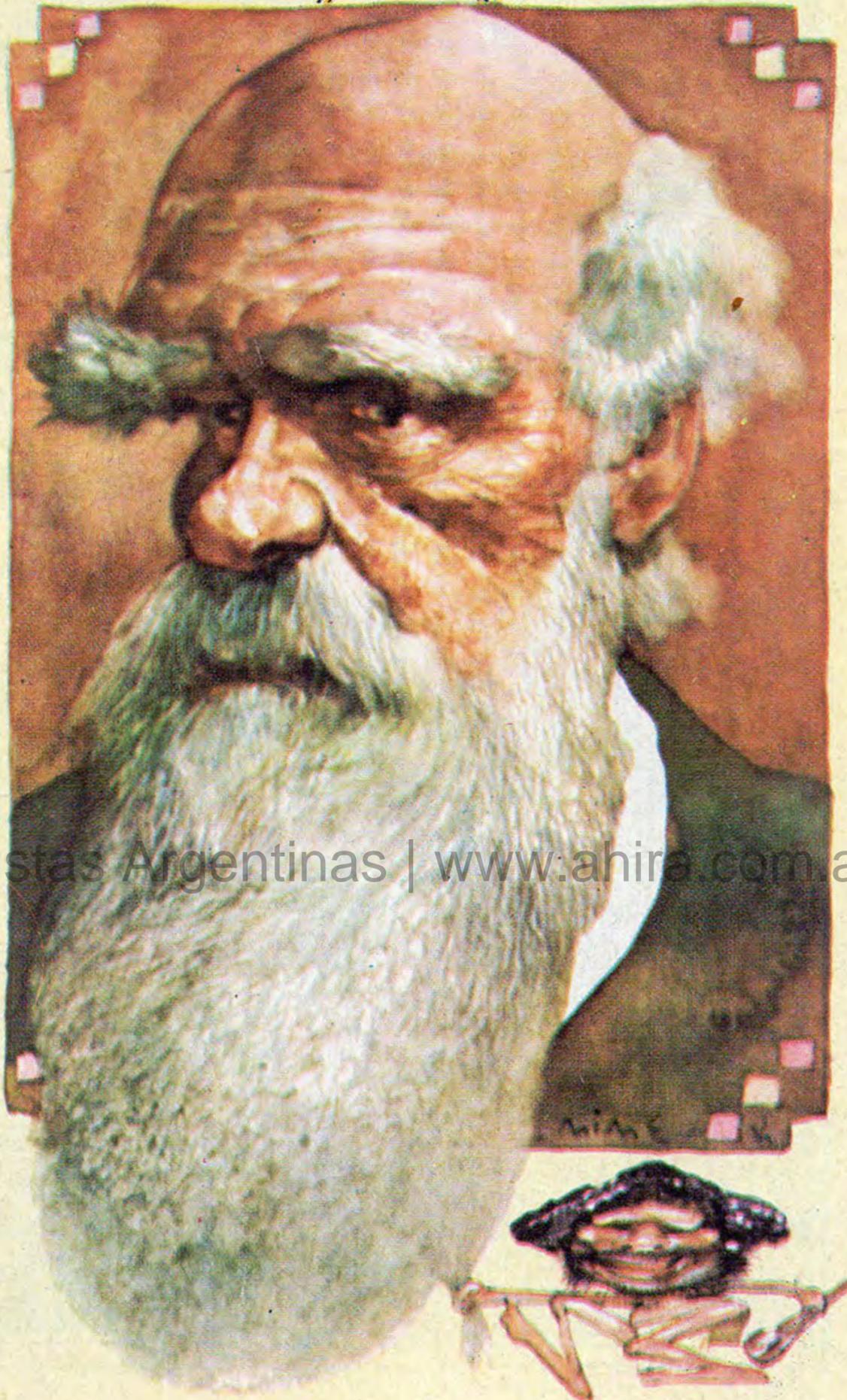


# Los cuadernos de

# HUMMI

## DARWIN Y EL EVOLUCIONISMO

¿Y SI EVOLUCIONAMOS UN POCO? ¿EH? UNO QUIERE SABER DE DÓNDE VIENE ¿NO?





CHE...  
¿LA JIRAFÁ  
COME LAS HOJAS  
ALTAS PORQUE  
TIENE EL CUELLO  
LARGO, O TIENE  
EL CUELLO LARGO  
PARA PODER  
COMER LAS  
HOJAS ALTAS?



¿EL CHIMPANCÉ  
FUE PERDIENDO LA  
COLA POR NO USARLA,  
O NO USA LA COLA  
PORQUE NO LA  
TIENE?



¿LA CABRA TIENE  
PEZUÑAS PARA PODER  
TREPAR MEJOR, O TREPA  
MEJOR PORQUE TIENE  
PEZUÑAS?

# SUMARIO



El material se distribuyó así:

Humor HUMÍ .....	Pág. 2
Más vale tarde que nunca .....	Pág. 4
¿Conocés a Carlos Darwin? .....	Pág. 5
<b>La teoría de Darwin</b>	
1- La gran cantidad de crías .....	Pág. 6
2- La lucha por la existencia .....	Pág. 7
3- Las diferencias individuales .....	Pág. 8
4- Selección natural .....	Pág. 9
La adaptación .....	Pág. 10
Un ejemplo de adaptación .....	Pág. 11
El origen del hombre .....	Pág. 12
¡Decime quién sos vos! .....	Pág. 13
El hombre primitivo .....	Págs. 14 y 15
Los fósiles .....	Pág. 16
¿Qué hacen los paleontólogos? .....	Pág. 17
Imitando fósiles .....	Pág. 17
La evolución de los seres vivos .....	Págs. 18 y 19
El hombre y otros seres vivos .....	Pág. 20



# MÁS VALE TARDE QUE NUNCA



En abril de 1982 se cumplieron 100 años de la muerte de Carlos Darwin y aunque pasaron 2 años del centenario, decidimos dedicarle a él y a su teoría, sus ideas, todo un cuaderno. ¿Sabés por qué? Porque la Teoría de la Evolución por selección natural, fue el descubrimiento científico más importante del siglo XIX.



