

# LA REGENERACIÓN Y EL PROBLEMA POLÍTICO <sup>(1)</sup>

---

SRES. ACADÉMICOS:

Decía un orador insigne, refiriéndose al problema social, que en rigor no puede hablarse de una cuestión social, sino de cuestiones sociales, por ser múltiples los aspectos que ofrece aquel problema y muy varios los puntos de vista desde los cuales se puede estudiar.

Lo mismo exactamente puede decirse ahora de esto que se llama *la regeneración del país*, que en tan pocas palabras encierra multitud de cuestiones y abarca diversidad de problemas; porque, si ha de ser verdadera y fecunda esa esencial transformación y como resurrección de nuestra patria, ha de afectar forzosamente á todas las manifestaciones de la vida nacional.

La regeneración del país implica, por ejemplo, un grave problema económico, porque nuestra decadencia nacional y nuestra derrota internacional han sido debidas muy principalmente á que somos pobres, y deben estudiarse las causas de nuestra pobreza y meditarse los medios conducentes á un aprovechamiento racional y fecundo de los recursos naturales del suelo español.

La regeneración supone también un problema demográfico, integrado por cuestiones diversas, á saber: la escasez de nuestra población, su densidad absoluta y su densidad relativa, la distribución de los habitantes por regiones y pueblos, la despoblación rural y la aglomeración urbana, la relación del

---

(1) Á gran honra tenemos el ser los primeros en publicar esta conferencia, pronunciada en la Academia de San Luis, de Zaragoza, el día 1.º de Enero de 1899.—(N. de la R.)

número de habitantes con las profesiones: esto de que sobre gente para todo, según dicen los aspirantes á empleos y cargos públicos, y esto de que no haya brazos para trabajar la tierra y sacar de la esterilidad y fecundar para la producción, con el sudor humano, tantos yermos, eriales y baldíos.

Y por cierto que esta inferioridad económica y esta pobreza demográfica de España explican, por sí solas, la rápida destrucción de un imperio colonial que se sostuvo siempre artificialmente y en desproporción palmaria con nuestros recursos naturales; porque la colonización sólo es dable á aquellos pueblos de exuberante vida, sobrados de población ó de riqueza: por eso ha colonizado Inglaterra y podrán colonizar Alemania y aun Italia, por eso es difícil la colonización francesa, y por eso esta pobre España, que nunca ha estado sobrada de vida, sólo á costa de su propia existencia logró engendrar pueblos y razas que ahora le pagan con la más negra ingratitud, y así resulta más odiosa su conducta al celebrar con insano regocijo, más que su independencia, su cambio de amo; pueblos y razas que, á pesar de todo, son y deberán ser siempre españoles, por doble derecho de paternidad y de redención, pues sólo España ha dado su sangre por ellos.

Hay en la regeneración, también, un problema pedagógico, una cuestión de educación y de enseñanza, porque nuestros desastres y nuestra decadencia son efecto natural, en gran parte; de la inferioridad intelectual de España; porque en las Universidades y en los Institutos y en las escuelas todas no se forman hombres que aspiren á labrarse un porvenir por su propio esfuerzo, sino candidatos á los empleos públicos, que buscan un porvenir seguro, aunque mezquino, en el escalafón y en el presupuesto. Como muestra dolorosamente expresiva de esta funesta tendencia de nuestra juventud, pueden medítarse los resultados prácticos obtenidos por las Escuelas de Comercio. Se crearon para apartar á los jóvenes de las carreras literarias y encauzarles hacia las profesiones productivas... y ahora resulta que los peritos y profesores mercantiles forman asociaciones para pedir al Gobierno que les abra un *porvenir*, soñando por todo horizonte de sus aspiraciones con

disputar á los abogados el goce de ciertos empleos administrativos.

Hay en la regeneración un problema moral y un problema religioso de innegable importancia, por lo mismo que la corrupción de las conciencias y la tibieza de la fe no pueden corregirse con leyes ni reducirse por la fuerza armada, porque la religión de una nación no se mide por el número de los bautizados, sino por la masa de creyentes sinceros que con el credo conforman su conducta; que no es más fervoroso el que más oraciones repite, ni es la religión movimiento reflejo de los labios, sino arranque generoso del corazón. No tengo competencia yo, ciertamente, para hablar de estas cosas, pero sólo recordaré que desde los tiempos de Plutarco pasa ya como un apotegma que es más fácil crear una ciudad en el aire que un Estado sin Dios, porque las sociedades políticas, si necesitan cimientos materiales en la tierra, han menester también de fundamentos morales en el cielo.

Hay, en fin, en la regeneración un problema político que es, acaso, el menos importante; pero yo me he fijado en él porque, siendo los asuntos políticos materia de mi profesión y de mis aficiones, me creía obligado, para corresponder á vuestra galantería, á tratar de la regeneración en ese aspecto, y no ciertamente porque me suponga en estos asuntos con mayor competencia, sino porque me creo con menos ignorancia.

Es innegable que la forma y el carácter de la organización política ejercen gran influencia en toda la vida del Estado y de la sociedad, porque sin creer que los gobernantes puedan, como ellos dicen, labrar la felicidad del país, están, por lo menos, en condiciones de procurarla, y esto de dos maneras: negativa y positivamente. Negativamente, no poniendo obstáculos con trabas enojosas ó con medidas inoportunas al natural desenvolvimiento de los recursos del país. Positivamente, promoviendo con discreción y cordura, sin caer en las exageraciones del socialismo absorbente, el bienestar moral y material del pueblo.

Ahora bien, la actual organización política de España ¿puede inspirarnos confianza como instrumento adecuado de esa actividad oficial con que el Estado ha de concurrir á la

obra social de nuestra regeneración? Á mí me parece que no, y creo que mi opinión coincide con la de casi todos los españoles.

Ya comprenderéis que prescindo aquí de la cuestión de formas de gobierno, tal como vulgarmente se entiende, ó sea la preferencia entre monarquía y república, pues aparte de que eso es indiferente para los católicos después de las enseñanzas del Pontífice reinante en las encíclicas *Diuturnum* é *Immortale Dei*, creo más ajustado á las exigencias actuales de la ciencia política estudiar brevemente y siguiendo el método histórico la forma y manera con que el régimen constitucional ha sido implantado y practicado en España; y como ese régimen no ha sido producto natural de nuestra evolución histórica, sino copia ó imitación de instituciones extranjeras, necesito, ante todo, dar una ligerísima idea de cómo se practica el constitucionalismo en los países modernos, para ver después en qué tipo se han fijado nuestros novadores y qué modificaciones le han hecho sufrir para mayor comodidad de los que manejan el gobierno y para mayor daño del país, de este pobre país que lo sufre, no por resignación, sino por indolencia, no por virtud de mansedumbre, sino por vicio de pereza.

En casi todas las naciones de Europa y América se ha instaurado en este siglo el régimen constitucional, pero no de un modo uniforme. Hay dos tipos distintos de constitucionalismo, cuyas diferencias estriban en el principio que los informa, según sea éste el de la *división de poderes*, que da lugar á lo que se llama constitucionalismo puro ó sistema meramente representativo, ó según impere el *gobierno de gabinete*, ó sea el que más generalmente se denomina sistema parlamentario.

El principio de la división de poderes supone la independencia y separación, más ó menos acentuada, de los tres poderes del Estado, legislativo, ejecutivo y judicial, y esto porque el régimen revolucionario buscó en la división de poderes el remedio contra el abuso que había producido su concentración en el antiguo régimen: el poder debe estar limitado por el poder—decía Montesquieu, y los revolucionarios franceses, hacían de esta regla un verdadero axioma cuando afirmaban rotundamente que un país donde no existe la división

de poderes no tiene constitución. La aplicación de este sistema da lugar en los países modernos á la constitución norteamericana ó régimen presidencial. Allí existe la división casi perfecta de poderes, cada uno con su órgano propio. El poder legislativo lo ejerce el Congreso (Senado y Cámara de Representantes), el ejecutivo corresponde al Presidente y el judicial al Tribunal ó Tribunales federales. El Presidente (elegido por el pueblo y no por las Cámaras) nombra libremente á sus secretarios ó ministros, que nada tienen que ver con el Congreso ni asisten á sus sesiones. Las Cámaras no pueden intervenir en los asuntos administrativos, salvo ciertas atribuciones del Senado. El Presidente no se mezcla en las deliberaciones de las Cámaras, y como el veto que puede oponerles no es absoluto, el Poder legislativo goza de verdadera independencia en el ejercicio de sus funciones. El Poder judicial, por su parte, es también independiente, y hasta puede negarse á la aplicación de las leyes cuando se oponen á la Constitución federal.

El Imperio alemán adopta también en su Constitución el mismo principio, si bien acentuando el poder del Emperador. En Alemania el ejecutivo es realmente independiente del legislativo. El Parlamento legisla, pero no gobierna ni mucho menos impone al Emperador las personas que han de ser ministros.

El Canciller, primer Ministro del Imperio, es funcionario responsable ante el Emperador, no ante las Cámaras, y por eso es persona de la confianza del jefe del Estado, no del Parlamento. Se ve aquí que el Poder ejecutivo no es prisionero ni tributario del legislativo, que el Emperador es realmente soberano, que el Parlamento es un órgano legislativo y una representación del país, pero no se sobrepone al Emperador; en una palabra, el régimen constitucional de Alemania es representativo, no parlamentario.

