

# LOS MUCHACHOS.

DOMINGO 2 DE ENERO DE 1916



NÚM. 86

SEMANARIO CON REGALOS

10 cts.

## A los lectorcitos de **LOS MUCHACHOS**

No dejéis de recordar á vuestros papás ó á vuestros hermanos mayores que compren mañana lunes

# ALREDEDOR DEL MUNDO

Es la Revista ilustrada que trae más lectura y más variada ilustración. Contiene relatos de viaje, narraciones históricas, curiosidades de ciencias, de arte y de industria, aventuras de caza, costumbres de pueblos raros, novedades de arqueología, numismática, filatelia, historia natural, etc. Es, en suma, una verdadera enciclopedia en forma de periódico, y además regala novelas ilustradas y publica problemas con valiosos premios.

**Precio del número: 20 céntimos**

¡No olvidarlo! No es justo que mientras vosotros os entretenéis leyendo **LOS MUCHACHOS**, las personas mayores estén mirando las musarañas.

**NIÑOS, BEBED LAS**

# **AGUAS DE MORATALIZ**

BICARBONATADAS MAGNÉSICAS

ÚNICAS EN ESPAÑA

¿Queréis digerir bien?

Bebed

MORATALIZ

¿Deseáis tener apetito?

Bebed

MORATALIZ

Sudáis y tenéis sed?

Bebed sin miedo

MORATALIZ

¿Vais de excursión?

Llevad agua de

MORATALIZ

Pedid siempre éstas célebres aguas y aseguráis vuestra salud y desarrollo

**Dirección general y Depósito: Barquillo, 4, Madrid**

# LOS MUCHACHOS

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Madrid.—FERRAZ, 82.—Teléfono 4.539.—Apartado 216.

SUSCRIPCIÓN

ESPAÑA: Semestre. . 2,50 pesetas.

EXTRANJERO: Semestre. . 4 francos.

## LAS MUÑECAS BAILARINAS

Las muñecas bailarinas se hacen de papel y colocándolas sobre la tapa de una caja de cartón, se golpea suavemente y las muñecas bailan sin caerse.

Para hacer estas muñecas pueden servir de modelo figuras de periódicos ilustrados de unos nueve centímetros de alto, calcadas y recortadas en cartulina y revestidas de papel de seda.

Pero atengámonos al modelo que acompaña á estas líneas (figura 1), cuya silueta interior reproduce la figura 2.

Si queremos que la muñeca mueva los brazos y las piernas hay que recortar los miembros separados del tronco, para lo cual pueden seguirse dos procedimientos. El primero es el de los holgazanes que consiste en trazar la figura y pasarla á un cartón y recortarla. Se hiende el cartón en su espesor con un cortaplumas en



la parte de las articulaciones de los brazos y de las piernas, se abre un agujero en cada uno de los cuatro puntos indicados, se encogen en los cortes los brazos y las piernas recortados con arreglo á las figuras 6 y 7, y se fijan pasando un hilo por los agujeros. Pero la muñeca funciona mal, porque quedan demasiado sujetos los brazos y las piernas.

Para hacer una muñeca bien articulada se empieza por colocar el busto sólo (figura 4), se pega en un cartón y se recorta. Después se calca y se recorta dos veces en papel Bristol delgado, el cuerpo (figura 5) y se pegan estas dos piezas al bus-



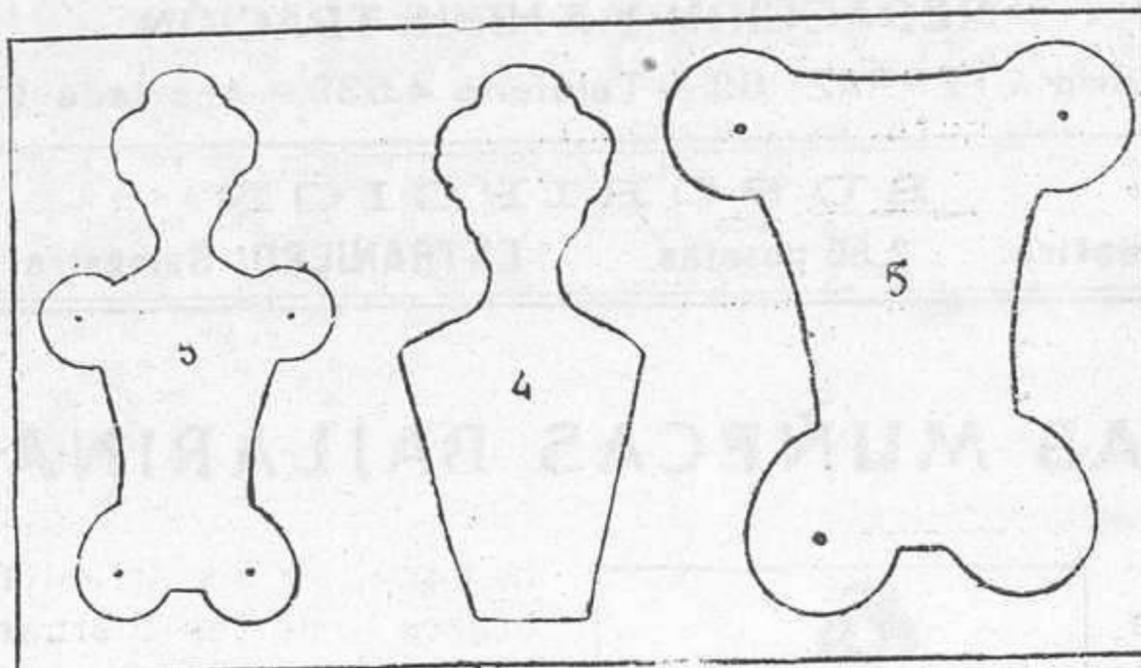
to. Los discos de las articulaciones despegados para que los brazos (figura 6) y las piernas (figura 7) jueguen bien y con holgura entre las dos piezas de cartón.

Hecha la muñeca hay que pintar-

la. Para ello cálquese la cabeza del modelo (figura 1) y pásese al cartón, pintando los cabellos del color

tadas. Con los mismos materiales se confecciona la falda según el modelo ó á gusto de cada cual, pues segura-

que se prefera, y de color de carne la cara, los brazos, las manos y las piernas. Cuando esté seca la pintura se iste la muñeca. Para esto se emplean tro-

