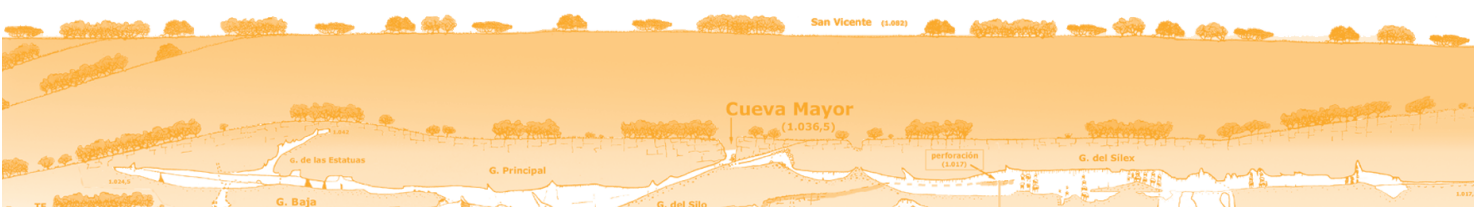
nos expresamos a través  
del .....

Pero no sería posible sin nuestro

Todo ello nos hace

únicos por nuestra capacidad  
de ..... lo que hacemos

la más ..... de las criaturas







#### 4.10 Primitivo Roca. Las pistas del detective.



#### ¿HOMINIZACIÓN?

Si, yo sé quienes son los responsables, pero no tengo claro qué ocurrió con cada uno de ellos. ¿Podrías tú ayudarme y resolver juntos este caso?.



#### SOSPECHOSOS:

- Homo sapiens (gris)
- ❑ Homo neanderthalensis / Homo heidelbergensis (rojo)
- ♦ Homo erectus (naranja)
- ✓ Homo habilis (azul)
- ✗ Homo ergaster (verde)
- ▲ Australopithecus afarensis (amarillo)
- ◆ Homo antecessor (violeta)

#### 1. ¿DÓNDE Y CUANDO?.

#### 2. RETRATO ROBOT

(Morfología craneal y postcraneal).

#### 3. "LAS SOBRAS DEL FESTÍN"

(Alimentación).

#### 4. EL ESCENARIO DE LOS HECHOS

(Hábitat).

#### 5. EL CLAN FAMILIAR

(Ascendientes y descendientes).

#### 6. PRUEBAS MATERIALES.

#### 7. ELABORACIÓN DEL INFORME DE LA INVESTIGACIÓN.

Informe a realizar por el alumno. Este va rellenando un informe. Cada hoja tiene el color determinado para cada especie, y el alumno rellena la ficha.

#### 8. RUEDA DE RECONOCIMIENTO.

El alumno reconoce, con los datos aportados y recogidos en el informe (y la ayuda del árbol filogenético), las "fotos" de los individuos. Estos dibujos aparecerán en pegatinas y el alumno deberá pegarlos en la ficha correspondiente. Para facilitar la tarea cada individuo tendrá un punto del color que le corresponde y que aparecerá al levantar la pegatina.

# PRIMITIVO ROCA

San Vicente (1.082)

Cueva Mayor  
(1.036,5)

G. de las Estatuas

G. Principal

G. Baja

G. del Silo

Perforación  
(1.057)

G. del Silex



## Sospechosos

Estos son los principales sospechosos de haber protagonizado la evolución de nuestra especie. Hemos descartado algunos como *Ardipithecus ramidus* y *Paranthropus* por quedar muy lejanos o por seguir otra línea evolutiva.

▲ *Australopithecus*: (datos en amarillo) fueron los primeros homínidos bípedos.

✓ *Homo hábilis/Homo rudolfensis*: (datos en azul) experimentaron un crecimiento y una reorganización notables del cerebro. Probablemente fueron los pioneros en tallar útiles.

✕ *Homo ergaster*: (datos en verde) su cerebro más desarrollado y complejo les dotó de la primera gran inteligencia.

❖ *Homo erectus*: (datos naranjas) colonizaron Asia, en este continente evolucionaron de forma autónoma hasta la llegada del *Homo sapiens*.

◆ *Homo antecessor*: (datos violeta) Aparece en África, y probablemente sea el primer colonizador de Europa, con una especial preferencia por la sierra de Atapuerca en Burgos.

□ *Homo heidelbergensis/Homo neanderthalensis*: (datos en rojo) seguramente son los únicos homínidos de origen europeo, ni su corpulencia ni su inteligencia pudieron evitar su extinción al contactar con *Homo sapiens*.

● *Homo sapiens*: (datos en gris) de origen africano, colonizaron el mundo entero. Somos nosotros.





## 1. ¿Dónde y cuándo?

Puedes consultar el árbol filogenético para saber cuándo vivieron.

Para saber dónde vivieron, debes considerar los siguientes yacimientos:

◆(violeta) Gran Dolina en la sierra de Atapuerca (Burgos).

Entre 1.2 m.a. y 500.000 (B.P.)

✓(azul) Olduvai (Tanzania); Koobi Fora (Kenia); Omo (Etiopía).

Entre 2.5 y 1.6 m.a. (B.P.)

◀(naranja) Zhoukoudian (China); Ngandong y Sangiran (Java).

Entre 1.8 m.a. y 35.000 (B.P.) (?)

▲ (amarillo) Kanapoi, Allia Bay (Kenya); Hadar (Etiopía); Laetoli (Tanzania); Swartkrans, Sterkfontein, Taung, Kromdraai (Sudáfrica).

Entre 4.2 y 2.5 m.a.(B.P.)

□ (rojo) Sima de los huesos en la sierra de Atapuerca (Burgos) / Abric Romaní (Barcelona); Zafarraya (España); Spy (Bélgica); Neanderthal y Shöningen (Alemania); Regourdou y Le Moustier (Francia); Dederiyeh (Siria); Shanidar (Irak); Teshik Tash (Uzbekistán).

Entre 600.000. y 30.000 años (B.P.)

✕(verde) Olduvai (Tanzania); Koobi Fora y Nariokotome (Kenia); Konso Gardula (Etiopía); Swartkrans (Sudáfrica). Entre 1.9 y 1.4 m.a. (B.P.)

●(gris) Palestina y próximo oriente; Combe Chapelle y Cro-Magnon (Francia); Klasies River Mouth y Border Cave (Sudáfrica); Skhul y Qafzhe (Israel). Desde hace 200.000 años a la actualidad.