**D**arwin demostró que todas las especies actuales, incluidos los seres humanos, **han evolucionado** durante miles de millones de años y **se han desarrollado** a partir de otras especies que existieron antes.

Casi todos los científicos están de acuerdo con Darwin, aunque todavía discuten muchísimo acerca de cómo se produce esta evolución. Trabajan para seguir respondiendo a las preguntas que la teoría de Darwin no responde.

Por suerte Darwin descubrió un montón de cosas. Nosotros

tenemos que seguir investigando, evolucionando, ¡bah!



## ¿Conocés a Carlos Darwin?



1- Carlos Darwin nació el 12 de febrero de 1809 en Inglaterra. Cuando era chiquito coleccionaba plantas, huevitos de pájaros, caracoles, escarabajos o piedras. Pescaba y pasaba largas horas a la orilla del río o de la laguna.

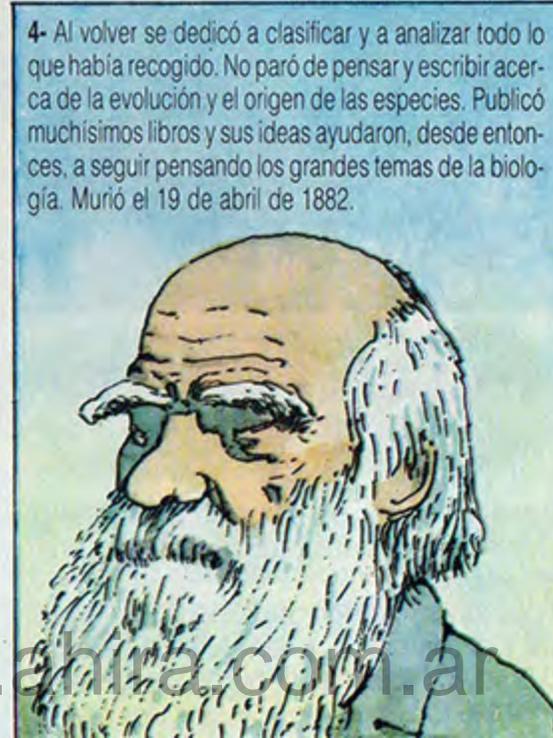


2- Era un chico muy curioso y en la escuela fue siempre un alumno regular. Su papá que era muy severo le decía: "Si sólo vas a dedicarte a la caza, a los perros y a juntar ratones, lo pasarás muy mal y vas a ser una desgracia para tu familia".



Beagle

3- Pero llegó su gran oportunidad. Tenía 22 años y fue invitado a participar como naturalista en una expedición científica alrededor del mundo. El 27 de diciembre de 1831 zarpó a bordo del bergantín "Beagle". Recorrió gran parte de la Argentina y conoció personalmente a Juan Manuel de Rosas.



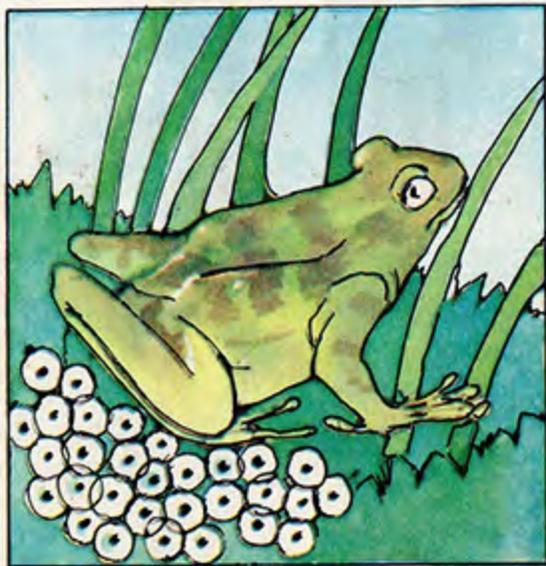
4- Al volver se dedicó a clasificar y a analizar todo lo que había recogido. No paró de pensar y escribir acerca de la evolución y el origen de las especies. Publicó muchísimos libros y sus ideas ayudaron, desde entonces, a seguir pensando los grandes temas de la biología. Murió el 19 de abril de 1882.



# LA TEORIA DE DARWIN



Vamos a contarles los 4 puntos más importantes de la Teoría de Darwin.



Sin embargo la Tierra no se ha inundado de peces luna, ranas o conejos. ¿Por qué? Porque no todas las crías llegan a vivir el tiempo que necesitan para ser grandes y reproducirse.



## 1- LA GRAN CANTIDAD DE CRÍAS

Todas las especies son capaces de producir muchas más crías que las que pueden sobrevivir. El pez luna produce 300.000.000 de huevos por estación y la rana, cerca de 20.000 huevos y el conejo puede tener de 3 a 8 crías hasta 4 veces por año.



Imaginá un elefante.



Puede tener hijitos recién a los 30 años...



Y la elefanta lo lleva en su panza 20 meses.



¡Qué me contás! Y en cada parto tiene un solo elefantito.

**Darwin hizo la cuenta:** 1 hembra que vive alrededor de 100 años puede llegar a tener 6 crías. **Saquen cuentas:** si una pareja tuviera 6 crías y todos sus hijos también tuvieran 6 crías, después de 750 años, ¿cuántos elefantes de una misma familia habría? ¡Como 19.000.000!

## 2- LA LUCHA POR LA EXISTENCIA

Pero, ¿por qué una parte importante de las crías no llega a la madurez?