¿Cuál es, pues, el régimen parlamentario? Aquel en que, en vez de estar los poderes divididos, están subordinados á uno de ellos, el legislativo, y como el órgano de la legislación es el Parlamento, su predominio se caracteriza por el nombre que lleva el sistema parlamentario: régimen ó sistema donde predomina el Parlamento.

En vez de nombrar el jefe del Estado libremente los ministros (como hacen el Emperador alemán y el Presidente norteamericano), ha de designarlos entre la mayoría de las Cámaras, y cuando el Ministerio no goza de la confianza del Parlamento no hay más que dos soluciones: ó buscar un Gobierno nuevo, reuniendo varios jefes de grupo hasta completar la necesaria mayoría (como sucede en Francia), ó disolver las Cámaras y entregar el poder al partido que triunfa en las elecciones (que es lo que se hace en Inglaterra).

El régimen parlamentario es originario de Inglaterra, y allí ha funcionado con regularidad merced á dos causas: en primer lugar, á que aquél es un país donde existe la opinión pública y se manifiesta oportunamente en las elecciones. La opinión pública es el verdadero soberano en la nación inglesa y el papel del Rey se limita á descubrir y satisfacer esa opinión. El Parlamento, fruto de la elección, representa ordinariamente la opinión del país, y el partido que tiene mayoría en las Cámaras es el que gobierna; pero puede suceder que las Cámaras estén en oposición abierta con la opinión del país; en ese caso el Rey disuelve el Parlamento, ó, como dicen los escritores ingleses, apela al verdadero soberano, el pueblo inglés, que decide en los colegios electorales.

Por eso se dice que en este régimen el Rey *reina y no gobierna*, puesto que no hace más que elegir una persona que gobierne en su nombre. El poder del monarca se limita á nombrar el *Premier* ó jefe del Gabinete que es, naturalmente, el *leader* de la mayoría parlamentaria. Así resulta que no gobernando el Rey no es responsable y lo son los ministros: *el Rey no puede hacer mal*, dicen los ingleses con razón, puesto que nada puede hacer por sí solo sin los ministros responsables; y el poder del Rey, del que en el antiguo régimen lo era todo, ahora no es nada, es un poder nominal, casi un símbolo. El Rey en la monarquía parlamentaria es, como dice un escritor italiano, *un personaggio che non parla*. Así se atribuye á un monarca constitucional una frase muy expresiva: «Mi papel es sencillo (decía á uno de sus íntimos). ¿Que el pueblo está contento? Me voy á paseo. ¿Que el pueblo no está contento? Mando á paseo á los ministros».

Este régimen, decíamos, ha dado buenos resultados en Inglaterra, en primer lugar, porque aquél es un país de opinión y la manifestación de ésta se facilitaba por la existencia de los partidos clásicos, el *tory* y el *whig*, el conservador y el liberal. El soberano de hecho (el elector) tenía una función bien sencilla, elegir entre uno y otro partido; y el soberano de derecho (el Rey) sabía también que su misión se reducía á depositar su confianza en el *leader* de una de las dos agrupaciones políticas.

En segundo lugar, este régimen ha prevalecido en Inglaterra y ha arraigado allí sin grandes quebrantos porque aquel es un país individualista y descentralizado, porque el Estado hace pocas cosas y la mayor parte de los fines de interés general los realizan, ó los centros locales (condados, burgos, parroquias), ó las asociaciones creadas por la iniciativa particular, pues el ciudadano inglés, educado en la *self-help*, lo espera todo de sí mismo y no fía en la protección del Gobierno. En un Estado que gobierna poco no es un gran problema el de la forma de su organización política.

Por eso hoy el régimen parlamentario tropieza ya con graves dificultades: esas dos causas, que á mi juicio, explicaban su arraigo y su prestigio van desapareciendo, los partidos no son ya uniformes como á mediados de siglo y la cuestión de Irlanda ha revuelto de tal modo la vida política que ha dado lugar á nuevas y extrañas combinaciones, y los unionistas liberales separados de Gladstone y los radicales con Chamberlain se coligan con Salisbury para formar un Ministerio que nada tiene de homogéneo. De otra parte, la formación de un partido obrero y la influencia del continente han determinado una visible transformación del Estado inglés hacia el socialismo con las leyes acerca del trabajo y hacia la centralización administrativa, con las reformas de estos últimos años, que acentúan la intervención del Gobierno en la administración local (1).

---

(1) Es un hecho curioso y señalado por muchos escritores esa influencia de las instituciones del continente en la vida legal de Inglaterra (lo que se llama allí *continentalismo*). Comparado este fenómeno con el de la influencia innegable y verdadera del pueblo inglés en todas las naciones de Europa, sobre

Pues si en Inglaterra el sistema parlamentario está rodeado de tantos peligros, ocioso es decir que en los demás países de Europa se puede considerar casi por completo fracasado.

En Francia, el principio de la soberanía del Parlamento produce como consecuencia la necesidad que tiene el Presidente de cambiar, con peligrosa frecuencia, de Gobierno, á medida que cambia de humor y de capricho la mayoría parlamentaria. Es verdad que puede disolver la Cámara baja, pero no lo hace: en primer lugar, porque el Presidente, que ha sido elegido por el Parlamento (y no por el pueblo como en los Estados Unidos), no se cree con autoridad para tomar una medida que se parecería en algo á un parricidio (destruir aquel mismo órgano que le engendró políticamente), y en segundo lugar, porque para disolver la Cámara de Diputados se necesita el acuerdo del Senado, y sería imprudente provocar así la división y la lucha entre las Cámaras y proclamar implícitamente la supremacía del Senado, que es elegido por voto indirecto, cuando en los hechos y con irresistible perseverancia estos últimos años, la Cámara baja se ha considerado predominante y ha proclamado varias veces la soberanía del sufragio universal.

Esto produce, como consecuencia, la inestabilidad de los Ministerios, puesto que el eje de la vida política se encuentra en la Cámara baja, dividida en partidos y en fracciones más dispuestos á coligarse para derribar al Gobierno que á concentrarse para constituir una situación y apoyarla con cierta persistencia. Esa situación especial del Presidente de la república hizo decir á un escritor, comparando entre sí las formas históricas de gobierno: «Los reyes de la monarquía absoluta reinaban y gobernaban; el monarca constitucional reina, pero no gobierna; el Presidente de los Estados Unidos gobierna, aunque no reina. Estaba reservado á la república parlamentaria francesa ofrecer el caso curiosísimo de un Jefe de Estado que ni reina ni gobierna».

---

todo las que han adoptado el sistema parlamentario, ocurre pensar, para hallar una explicación de esta recíproca compenetración de unos pueblos en otros, en esa trasvasación de líquidos que enseña la física con los nombres de *endósmosis* y *exósmosis*: que no siempre han de ser las ciencias naturales las que den mayor luz para observar los hechos de la sociología política.

No quiero fatigar vuestra atención refiriéndome á otros países (Italia, por ejemplo) donde el sistema parlamentario funciona con los mismos ó peores resultados que en Francia. Bastará con referirme al descrédito universal en que va cayendo semejante régimen y á las críticas que en todas partes y por personas de distintos partidos se fulminan contra el parlamentarismo. Pero prescindiendo de los abusos á que haya podido dar lugar, y aun concediendo que el parlamentarismo no es propiamente el sistema parlamentario, sino su corrupción, no cabe duda que dentro del régimen constitucional es preferible el constitucionalismo puro y que en todas partes se advierte la tendencia á transformar el sistema parlamentario en puramente representativo.

Por otra parte, no sería razonable, en mi concepto, atribuir meramente á la casualidad un hecho innegable que puede observarse en la historia contemporánea, y es á saber: que en las luchas de unos pueblos contra otros han triunfado los países regidos por un sistema constitucional puro, y en cambio, han sufrido grandes derrotas los Estados de gobierno parlamentario. Francia fué vencida por Prusia, y la guerra de 1870 fué precedida de dos luchas importantísimas en la política interior de cada uno de los países beligerantes: la transformación del imperio francés en imperio parlamentario, y la lucha titánica entre Bismarck y el Parlamento prusiano, en la que el gran Canciller recabó victorioso su independencia de las Cámaras y su exclusiva sumisión al Rey. Si Bismarck en sus proyectos militares hubiera sido vencido por las Cámaras y reducido al papel de un Ministro parlamentario, ¿hubiera podido preparar la guerra y llegar á la paz de Versalles?

Al lado de este ejemplo está el de la parlamentaria Italia sufriendo la derrota de Abisinia, la parlamentaria Grecia lanzándose temeraria á la guerra contra Turquía y, en fin, la parlamentaria España precipitándose también en una guerra imposible y vencida por una nación que de todos los vicios padecerá menos del parlamentarismo.

En fin, la inferioridad de los países parlamentarios se puede ver claramente fijándose en el lugar que ocupan en el concierto europeo. Francia, la gran Francia, va atada más

que unida con Rusia, y tiene que sacrificar sus intentos generosos en la cuestión de Creta ante la voluntad autócrata del Zar. Italia en la *Triplice* hace un papel bien poco airoso, y después de lanzarse á costosos gastos diplomáticos y militares, arrastrada por lo que se ha llamado la *megalomania* de Crispi, ha visto con amargura que sus poderosas aliadas Alemania y Austria se han cruzado impasibles de brazos ante los desastres coloniales del ejército italiano.

