

ILUSTRACION ARTISTICA

AÑO VII

←BARCELONA 30 DE ENERO DE 1888→

Núm. 318

REGALO Á LOS SEÑORES SUSCRITORES DE LA BIBLIOTECA UNIVERSAL ILUSTRADA



MADRID
BIBLIOTECA
ARTISTICA

ADIOS, cuadro de Federico Andreotti



EN LAS TERMÓPILAS, cuadro de D. Juan José Zapater (premiado con medalla de tercera clase)

al regalo con otro igual cuando nosotros matemos, el cerdo que tenemos es gordo y hermoso, sí, pero chiquito y aunque fuera grande y repartiésemos todas las morcillas que de él saliesen, no alcanzaría ni con mucho á corresponder con los vecinos que nos van enviando morcilla. Señor, ¿cómo vamos á salir de este atolladero?

La pobre de la llavera y yo andábamos tristes y cavilosos viéndonos en este conflicto. El bendito del sacristán que nos había tomado mucha ley, se desvivía por servirnos y complacernos, lo conocí y un día me dijo:

— Señor cura, me parece que anda V. triste y caviloso y hasta me parece que lo anda también la señora llavera. Si yo puedo servir y consolar á Vds. en algo, no tengan reparo en mandarme, que aunque soy tan pobre que ni siquiera tengo el gran consuelo de las casas que es matar un cerdo por Navidad, á riqueza de corazón nadie me gana y por servir y consolar á Vds. aunque sea me tiraría de cabeza desde la torre de la iglesia.

— Gracias, Domingo...

— Hombre, — interrumpí al señor cura, — Domingo como el sacristán de Gurdiaga. ¡Qué casualidad!

— Sí, por casualidad se llamaba también Domingo el sacristán de Atabeitia, — asintió el señor don Santiago poniéndose un poco colorado, y continuó su narración.

— Gracias, Domingo, por su buena voluntad que ya sabemos no puede ser mejor. No se ha equivocado V. al adivinar que Magdalena y yo tenemos un gran disgusto, que es el de no saber cómo salir del compromiso en que nos pone el enviarnos morcilla todo vecino que mata cerdo.

— ¡Y le matan todos los vecinos menos yo! — exclamó el sacristán con dolor.

— Pues ese es el caso y no damos con el medio de corresponder á la fineza de los vecinos.

— Señor cura, yo encuentro un medio muy bueno por más que parezca muy malo, para salir Vds. del compromiso.

— ¿Y cuál es, amigo Domingo? — pregunté lleno de esperanza. El sacristán se acercó á mí y bajando la voz me respondió:

— Mire V., señor cura: una noche, de modo que no lo oiga ni entienda nadie, matan Vds. el cerdito y al día siguiente dicen que se le han robado.

— ¡Calle V. por Dios, hombre, y no diga disparates como ese! — exclamé casi con indignación.

— Señor cura, este medio de salir Vds. del compromiso en que se ven es el único que yo encuentro y sólo es malo en la apariencia.

— Sí, saldrá V. con el refrán de que una mentira bien compuesta, mucho vale y poco cuesta.

— Pues ya se ve que salgo, señor cura, y en esta ocasión el refrán es un evangelio chiquito. En primer lugar la men-

tira de que les han robado á Vds. el cerdito no debe ser ni siquiera pecado venial porque con ella no se ofende ni se expone á ser perseguida á persona alguna.

— Eso verdad es, pero...

— Y en segundo lugar con ella se salva el decoro del párroco que quedaría desprestigiado con no corresponder á la fineza de sus feligreses.

— También es verdad esto, pero de todos modos...

— De todos modos, señor cura, no se deberá á Vds., que se deberá á la necesidad mentira tan inocente. Nada, nada, decídanse Vds., señor cura, y una de estas frías y lluviosas noches, cuando ni aun en la aldea quien no esté en lo caliente ni pase un alma por la carretera, matamos y arreglamos el cerdico sin que lo oiga ni sospeche nadie.

Yo puse fin á esta consulta sin decidirme á seguir el consejo del sacristán hasta ver si encontraba otro medio que me repugnara menos de salir del apuro en que me veía. Ya sabía yo que el más eficaz era matar dos cerdos en lugar de uno, pero pensar en eso era pensar en lo imposible, porque ni aun me quedaba el recurso de acudir á mi pobre madre que había sacrificado todos sus pocos medios al deseo de tener un hijo sacerdote que cuando Dios se la llevase ofreciese sufragios por su salvación.

Cuando dije á la sencilla y buena Magdalena lo que el sacristán me aconsejaba se horrorizó, pero al fin enterada de las razones en que lo fundaba el sacristán y teniendo en cuenta lo honrado y piadoso que éste era y lo que se desvivía por nuestro bien, convino conmigo en que debíamos aceptarlo si no había otro remedio.

Viendo al fin que no le había, nos pusimos de acuerdo con el sacristán hasta ensayándonos en el modo de divulgar que nos habían robado el cerdo.

La noche era oscura, fría y lluviosa como pocas, de modo que apenas anocheció no andaba un alma por la calle ni pasaba nadie por la carretera que mediaba entre la casa cural y la iglesia y la casa del sacristán que estaba en frente.

— ¡Qué casualidad, — exclamé interrumpiendo al señor cura, — como sucede en Gurdiaga!

El señor cura no se dió por entendido de esta observación, aunque me pareció que se ponía un poco colorado, y continuó:

— El sacristán era muy diestro en la matanza de cerdos. Así fué que echando un cordel corredizo al hocico del nuestro, no le dejó dar el menor gruñido, y una vez muerto, chamuscado y destripado el animalito, colgamos entre los tres la canal en el portalillo de una puerta que daba al huerto.

Sacando entonces el reloj advertí al sacristán que era hora de tocar á ánimas, y mientras él echaba á correr al campanario después de contemplar un momento con de-

licia la mantecosa y sonrosada canal del cerdito y advertirle nosotros que volviera pronto á cenar, pues componiéndose la cena de una buena fritada de asadura, pronto estaría aviada, subimos á la habitación llevando Magdalena á la cabeza en un balde de la asadura y las tripas del cerdito y colgado de la mano el caldero con la sangre.