## 2. Retrato robot

● (gris) Su altura oscila entre 1'65 m y 1'80 m y su peso entre 70 y 80 kilos de peso. Las hembras son un 10% o un 15% menores que los machos. Su cuerpo es más delgado y esbelto que el de sus antepasados. Su cráneo redondeado y su cara son como los nuestros. También lo es su aparato fonador, que les permite emitir sonidos articulados. Su cerebro es el más complejo de todos con un volumen craneal de 1.450 cm<sup>3</sup>.

❖ (naranja) Su evolución fue muy larga por lo que contamos con individuos muy diversos. Superan el 1'60 m de altura y los 70 kilos de peso. Continúa equiparándose el tamaño de las hembras y el de los machos. Tienen perfectamente proporcionados el tronco y las extremidades, fuertes y musculosos.

Su nariz es saliente, sus cejas y su nuca muy marcadas, pero sus mandíbulas son poco prominentes. Su cráneo robusto tiene una capacidad que oscila entre los 800 cm<sup>3</sup> los más antiguos y los 1.225 cm<sup>3</sup> los más modernos, desarrollándose en complejidad y estructura.

✕ (verde) Su estatura aproximada es 1'80 m y su peso podía superar los 70 kilos. Se reduce la diferencia entre los sexos. El tronco y las extremidades, muy musculosos, se asemejan a los de los humanos actuales. mantiene unas cejas bastante salientes pero independientes del hueso frontal. Su nariz ya destaca en el perfil y sus mandíbulas se han reducido así como la potencia de los molares. Su capacidad craneal alcanzaba los 900 cm<sup>3</sup> y su cerebro ya era muy complejo).

✓ (azul) Su estatura aproximada es de 1'35 m y su peso de unos 45 kilos. Las hembras son notablemente más pequeñas que los machos. Su tronco y sus extremidades están muy evolucionadas, si bien los brazos son considerablemente largos. Sus cejas (torus supraorbital) eran muy salientes, su nariz reducida, sus mandíbulas fuertes y salientes pero con dientes más pequeños que sus antepasados. Menos peludo que estos. Su capacidad craneal se estima en unos 620 cm<sup>3</sup>.

◆ (violeta) Mide más de 1'65 m y puede pesar hasta unos 80 kilos. Las proporciones entre los machos y las hembras son similares a las actuales. Fuerte, musculoso, con tronco y extremidades perfectamente proporcionadas. Llama la atención su cara moderna derivada del *Homo ergaster*, con cejas y pómulos muy marcados, nariz prominente, mandíbula un poco saliente y dientes apropiados para una alimentación omnívora. A su complejo cerebro le corresponde una capacidad craneal de unos 1.000 cm<sup>3</sup>.

Gracias a los restos de algunos huesos y dientes en el nivel TD 6 (Trinchera Dolina, Atapuerca), hemos podido descubrir que practicaban el canibalismo y ...

(Sigue la pista. Actividad de ampliación 4.14: El enigma de los huesos).

□ (rojo) En torno a 1'70 m de estatura y 70 kilos de peso (10cm y 10 kilos menos en las hembras). Son muy corpulentos, de huesos muy gruesos, con brazos fuertes y cortos con relación al tronco. De cráneo alargado con forma de moño en su parte posterior, frente huidiza, pómulos y mandíbulas poco destacados. Su ancha nariz cuenta con unas cavidades amplias (senos nasales) que templaban el aire antes de llegar a los pulmones. La posición de su laringe y del resto del aparato fonador indica que poseen un lenguaje aunque no tan articulado como el del *Homo sapiens*. Su cerebro, mayor que el nuestro, rondaba los 1.500 cm<sup>3</sup>. Entre sus restos óseos hallados en la Sima de los Huesos (Atapuerca) destacamos los cráneos (Miguelón, nº 6,...), dientes estriados y la Pelvis Elvis. Todos ellos son de preneandertales.

(Sigue la pista. Actividad de ampliación 4.14: El enigma de los huesos).

▲ (amarillo) Su estatura aproximada es de 1'25 m y su peso de unos 30 kilos, aunque las hembras son notablemente más pequeñas. Ya es bípedo, con largos brazos y muy peludo. Su nariz achatada, sus mandíbulas y cejas salientes le dan un aire similar al de los chimpancés, a pesar de tener manos y pies parecidos a los actuales. Su capacidad craneal oscila entre 400 y 500 cm<sup>3</sup>.





### 3. Las sobras del festín.

Por sus hábitats respectivos así como por su dentadura, sabemos que:

- ❖ (naranja) Practica una economía cazadora y recolectora basada en la recolección de frutos silvestres, bulbos, raíces, gramíneas. También practica la caza de animales de los que aprovechan todo.
- ✓ (azul) Amplía su dieta de bulbos, raíces, tubérculos y gramíneas con proteínas animales obtenidas más que por la caza por el carroñeo.
- ▲ (amarillo) Su alimentación es parecida a la de algunos otros primates, mayoritariamente vegetal (raíces, frutas, hojas y en menor medida gramíneas).
- ◆ (violeta) Su dieta, omnívora, estaba formada por vegetales, gramíneas, carne de animales y, por lo que sabemos, practicaban el canibalismo.
- (gris) Tienen la dieta más rica y variada, tanto vegetal como animal (posiblemente tenían animales en régimen de semilibertad). Sus útiles de hueso muestran que comían abundante carne y pescado.
- ◻ (rojo) Consumados cazadores de grandes herbívoros, aunque consumían grandes cantidades de vegetales con los que proveían de calcio a sus robustos huesos.
- ✕ (verde) Se especializa en la obtención de carne y tuétanos, gracias a una tecnología que le permite perfeccionar los medios para cazar.

### 4. El escenario de los hechos.

- ▲ (amarillo) Viven en un ambiente de bosque abierto con praderas arbustivas.
- ◻ (rojo) Vivían adaptados al frío de su época, en estepas en las que podían cazar mamuts y grandes herbívoros.
- ✕ (verde) Viven en la sabana abierta con algunos árboles dispersos.
- ❖ (naranja) Al extenderse durante tanto tiempo por Asia, sus hábitats fueron variados, predominando los cálidos y tropicales, la selva y la sabana.
- ✓ (azul) Viven en un ambiente tropical pero no demasiado húmedo, algo intermedio entre la selva arbórea y la sabana herbácea.
- ◆ (violeta) En Africa viven en ricas zonas herbáceas, donde pastan grandes herbívoros. En Europa, en bosques mediterráneos de robles y praderas de hierba.
- (gris) Tuvieron que aclimatarse a todas los hábitats del planeta, para lo que contaron con una aliada excepcional: la técnica.





Ahora, ayuda a Primitivo Roca. Con todos los datos dados realiza los pasos 7, 8 y 9.

