



SEMANARIO INFANTIL ILUSTRADO

✻ Año IV ✻ 3 de octubre de 1891 ✻ Núm. 205 ✻



AGUADOR DEL OASIS DE SYUAH
 Ayuntamiento de Madrid

UN RATO DE CHARLA

DE nuevo he de ocupar vuestra atención refiriéndome á una catástrofe que, si bien no ha revestido los horriblos caracteres de la de Consuegra, ha causado, sin embargo, profunda sensación por la calidad de las víctimas. Me refiero al siniestro ferroviario de Burgos.

(Me duele tener que emplear el italianismo arriba escrito; pero hasta ahora nuestros periodistas no han encontrado otro mejor.)

Si yo fuese inglés, que no lo soy, escribiría un artículo demostrando que la cosa de Burgos no tiene nada de particular; que los descarrilamientos, ó bien los choques en los ferrocarriles de Europa, están dentro del orden natural, mientras que en los Estados Unidos están dentro del orden natural los hundimientos de puentes y los desmoronamientos de terraplenes. Diría que la proporción de siniestros en Francia es, por término medio, de 1 muerto por 24 millones de pasajeros y de 1 herido por cada millón y pico; en Inglaterra, de 1 por 21 millones y 1 por 695,000 respectivamente; en Alemania, de 1 por 9 millones y 1 por 2.600,000; en Bélgica, de 1 por 6.830,000 y 1 por 770,000; y en los Estados Unidos, de 1 por 2.800,000 y 1 por 428,000. Falta saber ahora el tanto por millón ó por cientos mil, y entonces sabríamos cómo estamos. Me temo, sin embargo, que habíamos de *vencer* en mortalidad á los Estados Unidos, á pesar de tener nosotros en explotación nada más que algunos miles de kilómetros y ellos 250,000.

Una cosa de que no podemos enorgullecernos es de que nuestros siniestros abracen todas las variedades de los mismos: descarrilamientos, como uno que ocurrió, creo que en Cervera, no hace mucho; choques á trompón, y una magnífica colección de hundimientos de puentes y pontones: el del puente sobre el Alabern, con grandísimo número de víctimas; el del pontón de San Jorge, con incalculable número de cadáveres, por más que, como hizo notar un acreditado periódico, *afortunadamente los coches eran de tercera* (sic); la gran catástrofe del puente de Alcudia, y otros y otros hundimientos de que mi débil memoria no conserva recuerdo, aunque estoy seguro de que los ha habido.

Pero ¿á qué extrañarnos? Perdonadme si os hiego con mis *boutades*, que dicen los franceses; pero los pueblos tienen los gobiernos

y los ferrocarriles y otras cosas que merecen. Lo que tienen á veces, sin merecerlo, son los toreros, según dicen por ahí los inteligentes. ¡Habrás visto esa hornada de toreros malos que nos ha salido ahora!

Así es que, en apoyo de lo que decía antes, yo estoy seguro de



El neblí

que si, en vez de ser Almería una ciudad cristiana y constitucional, hubiese continuado siendo lo que antes de la conquista de aquel vanidoso de Alfonso VII *el Emperador*, no tendría que lamentar la suerte amarga que tiene que llorar ahora bajo el gobierno de los visires cristianos.

«Cuando Almería era Almería,
Granada era su alquería,»

Ayuntamiento de Madrid

decía el refrán, y decía la verdad. Hoy *Portus Magnus* es una constante víctima de las inundaciones. No será por falta de ingenieros; pero, ya se ve, *la situación angustiosa del Erario...*

Nuestros gobiernos, amiguitos, se lucen que es un portento. En Inglaterra ya hubiera caído el Ministerio por *lo de Almería*; pero váyale V. á decir, no á Cánovas, sino al mismísimo ilustre, insigne, inclito é inenarrable Isasa que dimita.

Aconsejamos á los almerienses que se provean de salvavidas para cuando venga otra inundación, porque lo que los gobiernos hagan por ellos ; que me lo planten aquí!

En cuanto á los accidentes ferrocarrileros, yo, *si j'étais roi*, mandaría que en cada tren, así fuera tren de mercancías, tren botijo, tren expreso, tren mixto, entero ó quebrado, fuese un individuo del Consejo de Administración del ferrocarril respectivo, turnando desde el presidente hasta el secretario. Esa medida neroniana sería muy beneficiosa para los intereses del país.