• Porque puede ser devorada por otro animal.



• Debido al excesivo frío... o calor.



• Porque no pudo encontrar suficiente alimento...

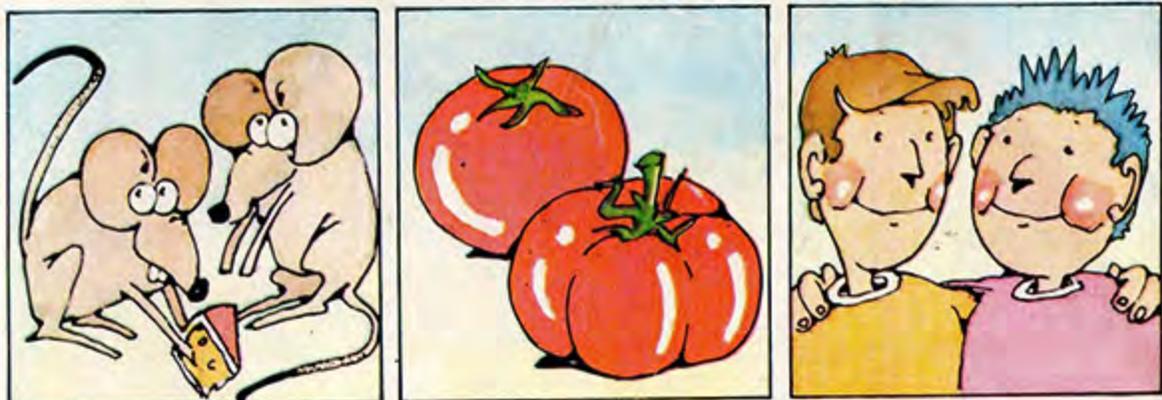


• Por causa de una sequía o inundación.

¡Pobres bichos! Cuántos problemas.

### 3-LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

En toda la tierra no hay dos ratones iguales, ni 2 personas iguales, ni 2 tomates iguales.

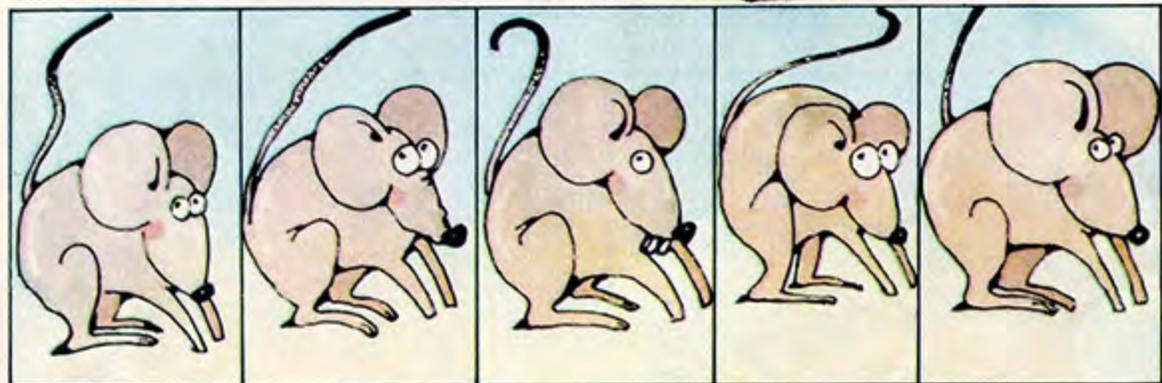


Ésta es una regla universal de la vida.

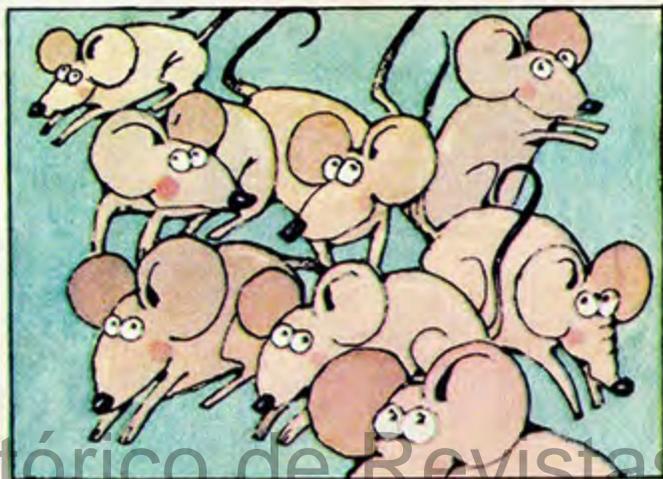
Por eso podés reconocer a tu perro entre miles de perros parecidos.



¿Qué tiene de diferente con el que está al lado?



Pero, no todas las diferencias son importantes. Ni todas las diferencias importantes se ven a simple vista. Mirá estos ratoncitos. No todos tienen el mismo color. Algunos son más oscuros que otros.



Dibujó Milanese



Esas diferencias pueden ser una ventaja o una desventaja en la lucha por su supervivencia. Imaginá un bosque oscuro.

Para el búho, que caza de noche, será más fácil cazar ratoncitos de color claro, porque se distinguen más fácilmente sobre un fondo oscuro. Entonces, ¿qué ratones son los que tienen mayores posibilidades de sobrevivir y reproducirse?



Los ratones oscuros, porque están mejor adaptados que los claros, a la oscuridad del bosque.

¿Podés distinguir la araña sobre la flor?  
El color la protege y puede cazar moscas sin que la descubran. ¡Pobre mosca!



a sus hijos.

Esto va sucediendo a través de muchos, muchísimos años y los cambios en la población se producen gradualmente, poco a poco.