¿Qué más? La misma Inglaterra aparece en situación subordinada con respecto á los Estados Unidos. Recuérdese, si no, el desaire que sufrió la poderosa Albión cuando la cuestión de Venezuela, y ahora mismo la tan cacareada alianza anglo-americana, más que á fraternidad de raza, parece responder á la servil adulación de los ingleses á la poderosa república norteamericana: son los ingleses, no los yanquis, los que pregonan la alianza: los Estados Unidos han aceptado y utilizado en la última guerra los buenos servicios de su antigua metrópoli, pero sin obligarse á nada por su parte, y así se ve que, mientras los periódicos de Londres mendigan la alianza de los Estados Unidos (ni más ni menos que los franceses cuando la alianza con Rusia), la prensa yanqui habla con la mayor frescura de corresponder á esas finezas de Inglaterra quitándole el Canadá para anexionarlo á la Unión americana.

Inglaterra, pues, que nada teme de los países parlamentarios (como lo demuestra el incidente de Fashoda), debe recelar de las demás naciones; porque si en América tiene el peligro de los Estados Unidos, en Europa tiene dos émulos poderosos, uno político, que es Rusia, y otro industrial, que es Alemania, y ninguno de ellos está sometido al régimen parlamentario.

Concretándome ya á nuestro país, pocas palabras bastarán para comprender si la organización política de España se inspira en el tipo constitucional ó en el parlamentario. España es una monarquía parlamentaria y democrática, y si fuéramos á juzgar por las leyes (la del sufragio universal, por ejemplo), es el país más libre de Europa. Lo que hay es que luego viene el Ministro de la Gobernación con la rebaja.

Puede decirse que España es un país parlamentario, porque el Rey deposita su confianza en un Gobierno que cuenta con mayoría en las Cámaras; pero así como en Francia y en Inglaterra el Parlamento es antes que el Gobierno, y de las Cámaras salen los ministros, aquí lo hemos arreglado de otro modo: el Parlamento se hace después que el Gobierno y á su gusto y medida, por el cómodo sistema del encasillado; por eso en España no puede darse el caso que puede ocurrir en Inglaterra de que un Gobierno sea derrotado en los comicios, ó, como decimos aquí, de que pierda las elecciones.

En España, en fin, se practica el sistema parlamentario con todas las corruptelas que ofrece en otros países, corregidas y aumentadas en el nuestro: la libertad del sufragio es un mito en que nadie cree, y así resulta que el Parlamento no representa al país de un modo auténtico y no es más que una reunión de encasillados y de consentidos, ó, si se quiere hablar con sinceridad, de encasillados pura y simplemente, porque el Gobierno fija por adelantado los puestos que se han de conceder á las oposiciones. Por eso significa tan poca cosa el Parlamento y se hacen las crisis políticas siempre á sus espaldas. Al morir D. Alfonso XII, Cánovas, que tenía mayoría en las Cámaras, dejó el poder á los liberales. En 1890 Sagasta se apoyaba en una mayoría más compacta que nunca, desbaratada la famosa conjura, solo y aislado Martos, declarados López Domínguez y Gamazo fervientes ministeriales, Castelar acentuando su benevolencia y satisfechos los republicanos con las leyes del Jurado y del Sufragio universal... Pues entonces precisamente vino la crisis, y sin saber por qué, ó por una *corazonada*, según se dijo, subieron al poder los conservadores. En 1892 cayó Cánovas porque no quería que Silvela lo *soportase*, y en 1895, cuando Silvela acentuó su oposición, volvió Cánovas al poder, y aquí también pudo notarse alguna anomalía, pues si Cánovas no necesitaba de Silvela para gobernar, no debió caer el año 92, y si cayó porque no podía gobernar sin Silvela, no debió subir sin él. Pero el hecho principal para nuestro objeto es que Sagasta, que en 1895 tenía mayoría en las Cámaras, que había conseguido el acuerdo del Parlamento en los asuntos ultramarinos con las refor-

mas de Abarzuza, fué á caer en esas circunstancias, cuando mayor era su fuerza parlamentaria, por la cuestión de los subalternos. En fin, la última crisis, la de 1897, también se promovió cuando el Ministerio conservador presidido por el General Azcárraga tenía mayoría en las Cámaras. En una palabra, la prueba de que el Parlamento en España no es factor decisivo para la resolución de las crisis políticas está en que todo Gobierno nuevo recaba antes que nada el decreto de disolución.

Y ésta es precisamente la modificación principal que en el sistema parlamentario han introducido los novadores españoles para su mayor comodidad, como antes indicaba.

En nuestro país hay sistema parlamentario, porque en vez de prevalecer el principio de la división de poderes (como en el constitucionalismo puro), el legislativo y el ejecutivo están íntimamente unidos por el vínculo de dependencia que media entre el Parlamento y el Gobierno (no entre el Gobierno y el Parlamento, como en Francia), porque en las discusiones de las Cámaras se ganan las carteras á fuerza de discursos (cuando no se reparten en las tertulias domésticas) y porque los diputados y senadores piden y obtienen favores del Gobierno á cambio de ciertos servicios parlamentarios.

Por lo demás, el Parlamento no ocupa en nuestra nación el lugar preeminente que el puro sistema parlamentario exigiría, y de que efectivamente goza en otros países; verdad que en ellos todo el régimen se apoya en una amplia base electoral que aquí nos falta por completo, pues en España, donde según la ley votan todos, según la costumbre no vota nadie, ó si acaso, votan sólo aquellos que los gobernadores y alcaldes quieren que voten, y sin que los electores necesiten siquiera moverse de sus casas.

Por eso es tan difícil adivinar en nuestro país cuándo y por qué han de ocurrir los cambios de Gobierno. De los tres factores que en toda crisis política intervienen en los países constitucionales y parlamentarios, el Rey, las Cámaras y la opinión pública, en España no se manifiesta ninguno: las Cámaras se disuelven por el nuevo Ministerio, la opinión pública ó no se da á entender ó no es oída, el Rey procura mantenerse en la

neutralidad estricta de sus funciones constitucionales, y es justo reconocer que no se nota en las altas esferas la menor sombra de poder personal. ¿Cómo, pues, se plantean y resuelven las crisis? Hay que decirlo, puesto que todo el mundo lo sabe: por la exclusiva mediación de ciertos elevados personajes que se llaman las grandes figuras de la política... Después de tantas revoluciones, hemos venido á parar á este resultado.

Suprimiósese el absolutismo de los reyes, y hemos caído en la tiranía de los caciques. Dimos la ley aboliendo los señorios, pero no hemos suprimido á los señores; y en vez del feudalismo aristocrático de la Edad Media, que tuvo después de todo su misión histórica, padecemos ahora ese feudalismo mesocrático y burgués, que no parece tener otra misión que irritar á los pueblos y provocar con sus atropellos é inmoralidades el regionalismo separatista.

Las consecuencias de este régimen ya se han visto en estos tres horribles años que acabaron ayer. Si en vez de ese sistema parlamentario, basado en la falsedad electoral y en el secuestro de la soberanía por unos cuantos oradores y otros tantos contertulios, hubiera existido en España el sistema representativo verdad; si las Cámaras, en vez de ser hechura del Gobierno, hubieran sido reflejo del país, ni se habría prolongado tanto la insurrección cubana, ni se hubiera cometido la equivocación de la autonomía, ni hubiera habido guerra internacional ni tratado de París.

El país no quería la guerra, y *si se lo hubieran preguntado á él*, lo hubiera dicho claramente.

En aquel tiempo glorioso de la monarquía castellanã ó de la monarquía aragonesa, el Rey antes de emprender una campaña pedía á su pueblo, reunido en Cortes, servicios y recursos en hombres y en dinero. Si el Parlamento español hubiera representado realmente á la Nación como los antiguos procuradores, no hubiese tolerado dos años de guerra civil en Cuba; pero los diputados y senadores otorgaban lo que el Gobierno les pedía con la mayor tranquilidad. ¿Hay que enviar 200.000 hombres á Cuba? ¡Que vayan! Ni nosotros ni nuestros hijos hemos de ir, teniendo 6.000 reales. ¿Hace falta dinero? ¿Hay que hacer empréstitos? ¡Que se hagan!... Y allá

va el patriotismo español ofreciendo 600 millones al 7 por 100, y sin poder llegar á los 30 en los donativos para la suscripción nacional; y por cierto que en sus listas no figuran los diputados y senadores, á pesar de ser ellos los que declararon ó aceptaron la guerra con santo y patriótico ardimiento...

Las Cámaras en España podrán ser, si queréis, el Parlamento; pero no son, no lo han sido, no han merecido serlo, la representación nacional.

La Nación no quería la guerra. La campaña de Cuba no fué nunca popular, á pesar de la *marcha de Cádiz*; de haberlo sido, no hubieran pedido el retiro tantos jefes y oficiales, no hubieran llorado tantas familias la víspera de los sorteos, no se hubieran aumentado de modo tan extraordinario las redenciones á metálico, prueba de que nadie iba á la guerra con entusiasmo, sino por necesidad ineludible; no se hubiera pedido con tan súbita unanimidad el servicio obligatorio (distribución equitativa de lo que se estimaba como carga insoportable); no se hubieran, en fin, lanzado á la calle las mujeres de Zaragoza protestando contra los embarques, pues ni á los hombres ni á las mujeres de esta tierra les ha de dar nadie lecciones de patriotismo.