Por lo demás (como dicen que dice Cánovas), yo creo que esa *campana de la prensa* será, para concluir con otro italianismo, *fuoco di paglia*.

Afortunadamente el Nelson español, quiero decir, el no recuerdo si vice ó contralmirante Beranger, propone la construcción de otro crucero de 9,000 toneladas, y el general Azcárraga, que no sé por qué me produce el efecto de un Sixto V, se prepara á armar á los soldados con no sé qué fusiles.

No se negará que nuestros ministros poseen cuando menos el don de la oportunidad.

Por supuesto que el crucero ese no habrá de calar tanto como el *Alfonso XIII*, que, según dicen, cala mucho, á pesar de no estar artillado todavía.

Siempre vuestro,

ANTOÑITO



LOS PIRINEOS

COMO la gran mayoría de las fronteras, los Pirineos han sido teatro de sangrientas luchas y nefandos crímenes por espacio de largos y continuados siglos. Por eso se encuentran á cada paso castillos ruinosos, fuertes desmoronados é históricos edificios rodeados por sombrío abandono y morada en otros tiempos de afortunados guerreros, aventureros con suerte é inspirados trovadores.

El belicoso estruendo de las armas ha interrumpido con frecuencia el silencio augusto de sus soledades, entre las cuales han cruzado los primeros ejércitos del mundo para pelear entre sus rocas y sus precipicios. Aníbal condujo sus huestes á través del Pertús, y César sus legiones. Carlomagno cruzó el Pirineo para invadir á España, sufriendo una humillante derrota en sus precipicios, gracias al denuedo de los arrojados montañeses. Posteriormente el duque de Wellington, merced á una serie de ingeniosas operaciones, pudo forzar el paso á través de las montañas, y, con las grandes batallas que se siguieron en Ortís y Tolosa, consiguió poner término á la obstinada lucha conocida con el nombre de *guerra peninsular*.

El último acto de aquella terrible campaña tuvo efecto en Bayona, sitiada entonces por sir Hope. La paz se había firmado ya; pero el jefe francés, no teniendo noticia del hecho, ó mal informado, hizo una salida que ocasionó algunas bajas á los ingleses.

La moderna Bayona, ciudad de agradable aspecto y muy limpia, tiene hermosos paseos cubiertos de sombra; pero las calles son estrechas, y las casas, por lo regular altas y con balcones, ofrecen cierto carácter español.

Bayona está situada en los límites del país vasco, cuyos pueblos se hallan muy próximos. Un corto paseo por un terreno ondulado, donde abundan los olmos, basta para llegar á Ustariz, donde antiguamente se reunían los Estados. Más lejos está Cambó, pintoresco pueblecillo que tiene una casa de baños, con aguas minerales para los enfermos y abundantes flores para los botánicos. Desde aquí se va al Paso de Roldán por Izazu, donde, según la tradición, el intrépido guerrero abrió un boquete en la roca sólida de un solo puntapié. Lo más probable es que el impetuoso Nine, cuya corriente es aquí muy rápida y violenta, sobre todo cuando hay crecida por el deshielo, se abriera por aquel sitio un nuevo paso; pero el amor á lo maravilloso parece muy arraigado entre los habitantes del Pirineo, y hé aquí por qué se conserva la leyenda del Paso de Roldán.

Entre los habitantes de esas montañas, los vascos constituyen, sin disputa, la raza más interesante y aguerrida. Su dialecto no se parece á ninguno de los de Europa. Son amantes de la libertad ante todo, de carácter fogoso, muy susceptibles en cuanto á las ofensas, alegres, emprendedores, corteses, robustos y bien formados. Cuando se habla de alguno de esos habitantes acostúm-

brase decir:—No es un hombre: es un vasco.—Con lo cual se quiere indicar su indiscutible superioridad.

A los vascos siguen los bearneses, antiguos súbditos de los famosos príncipes de Bearn, condes de Foix y después reyes de Navarra. Al principio tuvieron esos príncipes su corte en Ortés, donde quedó imborrable memoria de su gobierno, así como también de los vergonzosos crímenes de muchos individuos de su familia. Allí fué donde el conde Gastón Febo mató á su único hijo en el castillo de Moncada, del cual sólo se conservan algunos muros ruinosos y una elevada torre; allí donde con su propia mano dió muerte al valeroso Pedro Ernault, gobernador de Lourdes por el Príncipe Negro; y allí, en fin, donde Ernantón de España, cierto día que Gastón Febo reprendía á sus servidores tachándoles de perezosos por no tener siempre fuego encendido, echóse áuestas un asno cargado de leña y subióle desde el patio al gran salón.