● Darwin llamó a este proceso **Selección Natural**

Lo que viste son los puntos más importantes de la teoría de Darwin:

1. La gran cantidad de crías
2. La lucha por la existencia
3. Las diferencias individuales
4. Selección natural

● Después de 100 años de investigaciones, la teoría de Darwin también fue evolucionando; cada vez sabemos más cosas.

### 4-SELECCION NATURAL

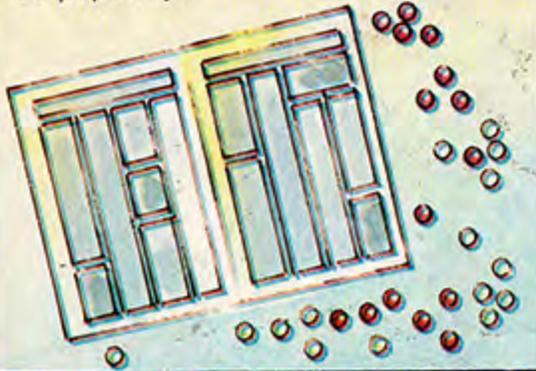
Es más probable, más seguro, que los menos adaptados (como los ratones claros) mueran antes de tener cría. En cambio, es posible que las características de los mejor adaptados (como las de los ratones oscuros), pasen



# ¿Qué es la Adaptación?

Esta experiencia te puede ayudar a entender eso de la Adaptación.

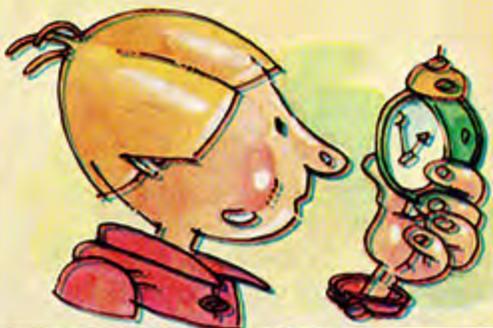
**Necesitás:** Algunas hojas de papel de diario, que pondrás sobre el piso. 15 bolitas de papel blanco y 15 bolitas de papel rojo.



Tirá las bolitas mezcladas sobre el papel de diario y pedí a un compañero que las cuente: primero las blancas, luego las rojas.



¿Cuánto tardó con las blancas, cuánto tardó con las rojas? ¿Tardó más o menos? ¿Por qué será?



Repetí la experiencia con otros amigos. Es más difícil distinguir las bolitas que tienen un aspecto parecido al del papel de diario.



¿Qué hubiera pasado si hubieras puesto en el piso papel rojo?

Imaginate ahora que en vez de bolitas tuviéramos mariposas que fueran alimento de algún pájaro. Las mariposas rojas se irían acabando antes que las blancas y tenderían a desaparecer, mientras que las blancas tenderían a sobrevivir y reproducirse: estarían mejor adaptadas.



# Un ejemplo de adaptación

Esta es la BISTON BETULARIA, una simpática y famosa polilla. Como muchas de sus parientas, vuela de noche y de día, descansa sobre los troncos de los árboles.



Por lo general era de color claro, como las cortezas de los árboles donde descansaba. Algunas pocas polillas nacían de color oscuro, por un efecto que se llama mutación.

Hacia la mitad del siglo XIX comenzaron a aparecer en Inglaterra muchas fábricas, y el humo de las chimeneas empezó a oscurecer la corteza de los árboles.



Entonces empezaron a aparecer mayor cantidad de polillas oscuras, y en poco más de 50 años era muy raro encontrar polillas de color claro.

Pero la historia sigue... Desde 1950, se inició en Inglaterra una difícil tarea: tratar de que el aire no se contamine, no se ensucie.



¿Cómo sabemos si han tenido algún éxito? Si miramos las polillas de la historia, vemos que han aumentado la cantidad de polillas nocturnas de color claro.