## 7. Informe de investigación de un individuo.

Redacta el informe de manera coherente, de cada sospechoso y exponlo en voz alta a tus compañeros.

## 8. Rueda de reconocimiento.

A partir de tu investigación ¿sabrías identificar cada una de las siguientes imágenes con el sospechoso que le corresponde?. Selecciona su fotografía y pégala en la ficha que le corresponda, si no aciertas a la primera puedes volver a intentarlo.  
(Ver sección Láminas)

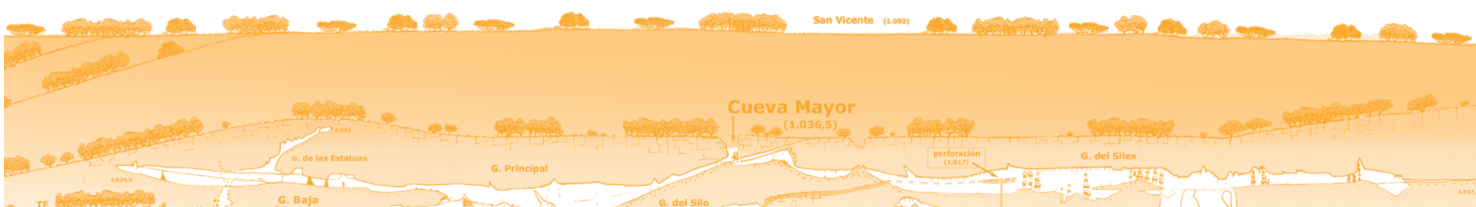
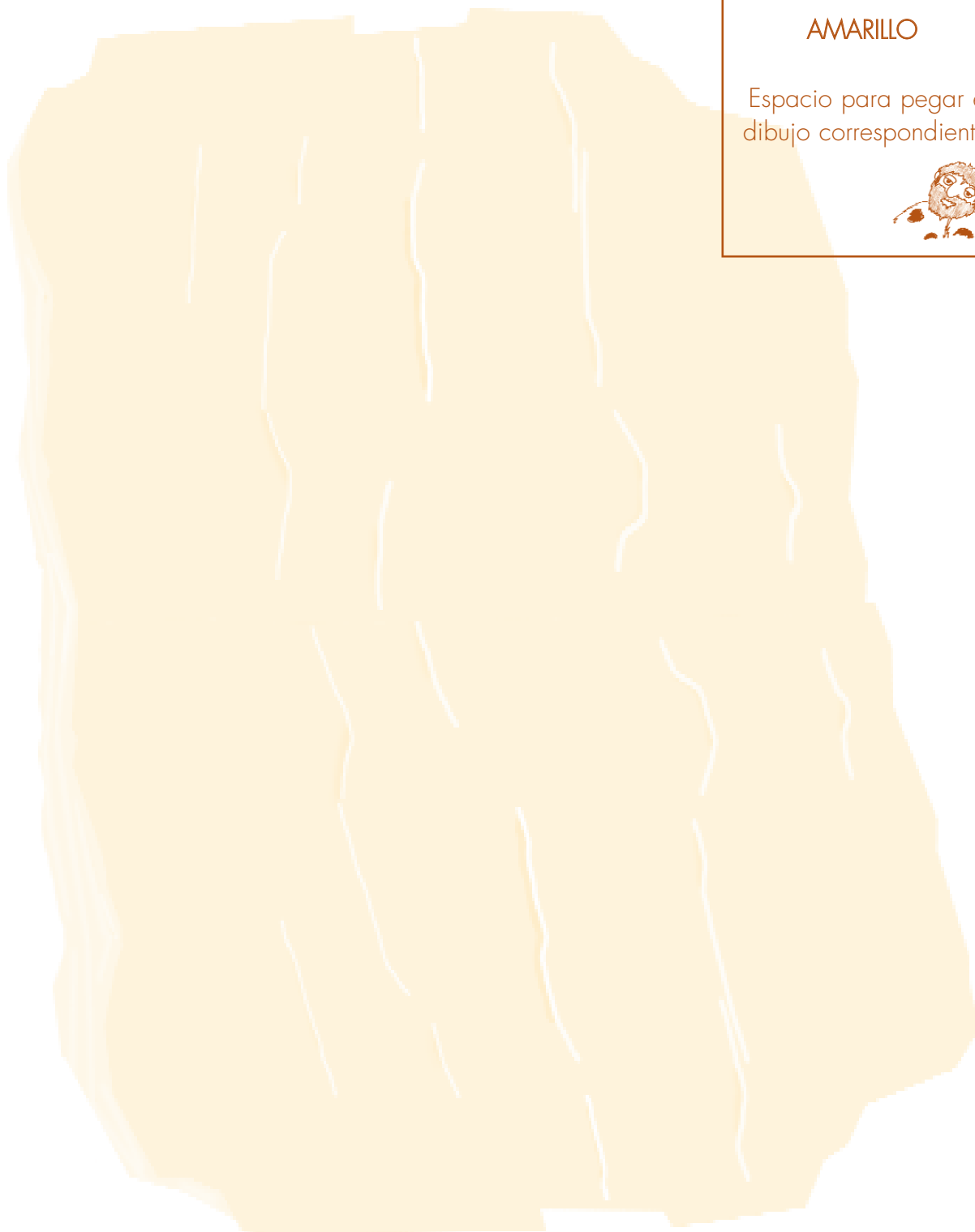
## 9. Recapitulación.



**7. Informe de investigación de un individuo.****8. Rueda de reconocimiento**

Sospechoso: .....