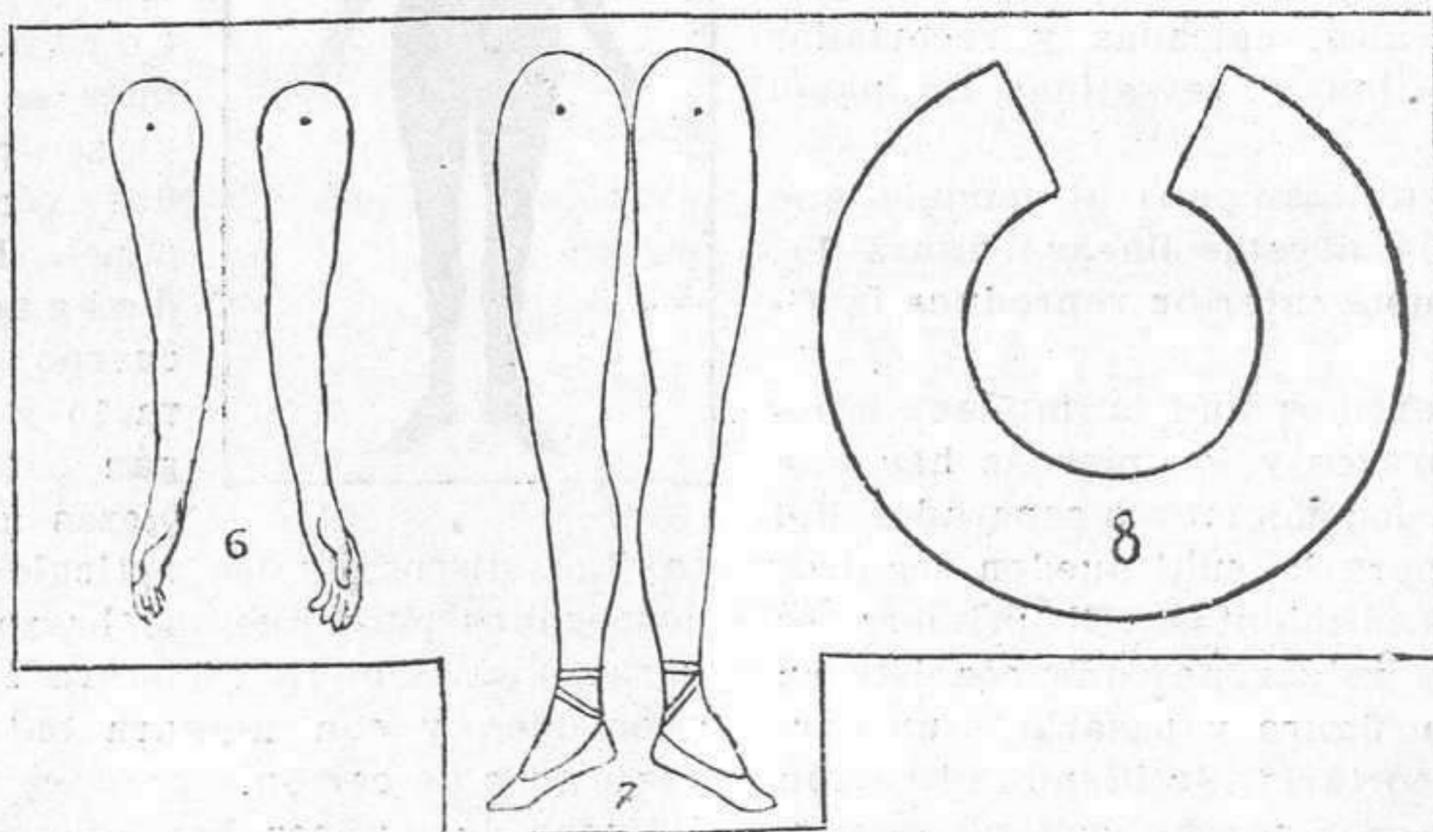


zos de tul, de muselina ó simplemente de papel de seda y un trocito de linón del cual se corta el redondel de la figura 8 y se pone en torno de la cintura de la muñeca de modo que forme una especie de pantalla para sostener las faldas y dejar espacio para el movimiento de las piernas. Se sujetan con una puntada.

Para esta parte se necesitan cuatro crines resistentes como las que se utilizan para la pesca. Estas crines se fijan con lacre á la pieza 8, dos delante y dos detrás, á distancias iguales y á la misma altura, como las cuatro patas de una mesa.

Lo que se hace con esta muñeca tan sencilla, puede hacerse con asuntos más fantásticos, como, por ejemplo, figuras de animales, aves, caricaturas, etc.

Para el cuerpo se emplean unos trozos de tul colocados como indica la figura 1 y sujetos con unas pun-



mente si el juguete lo confecciona alguna lectora sabrá hacerlo con más gusto.

Y ahora vamos con lo más importante: lo que hace bailar á la muñeca.

Para esta

## La rueda giratoria misteriosa

El misterio de esta rueda está en que gira automáticamente sin ninguna fuerza exterior visible. Constituye un divertido recreo y al mismo tiempo un experimento instructivo. El aparato es muy sencillo y puede fabricarse en casa.

Una botella de cristal se llena hasta la mitad de arena y agua, para que tenga peso y no se vuelque y se tapa con un corcho.

En este corcho se clava una aguja que sobresalga perpendicularmente. Esta operación se hace fácilmente calentando la aguja hasta el rojo y clavándola en el corcho todo lo posible.

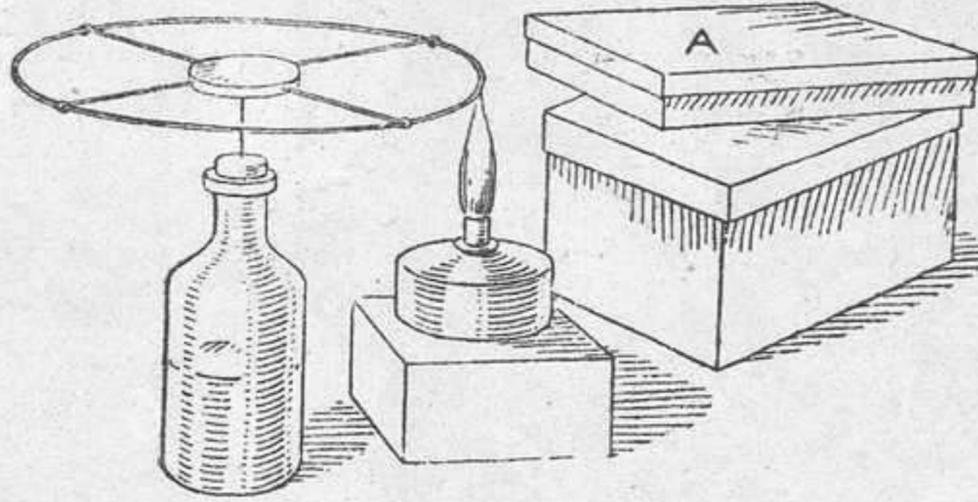
En el borde de un disco de corcho, de grueso conveniente, se clavan á distancias iguales cuatro alambres de cobre de la misma longitud con el extremo libre doblado en forma de gancho. Estos alambres forman los rayos de la rueda. La llan-

ta se hace con un trocito de alambre doblado en forma circular y sostenido por los ganchitos de los extremos de los rayos. La rueda, así terminada se equilibra bien sobre la aguja para que pueda girar fácilmente.

Después se coloca una lamparilla de alcohol en tal

posición que cuando esté encendida llegue justamente á la llanta de la rueda. (Puede usarse cualquier otra clase de llama con tal de que no ahume el alambre). En la caja A, puesta sobre otra caja ó sobre un soporte cualquiera para que quede al nivel de la rueda, se guarda un imán de esos de forma de herradura con que juegan los chicos, de tal suerte que la llama caiga en frente de uno de sus polos ó extremos.