Ortés conserva sangrientos recuerdos, entre ellos la matanza que se llevó á efecto en el antiguo puente gótico cuando los soldados calvinistas de Montgomery arrojaron de cabeza al torrente, desde la torre central, á los sacerdotes católicos, que, gustosos, optaron por tan desastrosa muerte antes de abjurar de su fe.

Cuando, por razones de enlaces y un natural aumento de poder, la casa de Foix se elevó en rango y prosperidad, agregando al título de *señores del Bearn* el de *soberanos de Navarra*, abandonaron Ortés para establecerse en Pau, suponiéndose que Gastón Febo hizo construir su castillo, en el cual nació Enrique IV, hijo de Juana de Albret.

BENJAMÍN

(Se concluirá)

TRABAJO MANUAL EN LAS ESCUELAS (1)

(Conclusión)

Así dice el gran pedagogo Rousseau sobre este trabajo manual, que se establece ahora en el colegio nacional de Corrientes. En verdad, es la ebanistería, ó, para usar un nombre más á propósito, el *slöjd*, un trabajo que tiene muchas preferencias. Esto se ve por los resultados. Entrad una vez al taller durante el trabajo y ved. ¡Qué diligencia! ¡Qué alegría! ¡Ved los colores de la salud en las mejillas de los trabajadores, que quieren sobresalir el uno al otro y procuran hacer lo más y lo mejor posible!

En combinación con la ebanistería se usan trabajos de *tornería y talladura*, aunque ahora menos que antes. En la escuela normal de Nääs, de Suecia,

(1) Véase el número 203.

es separada ahora completamente la tornería del slöjd, porque requiere trabajo sólo por un lado del cuerpo. Se ha visto, además, que se precisa mucho tiempo para que los niños tengan capacidad y firmeza para manejar las herramientas del tornero necesarias para la ejecución de un buen trabajo.

En cuanto á la talladura, puede ésta promover el desarrollo del sentimiento estético, y por esto se encuentra entre los trabajos del slöjd, aunque menos apreciada considerada bajo el punto de vista higiénico.

En Suecia, país pequeño, está planteado el slöjd en más de 650 escuelas, y año por año se aumenta este número. En otros países, Noruega, Dinamarca, Finlandia, Holanda, Bélgica, Francia, Suiza, Austria, Rusia, España, Italia, Inglaterra y los Estados Unidos, pero sobre todo en Alemania, donde se ensaya el trabajo manual, éste halla acogida. Nuevos institutos de enseñanza manual se levantan, y no se excusan gastos para su mantenimiento. Esto sucede, naturalmente, porque tiene valor el slöjd.

Me permitiré decir algo sobre lo que se hace en este sentido en Norte América, para demostrar qué valor se le da allí al trabajo manual.

En los Estados Unidos la enseñanza del slöjd empieza á ganar más y más extensión en las escuelas, altas y bajas. Así, por ejemplo, en el colegio anexo á la universidad de Fulanc, New-Orleans, se ha establecido una escuela de trabajo manual cuya instalación, excluyendo el valor de la casa magnífica, cuesta 48,000 dollars. El objeto de la instrucción en esta escuela no es hacer á los niños artesanos, sino darles los principios de los trabajos de madera y metales y de construcción de máquinas. Anhelan inspirar estimación por el trabajo corporal sin perjudicar los otros ramos de la escuela. No se piensa llevar á cabo una revolución en cuanto á la educación, sino fomentar el cultivo de conocidas y verdaderas fuerzas psicológicas y fisiológicas. Todo el sistema procura efectuar el desarrollo armonioso de los niños, haciéndoles buenos hombres y útiles ciudadanos.

«El fin de la enseñanza manual es, pues, hacerla primero servir como medio de educación. Y por eso se han escogido tantas clases de trabajo que son más á propósito para la mayor parte de los discípulos. Pero no pretendemos que otros ramos de instrucción bien fundados, cuyo valor educativo ha sido confirmado por pedagogos prácticos y conservativos, deben sufrir en lo más mínimo con la introducción de la nueva enseñanza. El lema debe ser *evolución, no revolución*.