AMARILLO

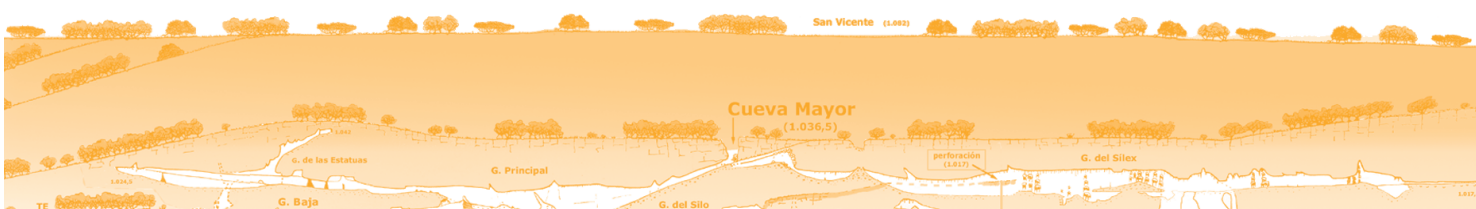
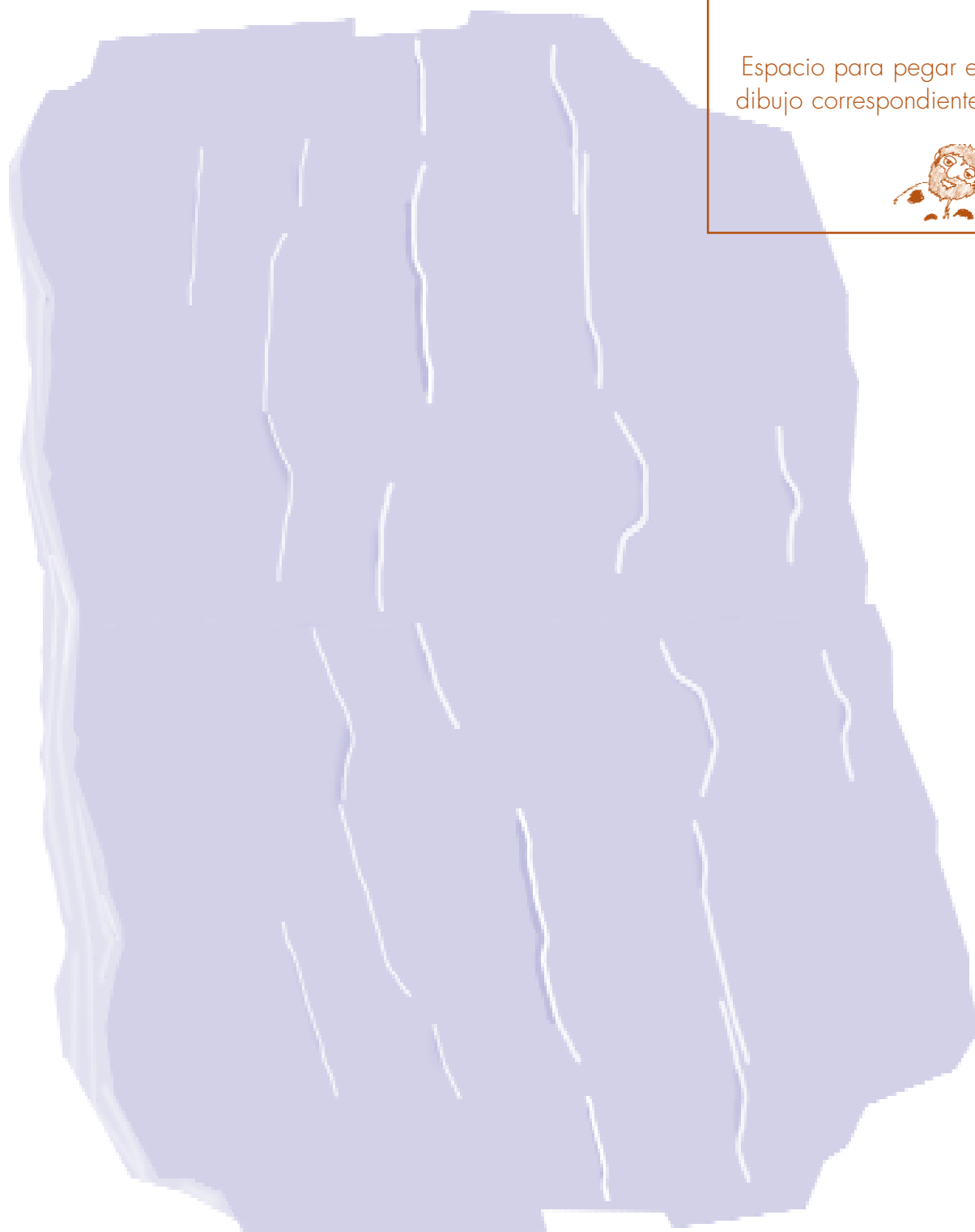
Espacio para pegar el  
dibujo correspondiente.



**7. Informe de investigación de un individuo.****8. Rueda de reconocimiento**

Sospechoso: .....

AZUL

Espacio para pegar el  
dibujo correspondiente.



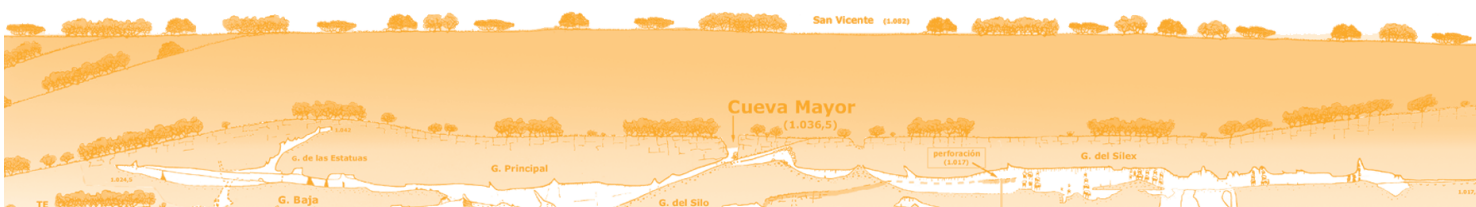
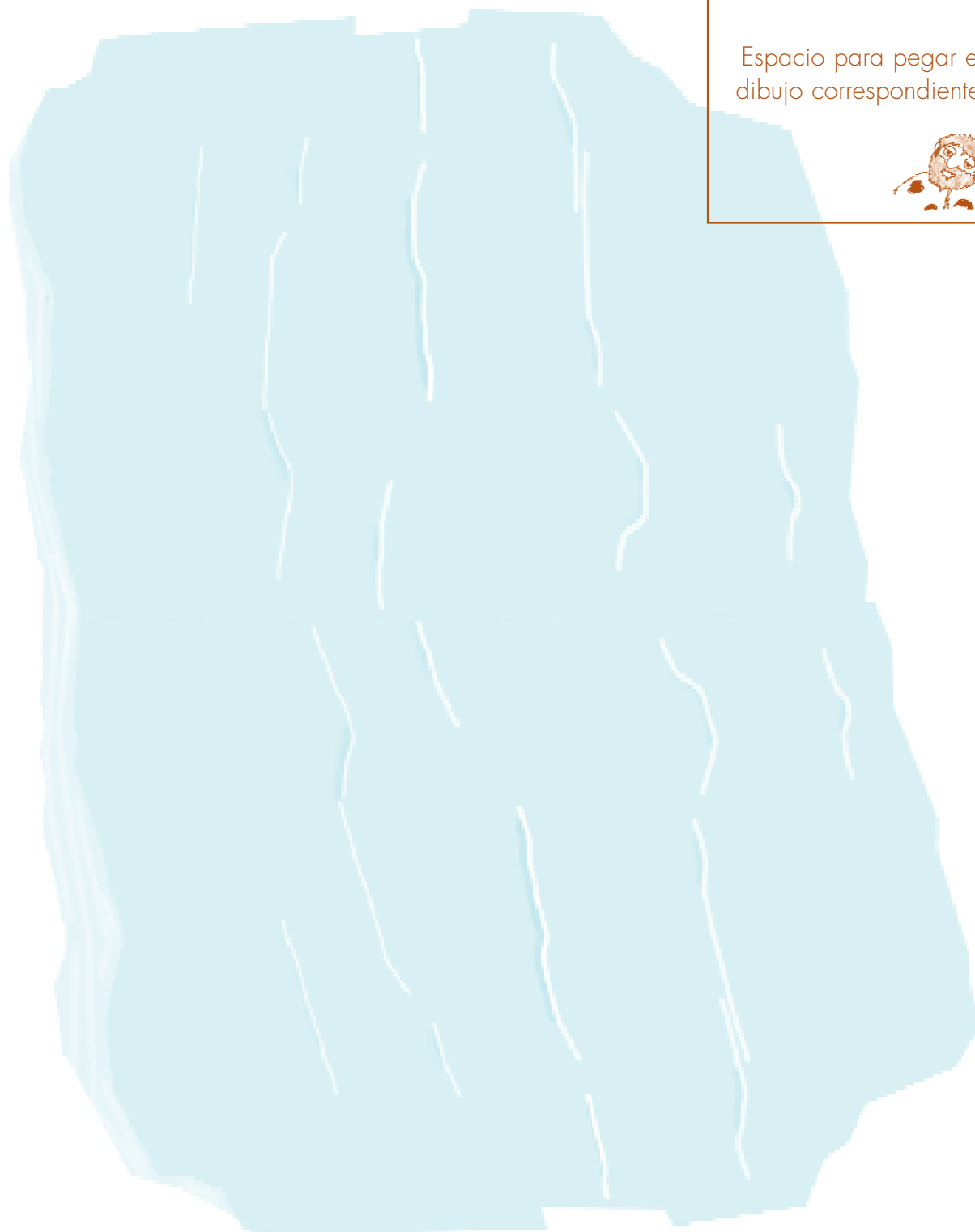
## 7. Informe de investigación de un individuo.