Casi vibraba aun la campana de la iglesia, cuando ocurriendo á la llavera bajar al portalillo á buscar un cuchillo que se había dejado allí, volvió á subir inmediatamente llorando y gritando:

— ¡Ay pobres de nosotros, señor cura, que nos han robado el cerdo!

— Bien, mujer, muy bien lo hace V.! — exclamé soltando la risa y aplaudiendo.

— Pero, señor amo, si es verdad que nos le han robado.

— Bueno, mujer, bueno, pero eso á quien lo ha de decir V. así es á los vecinos mañana y no á mí ahora.

— Pero, señor amo, por Dios, si el robo del cerdo es cierto y no fingido, y si V. no lo cree baje á verlo.

De tal modo me decía esto Magdalena que al fin hube de creerla y bajando con ella al portalillo, nos encontramos con que sólo pendía del techo la mitad del cordel que había sido cortado.

El sacristán que nos dijo había oído desde enfrente el alboroto de la llavera, llegó en aquel instante.

— ¡Ay, Domingo, — nos apresuramos á decirle, — que nos han robado el cerdo!

El sacristán á su vez soltó una carcajada acompañada de un aplauso por lo bien que habíamos aprovechado el ensayo de cómo habíamos de decir el día siguiente á los vecinos que nos habían robado el cerdo, y para convenirle de que no era fingido y sí verdadero lo que le decíamos, necesitamos bajar con él al portalillo y hacerle ver que allí no quedaba más que la mitad del cordel de que había pendido la canal del cerdo.

(Continuará)

MARINO FALIERI

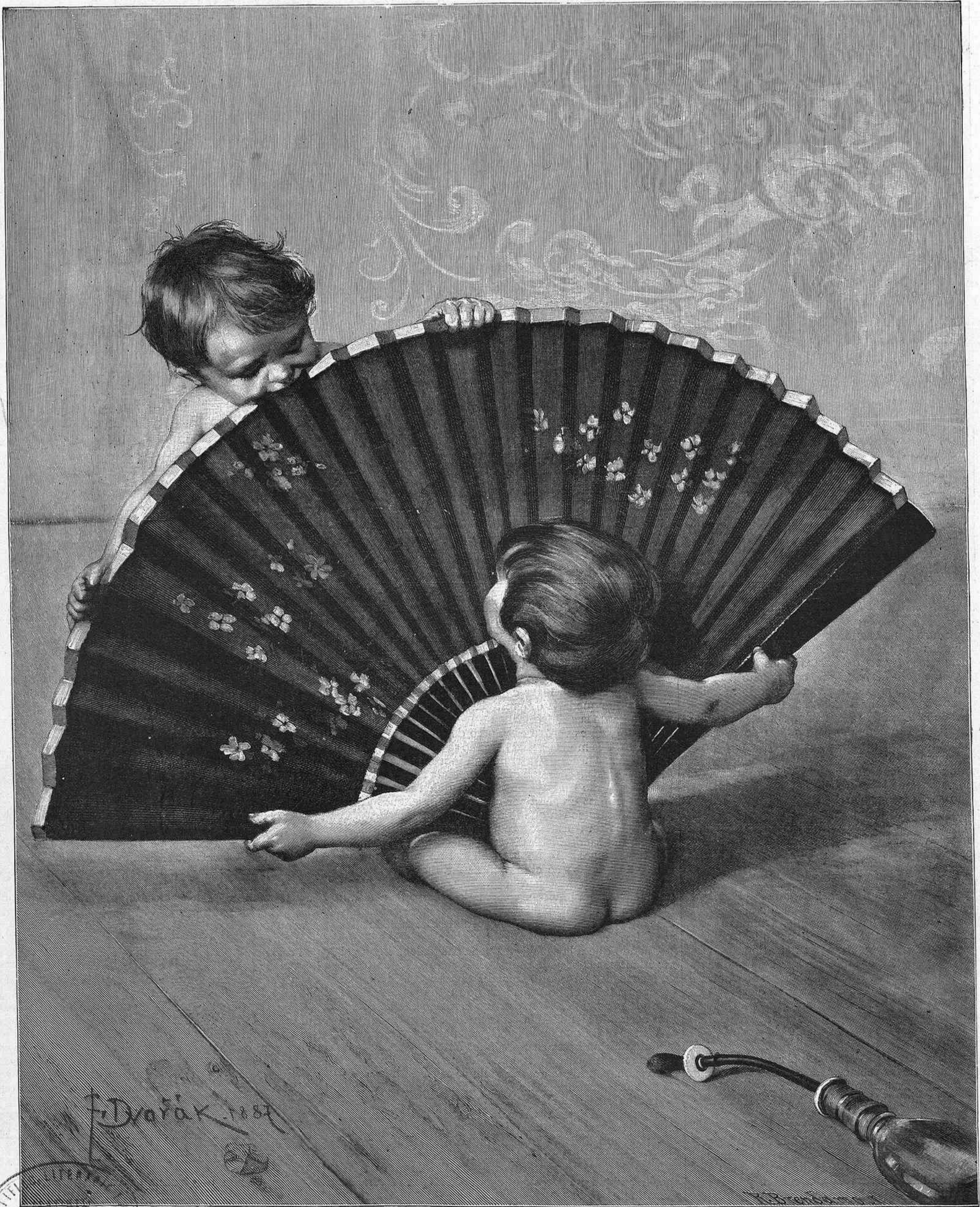
POR DON CECILIO NAVARRO

(Conclusión)