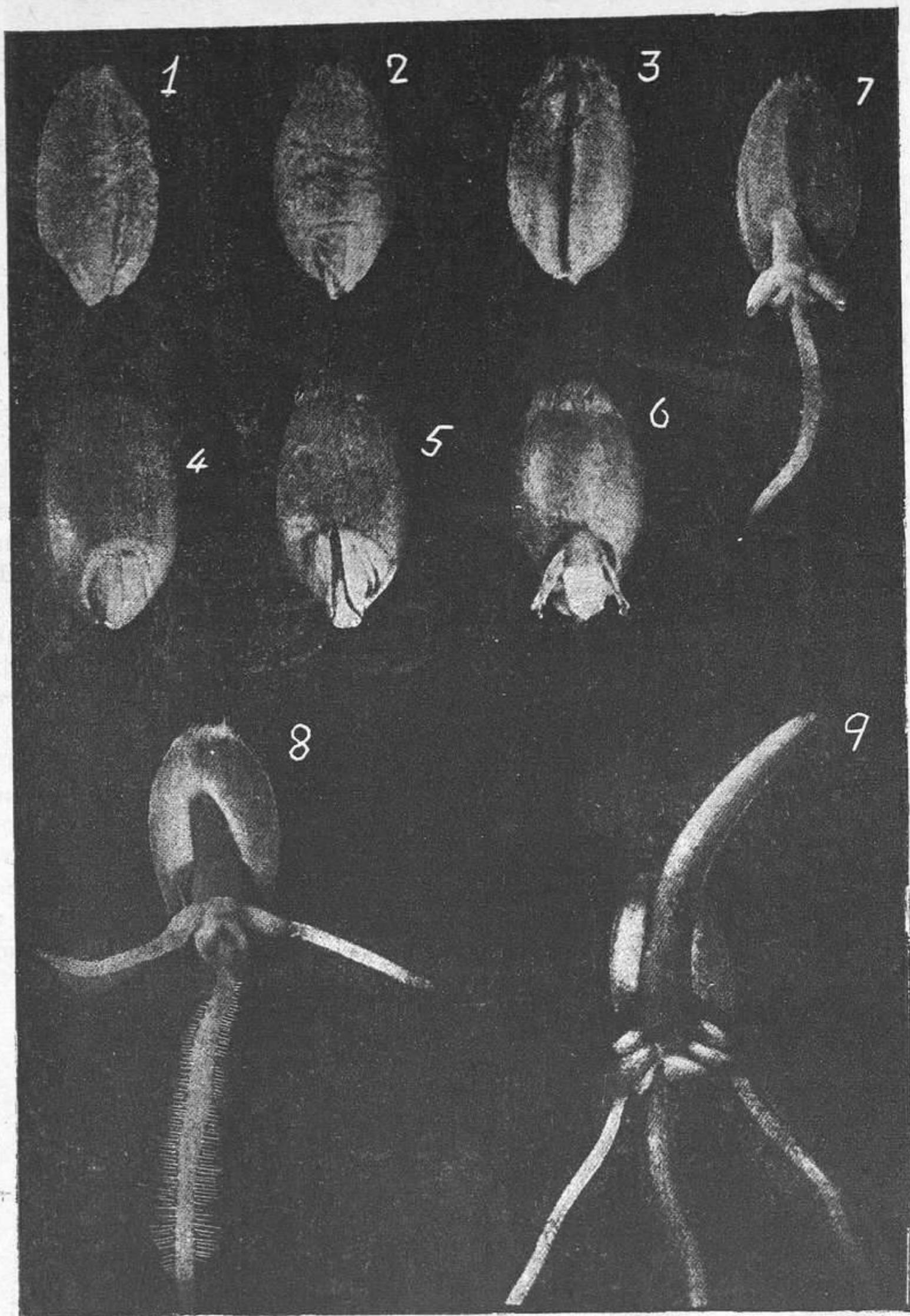
En cuanto la lámpara lleva unos segundos encendida, la rueda empieza á girar sin causa aparente y resulta muy bonito.



## LAS REFLEXIONES DE UNA BOLA DE BILLAR

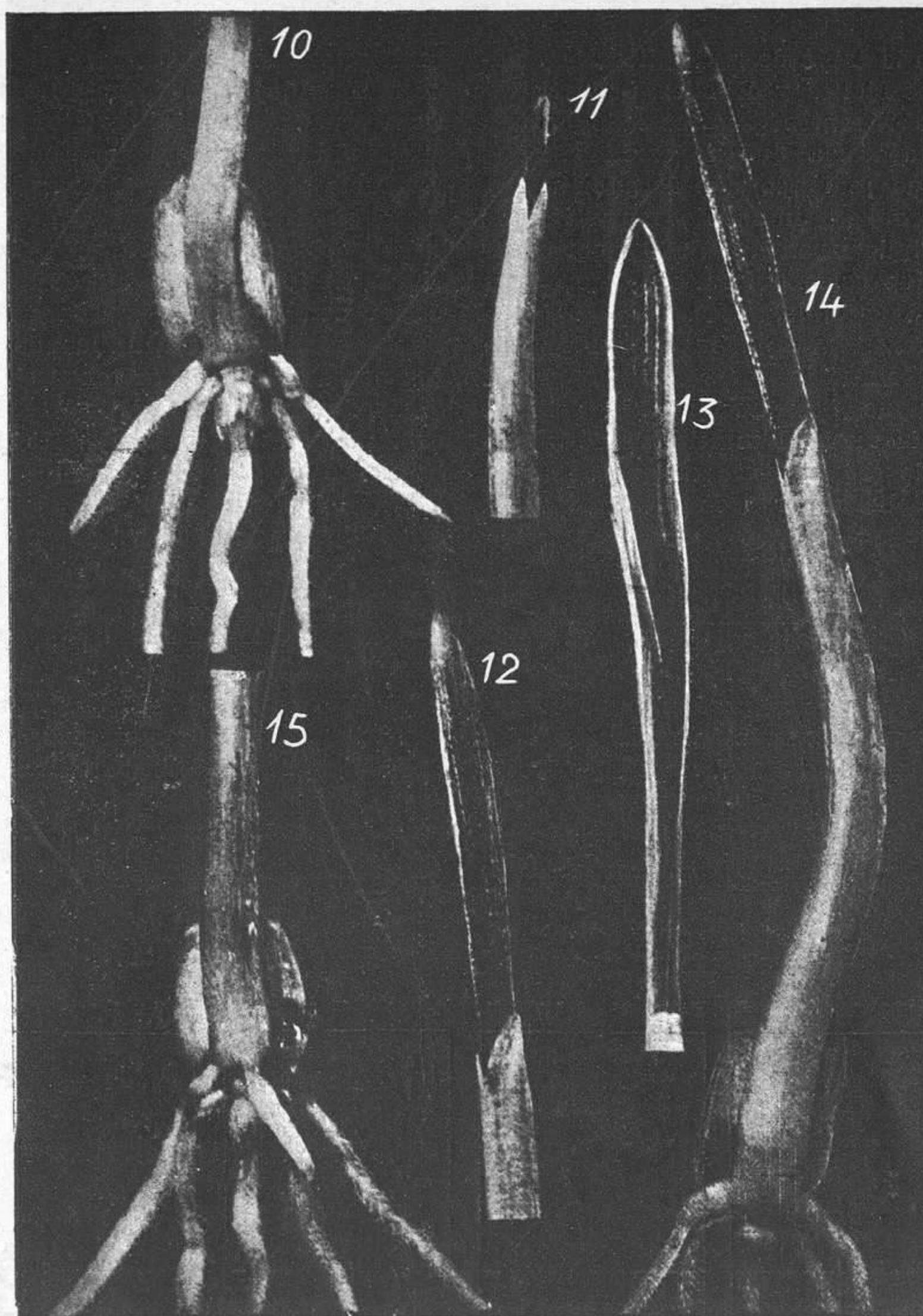


## CÓMO NACE EL TRIGO



La germinación del grano de trigo que veis en estos grabados es una de las maravillas del mundo. El grano (1) fué sembrado en tierra húmeda á las doce. Si examináis detenidamente los grabados vereis cómo se realiza la gran maravilla. En la parte inferior del grano (2) está el germen ó semilla verdadera; lo demás no es sino un depósito de alimento para nutrir la simiente hasta que puede alimentarse por sí misma. La canal del centro (3) sirve para llevar al fondo el agua que recoge el extremo peludo del grano. En el curso del segundo (4), tercero (5), cuarto y quinto día (6), el grano se transforma y al sexto día (7) echa una raíz al séptimo (8) otras más y á los doce días (9), comienza á echar tallo.

## LA GERMINACIÓN DEL GRANO



Las raíces toman de la tierra lo que necesitan y rechazan lo que no les hace falta. A los quince días de sembrado el grano tiene ya cinco raíces (10) que le permiten sacar de la tierra las substancias que la sirven de alimento. Mientras tanto la planta sigue creciendo por arriba y se empieza a ver salir la hoja siguiendo las fases de las figuras 11, 12 y 13. A los veinte días la planta tiene por arriba el aspecto de la figura 14 y por debajo de tierra el aspecto de la figura 15. Finalmente, nace la espiga y aquel grano que sirvió de simiente da vida a 30, 40, 60 y hasta 100 granos.