Por todos esos medios se manifestaba bien elocuentemente la verdadera opinión del país. Y esos varones fuertes que con tono jeremiaco hablan desde Madrid poco menos que de la muerte de la Nación, los que se asombran de que España no dé muestras de su dolor por la pérdida de las colonias, debieran pensar como póstuma confirmación de todo lo que decía ahora, que no debe tenerse en gran estima una cosa cuando al perderla no se manifiesta muy hondo sentimiento (1).

Ya veis si tiene consecuencias una falsa y viciosa organiza-

---

(1) Esta afirmación no es en mí, como en tantos otros, una profecía del día siguiente, pues me cabe la honra de haber defendido en público la absoluta necesidad y la innegable conveniencia de abandonar á Cuba. «Cuba y los Estados Unidos», conferencia pronunciada en el Círculo de la Unión Mercantil de Valladolid el 11 de Marzo de 1898 y publicada después en *El Norte de Castilla*.

Lo que hay es que mientras vivamos bajo este régimen, en que hasta el pensamiento se resiente de esa universal centralización, en vez de predicar en desierto debiérsele decir predicar en provincias.

ción política. España no podrá pensar en regeneración mientras no desaparezca de raíz el sistema parlamentario, que es el instrumento del caciquismo. ¿Cómo lograr esto? Hay quien sueña con un gran movimiento democrático, esperando la salvación del pueblo mismo, y suponiendo que como por encanto van á venir de abajo, de esas masas dóciles é indolentes, vientos de regeneración.

Hay quien lo espera todo de la dictadura, de un poder fuerte que se imponga en lo alto y nos meta en cintura á todo el mundo.

Yo, señores, lo declaro con sinceridad, no creeré en la regeneración de España mientras el movimiento no se inicie en los dos extremos: abajo y arriba. La obra de la revolución, que en todas partes tiene mucho que rectificar, aquí en España ha fracasado en todo. Vinieron los revolucionarios y dijeron pomposamente: destruyamos el absolutismo de los reyes y reintegremos al pueblo en su soberanía inalienable. Pero esos buenos señores, al coger la corona de los reyes para dársela al pueblo, se han quedado bonitamente con ella. Ya no es el monarca el soberano, pero la Nación tampoco. Entre el soberano del pasado y el soberano del porvenir se han atravesado los soberanos del presente. Y hoy la soberanía se halla distribuída entre los grandes *primates*, que se reparten los puestos parlamentarios y los empleos administrativos en proporción á su influencia. Se trata de un caso de desintegración política muy parecido al feudalismo medioeval. ¿Cómo se acabó el feudalismo? Por la unión del pueblo con los reyes. ¿Cómo se acabará este feudalismo de ahora? Por la unión del poder supremo con la gran masa de la Nación. Y como yo no soy absolutista y creo firmemente que el régimen constitucional (1) (no el parlamentario) es la forma política esencial del Estado moderno, considero como única y necesaria solución que se forme un gobierno fuerte que vigorice el poder público y haga con los políticos de oficio lo que los Reyes

---

(1) Hay escritores católicos que creen que el régimen constitucional recta y discretamente aplicado podía ser la forma histórica en que se aplicase en nuestros días aquel clásico gobierno mixto de Santo Tomás.

Católicos con los privilegios de la nobleza; pero entiéndase bien que ese poder ha de apoyarse en el pueblo, y se apoyaría seguramente, pues no puede menos de ser popular todo lo que tienda á suprimir obstáculos al bien público (1).

El porvenir es de las democracias cristianas, pero éstas necesitan como servidores hombres de energía, de honradez y de perseverancia.

¿Veremos realizado este ideal? ¿Se logrará destruir este feudalismo político de negociantes, que en Francia se llama Panamá, en Italia agios y bancarrotas y en España inmoralidad administrativa, falsedad del sufragio, encasillado, yerno-cracia, nepotismo, chanchullos é irregularidades? ¿Toleraremos por más tiempo que los mismos que nos han lanzado al abismo y por los mismos medios que usaron para nuestra perdición pretendan regenerar el país? ¿Se dará el caso de que aquellos políticos funestos que crucificaron á España vayan ahora á repartirse sus vestiduras, y sobre su túnica echen suertes?...

No sé si me engañará mi deseo y mi patriotismo, pero no pierdo la esperanza de que se logre en lo político la ansiada regeneración. Se necesitan para ello, decía, dos impulsos vigorosos: el de abajo y el de arriba. El de abajo ya se ha iniciado: las clases productoras del país, los contribuyentes se aprestan á la lucha, dejan oír su voz y sus lamentos y se proponen tomar parte en la vida política. Sólo falta seguir ese movimiento, encauzarlo, hacerlo irresistible. Pero esas reuniones y esas asambleas pueden formular deseos y aspiraciones, indicar soluciones de gobierno: no pueden gobernar. Hace falta que arriba respondan á ese movimiento y que los deseos del pueblo sean servidos por una voluntad firme y enérgica. El feudalismo político sólo puede acabarse de ese modo. Si la acción viene sólo de arriba, los grandes caciques se refugiarán en el pueblo y se mezclarán insinuantes entre

---

(1) El pueblo siempre mira con simpatía todos aquellos actos encaminados á reprimir los abusos y demasías de los poderosos. Por eso, y á pesar de las exageraciones de la leyenda, aparece en la historia rodeada de cierta aura popular la figura de Pedro I de Castilla, que quiso, adelantándose á su época, quebrantar el poder del feudalismo.

sus masas, hablándoles de despotismo y de dictadura. Si el impulso viene solo de abajo, los grandes caciques clamarán contra la anarquía ó la demagogia y se ofrecerán solícitos al Poder supremo para defenderle apoyando la causa del orden. Pero poniéndose de acuerdo los de arriba con los de abajo... los de enmedio no tienen escape.

De no ocupar esta tribuna, yo desarrollaría esta idea en términos más expresivos; pero basta con lo dicho para afirmar que la organización política de España debe alterarse fundamentalmente; que en vez del sistema parlamentario debe adoptarse el representativo; que el Gobierno tenga independencia para gobernar, pero que lo haga conforme á los deseos de la verdadera y auténtica representación nacional.

De ese modo los ministros y grandes jefes de la administración pública no saldrían del Congreso, sino de sus casas; las carteras no se ganarían con discursos, sino con obras; la política podría separarse de la administración, puesto que la administración se separaría del Parlamento, y los nuevos poderes que así se organizaran podrían disponerse á trabajar por la regeneración del país. ¿Cómo? ¿Qué medidas deberían adoptar para llevar á cabo, ó iniciar por lo menos, tan gran empresa? No me corresponde á mí decirlo. Eso implicaría ya el problema *administrativo* y el problema *financiero*, que no son objeto de mi conferencia.

Lo que sí he de decir es que, hágase ó no la reforma que indico, la obra de la regeneración nacional será imposible si los gobernantes de este año que empieza no hacen la vida nueva que al año nuevo corresponde. Hay que restaurar el sentido cristiano en la política española, y esto sólo es posible, ateniéndose á una máxima de filosofía política que formuló hace siglos Santo Tomás de Aquino, y que ha caído en desuso en nuestros días. Decía el Angélico Doctor, en su tratado *De regimine principum*, que un gobierno era recto y justo cuando el jefe de la sociedad política la gobierna en bien de la comunidad; pero si en vez de consagrar su autoridad al bien común se vale de ella para su interés particular, entonces su gobierno será injusto y perverso. Por boca del Profeta Ezequiel—añade el Santo—fulmina el Señor estas

amenazas contra los malos gobernantes: *Væ pastoribus qui pascebant semet ipsos*. ¡Ay de los pastores que se apacentaban á sí mismos! Así como los pastores buscan lo que más conviene á su rebaño, así también los gobernantes deben consagrarse á procurar el bien de su pueblo...