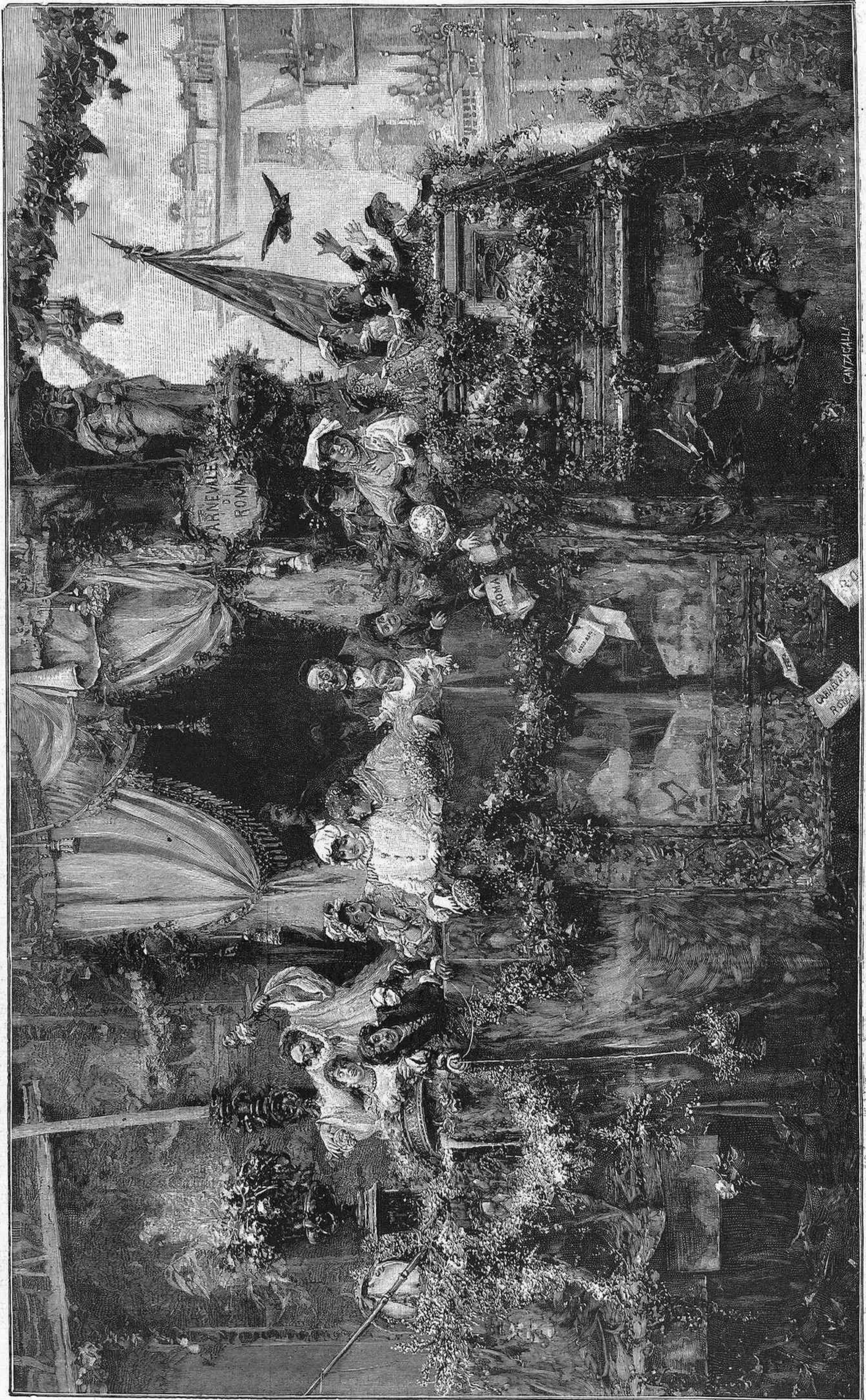
VIII

El día 16 Marino Falieri no pudo comparecer ante el tribunal: estaba quebrantado por la cuestión.

Pero el tribunal compareció ante él, no en pleno, sino en representación, con que fueron investidos cinco miembros adjuntos á su presidente.



BUENOS DIAS, cuadro de F. Dvorak



EL CARNAVAL EN ROMA. - «Batalla de las flores», cuadro de José Benlliure

MADRID
BIBLIOTECA
FAMILIAR + AMISTOSA

Marino Falieri fué un héroe: en el potro del tormento guardó la misma reserva, guardó completo silencio, pues ni siquiera profirió una queja, ni exhaló un suspiro, ni hizo tampoco un movimiento, ni un gesto que expresara dolor ni sufrimiento.

Grave, sereno, majestuoso, imponente, elevado sobre aquel grupo de jueces y verdugos, parecía un conquistador á caballo recibiendo el homenaje de un pueblo esclavo y envilecido.

Después de requerirlo en vano muchas veces para que hiciera la delación de sus cómplices, el presidente y los demás jueces guardaron silencio también sintiendo frío interior, miedo, angustia, desmayo.

Luego, sintiendo vergüenza también, fuéronse uno á uno deslizando hasta que quedó solo el reo con los verdugos.

— ¿Qué hacemos? — dijo uno de estos á media voz.

Los demás se encogieron de hombros.

Pero los dos que le daban al manubrio de la rueda, sin esperar resolución, deshicieron las vueltas de tortura, y los otros recibieron en sus brazos á la ilustre víctima.

Marino Falieri sólo pidió un favor á sus jueces; dos: agua, que no le dieron, en la sed abrasadora del tormento, y el consuelo de despedirse de su familia, gracia que habían solicitado por otra parte su esposa y su sobrino.

Los jueces no le otorgaron tampoco esta otra gracia.

Ni tenían tiempo para ocuparse en estas menudencias jueces tan ocupados en quebrantar huesos y cortar cabezas. ¡Quedábanle aún tantas á la hidra de la rebelión bajo la porfiada reserva del dux!...

Pero si este creyó prolongar su vida á favor de su reserva, sufrió una gran decepción. Aquella misma tarde le fué notificada la sentencia que lo condenaba á morir degollado á las once del día siguiente en la meseta ó rellano superior de la escalera del palacio de los Santos Apóstoles, donde por estatutos de alta ceremonia recibía su investidura el dux electo.

IX

A las once y un minuto del día siguiente, 17 de mayo de 1353, el presidente del Consejo de los Diez, pálido, tembloroso, descompuesto, salía del balcón principal del palacio, y con voz alterada anunciaba al populacho reunido en la *Piazzetta*, la ejecución del dux Marino Falieri con esta fórmula:

E statta fatta giustizia al traditore della Patria.

Al mismo tiempo mostraba el verdugo *urbi et orbi* la ensangrentada cabeza del ilustre anciano agarrada de los blancos cabellos.

Su cuerpo fué entregado á la familia, que le dió piadosa sepultura con este epitafio latino:

Hic jacet D. Marinus Falieri, dux.