## 8. Rueda de reconocimiento

Sospechoso: .....

VERDE

Espacio para pegar el dibujo correspondiente.

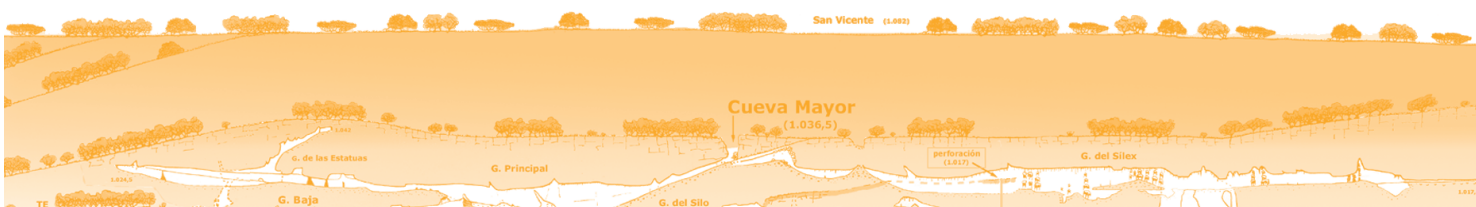
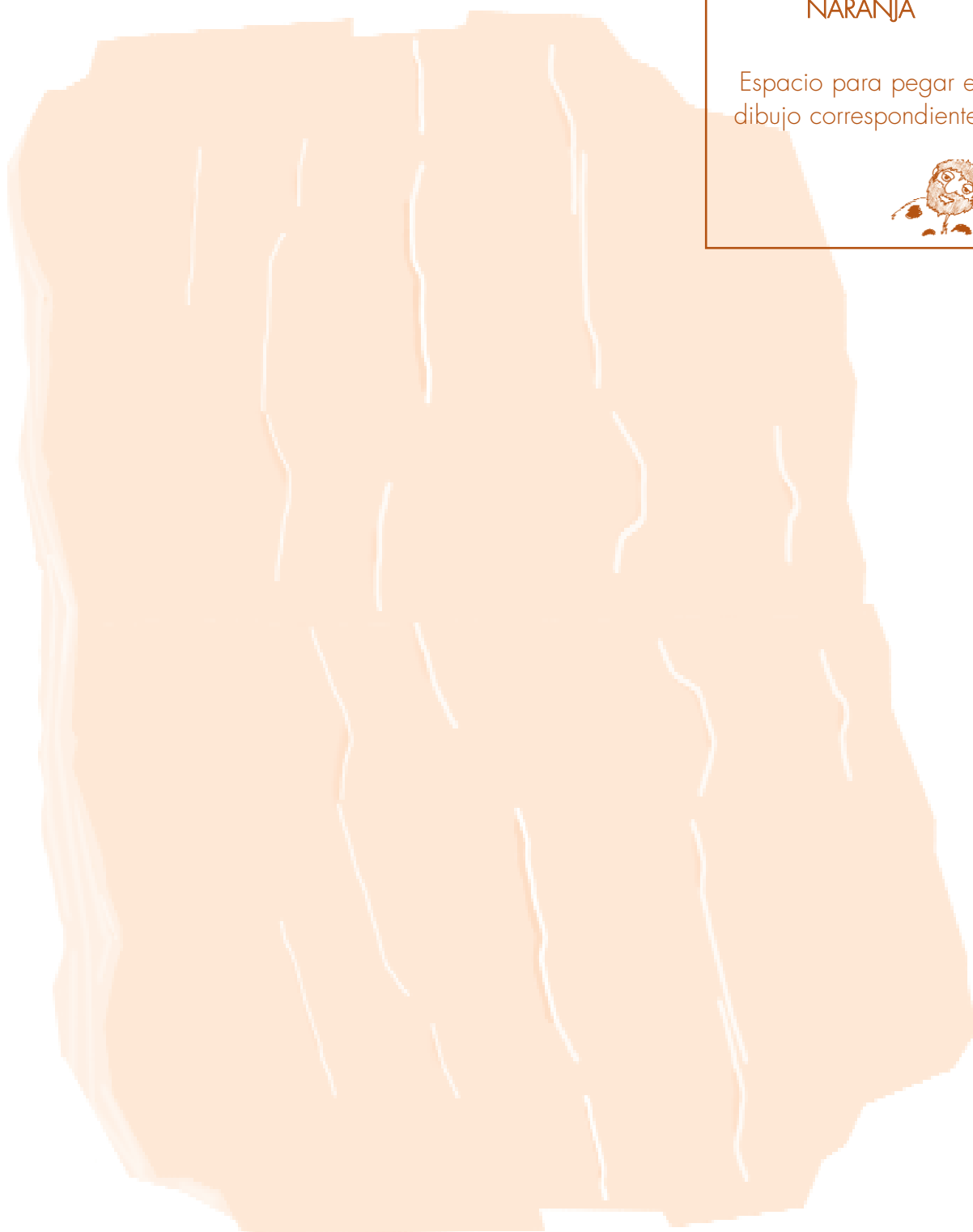


**7. Informe de investigación de un individuo.**

Sospechoso: .....