¡Ah, señores! Profundo saber encierra esa sencilla alegoría de Santo Tomás. ¿Creéis que España estaría tan decaída si se hubiese seguido esa prudentísima máxima? ¿Qué han hecho en nuestro país los gobernantes sino *apacentarse á sí mismos*? ¿Se han dado las leyes para el bien del país, ó para el bien de unos cuantos? ¿Se han cuidado los políticos de la prosperidad de la Nación, ó de *hacer carrera*? ¿Han luchado entre ellos por el bien público, ó por arrebatarse el poder? Y una vez en sus manos, ¿lo han empleado en provecho general, ó en utilidad propia? Éste, señores, es el verdadero y gravísimo problema. Los que han dado los puestos públicos, no á los más aptos, sino á los más amigos, no han buscado el bien general, sino el propio, no han apacentado el rebaño, sino que se han apacentado á sí mismos; los que han desorganizado la administración para crear grandes prebendas y *sincuras*, los que, al mismo tiempo que aumentaban pródigamente el personal, han reducido ó malbaratado los gastos de material, se han apacentado á sí mismos; los que han construído las obras públicas, no donde más falta hacían, sino donde servían mejor los intereses particulares, se han apacentado á sí mismos; los que, según Ramón y Cajal, al paso que morían de hambre los soldados de Cuba, giraban á España sumas cuantiosas, se han apacentado á sí mismos; y, en fin, los que, presenciando los abusos, no los han denunciado ó los han encubierto; los que forman esa masa neutra y que, por no mezclarse en nada, son cómplices por inacción ó autores por omisión de todas nuestras desgracias; los católicos que, siendo los más, se dejan gobernar como si fueran los menos; los católicos que, á pesar de las excitaciones y consejos del Papa, ó siguen divididos, ó persisten en el retraimiento, sin entrar como debieran en las luchas políticas; los que prefieren, egoístas, la comodidad de sus casas y la tranquilidad de sus personas, sin cuidarse para nada de la patria, de esta pobre patria que necesita para sal-

vase del esfuerzo de todos sus hijos, todos ellos y todos nosotros debemos meditar nuestros deberes y nuestra inmensa responsabilidad, todos debemos considerarnos comprendidos en la amenaza del Profeta: *¡Ay de los pastores de Israel que se apacentaban á sí mismos!*

ANTONIO ROYO VILLANOVA,

Profesor de Derecho político y administrativo  
de la Universidad de Valladolid.

---

# MÁS AÚN SOBRE EL CRISTO DE MONTURQUE

CONTESTACIÓN AL SR. D. JOSÉ MARÍA SBARBI

Señor y amigo mío: La cortesía y la gratitud conjuntamente me obligan, lo más pronto que otras atenciones perentorias é ineludibles me lo han consentido, á contestar la carta que tuvo usted la bondad de dirigirme en la REVISTA CONTEMPORÁNEA, con motivo de mi articulejo inserto en la misma é intitulado *El Cristo de Monturque*.

Paso en silencio el lisonjero juicio que ese trabajillo mío ha obtenido de usted, porque estoy convencido de que la balanza se ha inclinado en mi favor por los añadidos que la benevolencia ha puesto en él, de otro modo, ligero platillo del merecimiento. Callo, pero agradezco.

Quiero, en cambio, hacerme cargo de las interesantes noticias que trae usted á colación acerca de la leyenda y advocación del Cristo, las cuales noticias revelan, así el gran estudio y conocimientos de usted en estas materias, como su fecunda imaginación.

Dice usted en su erudita disertación epistolaria que «de muchas imágenes de Cristo se refiere que deben su existencia en España á una circunstancia análoga ó parecida» á la del de *Monturque*, y cita, para demostrarlo, la tradicional leyenda referente al hallazgo del *Santo Cristo de las Aguas*, de Toledo. Y como explicación nueva, original y por demás ingeniosa, añade usted que á su entender la advocación de *Veracruz* procede de celebrarse la fiesta de la *invención* de la Cruz á 3 de Mayo, fecha correspondiente «á la estación primaveral, al primer verano (ó séase la antesala del estío), á la *prima-vera*, á aquella época en que los campos *verdean*».

Es, en efecto, la leyenda del *Cristo de las Aguas*, existente

en Toledo, análoga á la del de Monturque é igualmente bella; y no sabe usted cómo celebro que me la haya recordado, pues tengo siempre verdadero deleite en traer á la memoria cuanto he visto y oído en aquel riquísimo y espléndido museo de la imperial ciudad, que por mis incorregibles aficiones artísticas tantas veces he admirado.

Lo celebro también porque el arrancar la designación ó advocación de la imagen toledana del material hecho de haber sido extraída *de las aguas* del río, pudiera constituir un argumento en apoyo de la suposición de que la imagen de Monturque iba destinada á *Veracruz*—hecho asimismo material,—cuando se detuvo y se quedó en la villa cordobesa.

Pero no, mi estimado padre Sbarbi, yo no he de insistir en aquella ocurrencia mía, de pronto y sin estudio expuesta; pues ya sabe usted que aun al indicarla en mi artículo no quise dejar de ponerle modesta é imparcialmente la correctora advertencia de mi excelente amigo el padre Pueyo, persona competentísima en materia de religión y de arqueología.

Creí posible—y ya usted bondadosamente me dice en su carta que el *posse* no lo han negado nunca los teólogos—que la imagen fuera camino de Veracruz cuando pasó por Monturque, porque la leyenda consigna que la llevaban á un punto muy lejano, y la advocación de la imagen suscitaba la idea de que ese punto lejano fuera aquel desde el cual, con fecha 10 de Julio del año de gracia de 1519, «el Capitán general don Fernando Cortés, la Justicia y los Regidores de la nueva población que aquél acababa de fundar en el territorio conquistado, *Villa Rica de la Vera-Cruz*, acordaron enviar á la Reina D.<sup>a</sup> Juana y al Rey D. Carlos, su hijo, dos procuradores con las primicias y muestras de la riqueza de aquella tierra», que el insigne Cortés comenzaba á conquistar en *honor y señorío de sus altezas*.

Y tratándose de una conquista en que para honra eterna nuestra—sean cualesquiera, tristes y dolorosas, las actuales circunstancias que nuestra desventurada patria está sufriendo—las espadas abrían camino para plantar cruces y para fundar enseñanzas en *villas* y ciudades *ricas*, ¿no era también posible que fuesen traídas á ellas las mejores y más costosas pinturas

y esculturas religiosas de la metrópoli, para ornar templos y palacios? Yo puedo decirle á usted que he visto en la capital del Perú, en Lima, algunos hermosos lienzos de asuntos religiosos, obra indudable de nuestro celestial Bartolomé Esteban Murillo, que sabido es que durante su primera época pintó muchos para las Indias, con las cuales estaba Sevilla en constante comunicación y comercio.

De ahí también mi hipótesis de que el Cristo de Monturque fuera obra de alguno de los grandes escultores que trabajaban en Castilla durante la primera mitad del siglo XVI, y no de los que en la siguiente centuria ilustraron á Andalucía, y entre los que descollaron Montañés, en Sevilla, y Alonso Cano, en Granada. Del primero de éstos, no me pareció la imagen; pero respecto del segundo, tan gran pintor como escultor, acaso pudieran aducirse razones históricas, y sobre todo artísticas, que abonaran atribuirle aquella obra hermosísima por sus proporciones, líneas y expresión, enaltecida mediante la pintura. No me atreví ni me atrevo, sin embargo, á formar juicio definitivo, entre otras causas, porque no me fué dable sino ver cortísimo tiempo y sin cómodo y maduro examen la preciosa imagen; lo cual me obliga á manifestar ahora que, si bien es cierto que, como indiqué, es algo mayor que mitad de tamaño natural, no lo es que no llegue á un metro de altura, pues realmente pasa, aunque no mucho, del metro. Dígolo porque así me lo han manifestado de allí, y debo y quiero consignar en conciencia esta rectificación.

Mucho celebraríá que los galantes é ilustrados monturquenses se decidieran á sacar una fotografía á buena luz de la imagen; por supuesto, después de haberla limpiado de los aditamentos que la desnaturalizan, para que pudieran estudiarla y admirarla muchos que desean conocerla y no tienen facilidad de emprender el viaje que ahora sería necesario al efecto.

Viniendo á la aseveración de usted sobre el tema de la advocación, le diré que su conjetura me ha parecido ingeniosísima y muy digna de que en los materiales que usted reúne sobre *bibliografía sacra*, y podrán ser origen de una obra muy interesante, amplíe y aun apure las noticias y la argumentación; pues aunque yo, muchísimo menos competente

que usted en ello, quisiera convencerme y me diese por convencido de que es indubitable tal aseveración, podría haber y de seguro habrá quien la niegue ó la ponga en tela de juicio, y hasta, jugando del vocablo, diga de ella que *están verdes*, fundándose precisamente en lo mismo que usted dice acerca de la invención y culto de la santa y *verdadera* Cruz. Y acaso apoyándose también en razones etimológicas de las voces *verdad*, *verdadera*, *vera*, *verano*, *primavera* y *verde*, pues no hay más remedio que distinguir lo que tiene por fuente el sanscrito *ver* ó *var*, el griego *erein*—empleo nuestros caracteres vulgares por obviar dificultades tipográficas—y el latín *verus*, con los ablativos latinos *verno* y *viride*, forma esta última que nace de la raíz *ghar*. En fin, mi Sr. D. José María, yo le excito y le conjuro á usted á que fundamente *in extenso*, como sabe y puede hacerlo, la que usted modestamente llama *presunción* suya, que espero no ha de resultar, como usted dice, ni *extravagante* ni *ilusoria*.

Aquí doy punto, temiendo haber abusado de su paciencia de usted y de la de los lectores de la REVISTA CONTEMPORÁNEA, reiterando á usted las más cordiales gracias por la amable atención que se ha servido consagrar á mi humilde artículo sobre el *Cristo de Monturque* y enviándole la expresión de la muy distinguida con que es de usted devotísimo servidor, Q. L. B. L. M.,

ÁNGEL AVILÉS.

De s/c en Madrid y Enero de 1899.

---

# LA CARTA

---

(DE UN POEMA INÉDITO)

Cual las rosas de Mayo perfumado  
lleva á la Virgen la piedad sincera,  
ella depuso en el altar sagrado  
de la maternidad su primavera.