# El modo más fácil de multiplicar por nueve

En la tabla de multiplicar hay números fáciles y difíciles. Seguramente habrá entre vosotros más de uno que desearía que no existiese el 9, porque ¡cuidado que da guerra!

Pero hay un medio muy fácil de multiplicar por 9, 99, 999 y por cuantos nueves se quiera, el número más grande posible.

Vais á verlo. Supongamos que queréis multiplicar 34.875.695 por 9. Pues no hay que hacer más que añadir un 0 al multiplicando y restar de este número el que se desea multiplicar por 9 en esta forma:

$$\begin{array}{r} 348.756.950 \\ 34.875.695 \\ \hline 313.881.255 \end{array}$$

La resta es el producto que obtendríamos efectuando la multiplicación. Al añadir un 0 al multiplicando lo

multiplicamos por 10. El número 9 es una unidad menor que 10, de manera que al multiplicar por 10 el multiplicando y substrayendo del producto el propio multiplicando nos da el producto exacto.

Este sistema ahorra más tiempo si multiplicamos por 99, 999, 9999 ó por cualquier número de nueves. Basta añadir al multiplicando tantos ceros como nueves tenga el multiplicador y restar del número resultante el multiplicando. La resta es el producto.

Otro ejemplo:

Multiplicar 9.876.523 por 99

$$\begin{array}{r} 987.654.300 \\ 9.876.543 \\ \hline 977.777.757 \end{array}$$

¿Estáis enterados? En Matemáticas todo consiste en enterarse bien de lo que se está estudiando.

## IMPREVISIÓN FUNESTA



No tengas miedo.



¡Ahora verás!



¡Adios mi chistera!



¡El bolido!



## CUENTO



Y, qué casa tan vieja! casi tenía trescientos años según la inscripción que aparecía grabada sobre una guirnalda de tulipanes. Encima de la puerta se leían algunos versos escritos con antigua ortografía, y encima de cada ventana había esculpidas unas figuras que hacían horribles muecas. Un piso se adelantaba sobre el otro y sobre el techo se extendía un canalón terminado por una cabeza de dragón. La lluvia debía escurrirse y caer á la calle por esta cabeza; pero caía por el vientre porque el canalón tenía un agujero en el centro.

Todas las demás casas de la calle que eran nuevas y adornadas con grandes baldosas y paredes blancas, parecían desdeñar á su anciana vecina.

¿Cuánto tiempo estará aun aquí esta vieja barraca?—pensaban.—Nos quita la vista por todos lados. Su escalera es ancha como la de un castillo y alta como la de la torre de una iglesia. La puerta grande de hierro maciza parece la de un antiguo sepulcro con sus botones de cobre. ¡Qué género! ¡Fuera de aquí!

En una de estas hermosas casas, frente á frente de la antigua, estaba sentado á la ventana un niño de frescas y rojas mejillas y ojos brillantes. Le gustaba la casa antigua mucho, lo mismo á la claridad del sol que á la de la luna. Se divertía copiando las cabezas gesticulantes, los adornos que figuraban soldados armados con alabardas, y los canalones que parecían dragones y serpientes. La casa vieja estaba habitada por un hombre ya de edad, que llevaba calzón corto, una levita con grandes botones de cobre y una majestuosa peluca. Nunca veía á nadie, excepto á un criado viejo que todas las mañanas venía á arreglarle su habitación y hacerle los encargos que necesitaba. Algunas veces miraba por la ventana, y entonces el niño le hacía un amistoso saludo con la cabeza; nuestro hombre respondía á él; y de aquí resultó que fueran amigos sin haber hablado nunca.

Los padres del niño se decían muchas veces:

—El viejecito de enfrente parece estar muy á su gusto, pero es una desgracia que esté siempre tan solo.

Y he aquí por qué el niño un do-



mingo, después de haber envuelto a alguna cosa en un pedazo de papel, bajó á la calle y dijo al anciano criado:

—Escucha, si quieres llevar esto al señor que vive enfrente, me darás mucho gusto. Tengo dos soldados de plomo y le regalo

uno para que no esté siempre solo.

El criado ejecutó con gusto la comisión y llevó el soldado de plomo á la casa vieja. Luego invitado el niño á hacer una visita al viejecito, fué allá con permiso de sus papás.

En el interior de la casa reinaba el mayor orden en todas sus partes: el corredor estaba adornado con antiguos retratos de caballeros con sus armaduras y de señoras vestidas con trajes de seda. En el extremo del corredor se veía un gran balcón, poco sólido en verdad, pero todo adornado de verdor y con antiguos tiestos de flores que tenían por agarradores orejas de asno.

Luego llegó el niño á la habitación donde estaba sentado el viejecito.

—Gracias por tu soldado de plomo amiguito mío—dijo este último—y gracias por tu amable visita.

—Me han dicho—contestó el niño—que estabas siempre solo, y por eso te he enviado uno de mis soldados de plomo para que te haga compañía.

—¡Oh!—repuso el viejo sonriéndose—no estoy absolutamente solo. antiguos pensamientos vienen de vez en cuando á visitarme, y ahora vienes tú también; no tengo de qué quejarme.

En seguida cogió de una tabla un libro de estampas donde se veían magníficas procesiones, extrañas carrozas como ya no se ven, y soldados llevando el uniforme del caballo de bastos. Veíanse además corporaciones con sus banderas: la bandera de los sastres tenía unas tijeras sostenidas por dos leones; la de los zapateros estaba adornada con un águila sin zapatos, es verdad, pero con dos cabezas. Los zapateros querían tenerlo todo doble para formar un par.

Y mientras el niño miraba las estampas, el viejecito fué á la habitación inmediata á buscar confituras, manzanas y nueces. Y á la verdad que en la casa vieja no faltaban golosinas.

—Nunca podré soportar esta existencia—dijo el soldado de plomo que estaba de pie sobre un cofre.—¡Qué triste es aquí todo! ¡Qué soledad! ¡Qué desgracia encontrarse en semejante sitio para el que está acostumbrado á vivir en familia! El día no concluye nunca. Qué diferencia con la habitación en que tu padre y tu madre conversaban tan alegremente, y en que tú y tus hermanos metías tanto ruido. Este viejo, en su soledad, nunca recibe caricias; no sabe reír y se pasa sin duda sin el árbol de la noche de Navidad. Esta morada parece una tumba; nunca podré soportar tal existencia.

—No te lamentes tanto—repuso el niño—á mí me gusta esto, y además sábeta que recibes con fre-



cuencia la visita de sus antiguos pensamientos.

—Es posible, pero no los veo ni los conozco. ¡Nunca podré estar aquí!

—Sin embargo, es necesario que estés.

El viejecito volvió con su rostro sonriente trayendo confituras, manzanas y avellanas, y el niño no pensó más en el soldado de plomo.

Después de haber sido tan bien regalado, volvió muy contento á su casa y no dejó de saludar amistosamente a su anciano amigo cada vez que lo vió á la ventana.

Al cabo de algún tiempo hizo una segunda visita á la casa vieja.

—Yo no puedo más dijo el soldado de plomo; he llorado plomo y estoy aquí muy triste. Quisiera mejor ir á la guerra exponiéndome á perder brazos y piernas. Al menos sería una emoción.

No puedo más. Yo sé ya lo que es la visita de los antiguos pensamientos; los míos han venido á verme sin darme el mayor gusto. Os veía en la casa de enfrente como si estuviérais aquí. Asistía á la oración de la mañana á vuestras lecciones de música y me creía en medio de los demás juguetes. ¡Ah! no eran sino mis antiguos pensamientos. Dime cómo está tu hermana la niña María. Dame también noticias de mi compañero el otro soldado de plomo; ¡ah! él tiene más suerte que yo. Yo no puedo más, no puedo más.

—Tú no me perteneces ya, replicó el niño; y lo que he regalado no

lo volveré á tomar. Sigue, pues, tu suerte.