No se le permitió más, y todavía el Consejo de los Diez mandó borrar la última palabra, pero hizo grabar en el salón del Supremo, y en el sitio que, según estatutos, debía ocupar el retrato de este dux, siguiendo la serie de sus predecesores, todas estas palabras:

Hic est locus Marini Falieri, decapitati pro criminibus.

Pero no todo fué rigor en esta gran jornada, pues hubo también sus gracias y recompensas.

En efecto, al delator Bertramo se le confirió el honor del patriciado para sí y sus descendientes y fué inscrito su vulgar nombre en el libro de oro de la aristocrática república. Él, zafio marinero, hubiera preferido los bienes del difunto dux; sino que á estos bienes, que no eran escasos, tenía mejor derecho el fisco y el fisco los heredó legalmente.

X

La hermosa y joven viuda Agustina Loredano, que con la rapidez del relámpago subió á la mayor altura, con la misma rapidez cayó en el mayor desamparo; y pobre, infamada y sola, buscó asilo en un claustro, en la religión, donde hay siempre bálsamo para las heridas del alma y consuelo para todos los infortunios.

¿Y el sobrino del dux?

Marino Falieri, con acertada previsión lo había enviado fuera de Venecia en vísperas de los acontecimientos para que no se comprometiera en ellos. Fernando volvió á la ciudad al saber el fracaso de la conspiración; pero



DESDE EL GIESBACH dibujo de J. M. Marqués

como no resultara complicado en ella por delación ni indicio ninguno, no quiso matarlo el tribunal; generosidad inútil, porque estaba escrito que había de matarlo otro muy en breve. Tenía una cuenta pendiente con el mismo diablo, y en semejante lucha, dicho se está que no podía salir triunfante el hombre por más enojo que tuviera.

También tenía razón para tanto enojo: entre otras muchas causas, el mismo diablo había difamado á la esposa de su tío, haciendo así imposible toda clase de relaciones del sobrino con su bella y joven tía, para no justificar la maledicencia en que figuraba su nombre.

Con que, desesperado y solo él también, no dejó para luego liquidación tan urgente; y sin perder momento, así que Paolo Farini pasó sus dos meses de prisión, y cumpliendo la segunda parte de su condena, salió desterrado para Verona, fué el joven Falieri á hacerle una visita.

Farini lo recibió con la mayor cortesía; salieron luego como dos amigos á pasear al campo y después...

Después volvió solo el mismo Farini.

¿Y Falieri?

Claro es que se quedó en el campo.

A lo menos no se supo más de él.

Se lo llevaría el diablo sin duda.

Ya sabemos que en esta historia el diablo es Paolo Farini.

XI

Pero á cada uno le llega su San Martín, como vulgarmente se dice, y Paolo Farini tenía encima un mar de sangre y lágrimas para no ahogarse.

Habiendo cambiado tanto las cosas en Venecia desde la muerte del dux Marino Falieri, no podía ya temer la vigilancia de la justicia el hijo de un Cuarenta, por más que respetando al parecer su sentencia, seguía cumpliendo su destierro en Verona.

Pero con sobrada frecuencia quebrantaba el destierro para ir á la ciudad de las lagunas, su patria, á ver á su familia en secreto y á dar un paseo en góndola al amoroso brillo de la luna en compañía de alguna *traviata*.

No pudiendo exhibirse en los saraos de la ciudad ni en otras reuniones públicas por prohibición de su padre, se

iba mar adentro en brazos de su amada para pasar la noche, eligiendo siempre la más cómoda y segura góndola.

Era una de estas bellas noches.

Farini entró primero en la góndola y recibió luego en brazos á una hermosa mujer.

— ¿A dónde, señor? — preguntó el gondolero, que era un gallardo mozo, vestido con el pintoresco traje de su oficio, pero con una cinta negra y flotante al cuello y otra en el sombrero.

— A divagar, — contestó Paolo, — á divagar hasta que avisemos.

— Lejos, lejos, — añadió la hermosa.

— Entiendo, — dijo el gondolero sonriendo picarescamente.

— ¡Ah! — exclamó ahora Farini reconociéndolo. ¿Eres tú, Giuseppe?

— El mismo, señorito; Giuseppe Giotto para servirlos.

— ¿Por quién llevas luto?

— ¿Por quién? Pues... por nadie: por mis dos hermanos, por tres primos y por quinientos amigos compañeros ó conocidos.

— Lejos, lejos, — repitió con impaciencia la damisela, atrayendo á Paolo y corriendo las cortinillas de la góndola.

Solo ya afuera el gondolero comenzó á remar con tal violencia que en breve se halló la góndola lejos, lejos.

Después cedió el marinero en sus ímpetus, no fatigado, sino pensativo, preocupado; y la góndola se deslizaba mansamente mecido en sus impuros delirios á los dos amantes.

— Pero ella es inocente, — dijo para sí Giuseppe, como luchando con algún escrúpulo de conciencia en la venganza que meditaba...

— ¿Qué importa? — añadió luego resueltamente: — no fueron ellos tan escrupulosos.

Y alzando al cielo los ojos, añadió con voz sorda:

— ¡Almas de los quinientos! ¡Giuseppe Giotto os venga!... ¡Monstruos de la mar! recibid en mi nombre esta carnada!...

Y esto diciendo, hizo un rápido y violento juego de remos y echó á pique la góndola lejos, muy lejos de tierra, ganando él la orilla á nado.

CECILIO NAVARRO

EL HELIO

I

Que en las conversaciones de salón se oiga á personas de chispa poner irónicamente en duda la realidad de las inducciones científicas más fundadas, no debe causar extrañeza ninguna á cuantos saben que el burlarse de aquellas ideas no generalizadas aún, ni impuestas todavía por la notoriedad de su evidencia y de su autoridad, es una de las maneras más modestas que existen de decir: ¿seré yo superior cuando me burlo de los sabios?

Pero, si semejante desahogo de ignorante vanidad y de propia suficiencia puede pasar en círculos y tertulias, parece indisculpable en producciones destinadas á ver la luz, por más que tales burlas hallen sólo cabida en publicaciones satíricas; pues en ningún código literario se dispone todavía que la sátira se abstenga religiosamente de saber.