Culto filial soltera la retuvo  
junto á la silla de su madre anciana,  
y el amor de los hijos que no tuvo  
consagrólo á los hijos de su hermana.

Su persona, cual vaso de alabastro  
cuya luz interior filtra indecisa,  
llevó dentro de sí la luz de un astro  
que daba claridad á su ronrisa.

Libando con espíritu sereno  
las flores del jardín de la paciencia,  
halló que la dulzura de ser bueno  
es la dicha mayor de la existencia.

Nadie como ella disipar sabía  
las sombras del hogar atribulado,  
y adormecer con blanda melodía  
al niño por la fiebre desvelado.

Fuerte, apacible, se pasó los años  
curando llagas, mitigando penas,  
pronta á darles su pan á los extraños  
y á los suyos la sangre de sus venas.

Tal fué mi tía Luz, discreta dama  
en quien se acreditaba la sentencia  
de la Santa avilesa que proclama  
fuente de santidad la inteligencia.

Al despedirme, cariñosa, el día  
que mi viaje emprendí para la corte,  
una carta me dió, que dirigía  
á un señor de Madrid y su consorte.

Trasparentaba en ella su ternura  
por el más pecador de sus sobrinos,  
y no sé qué designios de futura  
unión de dos harmónicos destinos.

«Lleva, dijo, esta carta; sólo trato  
de que logres, ausente de tus lares,  
en ese hogar esparcimiento grato  
y dulces expansiones familiares.

Amigos de mi padre, que esté en gloria,  
la amistad de sus vástagos cultivan,  
y no dudo que, honrando su memoria,  
con los brazos abiertos te reciban.

Como te embarcas hoy por vez primera  
y vas á visitar un mundo nuevo,  
antes de verlo, el mundo que te espera  
agita ya tu sangre de mancebo.

Del blando freno que te rige ahora  
acaso, en libertad, sientas la falta;  
acude á esa familia bienhechora  
si la nostalgia del hogar te asalta.»

Al declinar el sol, en la toldilla  
me recostaba del bajel humeante,  
dirigiendo, de espaldas á la orilla,  
mirada y pensamiento hacia adelante.

La comarca natal ¿qué significa  
para el *héroe* que emigra de su zona?  
¿Qué para el ave que su cárcel pica  
el cascarón de huevo que abandona?

Como cinta de móviles encajes,  
trazada el barco la primera deja  
de las blancas estelas de mis viajes,  
que pudieran formar una madeja.

Por el redondo tragaluz sonrío

á mi litera el rayo de la luna,  
y á mis ojos, flotando, se deslía  
el fantasma fugaz de la fortuna.

Me hospeda Barcelona una mañana,  
prosigo en el *expres* mi travesía,  
y saludo á la villa soberana  
en la gran estación del Mediodía.

En el andén, poblado de viajeros,  
me reciben, con sendos estrujones,  
tres mozos, de mi infancia compañeros,  
que ahora van á ser mis cicerones.

Al ómnibus subimos; los *corceles*  
arrancan; los viajeros se entrechocan,  
y al son de los alegres cascabeles,  
marcha triunfal mis ilusiones tocan.

Después, en el balcón tiendo la vista,  
desde mi cuarto de escolar bisoño,  
cual si trazara el plan de la conquista  
de la villa del oso y el madroño.

Foco de luz, emporio de la fama,  
adonde llegan á morir á miles,  
como las mariposas en la llama,  
enjambres de ilusiones juveniles...

Me arrebatata Madrid en su corriente,  
que tanto cieno con el oro junta,  
cual hoja que en la espuma del torrente,  
no sabe adónde va ni lo pregunta.

Pasear; ir á los toros en calesa;  
vaciar *boks*; flirtear con las vecinas;  
furioso disputar de sobremesa  
de las cosas humanas y divinas.

Sentir amagos de secreta angustia,  
donde la liviandad profana y viola  
el juvenil capullo, que se mustia  
antes de abrir su espléndida corola...

Así las horas de mi vida pierdo,  
tras el fantasma del placer camino...  
y de mi pobre tía no me acuerdo

ni de llevar la carta á su destino.

De mi inercia por fin arrepentido,  
mi ropa cepillé de abajo arriba,  
y con mi terno señoril vestido,  
tomé la dirección de la misiva.

Mas á un balcón cargado de macetas  
trepa esta vez mi duende traicionero,  
y el agua destinada á las violetas  
cayó sobre mi ropa y mi sombrero.

Siendo mi voluntad flacucha y muelle,  
bastó para apagarla un chorro de agua,  
aunque el remordimiento, como un fuelle,  
soplara en la ceniza de la fragua.

Atrájome una noche á su proscenio  
Rossi, el famoso trágico italiano,  
que en el *Hamlet*, con su bizarro ingenio,  
electrizaba al mundo cortesano.

La mirada, que en torno se recrea,  
de pronto se detiene sorprendida,  
tropezando en un palco de platea  
con una bella cara conocida.

Era la colegiala bienhechora  
que me dió con su mano diminuta,  
á espaldas de la madre superiora,  
de aquel naranjo la vedada fruta (1).

No sé lo que sentí, pero presumo  
que al verla renació con más potencia  
en mis venas el fuego de aquel zumo  
que al amor preparó mi adolescencia.

¿Me ha conocido? Sí... Roja oleada  
sube hasta la raíz de su cabello,  
al cruzar con la mía su mirada,  
que se anima con súbito destello.

Niña en su breve aparición primera,

---

(1) Véase la *Fruta prohibida*, publicada en la REVISTA [CONTEMPORÁNEA.

bellísima mujer en la segunda,  
entonces fué ternura pasajera  
lo que es hoy llamarada que me inunda.

Pero ella ¿de este nuevo sentimiento  
participa tal vez? ¡Duda suprema!  
Nunca con tal afán mi pensamiento  
quiso llegar al fondo de un problema.

Una anciana señora está á su lado;  
hacia la niña para hablarla inclina  
su cabeza de pelo ensortijado  
un joven oficial de la marina.

Yo no la puedo hablar, pero le digo  
con los ojos á gritos que la quiero,  
y con el alma pertinaz abrigo  
su cuerpo delicado y hechicero.

Estalla, en tanto, el drama saksperiano,  
vibra en su corazón y lo sacude,  
y reprimir intenta, pero en vano,  
el llanto que á sus párpados acude.

Cambiando de color su tez de raso  
revela su emoción, y se estremece  
el blanco lirio de su cuerpo, vaso  
endeble para el alma que guarece.

Y los dos al unísono sentimos,  
y á la misma corriente obedecemos,  
y ante el ara del arte nos unimos,  
y sin poder hablar nos entendemos.

Sin conocer de nombre á la que amo,  
ya como dueño de su fe la miro,  
y al oficial, en mis adentros, llamo  
marino del estanque del Retiro...

Llega la escena funeral y extraña  
en que recibe Ofelia sepultura,  
y Laertes de lágrimas la baña,  
abrazado á su pálida figura.

Hamlet, interrumpiendo su plañido,  
celoso de la muerta, se adelanta,

como aguilucho de feroz graznido  
que á los ruines volátiles espanta.

Y todos quedan de estupor inertes,  
y el príncipe danés clama con brío:  
«Ni el amor de millares de Laertes  
pudiera compararse al amor mio».

¡Oh fórmula feliz! Como trasunto  
de mi amor, se la brindo á mi adorada  
y á la cabeza del rival presunto  
la arrojó, con mi rápida mirada.

Ella... baja la suya con severo  
mohín que me amedrenta y acongoja,  
mi estúpida arrogancia vitupero,  
helado trasudor mi frente moja.

Y todo, galerías, balaustres,  
damas, luces, aljófares y plumas  
y calvicies de próceres ilustres...  
aléjase de mí como entre brumas.

Muere Hamlet; acompaña, melodiosa,  
la música marcial su despedida.

Cae el telón. El pórtico rebosa  
de gentío que inunda la avenida.

Del brazo del galán sale la vieja  
y la niña delante; un coche avanza,  
suben los tres, y rápido se aleja  
el coche que se lleva mi esperanza.

Desde entonces mi vida se resume  
en descubrir la casa donde mora,  
y en el ardor febril que me consume  
mi vida estérilmente se evapora.

JUAN ALCOVER.

# PALABRAS Y PALABREJAS

(CONCLUSIÓN)

TRANZÓN. \* —División del monte bajo que contiene un cierto número de cortas anuales, generalmente de cinco á diez. Se les suele dar la figura rectangular. En algunas provincias, como en la de Zaragoza, por ejemplo, hay montes bajos de roble y encina, que se dividen en tantas partes como años tiene el turno de aprovechamiento. Á estas parcelas las llaman *tajones*. «Cap. *De los resalvos*.—También sería útil reservarlos en medio del *tranzón* y en el terreno más sobresaliente...» (Gómez Ortega. *Comp. sob. siemb. y plant. de arb. y su cult.*, pág. 297.)

TRASHUMACIÓN. \* —«Esta palabra no se halla en el Diccionario de la lengua: la de trashumar sí, pero tan incorrectamente está explicada, que creemos oportuno, para dar una definición propia, decir «que es el paso del ganado de las »dehesas de invierno á las de verano y viceversa.» (Collantes y Alfaro, t. VIII, pág. 404.)