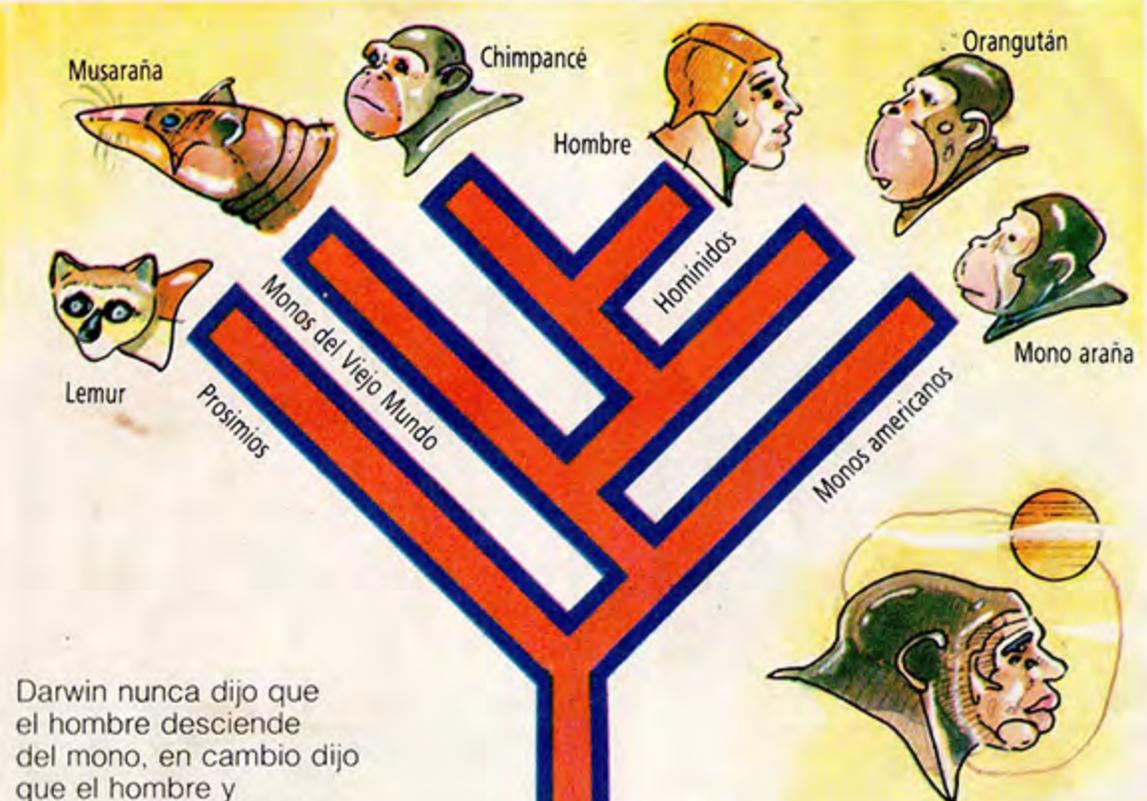


Este es un ejemplo de cómo el color protege.

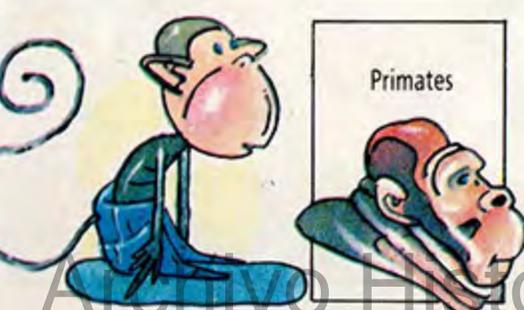


# ¿El origen del hombre? ¡Pavada de problema!

Los científicos casi están de acuerdo en que en diferentes épocas y lugares de la Tierra aparecieron nuestros antepasados. Algunos desaparecieron. Otros sobrevivieron dando lugar a un nuevo desarrollo evolutivo.



Darwin nunca dijo que el hombre descende del mono, en cambio dijo que el hombre y los grandes primates descienden de los mismos antepasados, que siguieron diferentes caminos evolutivos.



El hombre pertenece al mismo grupo de animales que los chimpancés, gorilas y orangutanes. Hace 4.000.000 de años o quizás más, vivían unos primates llamados HOMÍNIDOS. Unos fueron los antecesores del hombre, los parientes lejanísimos, que reciben el nombre de HOMO. Otros fueron los AUSTRALOPITHECUS.

Otros mamíferos



# ¡Decime quién sos vos!

Marcá la respuesta que corresponda:

**1**  
Mirá tus manos:  
¿El dedo pulgar puede tocarse con el índice?  
¿Se opone a los otros cuatro dedos?  
SI  NO

**2**  
¿Podés caminar derecho con las patas de atrás?  
SI  NO

**3**  
¿Necesitás que mami te cuide y te haga mimos durante varios y largos años?  
SI  NO

**4**  
¿Cuando seas grande vas a tener 32 dientes?  
SI  NO

**5**  
¿Tenés poco pelo por el cuerpo?  
SI  NO

**6**  
¿Comés de todo? ¿Sos omnívoro?  
SI  NO

**7**  
¿Tenés una capacidad craneal de alrededor de 1450 cc?  
SI  NO

**8**  
¿Fabricás y usás utensillos?  
SI  NO

Si tus respuestas fueron afirmativas y si además vivís en familia y con otros grupos organizados, sabés compartir, hablás, estudias, trabajás, decidís sobre lo que te gusta o no, sobre lo que es bueno y es malo, justo o injusto, podés crear, pensar y anticipar... ¡No lo dudes! ¡Sos un humano!

Dibujo Coper

Dibujo Marín

# EL HOMBRE PRIMITIVO

Esto es una escena imposible. Pero quisimos poner chismes de los viejos parientes del hombre. Los pusimos juntos aunque vivieron en épocas diferentes.

Gracias al fuego el HOMO ERECTUS tenía luz y calor. Probablemente descubrió que la carne cocida era más fácil de comer que la cruda y comenzó a cocinarla.



Los hombres de CRO-MAGNON usaban agujas de hueso para coser sus ropas.

Los hombres de CRO-MAGNON pintaban en las cuevas animales y escenas de caza.

Las primeras herramientas que el hombre fabricó fueron de piedra, hueso o madera.

Hacha

Raspador

Cuchillo



El hombre de NEANDERTHAL vivía en cavernas o chozas cubiertas con pieles de animales.

Fueron los primeros que vivieron en lugares fríos.



En las tumbas del hombre de Neanderthal se encontró polen fosilizado. Demuestra que enterraban a sus muertos con flores.

Los primeros Homo erectus eran cazadores nómadas.

Los cazadores con sus familias seguían a las manadas de animales.



# Los fósiles

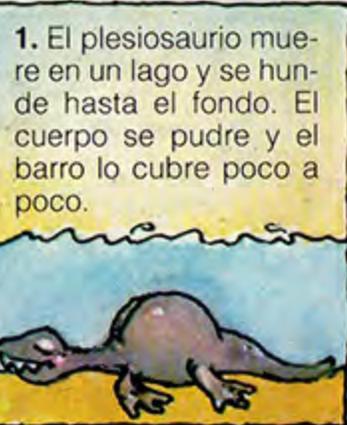
Los fósiles son restos de plantas y animales que vivieron hace millones de años. Las personas que estudian los fósiles son los paleontólogos.

## ¿Cómo se formaron? (Los fósiles, por supuesto)

La mayoría de los fósiles proceden de las partes duras de los animales o plantas. Como los huesos, valvas de los caracoles, maderas, plumas, dientes... A veces el hueso o planta desaparecieron, pero su forma, su huella, quedan grabadas en la roca.



Los paleontólogos creen que así pudo un plesiosaurio convertirse en fósil.