El viejo llevó al niño estampas y una antigua baraja de cartas enormes y doradas para que se divirtiera. Después abrió su clavicordio, tocó un minué y tarareó una canción antigua.

—A la guerra, á la guerra, gritó el soldado de plomo, y se precipitó á tierra.

El viejo y el niño quisieron levantarlo, pero le buscaron en todas partes sin poder hallarle; el soldado de plomo había caído en un agujero.

Un mes después, era invierno, y el niño echaba el aliento sobre las vidrieras para fundir el hielo y hacer con la punta del dedo un agujero para mirar. Por este medio podía mirar á la casa vieja de enfrente. La nieve cubría enteramente la escalera, las inscripciones y las esculturas. No se veía á



nadie; y en efecto, no había nadie; el viejecito había muerto.

Aquella misma tarde se detuvo un carruaje á la puerta para recibir el cuerpo que debía ser enterrado en el campo. Nadie seguía este carruaje; los amigos del anciano habían muerto también. Sólo el niño envió con el extremo de sus dedos un beso al ataúd cuando se le llevaron.

Algunos días después la casa vieja fué vendida, y el niño desde su agujero vió llevarse los retratos de los caballeros y de las castellanas, los tiestos de flores con orejas de asnos, los muebles de roble y el an-

tiguo clavicordio.

En la primavera siguiente se demolió la casa.

—No es más que una barraca, repetía todo el mundo, y en algunas horas ya no se vió más que un montón de escombros.

—¡Al fin! dijeron las casas inmediatas, pavoneándose.

Algunos años después, en el sitio que ocupaba la casa vieja, se levantó una magnífica casa con un jardinito cercado por una verja de hierro; estaba habitada por un an-

tiguo conocido nuestro, el niño, amigo del viejo. Había crecido, se había casado y miraba en el jardín á su gentil esposa plantar una flor.

De pronto retiró la mano dando un grito; alguna cosa puntiaguda le había picado en el dedo.

¿Qué pensais que era? Pues no era otra cosa más que el soldado de plomo, aquel mismo que el niño había regalado al viejecito. Arrojado de aquí para allá, confundido con las piedras y los escombros de la casa vieja, había concluído por hundirse en la tierra.

La joyen limpió al soldado, primero con una hoja verde y después con un pañuelo, con lo cual se sintió despertar como de un sueño pesado.

—Déjame verle—dijo su marido riendo.—¡Oh! no, no es él. Pero me recuerda la historia de otro soldado de plomo que yo tenía cuando era pequeño.



Entonces contó á su mujer la historia de la casa vieja, del anciano y del soldado de plomo que había regalado á este último para que tuviese compañía, y ella sintió al escucharle, que sus ojos se humedecían con lágrimas.

—¿Por qué no habría de ser el mismo soldado?—dijo la mujer; en todo caso voy á guardarle. Pero, ¿podrás enseñarme la tumba del viejecito?

—No,—repuso el marido,—ignoro dónde está y lo ignoran todos como yo. Todos sus amigos habían muerto antes que él, nadie lo acompañó á su última morada, y yo no era más que un niño.

—¿Qué cosa tan horrible es la soledad!

—¡Cosa horrible, en efecto!—pensó el soldado de plomo. Pero vale más sin embargo, estar solo que verse olvidado.



En tiempos de las bárbaras naciones  
 los hombres se batían á pescozones  
 pero pasado el siglo de las luces  
 son un grano de anís los arcabuces.



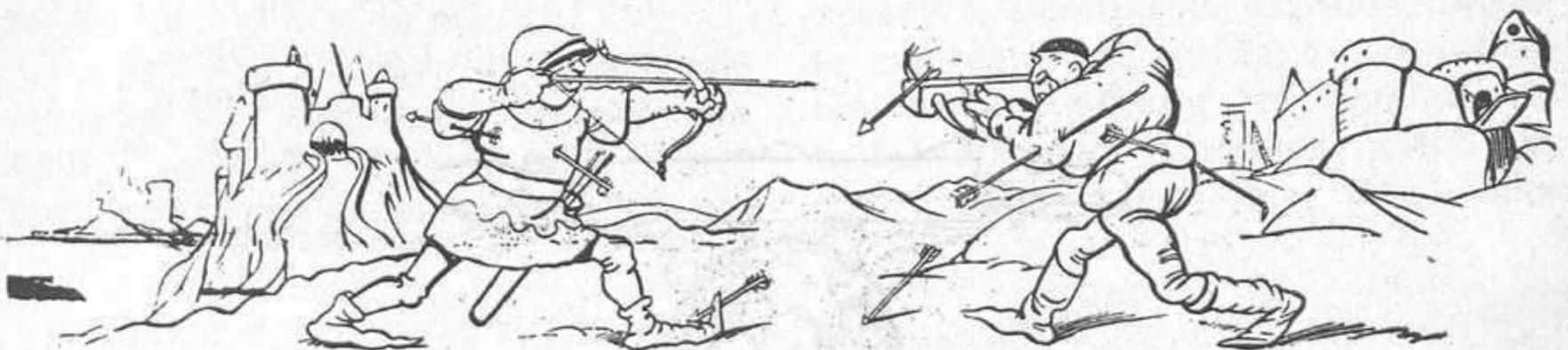
En este tiempo á mordiscos,  
 á coces y manguzadas,

quedaban (y se hacían cisco)  
 las cuestiones ventiladas.



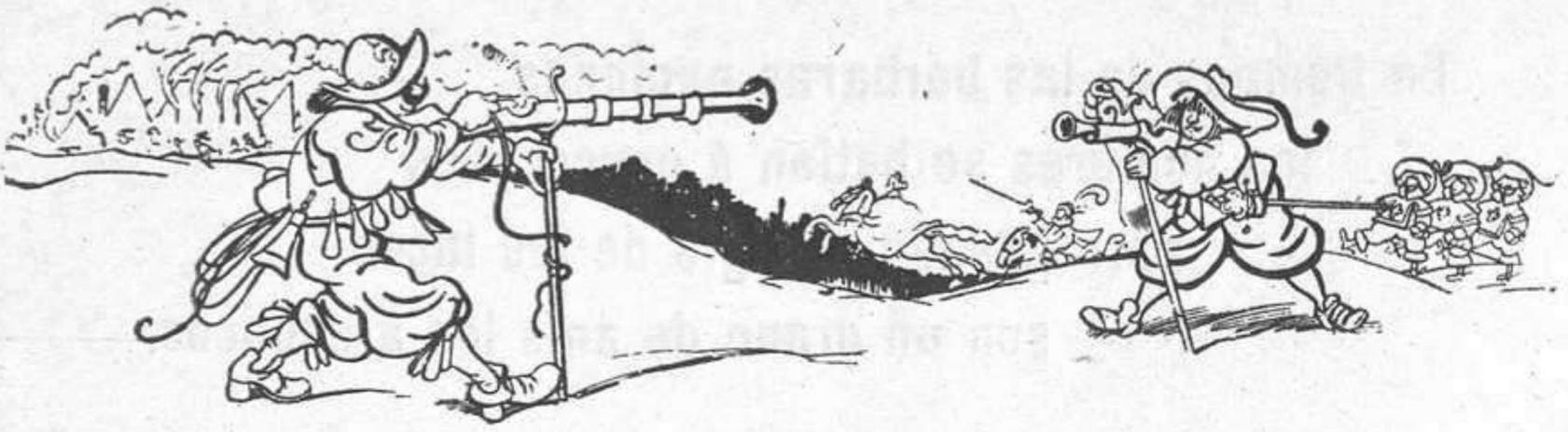
Fueron griegos y romanos,  
 ya en Turquía como en Troya,

los que de modos insanos  
 armaban fierá tramoya.