TRASHUMAR.—V. *Trashumación*. \*

TRASMOCHADERO. \* —V. *Trasmochos*.

TRASMOCHO. \* —En la provincia de Guipúzcoa llaman así al roble descabezado. «...y en lo interior de la provincia sólo se podrán reducir á *trasmochos* los dos tercios de las plantaciones que se hicieren, dejando la tercera parte restante para árboles bravos.» (*Real cédula de 28 de Julio de 1749, ó sea ordenanza particular para los mont. y plant. de la provincia de Guipúzcoa.*)

Al conjunto de *trasmochos* se les llama *trasmochadero*. «La misma especulación podrían hacer los caseros cuando esquilman los *desmochaderos* para carbón, pues entonces

quedan los árboles en disposición de no perjudicar con su sombra los primeros cinco años.» (San Martín y Burgoa, página 34.)

TRASPLANTACIÓN. \* —V. *Trasplantar*.

TRASPLANTAR.—La definición más concisa y general de esta palabra es la que dan Collantes y Alfaro, expresada así: «Es sacar de tierra un árbol, arbusto ó planta para ponerlo en otra parte». (Tomo VI, pág. 609). *Trasplantación*, por lo tanto, es la acción y efecto de *trasplantar*.

TRAVIESA.—En el marco de las provincias siguientes figura esta pieza de madera de sierra con las dimensiones que también se indican, á saber:

PROVINCIAS	Longitud.	Tabla.	Canto.
Albacete.....	3 $\frac{1}{4}$ varas.	12 pulgadas.	6 pulgadas.
Cádiz.....	3 $\frac{1}{3}$ »	12 »	6 »
Palencia.....	10 pies.	11 »	6 »

(Pla y Ravé, págs. 11, 26 y 68.)

TRAZO.—«Llámase *trazo* la señal que se tira con una cuerda mojada en humo de pez desleído en almazarrón sobre las maderas, para aserrarlas ó labrarlas.» (Collantes y Alfaro, t. V, pág. 505.)

TRECÉN.\*—«Se dice del madero que tiene veintiséis palmos, ó poco más, de longitud.» (Borao, pág. 249.) Esta voz aragonesa del marco de maderas en rollo de la provincia de Zaragoza no la trae, sin embargo, Pla y Ravé, que en sus *Marc. de mad. para la const. civ. y nav.*, pág. 98, no incluye esta clase de piezas entre las llamadas *docén* (de seis varas) y *catorcén* (de siete varas) que, en su caso, es donde debiera figurar el *trecén* (seis varas y media).

TREITA.\*—V. *Treiterio*.\*

TREITORIO.\*—Excavación ligera hecha en el suelo de los montes, á lo largo de las pendientes fuertes, para deslizar por ella las piezas de madera. Úsase en la provincia de León, hacia las riberas del Sil. Al haz de ramaje que se ata á la

extremidad de las piezas para que con el roce disminuyan su velocidad durante el descenso le dan el nombre de *treita*. «*La treita*.—Son corrientes, sobre todo en el NE. de la provincia de León, hacia las riberas del Sil, los lanzaderos empleados para la saca de las piezas de madera. Una ligera excavación siguiendo la máxima pendiente de las laderas de más de 30° es toda la preparación del *treitorio*, que llega á tener 800 metros y más de longitud. De cuando en cuando se colocan transversalmente, al ras del suelo, algunos maderos, para aminorar la velocidad de las piezas, y como freno primitivo y muy original emplean un haz de ramaje atado á la extremidad de la pieza, que por la mayor superficie que opone á la resistencia del aire y por su roce con los flancos de la excavación, cumple perfectamente su papel, no siendo raro también el que dicho haz, que denominan *treita*, se emplee como medio de locomoción por las gentes del país, que descienden rápida, ya que no seguramente, por aquellas escarpadas laderas...» (*Revista de Montes*, número del 1.º de Mayo de 1896, págs. 219 y 220.)

TREMA. \* —V. *Tremedal*.

TREMEDAL.—Terreno turboso cubierto de césped. La yerba que cría es de mala calidad, y su poca consistencia hace que tiemble cuando se marcha por él. En la sierra de Guadarrama se llama *trampal*. Cuando la turba es muy aguanosa, el *tremedal* toma el nombre de *tolla* ó *tollo*. «No sólo en esta provincia (la de Madrid), sino también fuera de ella, existen en la sierra inmediata (la de Guadarrama) bastantes depósitos de turba en hondonadas cubiertas de césped. Se conocen por la mala calidad de la yerba que se produce encima, y sobre todo por la elasticidad del terreno, bien perceptible cuando se marcha ó se salta sobre el mismo, de donde les vienen á estos sitios los nombres de *tremedales* y *trampales* que se les da. Cuando la turba es blanda, por el agua que contiene, se llaman *tollas* y *tollos*.» (Prado, *Descripción física y geológica de la provincia de Madrid*, pág. 205). La condición de terreno cenagoso y criarse mala yerba en los *trampales* ya la consignó González en el índice alfabético, página 334, de su *Instrucción para pastores y ganaderos*,

que publicó en 1798. La Academia, que en ocasiones ha seguido puntualmente á Terreros, desentendióse de él en el punto de advertir que los *tremedales* «suelen contener dentro de sí turba ó carbón de piedra» (t. III, pág. 598), é hizo mal, porque ya se ha visto por el autorizadísimo texto de Prado cómo la existencia de la turba es carácter esencial de los *tremedales*.

Es probable que en Asturias llamen *trema* á estos terrenos, que definió con dicho nombre como «húmedos y fangosos cubiertos de césped, que se hunden fácilmente bajo los pies», el Sr. Laverde Ruiz en unos *Apuntes lexicográficos* publicados en la *Revista de Asturias* del 15 de Febrero de 1880, t. IV, núm. 3.º

TREMOLÍN. \* —Nombre aragonés del árbol *Populus tremula*, L., de la familia de las salicíneas, que en Castilla se llama *temblón* ó *álamo temblón*.

TREPA.—No es «madera de pulimento veteado, y principalmente la que es nudosa», como dice la Academia. La *tropa* es una cualidad especial de la madera y no la madera en sí. Por eso se dice *madera de tropa*, como se dice *madera de hilo*, *madera de sierra*. La *tropa* es el veteado ó aguas que presentan algunas maderas, y nada más. «...les ofrecen (las encinas) piezas de más ó menos resistencia, veteadas, dóciles al escoplo y á la gubia, y finalmente de muy diversos colores, brillo y hermosura en lo interior del tronco, en sus *tropas*, en sus excrecencias, tumores, verrugas, etc...» (*Adición de Arias á la Agric. gen. de Herrera*, t. II, pág. 219).

TREPERA. \* —V. *Trepezal*. \*

TREPEZAL. \* —En Galicia, el «monte tallar compuesto de roble ó castaño, que se corta cada catorce ó quince años, para arcos de cubas, estacas y emparrados de viñas.» (*Nov. dic de la leng. cast.* París, 1884, pág. 909.) En la *Memoria inédita del Plan de aprovechamiento de los montes del distrito forestal de la provincia de Pontevedra, para el año 1879-80*, que se encuentra en el Ministerio de Fomento, se dice que el *trepezal* es «monte bajo de castaño beneficiado al turno de cinco años, destinándose los productos para arcazón y pipería y algunos para cestos». En el mismo docu-

mento se hace constar que *trepera* equivale á castañar. Como chirpia de monte bajo de una ú otra especie arbórea ó de las dos juntas se emplea la voz *trepezal*, en un artículo que publicó la *Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento*, en el número del 20 de Octubre de 1887, sobre la agricultura de Galicia.

**TRESBOLILLO.**—Se dice plantar á *tresbolillo* cuando las plantas se ponen en los vértices de triángulos equiláteros iguales y juntos unos á otros, de modo que mirando al derecho ó al través forman líneas rectas. «Á *tresbolillo*.—La figura fundamental es un triángulo equilátero. Cada tres plantas determinan el orden.» (Collantes y Alfaro, t. IV, pág. 540.)

**TRONCO.**—En la práctica agrícola y forestal, *tronco* es oposición de *rama* y se entiende por tal el tallo de los árboles engruesado y endurecido por los años. (López Martínez, tomo VIII, pág. 432.) En Asturias recibe el nombre de *tuera*. (Laverde y Ruiz, *Apunt. lexicográf.*) *Troncón* es aumentativo de *tronco* y también pedazo de tronco cuando es muy grande. «...se pudren sin utilidad los *troncones* de pino de las inmediaciones de Sevilla...» (Preámbulo de la *Real orden de 13 de Abril de 1806*, sobre las reglas que han de observarse por particulares en la fábrica y venta de betunes.)

**TRONCÓN.** \* —V. *Tronco*.

**TRONCHAR.**—«*Tronzar* se aplica á *tronco* como el de una encina. *Tronchar* á *troncho* como el de una col. Se *tronza* una rama. Se *troncha* un tallo.» Así dice Barcia (*Filosof. de la leng. cast. Sinónim. cast.* t. II, págs. 324 y 325.) El hecho es, sin embargo, que *tronchar* se aplica también á las ramas y troncos de los árboles. Sieso y Bolea ya aceptó en su tiempo este sentido más amplio de la voz diciendo que *tronzar* vale troncar; ejemplo: «la rama de este árbol está *tronzada*»; y añade: «en Castilla derrochada y *tronchada*». De análogo modo lo entiende Terreros, que dice ser *tronchar* término de leñadores y otras artes, declarando además que dicha voz se aplica á «cualquier leño, árbol, rama ó pieza que se rompe ó de que se quita alguna parte». (Tomo III, pág. 116.)