1. El plesiosaurio muere en un lago y se hunde hasta el fondo. El cuerpo se pudre y el barro lo cubre poco a poco.



2. El barro presiona y después de millones de años se endurece hasta formar rocas.



3. Los movimientos de la corteza terrestre impulsan el esqueleto hacia la superficie. El viento y la lluvia desgastan poco a poco la roca.



4. El esqueleto fosilizado empieza a aparecer en la superficie.



5. A veces el fósil está casi completamente enterrado en roca sólida.

## ¿Qué hacen los paleontólogos cuando los encuentran?



6. Toman muestras de las rocas y... anotan el lugar en que encuentran el fósil.



7. Los envuelven con telas empapadas en yeso para que no se rompan.



8. Los limpian con productos químicos y pequeños taladros.



9. Toman fotografías.



10. Determinan la antigüedad.



11. En el museo tratan de reconstruirlos.



12. Investigan las características del lugar donde estaban los fósiles.



13. Estudian las relaciones que pudo haber entre los diferentes fósiles de un mismo lugar.

## IMITANDO FÓSILES

Necesitarás plastilina, yeso, cal, las tapas de una caja de cartón, caracoles, hojas y un poco de aceite.



1. Aplastá la plastilina dentro de la tapa de cartón.



2. Colocá el caracol o la hoja y aplastalo nuevamente para que se pegue. Pasá un poco de aceite por encima. ¡Muy poco!



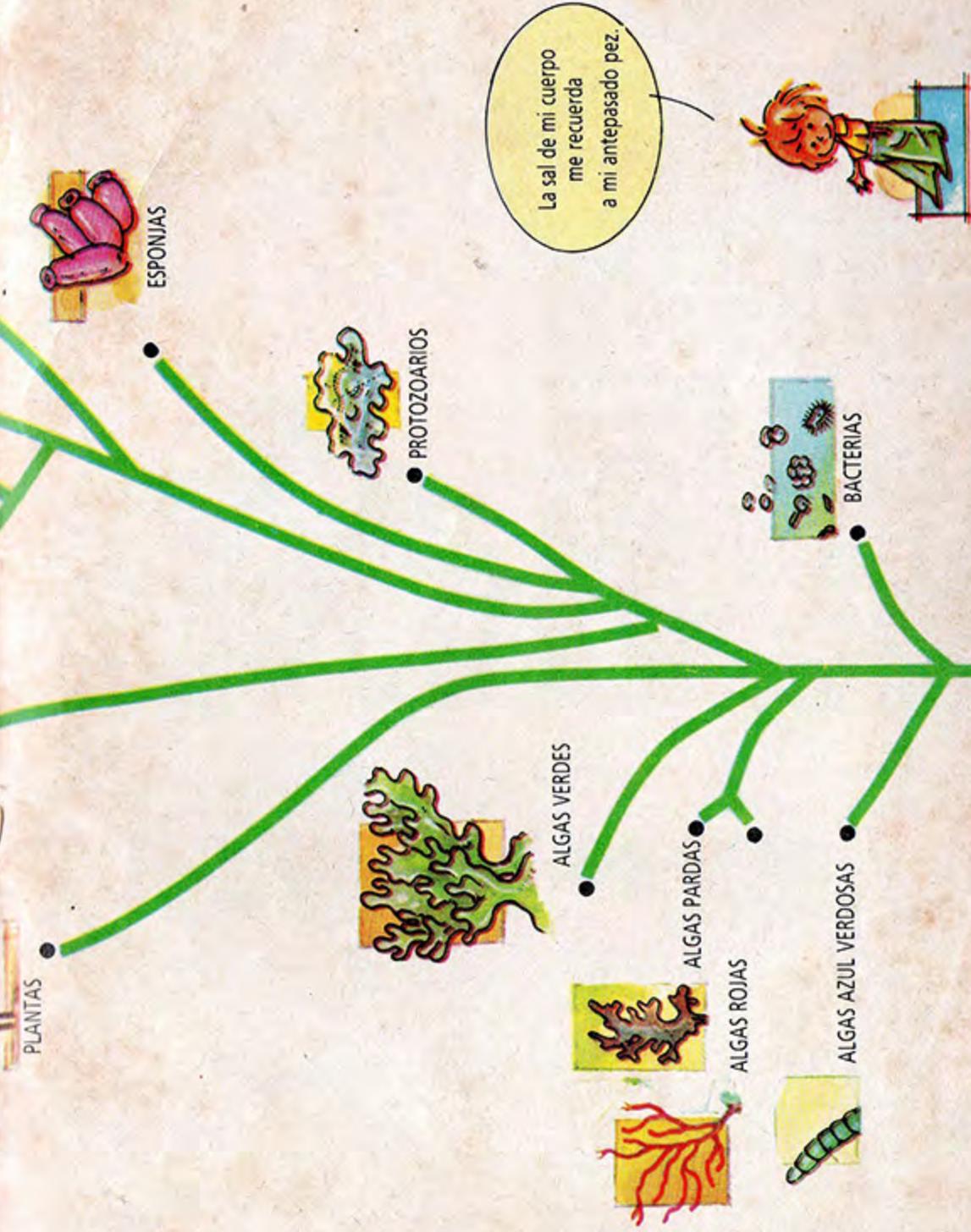
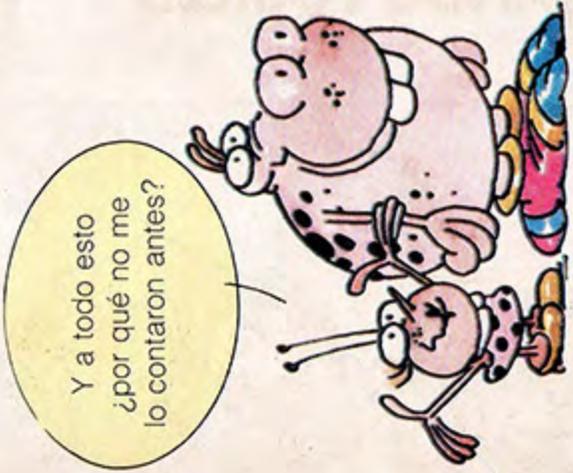
3. Prepará el yeso con cal y agua. Volcalo sobre la hoja. Dejalo secar.