»La instrucción en el trabajo manual es dada de cinco á seis horas por semana á cada sección. Los ejercicios son escogidos en consideración particular á un sano cultivo de los músculos. Además, son efectuados mediante una buena alternación entre el trabajo en el taller y el de la sala de estudio, consiguiendo así mayores progresos intelectuales que cuando los discípulos, durante su tiempo de estudio, sólo se ocupan con trabajo teórico.

»El slöjd es una preparación excelente para todas clases de oficios técnicos. Si fuesen obligados los discípulos á interrumpir así sus estudios en la

escuela, la destreza que recibirían allí sería útil para ellos, porque estarían dotados de una buena preparación para la vida, cualquiera que sea el oficio que escojan.»

CARLOS M. HORDH

(De la *Revista de enseñanza*, de Buenos Aires)



NUESTROS GRABADOS

AGUADOR DEL OASIS DE SYUAH

Por aquel país anda muy escasa el agua, y de ahí que el oficio de aguador sea de los más fatigosos, aunque lucrativo.

EL NEBLÍ

Todavía se conserva en algunos países (digámoslo claro, en países de moros) la caza de cetrería. Realmente es un *sport* que merecería ser restaurado.

CORO DE ÁNGELES

No se dirá que no lo es si se atiende á la belleza de las cantoras y á la unción religiosa que expresa su semblante.

EN EL PARQUE

Nada mejor que poseer un buen parque, un parque bien extenso y bien frondoso, al cual pueda bajarse desde la quinta, y en el tal parque algunas fanegas de bosque, un lago en miniatura, jardín y todo cuanto es menester para convertir aquel espacio en una verdadera reproducción de la Naturaleza.

«OMAR»

El perrito se ha declarado *biblióforo* implacable y ha puesto el libro hecho una lástima. ¡Quién sabe, sin embargo, si á veces la Providencia no se vale de los perros falderos para que ejerzan la elevada misión de la crítica!





CORO DE ANGELES

Ayuntamiento de Madrid



METEOROLOGÍA

EL RAYO Y EL TRUENO

No están de acuerdo los físicos,—dicen los Sres. Zurcher y Margollé,— acerca del origen de la electricidad atmosférica, para el cual indica Humboldt la evaporación de las aguas cargadas de sales y de sustancias térrreas, la vegetación, las numerosas reacciones químicas de que es teatro el suelo (particularmente las que se operan en el fondo de los cráteres volcánicos) y, finalmente, el desigual reparto del calor en las capas aéreas. M. Becquerel precisa que la principal causa productora debe buscarse en el Sol, cuya envoltura gaseosa parece ser asiento de continuas erupciones de hidrógeno positivamente electrizado, que comunicaría su tensión á las atmósferas de los planetas. El medio etéreo capaz de servir de vehículo á este transporte sería análogo á aquel en que se verifican las manifestaciones esplendentes de las auroras boreales, mucho más allá de los límites admitidos para la altura de atmósfera.

»Antes de las borrascas los electrómetros pasan por frecuentes alternativas de signos positivos y negativos, y esas variaciones ocurren lo mismo en las llanuras de las zonas frías que en las regiones montañosas de la zona tórrida. Se ha podido medir la altura de nubes borrascosas situadas á 8,000 metros del suelo, y que bajan á 150 y hasta á 10 metros tan sólo.

»Al pasar estas nubes por la proximidad de las cimas ó de las partes salientes de los edificios, las manifestaciones más frecuentes son silbidos ó vivas llamas. La electricidad produce sonidos cuando se escapa bajo una gran tensión de las extremidades de las rocas: vésele entonces imprimir vibraciones semejantes al palo que el viajero pone en contacto con el suelo. Es el *canto de los bastones* ó el *zumbido de las rocas*, que Saussure ha sido el primero en señalar en sus ascensiones á los Alpes.»

En cuanto á fenómenos luminosos, citaremos principalmente el *fuego de San Telmo*, de que hemos hablado ya, y que en la antigüedad se atribuía á los dioscuros Cástor y Pólux, protectores de la navegación.