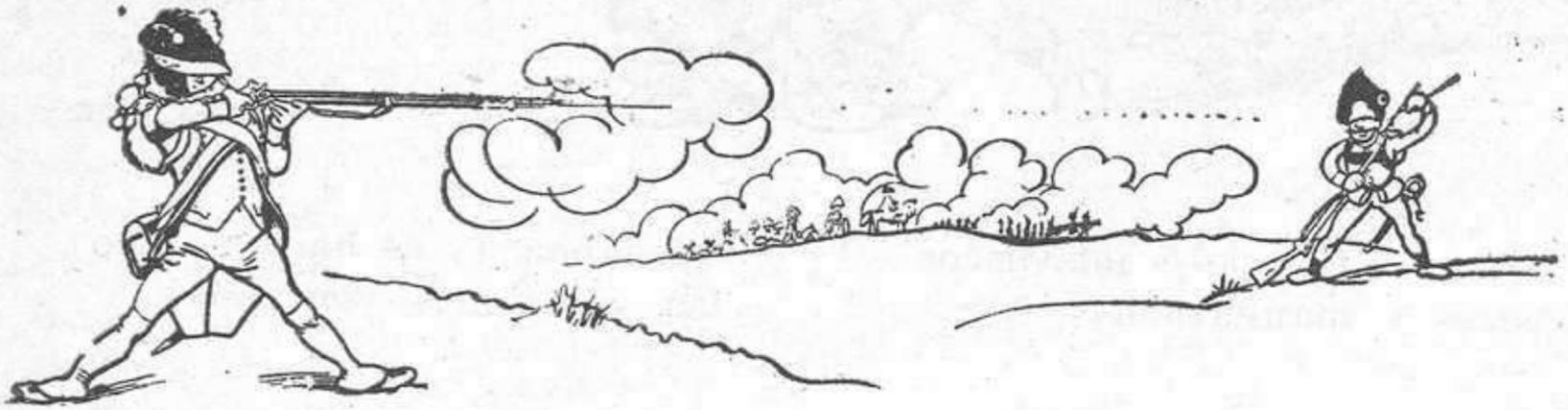
Ya en las eras medioevales  
 los espacios se dilatan

y amplían las luchas campales  
 donde los hombres se matan.



Luego fiero el mosquetero,  
que su valor se alborota,

con su mosquete certero  
lanza lejos la pelota,



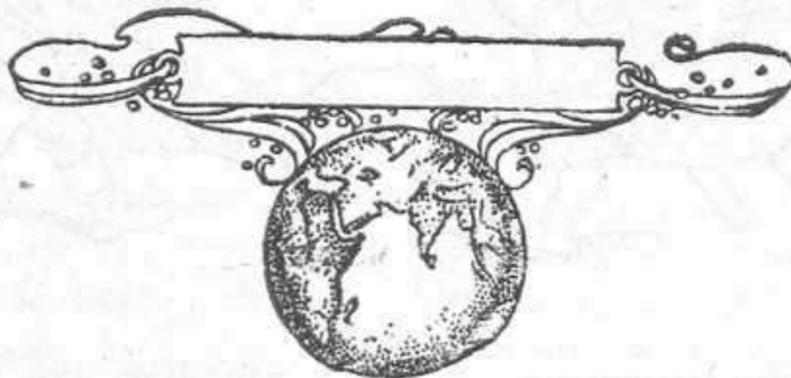
El fusilero valiente,  
bizarro, apuesto y gentil,

pronto lanza, diligente,  
la bala de su fusil.



Y á comprobarse ha llegado  
en la época actual,

que la distancia ha llegado  
á cosa fenomenal.



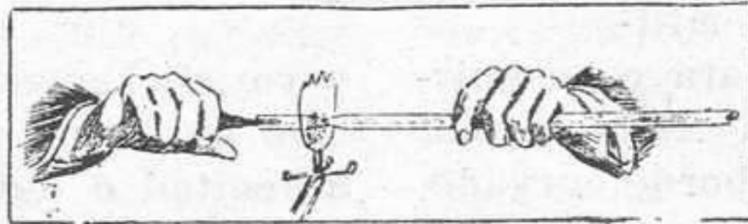
# Como se hace un barómetro

La fabricación de esos barómetros que vemos en las tiendas de aparatos de física, está fuera del alcance de las habilidades infantiles, pero siguiendo las instrucciones que vamos á dar en estas páginas, cualquier muchacho puede hacer un barómetro de utilidad práctica.

Lo primero que se necesita es un trozo de tubo de cristal, de 105 centímetros de largo, con diámetro interior de 6 centímetros y el exterior de 9 ó 10. Como hay varias clases de tubo de cristal, hay que saber elegir la más adecuada para nuestro propósito. El tubo bueno debe ofrecer un matiz verdoso al mirarlo por el borde. Pero si queréis saber por qué es mejor el cristal verdoso, vamos á daros la razón. El cristal puro, transparente, debe su transparencia á una substancia llamada óxido de plomo. Si se llena de mercurio un tubo de esta clase, el mercurio extrae el óxido de plomo del cristal y forma una substancia que se pega al interior del tubo é impide que el mercurio suba y baje.

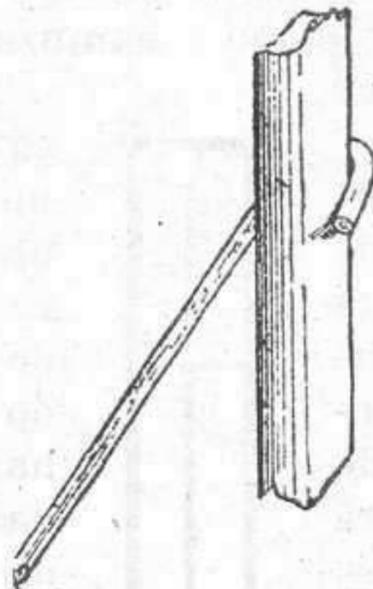
Lo primero que hay que hacer con el tubo de cristal es lavarlo con agua templada. Si está muy sucio por dentro se le pasa un cordelito

con un poco de algodón atado en la punta. Limpio el tubo, hay que secarlo pasando por su interior otra cuerdecita con un trapito limpio y seco. La operación se repite hasta secarlo perfectamente.



1.—Cerrando el extremo del tubo.

Entonces se coge el tubo y se expone al calor de un mechero de gas ó de alcohol, de modo que la llama caiga á unos 5 centímetros de un extremo del tubo, como se ve en el grabado 1. El extremo corto se coge con unos alicates de puntas finas para poder introducir una de ellas en el tubo.



2.—Doblando el tubo.

Cuando la llama ha ablandado el tubo en el punto expuesto á su calor, se tira suavemente de ambos extremos del tubo haciéndolo girar al mismo tiempo, y el tubo queda dividido en dos trozos, cada uno de ellos con un largo pico. El trozo corto no sirve para nada, y se puede tirar, pero el otro largo necesita someterse á otras

operaciones. Hay que quitarle el pico que se le ha formado y al mismo tiempo dejar cerrado ese extremo, para lo cual se vuelve á calentar el extremo dándole vueltas y con ayuda de los alicates ó de cualquier instrumento de metal adecuado redondear dicho extremo lo mejor posible. Esta parte



3.—Posición del tubo en la caja.



4.—El tubo en disposición de recibir el mercurio.

de la obra requiere un poco de cuidado para no quemarse las manos ni la ropa, pero no es difícil.

Cerrado un extremo en la forma descripta, hay que doblar el otro. Este doblez debe formar una curva gradual como si se enrollase en un cilindro de 30 milímetros de diámetro. Para conseguirlo puede emplearse un trozo de madera ó metal con un borde curvado, como se ve en la figura 2. Contando desde el extremo curvado se miden 90 centímetros, y señalado este punto se expone á la llama. Cuando el cristal se ablanda, aunque no tanto como para la anterior operación, se dobla un poco en curva, se vuelve á calentar, se sigue curvando y se repite el procedimiento hasta formar una especie de ganchito con el extremo corto casi paralelo al largo, aunque no del todo.