La constitución del sol, para los filósofos de las apariencias, es asunto de ironía al parecer segura y sólida; porque ¡cuánto y qué bien no habrán debido chamuscar-se los físicos sapientes á quienes consta que en el sol hay hierro y níquel, y magnesio y aluminio... metales todos que sé que se encuentran en este triste valle de las lágrimas!

Item más: ¡hidrógeno! ¡El hidrógeno que es invisible! Pero ¡sobre todo! ¡han llegado los sabios á presumir que hay en la abrasada atmósfera del sol un metal que no existe en la tierra!

¡El HELIO! ¡Saber es!

El mentir de las estrellas
es un seguro mentir,
porque ninguno ha de ir
á preguntárselo á ellas.

Pero es el caso que la famosa redondilla de Quevedo no es aplicable á la época actual, porque la ciencia ha sabido dirigirse á las estrellas mismas para preguntarles el secreto de su estructura y composición, con medios tan

potentes y seguros que las estrellas no han podido negarse á responder. Para saber de qué están formados los soles, no hay más que mirarlos; pues nadie existe tan corto de vista que no pueda distinguirlos usando de adecuados anteojos.

II

¿Quién no ha visto alguna vez en tarde lluviosa, cuando las nubes del ocaso dejan pasar la luz del sol, proyectarse un glorioso arco-iris pintado sobre nubarrón negrísimo opuesto al poniente lumínico? Siete semicírculos de colores concéntricos forman el iris: rojo el externo y más alto; sigue hacia el interior otro de color de naranja; luego otro más bajo de color amarillo; el semicírculo central es verde; á éste sigue uno azul oscuro; bajo éste aparece el penúltimo azul claro, y el más interior, el último, es del color de la violeta. ¿Quién no ha visto al amanecer esos mismos siete encantados colores en las gotas del rocío? ¿Quién en las noches de fiestas y recepciones no los ha admirado en los diamantes de las diosas del gran mundo?

La luz del sol no es simple: todo rayo de luz blanca está compuesto de esos siete colores, los cuales aparecen siempre que la luz atraviesa cuerpos transparentes de caras no paralelas: en una palabra, siempre que hay refracción y dispersión.

Todo rayo de luz, cuando pasa oblicuamente de un medio diáfano á otro, cambia de dirección; y un ejemplo casero al alcance de cualquiera lo puede evidenciar: póngase una moneda en el fondo de una taza, y váyase retirando gradualmente el observador hasta colocarse un poco más allá de la posición en que ya el borde impida ver la moneda: permanezca inmóvil en esa posición, y, si se llena de agua la taza, volverá á ver la moneda aunque directamente no podía distinguirla.

Este desvío se denomina refracción.

Otro experimento. Como adorno de candelabros, arañas y candeleros se ven hoy con frecuencia prismas colgantes, triangulares y de cristal: hágase que un rayo de luz solar penetre por un pequeño orificio practicado en un cartón: colóquese horizontalmente ante este rayo un prisma de cristal con una de las caras cuadradas hacia arriba y un canto hacia abajo, y al punto aparecerá descompuesta la luz en los siete colores

violeta, índigo, azul, verde, amarillo, naranjado y rojo.

Esta descomposición en siete colores de la luz blanca del sol se llama DISPERSIÓN. Y se denomina ESPECTRO SOLAR (de *spectrum, imagen, fantasma*) la apariencia de los siete colores sobre una pared ó una pantalla blanca cualquiera. El color que menos se aparta de la dirección del rayo solar es el rojo, y el que más se desvía es el violeta; por lo cual se dice que el orden ascendente de desvío ó *refrangibilidad* es

rojo, naranjado, amarillo, verde, azul, índigo, violeta.

Ahora bien: el tránsito de un color á otro se hace por gradación de tintas tan insensible, que no se puede determinar dónde concluye uno y empieza otro. Pero, por fortuna, el espectro está lleno de rayas oscuras, perpendiculares á su longitud; muchas perceptibles á la simple vista cuando el cristal del prisma es de gran pureza; y todas observables con buenos microscopios. Por medio de aparatos especiales se han contado más de tres mil.

Estas rayas son siempre las mismas en número y posición para la misma luz; pero difieren ya cuando la CLASE de la luz varía. Así la luz de algunas estrellas presenta otras rayas que la luz del sol. Por otra parte, las rayas (fijas en cada caso) no son iguales entre sí ni en grueso, ni en agrupación.

Y he aquí cómo, utilizando esta diferencia de gruesos y esta diversidad de grupos, puede dividirse en partes el largo del espectro, y designarse con seguridad el sitio de él que se quiera, diciendo la raya ó el grupo en que se encuentra, ó junto al cual se halla ó entre los que se observe situado.

Fraunhofer, para distinguir de algún modo las rayas, designó con las primeras letras del alfabeto ocho de las más perceptibles. A, B, C están en el rojo; D entre el rojo y el naranja; E entre el amarillo y el verde; F en el verde azulado; G entre el azul y el índigo; y en el extremo violeta se ve la H. Modernamente, y aplicando poderosísimos medios de amplificación, se ha visto que muchas de las rayas que al principio parecen simples son

grupos de líneas extraordinariamente próximas entre sí. Por ejemplo la que parece raya D es realmente un grupo de 14 líneas elementales.

III

Una nueva observación, y la ciencia hubo de enriquecerse con sorprendentes datos.

Los vapores metálicos, calentados hasta hacerse luminosos, no producen espectros continuos. Solamente emiten rayas brillantes.

Estas rayas brillantes son ESPECÍFICAS.

Cada metal, cada sustancia, produce las suyas, jamás iguales á las de ningún otro metal, ni de ninguna otra sustancia. Si, pues, reducimos á vapor luminoso un cuerpo, y hacemos pasar por un prisma un rayo de su luz, no hay más que inspeccionar las rayas brillantes de su espectro para poder con toda seguridad decir: «tal cuerpo es el que da esas líneas; ése y no otro.»

El potasio da dos líneas de color, una en la región roja del espectro solar y otra en la violeta. El sodio da una doble línea amarilla. El estroncio presenta 6 líneas rojas, una naranjada, otra azul, etc.