Todos, ó, por mejor decir, casi todos, saben cómo el poder de las puntas con las nubes cargadas de electricidad condujo á Franklin á inventar el *para-*

rrayos y á dar las reglas prácticas de su establecimiento en los edificios que se quiere preservar. Nuevos estudios, sin embargo, han contribuido á perfeccionar el instrumento, especialmente los debidos á M. Melsens, sabio belga.

Cuando se aproxima un huracán nótese ordinariamente un gran número de nubes muy densas que parecen hincharse, aproximarse y formar pronto una gruesa nube sombría que se extiende hasta el horizonte. De las partes más elevadas de esta masa parten ramas nebulosas que cubren ordinariamente todo el cielo. Beccaria ha observado que en el momento de la formación de esas ramas la atmósfera está, á menudo, sembrada de pequeñas nubes blancuecinas, de bordes muy distintos, que tienen movimientos bruscos é irregulares; pero que esas nubes, influidas progresivamente por las mayores masas, van una tras otra á reunirse á ellas. Otras veces se aproximan, echan aquí y allá largos brazos y, después de haberse tocado casi, se replegan con un movimiento contrario al que se había manifestado en un principio. Pero cuando predomina el trabajo de concentración, las descargas eléctricas se operan de nube á nube por relámpagos de formas diversas, y, finalmente, establécese la comunicación con la tierra por medio del rayo.

En su *Noticia sobre el trueno* coloca Arago entre los relámpagos de *primera clase* los que consisten en un surco muy estrecho, muy delgado y muy recto en sus bordes: duran apenas un milésimo de segundo. Cuando hay descargas en una serie de nubes que influyen entre sí de manera que se produce una comunicación directa ó bien una comunicación de retorno, es decir, repercutida, el relámpago producido toma la forma de un largo serpentín. Algunas veces las nubes están dispuestas de manera que le hacen describir una especie de zigzags compuestos de líneas de longitudes desiguales, cortándose entre sí en ángulos diversos.

En la *segunda clase* de relámpagos encuéntranse los que parecen no iluminar nada más que los contornos de las nubes de que emanan. Una viva luz abraza así toda la superficie de la nube tempestuosa, y parece entonces que se estrecha para dar paso á un haz de relámpagos. Estos relámpagos no tienen la blancura ni la vivacidad de los de primera clase: son los más comunes, y en las tormentas ordinarias se les ve á millares en comparación de los relámpagos estrechos y sinuosos.

Humboldt habla de unas nubes aisladas, situadas á grande altura sobre el horizonte, las cuales se hacen luminosas sin que se oiga el trueno. Este fenómeno singular persiste á menudo largo tiempo, y se refiere quizás á la *tercera clase* de relámpagos, comprendidos bajo el nombre de *rayo globular*.

Como transición entre este meteoro y los relámpagos ordinarios colócase el *relámpago en rosario*, descrito por M. Gastón Planté en su obra *Recherches sur l'électricité*, 1879.

«La borrasca del 18 de agosto de 1876,—dice en uno de los pasajes de su notable libro,—sobrevino á consecuencia de un largo período de fuertes calores y sequía, y vino acompañada de una lluvia torrencial, declarándose á las

seis de la mañana en los alrededores de París. Una vasta noche oscureció el cielo y dió origen á una serie de relámpagos de gran longitud y de formas muy variadas. Algunos eran bifurcados, otros presentaban curvas replegadas sobre sí mismas ó de contornos cerrados. Estos relámpagos parecían, por lo general, compuestos de puntos brillantes semejantes á los surcos de fuego producidos en una superficie húmeda por una corriente eléctrica de alta tensión.

»Hacia las siete de la mañana, en el momento en que el turbión empezaba á extender sobre la ciudad, un relámpago, notable entre todos, lanzóse de la nube hacia el suelo, describiendo una curva semejante á una *Salargada*, y permaneció visible durante un instante apreciable, formando como un *rosario de granos brillantes*, diseminados á lo largo de un filete luminoso más estrecho. Este relámpago pareciónos herir á París en dirección á Vaugirard. Los periódicos publicaron, en efecto, la noticia de que habían caído rayos en Vaugirard, en Grenoble, etc., y, además, que se habían visto algunos en forma ovoide ó globular. Es probable que la caída del rayo haya debido producirse simultáneamente en diversos puntos y que se hubiese dividido en muchas ramas ó *granos* en la vecindad del suelo, pues no vimos más que un solo rayo que alcanzase la tierra en aquella dirección. La lluvia era muy abundante, de suerte que el aire atravesado por la descarga debía estar enteramente saturado de vapor de agua.