4. Cuando el yeso esté bien duro, cortá los bordes de la caja y sacá la plastilina. Despegá la hoja suavemente.

# GRANDES GRUPOS DE SERES VIVOS

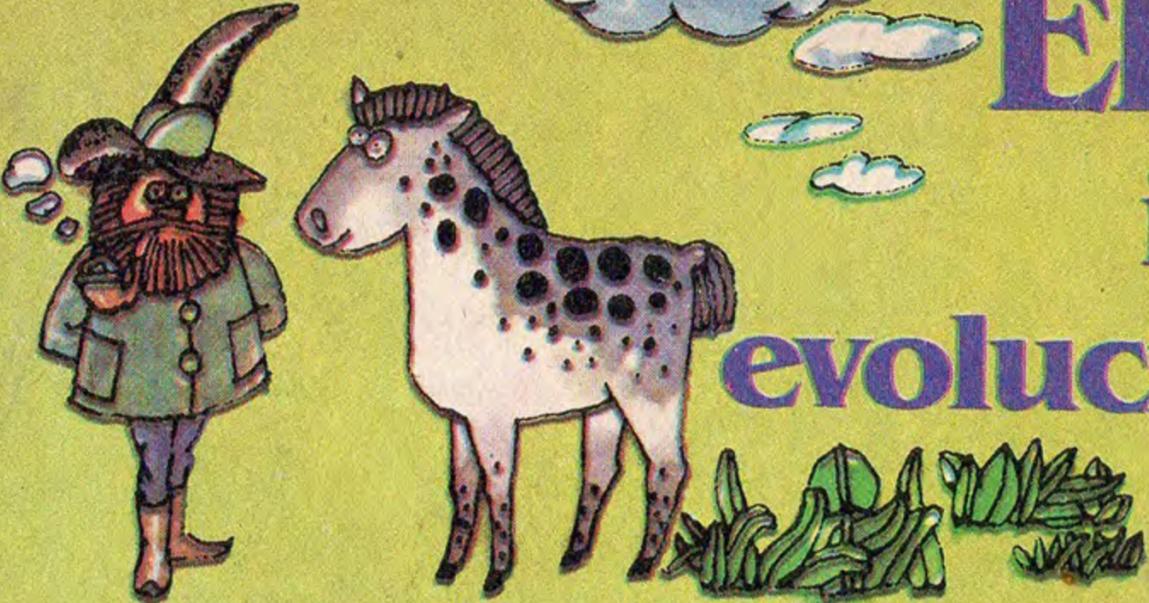
Las líneas indican los parentescos



La sal de mi cuerpo me recuerda a mi antepasado pez.

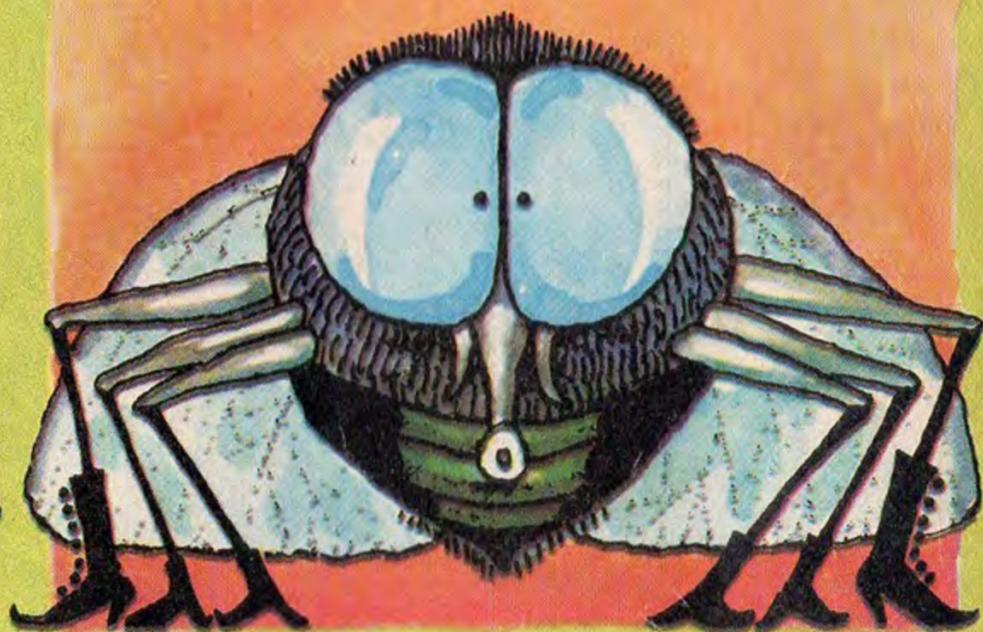
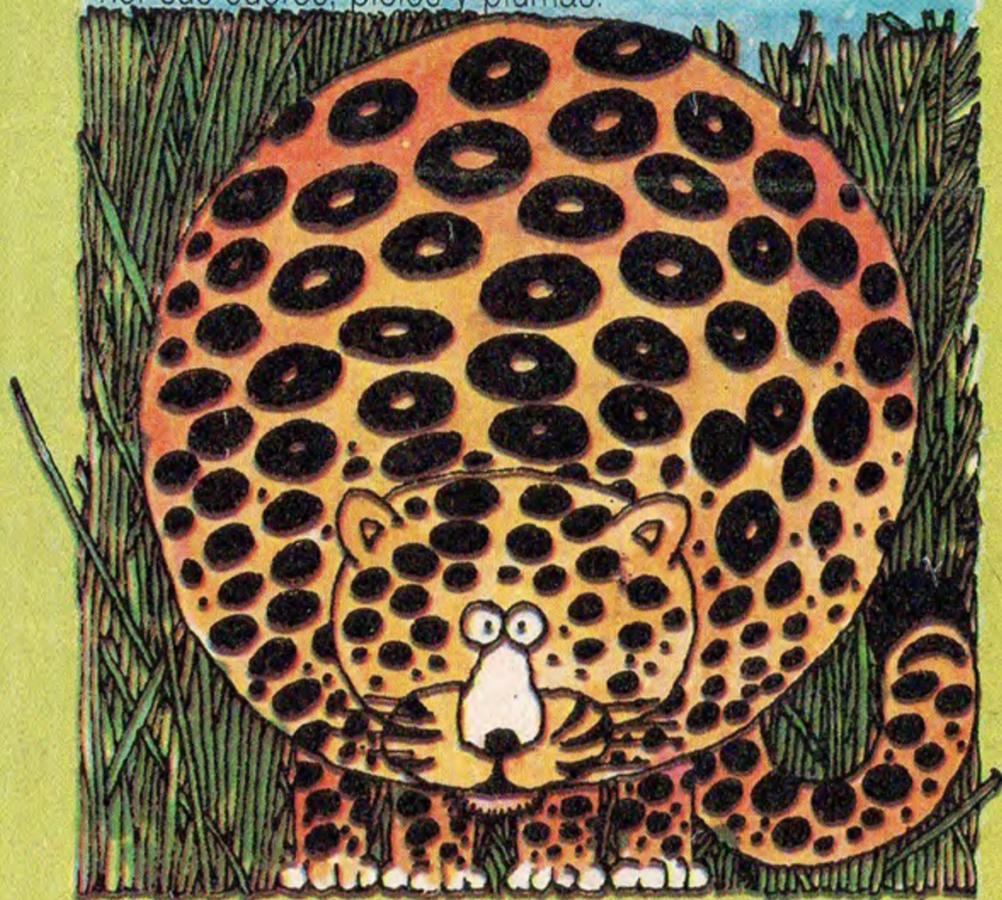