Hay metales muy volátiles como el potasio, para obtener cuyos vapores basta el calor de una simple lámpara de alcohol. Otros, como el sodio, exigen ya mayor temperatura, que regularmente se obtiene por medio del gas del alumbrado. Otros, en fin, como el hierro, necesitan de las más altas temperaturas, y para volatilizarlos hay que recu-



LECCIÓN DE MÚSICA, relieve de J. v. Kramer

rrir á la chispa eléctrica. El espectro del hierro consiste en 70 líneas luminosas, que en potentísimos amplificadores han llegado hasta 450.

IV

Otra propiedad importantísima. Los vapores incandescentes no dejan pasar la luz que ellos emiten: la absorben.

Por consiguiente, si delante del espectro de un cuerpo sólido, luminoso, se coloca el espectro de un vapor metálico, las rayas brillantes del vapor en ignición absorberán la luz de su color, y aparecerán como rayas negras del espectro del cuerpo sólido.

Esta propiedad es de consecuencias trascendentes. He aquí porqué.

El espectro del sol contiene rayas negras en los sitios precisamente donde aparecerían, á no haber absorción, las líneas brillantes de color de los espectros de muchos metales terrestres: luego en la atmósfera solar existen también, en estado de vapor, esos mismos metales que parecían patrimonio exclusivo de nuestro planeta. La coincidencia de las líneas blancas con las rayas negras es PERFECTÍSIMA y se ha comprobado de mil modos y con aparatos de precisión maravillosa. Las rayas C en el rojo y la F en el verde azulado son producidas en el sol por el hidrógeno: la D en el amarillo por el sodio; la E en el verde y la G en el índigo por el hierro: la H en el violeta por el calcio, etc.

No es precisamente necesario que el vapor se halle en estado incandescente para que absorba la luz del color que emite. Si se hace el vacío en un tubo de cristal, y luego se le llena de vapor de sodio, el tubo aparecerá limpio y diáfano á la luz ordinaria; pero resultará enteramente opaco, si queremos mirar á través de él la amarilla luz del sodio.

Observados los espectros de las estrellas fijas se ha encontrado que contienen las rayas absorbentes de muchas de nuestras sustancias terrestres. Así, en las estrellas Aldebarán y Sirio se ve que hay sodio, magnesio, hierro é hidrógeno... En la estrella Alpha Lyrae (ó sea Vega, que será nuestra estrella polar dentro de cien siglos) existen también sodio, magnesio y hierro. Con solo mirarlas se advierte que las estrellas no son del mismo color: Sirio es blanco: Alpha Hérculis es de color de naranja: Aldebarán rojo: Alpha Lyrae es azulada, etc.

En el espectro de Sirio las rayas negras absorbentes se ven distribuidas con cierta regularidad: la luz, por tanto, aparece blanca. En el espectro de Alpha Hérculis las rayas negras se apiñan en el rojo, el verde y el azul, mientras que hay pocas rayas absorbentes en el naranja y el amarillo: de donde resulta que la estrella nos aparezca de color de naranja.

V

Otra importantísima inducción.

Los fenómenos de la luz son en la realidad y fuera de nosotros pulsaciones del éter, como los sonidos son vibraciones del aire. El do de las orquestas es fuera de nuestro oído 522 vibraciones por segundo: el re 567 $\frac{1}{4}$; el mi 652 $\frac{1}{2}$, el fa 696, etc.

Pues, análogamente, el color rojo es, fuera de nuestros ojos, 497 billones de pulsaciones del éter por segundo; el naranjado 528, el amarillo 559, el verde 601, el azul 648, el índigo 686 y el violeta 728 billones por segundo.

Se ve, pues, que mientras mayor es el número de pulsaciones etéreas por segundo, más se dirige el color hacia el violeta; y, *vice versa*, cuando disminuyen, tienden hacia el rojo.

Ahora bien: si una estrella se acerca hacia nosotros, el número de vibraciones que hará sentir por segundo á nuestra vista será mayor que si el lumínico se estuviera enteramente quieto, y el color rojo puro tenderá á parecerse amarillo. Por el contrario, si la estrella se aleja de la tierra, el número de vibraciones etéreas recibidas por segundo en nuestra retina, será menor, y su consecuencia será una depresión de cada color, ó sea hacia el rojo.

Cuidadosísimas observaciones de la raya F correspondiente en el espectro de Sirio, demostraron que esta raya estaba más cerca del rojo que la misma línea del hidrógeno aparece en nuestro planeta. Luego la estrella Sirio se aleja de nosotros; y, hechos los correspondientes cálculos, su marcha es de 20 millas por segundo. Rigel se aleja también á razón de 15, y Alpha Orionis á razón de 29. Por el contrario, Arcturo se nos acerca con una velocidad de 55 millas y Pólux con la de 49, igualmente por segundo.

VI

Estas inducciones han sido brillantemente confirmadas por el descubrimiento de cuerpos antes desconocidos de los químicos.

Si las líneas brillantes de los espectros son realmente



CARRERAS DE JINRIKSHAS EN COLOMBO (Ceilán)

ESPECÍFICAS de cada cuerpo; si se han estudiado TODAS las sustancias conocidas, y si se han sacado mapas exactísimos de sus líneas de color características, es de todo rigor deducir que, si alguna vez se observa un espectro no catalogado, ese espectro corresponde á un cuerpo nuevo, no estudiado todavía.

Y en efecto, de esta inducción ha resultado el descubrimiento de varios metales antes ignorados: el cesio, el rubidio, el talio, etc., cuyas líneas brillantes no coinciden con las de ninguno de los cuerpos antes observados.

Este medio de análisis químico se ha denominado *espectral*; y es de sensibilidad y delicadeza tan extraordinarias que excede á toda imaginación. En los puertos de mar no puede hacerse ningún análisis espectral sin que aparezca en el *espectroscopio* (aparato ideado para esta clase de análisis) la brillante línea D correspondiente al sodio; la cual procede de las partículas infinitamente pequeñas de sal (*cloruro de sodio*) que flotan invisibles, aun para los más perfectos microscopios, en la atmósfera de todos los puntos situados á orillas de los mares, y aun muchas leguas más adentro.

VII

Dados estos antecedentes, ya no será el HELIO objeto de ironía.