**8. Rueda de reconocimiento**

NARANJA

Espacio para pegar el  
dibujo correspondiente.



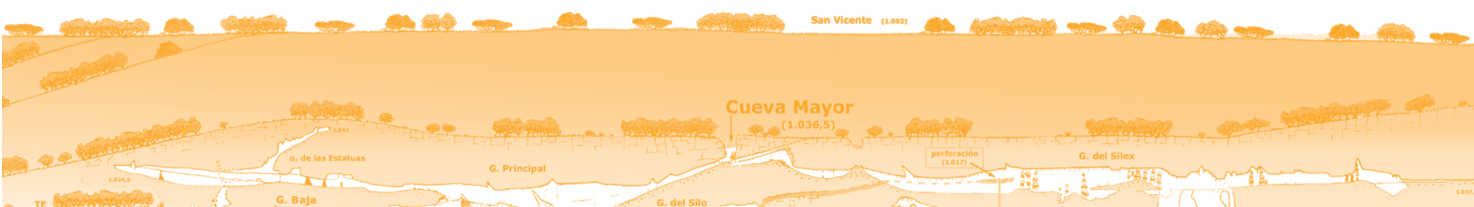
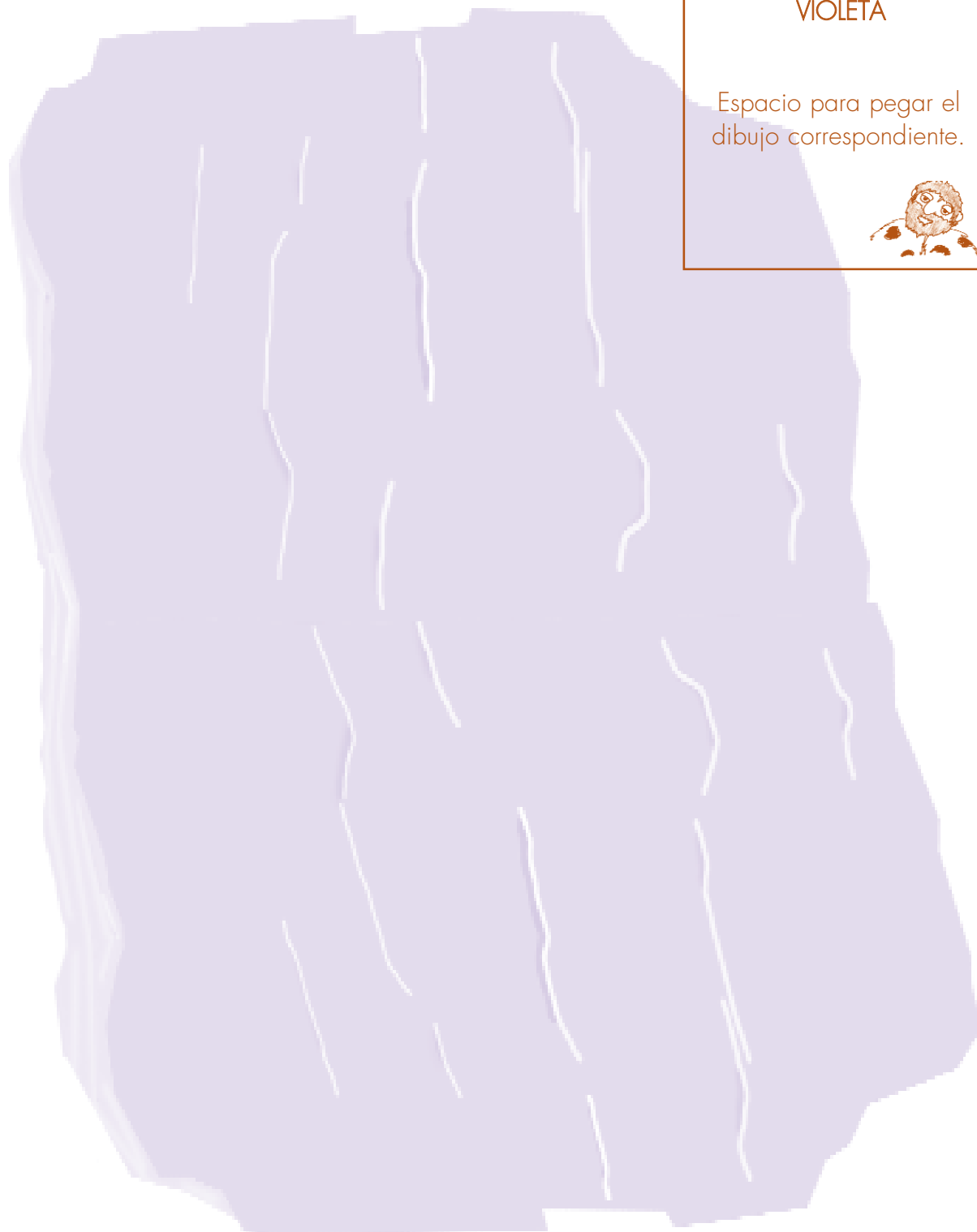
## 7. Informe de investigación de un individuo.

## 8. Rueda de reconocimiento

Sospechoso: .....