Hecho el tubo hay que ocuparse de la caja ó montura de madera. Para ésta se necesita una tabla de un metro de largo por 10 centímetros de ancho y centímetro y cuarto de grueso. Hace falta también otra tabla de iguales dimensiones, pero de 6 centímetros de grueso solamente. Después de haber cepillado bien ambas tablas se coloca el tubo de cristal sobre la tabla delgada en la posición que indica la figura 3, y se señala con un lápiz todo el contorno del tubo. Entonces, con un formón ó con una sierra de pelo se quita toda la madera comprendida entre las líneas y se clava la tabla delgada sobre la tabla gruesa, resultando así una caja para poner el tubo después de haberlo llenado de mercurio.

El mercurio debe ser lo más puro posible. Se sabe si es puro echando un poco en un plato muy limpio y moviéndolo para que el mercurio corra. Si se rompe formando pequeñas bolitas que corren unidas sin dejar manchas, es señal de que el mercurio es puro,

pero si las gotas no son redondas sino de forma de pera y corren con dificultad ó dejan manchas, no debe usarse el mercurio porque no está puro.

Aun cuando sea puro hay que quitarle cualquier cuerpo extraño sólido que pueda contener, para lo cual se forma sobre un vaso una especie de bolsa de gamuza llena de pinchazos de alfiler y se echa el mercurio, el cual pasará por los agujeros y caerá al vaso, dejando en la gamuza los cuerpos extraños.

Para echar el mercurio en el tubo se pone éste, apoyado en un libro, en la forma que enseña el grabado 4, y se introduce en el extremo corto un embudo de papel. Entonces se va echando muy despacio el mercurio, hasta que el tubo quede lleno hasta dos centímetros y medio de la abertura del tubo. De vez en cuando se suspende la operación para agitar el tubo á fin de que se escapen las burbujas de aire. Acabado de llenar el tubo se pone verticalmente sobre un plato para recoger el mercurio que sale, al cual se ayuda á salir introduciendo un palito hasta que falten á la columna de mercurio 4 centímetros escasos para llegar á lo alto del tubo.

Entonces se puede poner el tubo en su caja sujetándolo con un par de tablitas con una canal, como la que reproduce la



5.—El sujetador de madera.



6.—El sujetador colocado.



7.—El barómetro completo.

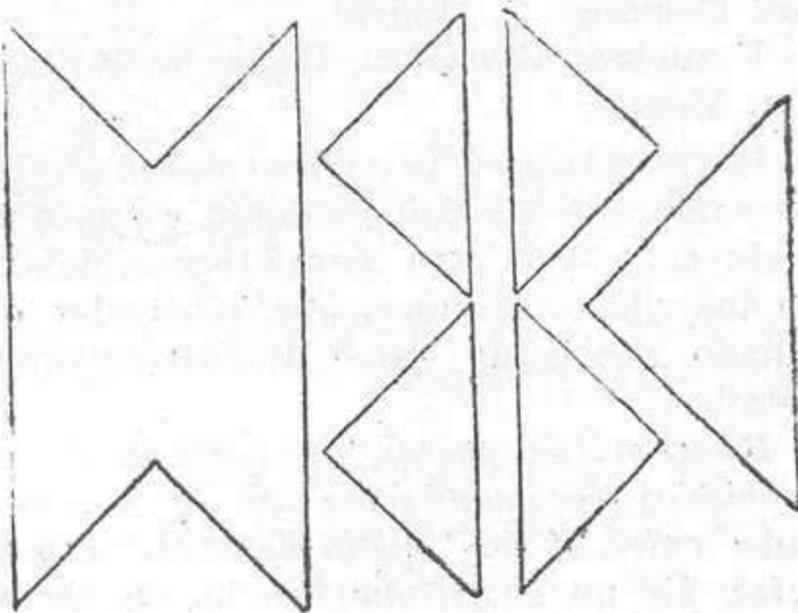
figura 5. La figura 6 representa la tablita colocada en su sitio. Para que no se abran las tablas en estas operaciones de carpintería es preferible usar tornillitos y abrir previamente los agujeros con una barrena adecuada al diámetro de los tornillos.

Ahora sólo queda pegar dos tarjetitas en la tabla cerca de su extremo superior, como se ve en el grabado 7. La del lado izquierdo lleva marcados con rayitas espacios de un centímetro cada uno para observar las variaciones de altura de la

columna mercurial. Finalmente se observa durante varias semanas otro barómetro de fábrica y se van anotando en la tarjeta de la derecha las indicaciones del barómetro que sirve de modelo, del siguiente modo: cuando el barómetro modelo marque "Buen tiempo," se pone este letrero en la tarjeta de la derecha á la altura adonde llegue la columna mercurial, y de igual manera se van poniendo las indicaciones "Variable," "Lluvia ó Viento," "Tempestad," "Buen tiempo fijo," y "Muy seco."

## PROBLEMAS Y RECREOS

### ROMPECABEZAS



Recórtense, en una cartulina ó papel blanco, seis figuras iguales á las que se representan en nuestro dibujo y fórmese con ellas una cruz.

\*

### SOLUCION DEL JEROGLIFICO DEL NUMERO 84

NO—AYA—TAJO—SI—N—TRABA—JO

*No hay atajo sin trabajo.*

\*

### SOLUCION DE LA ADIVINANZA DEL NUMERO 84

*El relámpago.*

Han enviado solución del jeroglífico publicado en el número 84

Prudencio Goet Rodríguez, Josefa Coyto, J. Bustelo, Antonio y Federico del Valle y Fernández, Antonio Utrilla, José Miguel, Joaquín, Alvaro y María Serrano, Valentín Díez de la Lastra y Franco, Elena Andrés López, Julio Jiménez, Carlos Pujol Faraldo, Pepe Moreno, Angel Marqués, Francisco Gascuñana, Federico y Francisco Jalvo y Montenegro, Félix Toca Díaz, Nicolás Rubio García, Conchita Sánchez, Jaime Oliver, Germán Araujo y Mayorga, María de la Vega y Orozco, Enrique Parache, Ramiro Carrillo, Josefa Fernández, Madrid; A. Mercado, Sevilla; Vicente Rodríguez Cepeda, Figueras; Julio Cantos, Talavera de la Reina; Matilde y Manolo Lagorillo, Sevilla; Juan Carreras González, Valencia; Gregorio de los Ríos, Talavera de la Reina; Antonio Ruiz, Ujo; Rafael Rodríguez Cepeda, Sevilla; Guillermo Seradilla, Ceuta; B. Cerro, Barcelona; E. de U., Santander; Federico Esteve, Málaga; Rufino Sánchez Bueno, Madrid.

\*

Han remitido soluciones de la adivinanza publicada en el número 84

Rafael Rodríguez Cepeda, Sevilla; E. de U., Santander; Vicente Rodríguez Ce-

peda, Trigueros; Josefa Fernández, Nicolás Rubio García, Antonio Utrilla, Conchita Sánchez, Madrid.

\*

Han remitido soluciones del problema "El precio del postre"

Julián Domínguez, San Sebastián; Germán Araujo y Mayorga, Domingo Torrel, Rufino Sánchez Bueno, Madrid; Valentín Suárez, Astorga; F. Gavela, Astorga; Aníbal y Zoraida Seoane, Corme; Carmen Areyzaga, San Sebastián; Enrique Martínez Blanco, Astorga.

\*

Han enviado soluciones del jeroglífico comprimido del número 83

Zoraida y Aníbal Seoane Andreu, Corme; Federico y Francisco Jalvo, Madrid.



A instancias de varios amiguitos hemos inaugurado esta sección cuyo objeto es fomentar las relaciones de amistad entre los lectores de LOS MUCHACHOS. A esta Liga puede pertenecer todo el que quiera cambiar correspondencia, tarjetas postales, sellos, libros, retratos, etc., con los muchachos que á ella pertenezcan. Es un medio de tener amigos en todas partes. Todo el que desee pertenecer á la LIGA POSTAL no tiene que hacer sino escribirnos para que insertemos sus nombres y las señas de su residencia en la lista.