»Esta formación de nubes luminosas, alternando con trazos de fuego, debe ser una consecuencia de la salida del flujo eléctrico á través de un medio ponderable, y puede ser comparada, sea al rosario de glóbulos incandescentes que presenta un largo hilo metálico fundido por una corriente voltaica, y cuyos extremos quedan por un momento suspendidos en fusión en los polos de la pila, sea también á los *engrosamientos* que resultan de la salida de toda vena líquida. Tales aglomeraciones de materia electrizada y luminosa deben ser, naturalmente, más lentas en disiparse que no el trazo mismo que las enlaza, y así se explica la persistencia del relámpago observado.»

El rayo globular aparece en forma de bolas de fuego más ó menos numerosas que desaparecen muy rápidamente, ó en la de un globo único que se mueve con lentitud y permanece algunas veces visible durante un tiempo bastante largo. Esos globos fulminantes tienen á menudo un movimiento giratorio. Desaparecen á veces acompañados de un zumbido intenso ó de violentos truenos y relámpagos en zigzag que hieren los objetos circunvecinos. El gran brillo de los globos se explica por la cantidad de electricidad que está en juego, y M. Planté admite, entre las causas de la vivacidad de la luz emitida, la incandescencia de las partículas cósmicas de la atmósfera, por más que existan probablemente en ella en cantidad mínima.

«Los globos fulminantes,—dicen Zurcher y Margollé,—toman, según refieren los testigos, todos los colores del arco iris, desde el blanco mate al rojo oscuro. Esta coloración variada, que presentan también los relámpagos ordi-



EN EL PARQUE
Ayuntamiento de Madrid

narios, depende á la vez de la cantidad de electricidad y de las condiciones higrométricas de la atmósfera. Si el vapor de agua es abundante, domina el hidrógeno procedente de su disociación y el globo tiende á presentar un color rojo; si el flujo eléctrico es menos abundante, el color tiende al azul violáceo propio del aire rarificado. El zumbido que acompaña á la caída de los globos proviene de la vaporización rápida desarrollada por el flujo eléctrico, y el movimiento giratorio resulta de la fuerza de reacción debida al escurrimiento del flujo.

»Los glóbulos de fuego obtenidos por encima del agua, y hasta por encima de una superficie conductriz cualquiera, con auxilio de una corriente eléctrica de alta tensión, siguen, naturalmente, los movimientos del hilo conductor en cuya extremidad se producen. De la misma manera en la Naturaleza una nube tempestuosa, pasando á pequeña distancia del suelo, puede ser enlazada, por una columna ó ráfaga de aire húmedo fuertemente electrizado, á un globo fulminante, que revela así un principio de escurrimiento abundante y continuo de electricidad de la nube en un punto de elección particular. Este escurrimiento, una vez determinado, no podría ser detenido por la simple acción de la influencia ejercida por la vecindad de un pararrayos, insuficiente, por lo mismo, en muchos casos de rayo globular. Por más que á veces los globos de movimientos lentos hayan parecido inofensivos y se les haya visto, por decirlo así, pasearse al lado de personas, que no han recibido de ellos ningún daño, pueden causar, sin embargo, graves perjuicios, siendo, como acabamos de decir, la extremidad de su escurrimiento eléctrico la en que existe la tendencia á la descarga, tanto más destructiva en cuanto entra mayor cantidad de electricidad en juego. Para prevenir la formación de este punto particular de escurrimiento nunca se multiplicarán bastante los pararrayos con puntas dirigidas en todos sentidos.»

NUBES EN GENERAL.—NIEBLAS Y NUBES LUMINOSAS LLUVIAS DE FUEGO Y DE POLVO

VA á principios de este siglo trató el ilustre naturalista Lamark de reducir las nubes á algunos tipos naturales y fundamentales, y casi al mismo tiempo que publicó su clasificación (1801) salió con otra el meteorologista inglés Howard, estableciendo las mismas divisiones, aunque con otros nombres, adoptándose ésta. Sabido es que las nubes son, como las nieblas, masas de vapores condensados en pequeñísimas gotas que ocupan las altas regiones de la atmósfera. La clasificación de Howard comprende cuatro clases: *cirrus*, *cúmulus*, *stratus* y *nimbus*.