VIOLETA

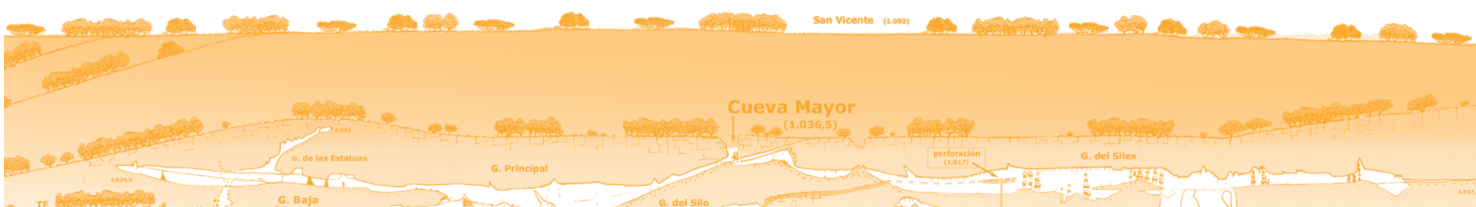
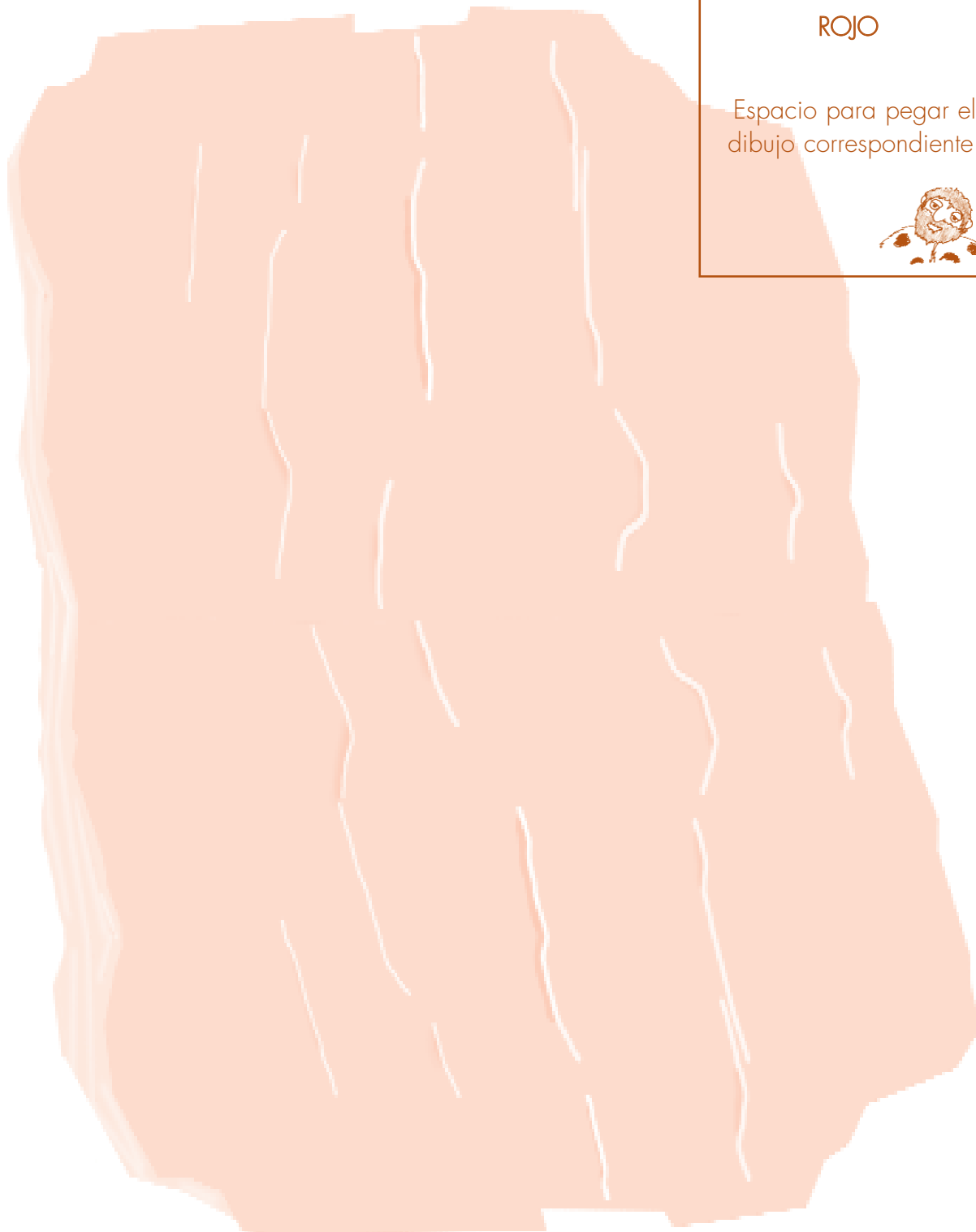
Espacio para pegar el  
dibujo correspondiente.



**7. Informe de investigación de un individuo.****8. Rueda de reconocimiento**

Sospechoso: .....

ROJO

Espacio para pegar el  
dibujo correspondiente.