La mayor parte de las erupciones solares presentan las rayas características del hidrógeno; y, con ellas, aparece otra enigmática raya que, al principio, se creyó perteneciente al grupo del sodio; pero que, más refrangible que todas ellas, fué al fin reconocida como raya independiente y *sui generis*. Se la denomina D_3 . Esta raya D_3 , existente también en los espectros de varias estrellas, no se había visto antes en ningún espectro terrestre; ni, sujeta últimamente á minuciosísimas mediciones comparativas, coincide con las rayas de ningún cuerpo conocido. De aquí la importantísima inducción de que la enigmática raya corresponda á un elemento abundantísimo en la cromoesfera del sol y en otros cuerpos estelares, pero no existente en nuestro planeta.

Este cuerpo es el HELIO.

De otras observaciones se deduce que, si el HELIO existe, goza de dos propiedades notabilísimas; su espectro está representado por una sola línea; y su vapor carece de poder absorbente.

El poder de absorción disminuye, según Tyndall, con la complejidad de la estructura molecular; y, siendo esto así, el peso atómico del HELIO, en virtud de altas consideraciones químicas, debe ser, según Crookes, inferior al del hidrógeno, que es 1.

De donde esta trascendentalísima cuestión de la más alta filosofía natural:

¿Son todos los cuerpos existentes en la tierra (inclusos los llamados cuerpos simples ó elementos) estructuras COMPUESTAS, formadas por el helio, sustancia aquí desconocida? ¿Y tiene que ser aquí imposible, porque, para aparecer en libre independencia, necesita tremendas tem-

peraturas, existentes sólo en nuestro sol y en los demás soles remotísimos que pueblan los profundos espacios siderales?

E. BENOT

FÍSICA SIN APARATOS

LA DENSIDAD DE LOS LÍQUIDOS. — Tómense dos copas grandes de cristal del mismo tamaño; llénese de vino la primera (fig. 1, núm. 1), y de agua la otra (núm. 2), cubriendo esta última con una hoja de papel. Será fácil invertirla sobre la primera, como lo indica el núm. 3, y hecho esto retírese suavemente la hoja de papel con una mano, conservándola bien horizontal, mientras que con la otra se mantienen unidas las dos capas. Apenas se haya separado de los bordes en la distancia de dos ó tres centímetros, el papel se arrollará ligeramente en forma de una S tumbada, formando una canal descendente y otra ascendente, por las cuales se escaparán los líquidos: el agua bajará; y el vino, más ligero, subirá (núm. 4). Los dos líquidos no se mezclarán, pudiendo observarse esto durante algunos minutos, hasta que todo el contenido del vaso inferior haya ocupado el lugar del contenido del superior.

UN TORNIQUETE CURIOSO. — El experimento representado en nuestra figura 2 es muy sencillo de practicar.

Un tapón de corcho en el que se fija una aguja con la punta hacia arriba, y un pedazo de papel común, del que se usa para cartas, es todo cuanto se requiere. De este papel se corta una tira de seis ó siete centímetros de longitud por uno de ancho; después de doblarle en cuatro partes para determinar su centro, desplégase, se levantan ligeramente dos ángulos opuestos sobre una de las diagonales del cuadrado, y en esta disposición se pone en equilibrio en la punta de la aguja. Cuando esta última haya adquirido una inmovilidad completa se acercará lentamente una mano, ó más bien, se rodeará con las dos, cuidando de no tocarla, y en el mismo instante el sistema comenzará á girar, siendo á veces la celeridad de la rotación muy considerable. Algunas personas no dejan de atribuir este hecho al magnetismo animal; pero la explicación es muy sencilla físicamente: el efecto se produce tan solo por el aire que se calienta al contacto de las manos, y que de consiguiente se eleva y hace girar el papel, obrando sobre las puntas levantadas, que se presentan oblicuamente á su dirección.

La forma que acabamos de indicar es la más sencilla para el torniquete; pero se puede variar de diversos modos. Así, por ejemplo, será igual recortar un ligero disco, sobre el que se dibujan y pintan de diferentes colores curvas que van del centro á la circunferencia; luego se da con las tijeras un corte, siguiendo las extremidades de dos diámetros; é inclinando ligeramente los sectores así obtenidos, fórmase un hélice que se pone en movimiento con mucha facilidad. Las curvas pintadas producen entonces bonitos efectos.

Ciertas personas ejercen sobre el torniquete más acción que otras, á causa de tener más calórico en las manos.

Con este aparato se pueden adivinar los caracteres ó los temperamentos, así como el charlatán de nuestras ferias pretende hacerlo con sus hervidores de Franklin.