Los *cirrus* son nubecillas que presentan el aspecto de filamentos delgados y divergentes: son las nubes más altas, y á su aparición precede generalmente un cambio de tiempo. Los *cúmulus*, ó nubes de verano, son de forma redondea-

da, que parecen montañas amontonadas unas sobre otras. Los *stratus* son nubes que se presentan en forma de banda ó faja horizontal cuando el sol se pone, y desaparecen á su salida. Los *nimbus*, ó nubes de lluvia, no tienen forma determinada, y sólo se distinguen por su color gris uniforme y por un borde formando franjas en dirección de la Tierra.

A estas formas simples se han añadido luego otras compuestas, como los cirro-cúmulus, los cirro-stratus, etc. Estas distinciones, empero, no han bastado á los meteorologistas, dado el gran progreso realizado en la ciencia, por lo cual el sabio astrónomo Poey, insigne cubano, ha presentado un nuevo plan, empezando por distinguir entre las nubes de hielo y las de vapor. Las primeras comprenden los cirrus, divididos en cirro-stratus, cirro-cúmulus y pallio-cirrus (de *pallium*, manto); y las segundas abrazan los pallio-cúmulus, nubes de lluvia, y los fracto-cúmulus, ó nubes recortadas por los vientos.

Consideradas con relación á la distribución de la electricidad, ofrecen también las nubes una gran diversidad. Parece, en efecto, que las nubes cargadas de electricidad resinosa tienen un color de un azul plumizo, mientras que las que son fuertemente *vitreas* son blancas y propias para reflejar el rojo. Cuando se ve una nube azul de plomo en la cabeza y gris en la cola, se puede estar seguro de encontrar señales resinosas delante y vítreas detrás; distribución impuesta por la influencia de una masa de nubes vítreas que la precede. Los copos esparcidos por la atmósfera que se coloran de rojo anaranjado poseen una gran tensión vítrea. Si este estado se presenta después de algunos días lluviosos es una señal de mejoramiento que indica que los vapores están menos cerca de la opacidad que precede á la resolución en lluvia. Lo contrario pasa después de los días buenos: este tinte de vapores es un signo de degeneración y un principio de condensación.

Los cuadros de las observaciones recogidas en las estaciones meteorológicas contienen una columna que indica la nebulosidad del cielo, cuyo estado está evaluado en décimas de cielo cubierto, contando 0 por un cielo enteramente puro y 10 por un cielo enteramente velado.

También se han tomado disposiciones muy ingeniosas para notar la altura relativa de las nubes en la atmósfera y la velocidad con que se mueven, para lo cual se emplea un instrumento llamado *nefoscopio*, cuya pieza principal es un espejo horizontal.

Sucede á menudo que se hallan superpuestos algunos bancos de cúmulus, por manera que en la ascensión del 8 de noviembre de 1868 encontró M. Gastón Tissandier cuatro de esos bancos: el primero á 1,500 metros de altura, el segundo á 2,000, el tercero á 3,500, y el cuarto á 5,000 metros. Algunas veces las nubes son tan opacas que el globo no puede verse desde la misma barquilla, y, con todo, se ha notado que esas nubes producen en la piel una impresión de sequedad. Vistas desde tierra, presentan el aspecto de una masa gris negruzca.

«Cuando se penetra en las nubes blancas,—dicen los Sres. Zurcher y Margollé,—se está rodeado de una bruma opalina trasparente, debida á me-

nudo en las altas regiones á pajuelas de hielo suspendidas en medio de la atmósfera, en que brillan á la luz del sol. Estos cristales pueden existir, y hasta



«Omar»

formar bancos espesos, sin que la limpidez del cielo parezca alterarse. En los cirrus están agrupados en filamentos, y su conjunto toma á veces un aspecto que recuerda las cristalizaciones de ciertas sales.»

(Se concluirá)

ADMINISTRACIÓN: Ramón Molinas, editor: plaza de Tetuán, 50. Barcelona. — Manuel Pla y Valor: Ancha de San Bernardo, 33, pral., Madrid

RESERVADOS LOS DERECHOS DE PROPIEDAD ARTÍSTICA Y LITERARIA. — NO SE DEVUELVE NINGÚN ORIGINAL

Establecimiento tipográfico de La Ilustración IBERICA: plaza de Tetuán, 50.—BARCELONA

Ayuntamiento de Madrid