# El hombre influye en la evolución de otros seres vivos



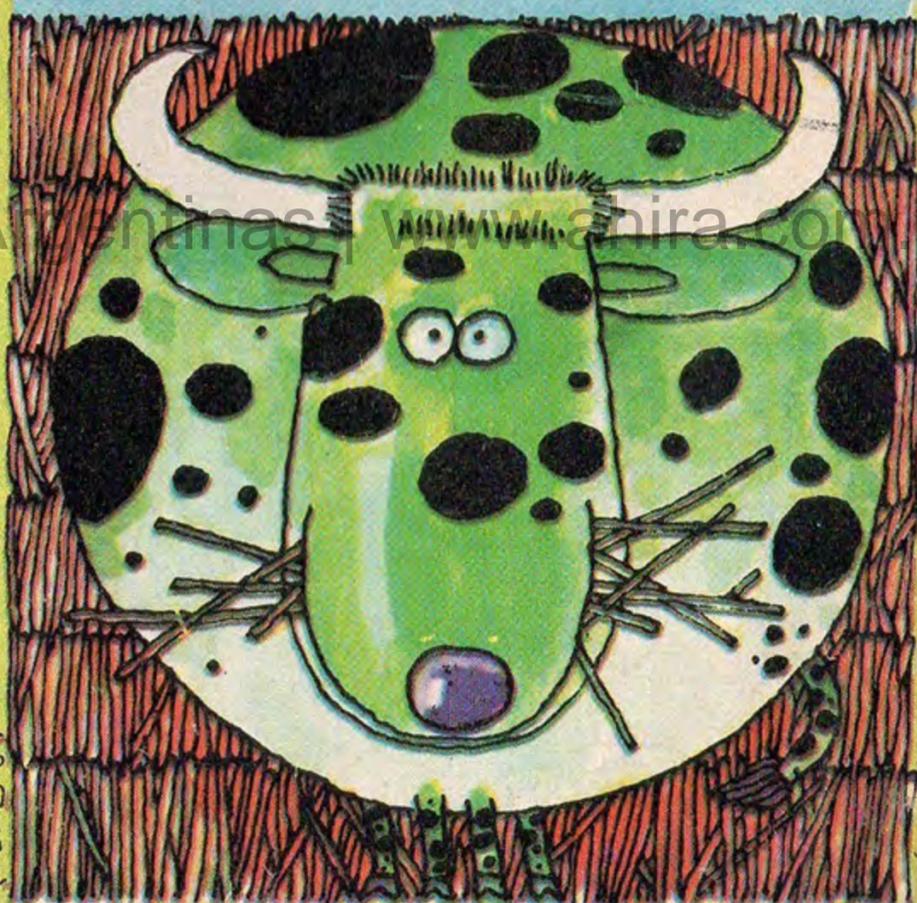
Hay muchos animales que casi han desaparecido de la Tierra. Los hombres los fueron matando para obtener sus cueros, pieles y plumas.

Hace años las moscas morían por efecto del insecticida D.D.T. Muy pocas entre millones eran resistentes, o sea que se morían, pero de la risa, cuando los hombres las fumigaban. Ahora casi todas sobreviven al D.D.T. ¿Qué habrá pasado?



Mediante cruces de cereales, frutales, verduras y hasta flores, el hombre ha logrado mejores productos que se cultivan por todo el mundo.

El hombre va preparando razas de vacunos que, comiendo pastos duros y viviendo en zonas inhóspitas, dan buena y mucha carne.



ROJAS 84

Dibujó Rojas