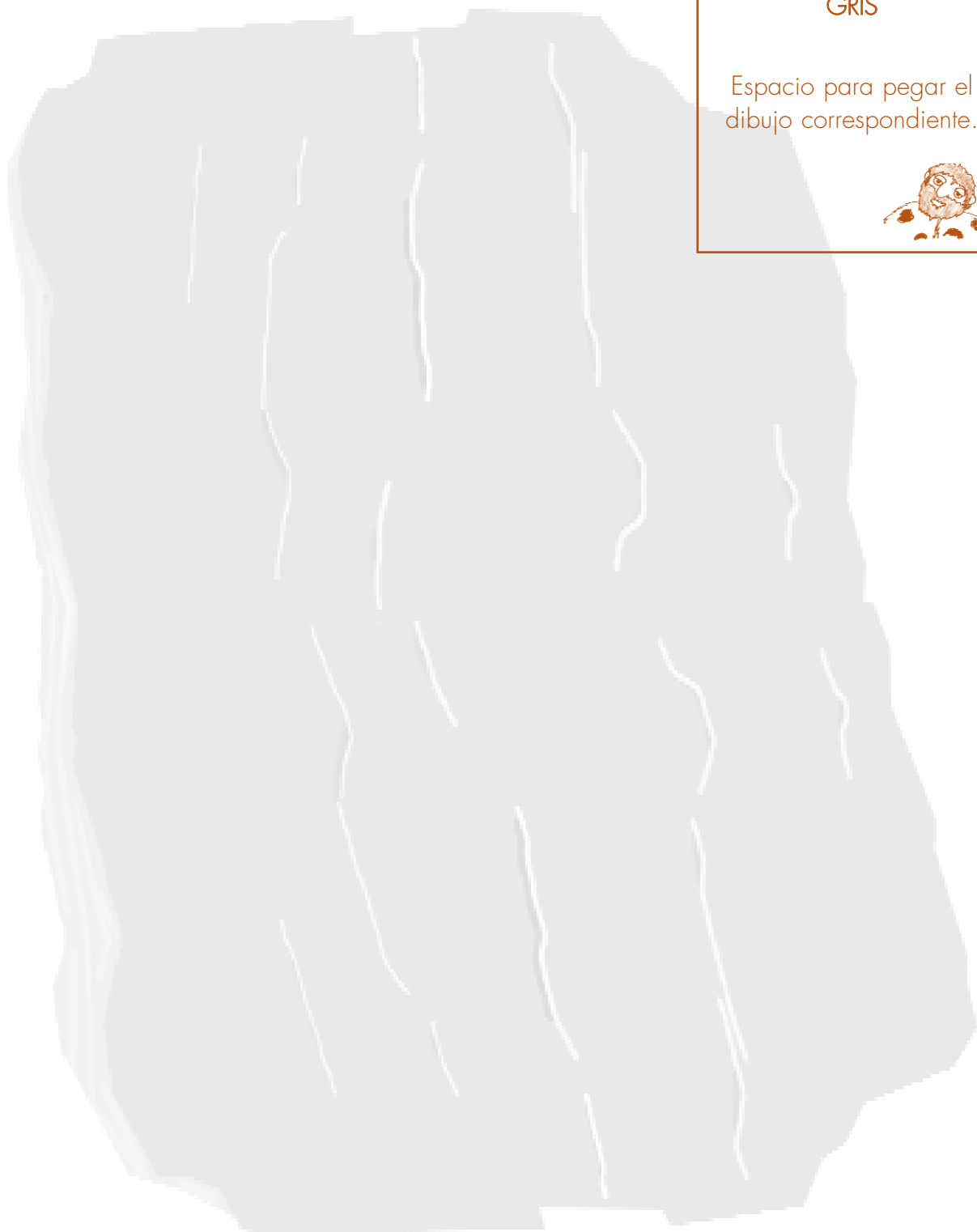




7. Informe de investigación de un individuo.

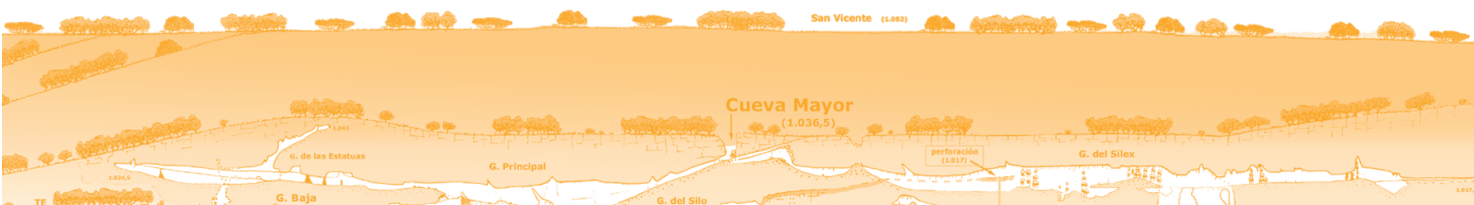
8. Rueda de reconocimiento

Sospechoso: .....



GRIS

Espacio para pegar el  
dibujo correspondiente.





## ¡LO CONSEGUISTE!

Si quieres ampliar conocimientos consulta el tesoro de Primitivo Roca (las losetas de piedra).

# Los Archivos del detective

¡ENHORABUENA!  
Has resuelto el caso.

Sin tu ayuda nunca lo  
hubiera conseguido.

Como premio te entrego  
mi más valioso tesoro:



Bueno...  
el saber  
si ocupa lugar.

San Vicente (1.082)

Cueva Mayor  
(1.036,5)

G. de las Estatuas

G. Principal

G. Baja

G. del Silo

Perforación  
(1.057)

G. del Silex



## Información básica.

Cuadro ilustrado en el que aparece información sintetizada de los distintos homínidos.

Dentro de este apartado encontrarás información mas detallada y ampliada, a modo de pequeñas monografías, sobre alguno de los aspectos que hemos revisado en la actividad del detective Primitivo Roca. Te ayudará a conocer los procesos fisiológicos, intelectuales y sociológicos que podemos considerar claves en la evolución de los homínidos.

ESPECIE	CRONOLOGÍA	PERIODO	FASE CULTURAL	ÉPOCA	HÁBITAT	MODO LÍTICO	RASGO PRINCIPAL	UBICACIÓN
Ardipithecus ramidus	4'4 millones de años (m.a.)	Terciario.		Plioceno.	Selva tropical. Cálido		Primer bípedo	África
Australopithecus anamensis	4'2 / 3'9 m.a.	Terciario.		Plioceno.	Selva tropical abierta. Sabana. Cálido		Adaptación a vegetales duros. Aumento encefalización	África
Australopithecus afarensis	3'9 / 3 m.a.							
Parantropus sp.	2'6 / 1 m.a.	Terciario.		Plioceno.	Sabana. Cálido.		Grandes y fuertes mandíbulas.	África
Homo habilis	2'5 / 1'6 m.a.	Cuaternario.	Paleolítico Inferior.	Pleistoceno Inferior.	Sabana. Cálido.	Modo I. (Olduvayense)	Primer constructor de instrumentos.	África
Homo ergaster	1'9 / 1'4 m.a.	Cuaternario.	Paleolítico Inferior.	Pleistoceno Inferior.	Comienza enfriamiento	Modo I evolucionado. Modo II	Aspecto moderno. Gran encefalización.	África Asia
Homo erectus	1'8 m.a. / ¿35.000? años.	Cuaternario.	Paleolítico Inferior.	Pleistoceno Inferior.	Frío. Cálido	Modo I ¿III?	Evolución autóctona.	Asia
Homo antecessor	800.000 años en Atapuerca.	Cuaternario.	Paleolítico Inferior.	Pleistoceno Inferior.	Alternancia de frío-cálido	Modo I	Primer europeo.	¿África? Europa
Homo heidelbergensis	600.000 / 200.000 años.	Cuaternario.	Paleolítico Inferior. Paleolítico Medio	Pleistoceno Medio.	Alternancia de frío-cálido	Modo II (Achelense)	¿Ritos funerarios?	Europa
Homo neanderthalensis	200.000 / 30.000 años.	Cuaternario.	Paleolítico Medio Paleolítico Superior.	Pleistoceno Medio.	Alternancia de frío-cálido	Modo III (Musteriense)	Gran fortaleza física	Europa
Homo sapiens	200.000 / 40.000 años/ actualidad.	Cuaternario.	Paleolítico Medio Paleolítico Superior.	Pleistoceno Superior. Holoceno.	Alternancia de cálido-frío.	Modo IV (Auriñaciense, ...)	Hombre moderno. Aparición del arte	África, Asia, Europa, América, Oceanía