Los que en ella figuren pueden escribirse directamente unos á otros. Nosotros nos limitamos á decir quiénes están dispuestos á entablar relaciones de amistad.

#### QUINTA LISTA

(Véase la cuarta en el número 84.)

Fructuoso Gavela, Manuel Gullón, 16, Astorga.

Valentín Suárez, Plaza San Francisco, 2, Astorga.

Antonio Alcácer, Calle San Gervasio, 31, Barcelona (San Gervasio).

Julio Jiménez, Calatrava, 9, Madrid.

Domingo L. Larrondo, Expósitos, 10, 4.º, Bilbao.

Víctor L. Larrondo, Expósitos, 10, 4.º, Bilbao.

José Antonio Bolibar, Mayor, 3, Las Arenas (Bilbao).

Teresa Serret Pérez, calle San Lucas, 11, 2.º, Madrid.

Roberto Gardey, calle Isabel la Católica, 1, 2.º, Valencia.

Angelita Albamonte, Caballeros, 44, Valencia.

Jaime Oliver y Sacristán, Hernán Cortés, 15 y 17, Madrid.

Ana María Oliver y Sacristán, Hernán Cortés, 15 y 17, Madrid.

Rafael Díaz Barra, Campos de la Victoria, 6, Málaga.

Manuel Martínez Vidantes, calle de la Victoria, 72, Málaga.

Julián Domínguez, Loyola, 13, 3.º, San Sebastián.

María Victoria Ocón, Lista de Correos, Málaga.

Víctor Manuel Frieria y Tirya, Santa Susana, 16, 1.º, Oviedo.

Andrés Mercado León, Cardenal Spínola, 16, Sevilla.

Gregorio Belinchón González, Cardenal Cisneros, 7, Madrid.

Francisco González, Plaza de la Iglesia, Moguer.

Los que deseen inscribirse deben enviar su nombre, señas del domicilio y punto de residencia, con letra clara. Hemos dejado de inscribir á algunos por haberseles olvidado consignar estos importantísimos detalles.

Para evitar gastos de cartero, á los asociados recomendamos que se comuniquen entre sí por medio de tarjetas postales. Es un ruego que nos hacen varios muchachos.



A. M. (Sevilla).—J. D. (San Sebastián).—B. C. (Barcelona).—R. C. (Madrid).—No podemos aprovechar sus trabajos.

# LOS CONTEMPORÁNEOS

REVISTA SEMANAL ILUSTRADA

Publica novelas cortas interesantísimas, escritas por los mejores autores, lujosamente ilustradas en negro y en colores por renombrados dibujantes.

**NÚMERO SUELTO:**

Edición de lujo, 30 céntimos.

Edición económica, 20 céntimos.

## MANUEL ORTIZ

Cafés de Puerto Rico, Caracolillo y Moka  
Chocolates elaborados á mano

Preciados, 4.-Teléfono 1.470

Bombones, Caramelos y Galletas.

## Tapas para encuadernar LOS MUCHACHOS

Son de tela roja con letras de oro. Precio: **una peseta** las de cada tomo. De venta en la Administración, Ferraz, 82, Madrid.

Nuestros talleres se encargan de la encuadernación de los tomos al precio de **una peseta** cada uno.

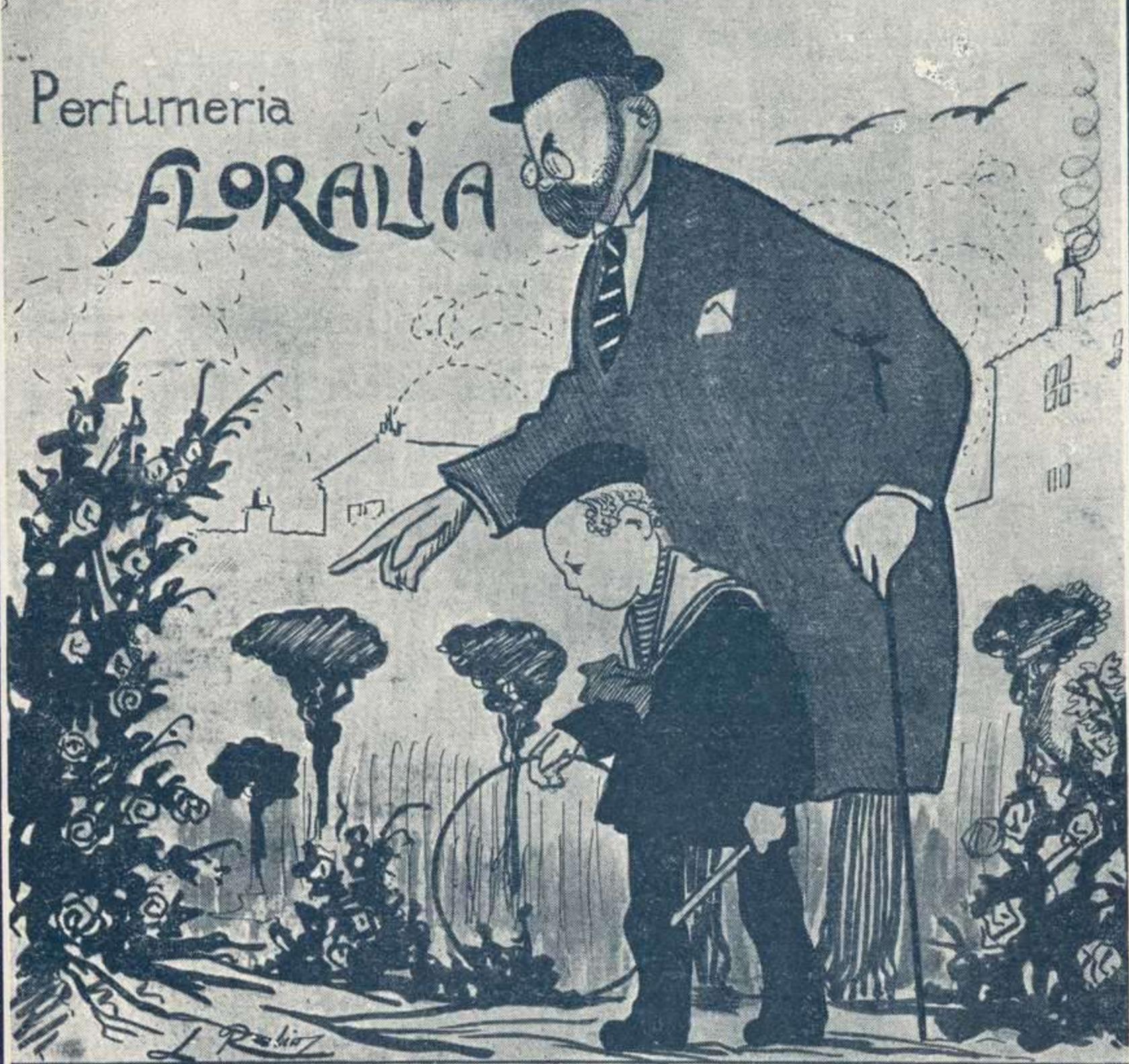
Los de provincias pueden mandar su importe, más 0,25 para certificado, en Giro Postal ó letra de fácil cobro.

## NÚMEROS ATRASADOS

Se venden de todos los números publicados al precio de 10 cts.

Perfumeria

ALORALLA



"EXPRIMIENDO ESAS FLORES DESTILAN UNA ESENCIA CON LA CUAL SE FABRICA UN JABON TAN EXQUISITO QUE NO HAY OTRO EN EL MUNDO QUE LE IGUALE."

"YA SE CUAL DICES. EL JABON

*Flores del Campo*

(SUPERA AL MEJOR EXTRANJERO)

Granada · 2 · MADRID