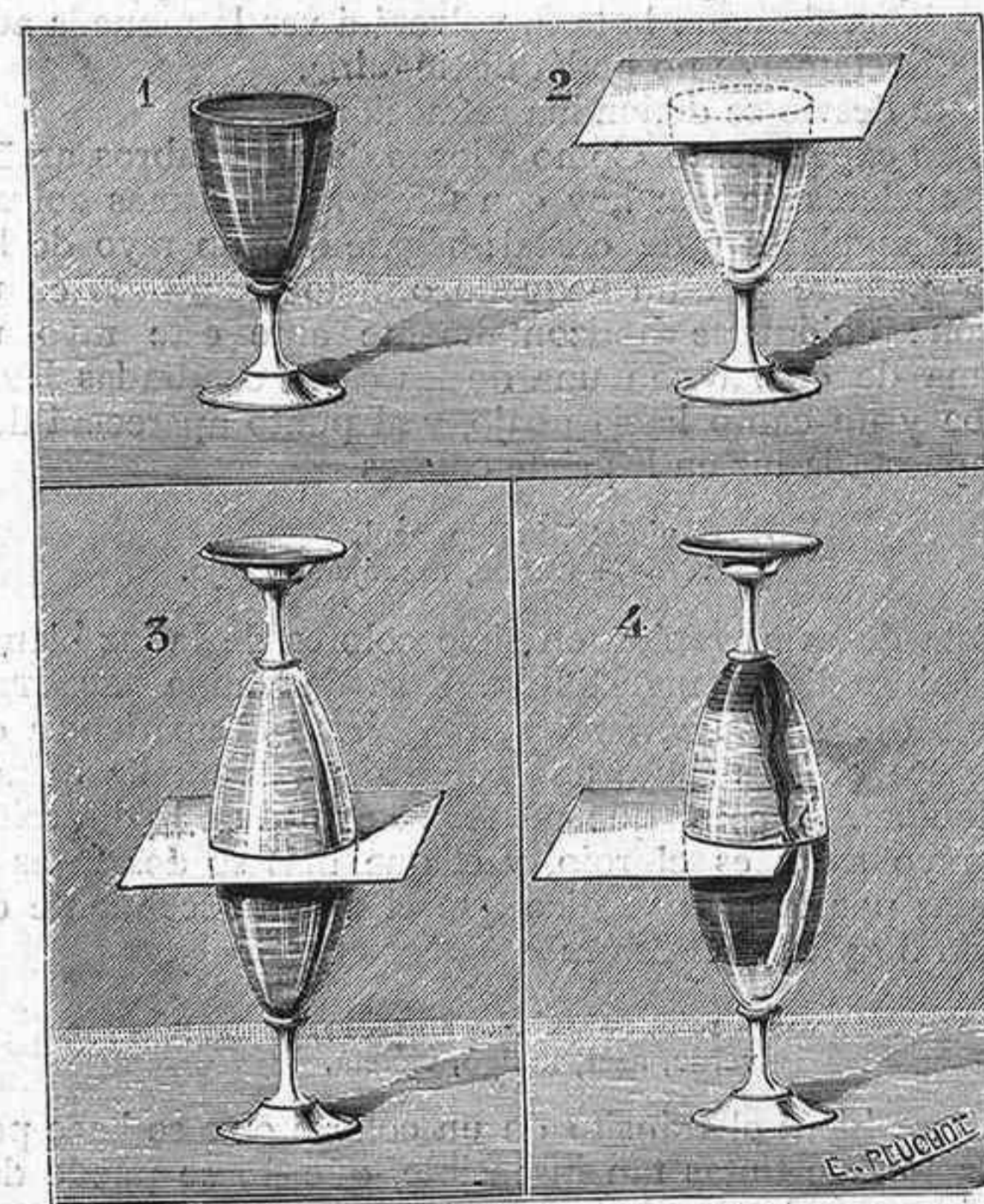


Fig. 1. — Experiencia sobre la densidad de los líquidos

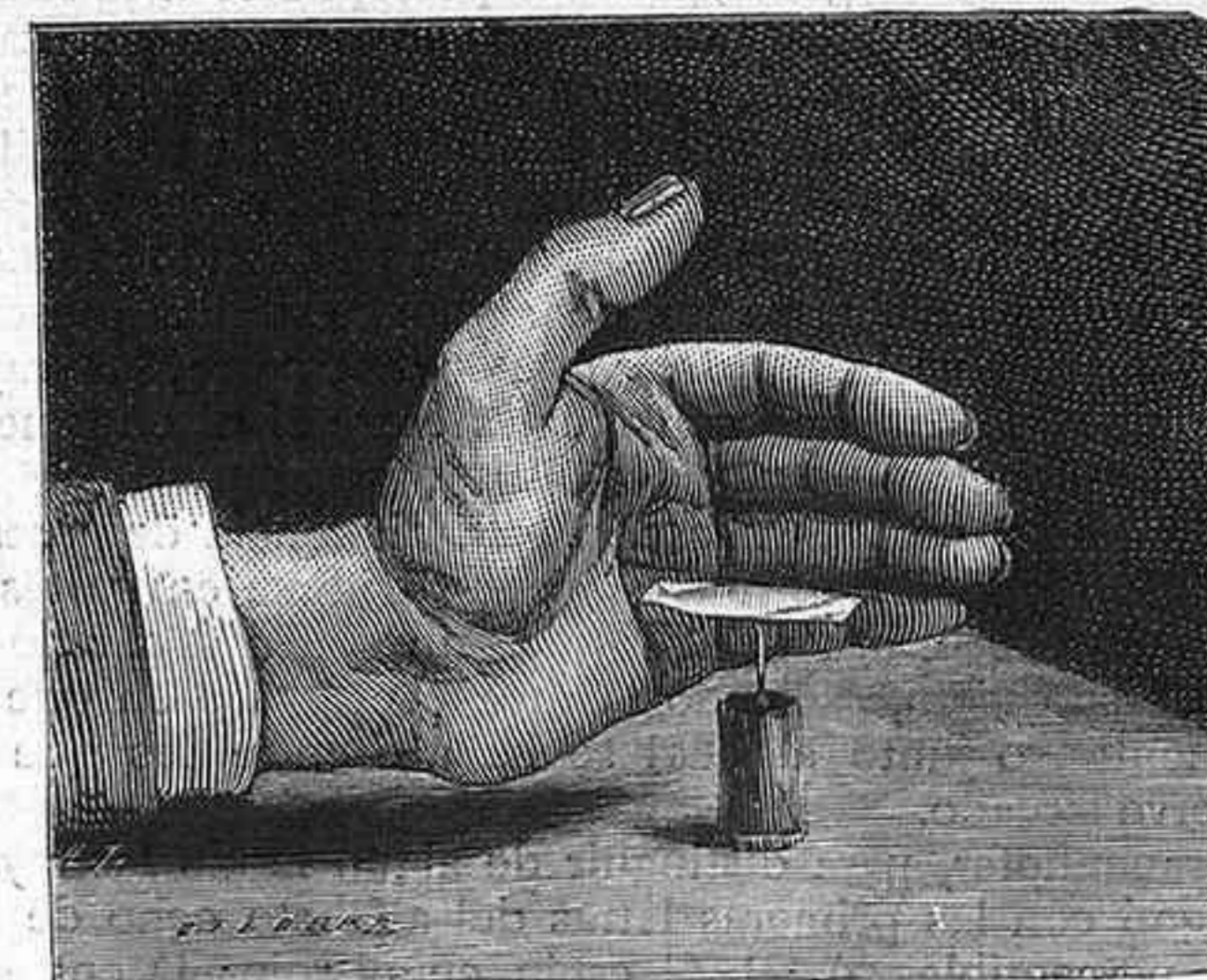


Fig. 2. — Un torniquete curioso

Sólo se trata de encontrar personas bastante crédulas, poco observadoras y que no sepan leer en la naturaleza.

(Tomado del periódico: *La Nature*.)

Quedan reservados los derechos de propiedad artística y literaria
BARCELONA. IMP. DE MONTANER Y SIMÓN