**TRONZADOR.\***—Sierra de dos manos más pequeña que la de igual clase que emplean los aserradores para el aserrió de las maderas, y que sirve para partir al través la piezas enterizas que se destinan á tablazón. «Por medio del *tronzador*, sierra de la misma forma que la descrita, pero algo más pequeña, se dividen las piezas que de antemano no están recolladas.» (*Rev. for. económ. y agrí.*, t. VI, pág. 322, artículo *La garganta del Espinar.*)

**TRONZAR.**—V. *Tronchar.*

**TROZA.**—Tronco aserrado por sus extremos para sacar tablas. Úsase en el marco de maderas de las provincias que á continuación se expresan, con sujeción á las dimensiones que también se indican, á saber:

PROVINCIAS	Nombre de las piezas.	DIMENSIONES		
		LARGO	TABLA	CANTO
Huelva.....	Troza para traviesas.	2 ½ varas.	?	?
	Idem para tablazón.	4 id.	?	?
Segovia.....	Idem de terciá.	9 pies.	16 dedos.	12 dedos.
	Idem de id.	7 id.	16 id.	12 id.
	Idem de ripia.	7 id.	12 id.	12 id.
Valladolid.....	Idem de 10 pies.	10 id.	12 pulgadas.	12 pulgadas.
	Idem de 7 id.	7 id.	12 id.	12 id.

(Pla y Ravé, págs. 46, 75 y 95.)

En Asturias llaman *rebollo* al pedazo del tronco del árbol *trozado* al efecto, según dice la Academia. Laverde y Ruiz, sin embargo, escribe en sus *Apunt. lexicog.* que en aquella localidad dan el nombre de «*tuarada* á cada una de las partes en que, cuando es muy largo, se divide el tronco de un árbol para reducirlo á tablas ó pontones». (*Rev. de Ast.*, tomo IV, núm. del 15 Febrero 1880.)

**TROZAR.\***—Es dividir en *trozás* el tronco de un árbol ó una pieza de madera de hilo. «Se ha de embarazar y castigar rigurosamente que se corten y *trocen* los robles ú otros árboles de manera que se sequen ó no puedan servir para rebollos, fábrica de carbón ó leña para las fogueras...» (Ar-

título 19 de la *Ordenanza de 31 de Enero de 1748* para la conserv. y aum. de los Montes de la Mar.).

TUARADA.\*—V. *Troza*.

TUECA.—En las obras forestales no suele encontrarse esta voz, que según la Academia significa el «hueco ó cavidad que hace la carcoma en el tronco de los árboles». La misma corporación añade que se dice también *tueco*.

TUECO.—V. *Tueca*.

TUERA.\*—V. *Tronco*.

TUERO.—«Madero grueso y rollizo, de *toro*, que significa lo mismo en latín.» dice Roal. La Academia por su parte da la significación de leña menuda á dicha voz y en el *Novísimo diccionario de la lengua castellana* editado en París el año 1884 se lee que *tuero* vale «palo seco cortado para encender y aplicar al fuego ó lumbre». La discordancia de estas definiciones aconseja el esclarecimiento del verdadero sentido del vocablo en cuestión.

TURRA.\*—Dan este nombre en las provincias de Segovia y Avila á una clase de tomillo muy perjudicial para el ganado lanar, hasta el punto de que enferma y muere pronto cuando lo come estando mojado. «En tierra de Segovia y Avila se cría un tomillo llamado por los naturales *turra*, el cual, si lo come mojado el ganado lanar, se *enturra* ó *arrebata*, como dicen, y se muere con prontitud; pero comen su carne aunque se vuelva amarilla.» (*Adición de Pascual á la Agric. gen.* de Herrera, t. III., pág. 435.)

ULCERA.—Enfermedad de los árboles que consiste en la descomposición de la savia exudada por alguna herida del tronco, que no se haya cicatrizado. La savia se transforma entonces en un líquido pardo y acre que dificulta el cierre de la herida, dejando abierto un agujero que recibe el nombre de *caries*. (Pla y Ravé, *Mad. de const. nav.*, pág. 82)

UÑA.\*—V. *Tetón*.\*

VACERRAS.\*—Tinajero, en su traducción de *Los doce libros de Agric.* de Columela, edición de 1879, dice á la pág. 110 del tít. II que así se llama cierta especie de enrejados que se forman de roble, encina ó de alcornoque «donde se encierran los animales montaraces». Y sigue más adelante de

este modo: «Y bien sea con palo entero ó según diese de sí su grueso, con medio palo ó cuartón, se horada por el lado en muchos sitios, y después de clavados perpendicularmente alrededor del coto, de trecho en trecho se introducen varadas por los agujeros de los lados para que impidan que salgan las fieras, y es suficiente clavar las *vacerras* de ocho en ocho pies y formar los enrejados con los varales que se introducen transversalmente ..»

VAL.—V. *Valle*.

VALAIS.—Pieza de madera de sierra del marco usado en la provincia de Ávila, que tiene 12 pies de largo, 4 pulgadas de tabla y  $2\frac{1}{4}$  de canto. (Pla y Ravé, pág. 15.) Úsanla los carpinteros para marcos de ventanas y puertas. Es tanta la diferencia de esta voz con las de toda clase de madera de sierra usadas en la misma provincia y en las demás de España, que da lugar á sospechar si se habrá cometido un error de expresión, diciendo *valais* por *Valsain*, con referencia á una determinada clase de tabla, de las que se hacen en los aserríos de este famoso pinar de la limítrofe provincia de Segovia.

VALLE.—«Llanura de tierra entre montes ó alturas.» Así define esta voz la Academia con acepción un tanto limitada, porque también se toma por el terreno de entrambas orillas de la cuenca de un río. Así se dice: el valle del Guadalquivir, el valle del Ebro, etc., á diferencia de las *vegas*, que son llanuras de cultivo fértiles y bajas próximas á los ríos. *Vallejo*, *vallejuelo* y *vallecillo* son diminutos de *valle* en el concepto más reducido de esta voz. En Aragón suelen decir *val* por apócope de *valle*. Ejemplo: Val de Zafán, Valjunquera, y asimismo denominan *varellas* á los *vallejos*. Recuérdese además que en la provincia de Murcia se entiende por *val*, dice la Academia, la «acequia ó cauce en que se recogen y por donde corren las aguas sucias de la población y otras bascosidades».

VALLECILLO.\*—V. *Valle*.

VALLEJO.—V. *Valle*.

VALLEJUELO.—V. *Valle*.

VARA.\* —Cabrera define esta voz diciendo que es «el vásta-

go mondo y delgado de algún árbol, arbusto ó mata» (tomo II, pág. 683), definición más aceptable que la de la Academia, que dice ser *vara* «ramo delgado, largo, limpio y liso de un árbol ó planta», porque las varas no proceden siempre de las ramas, sino que á veces se obtienen de los tallos leñosos jóvenes, y además porque no de toda planta se pueden sacar varas, como sucede con todas las herbáceas. Cuando la vara es muy alta y gruesa en proporción se llama *varal*, como muy acertadamente dice aquella corporación.

En la montanera es el número de cabezas de ganado de cerda que puede guardar un porquero (generalmente no pasan de cuarenta á cincuenta), alimentándose con las bellotas que caen de los árboles vareados al efecto por el conductor.

En la provincia de la Coruña *vara* es unidad de medida aplicada á la madera de sierra llamada tablado, que tiene cuarenta cuartas cuadradas. (Pla y Ravé, pág. 33.)

VARAL.—V. *Vara*.

VARDASCA.—Por rama ó ramo delgado aceptan esta voz Terreros y la Academia. Rosal, sin embargo, dice que es vara cortada y que proviene «de vardas, que son valladares», añade. En este caso, y prescindiendo de la diferencia ortográfica que resulta de escribir *barda* con *b* y *vardasca* con *v*, bien pudiera significar el vocablo las ramas espinosas ó de otra clase que se suelen colocar como cubierta en las bardas para resguardar mejor los corrales, huertas ó tierras con que las dichas bardas se rodean.

VARELLO. \* —V. *Valle*.

VARGA.—«Parte más pendiente de una cuesta», dice la Academia. En rigor es cuesta ó recuesto, sin distinguir el todo de la parte, pero en el uso vulgar no se emplea esta voz.

VARGANOS.—Voz provincial propia de Murcia y Asturias, que significa la «empalizada con que se cerca y defiende una finca rural», ó bien «cada uno de los palos ó estacas dispuestos para construir estas empalizadas». Así dice la Academia, pero ni en una ni en otra significación tiene cabida

en el *Dic. enciclop. de la leng. cast.* París, 1884, que es uno de los más completos y perfectos.

**VARITERO.** \* —Es el porquero que conduce á la bellotera los cerdos carnazos ó de vara. Toma el nombre de la vara con que se sacuden las ramas de las encinas para hacer caer la bellota. «Se concederá á los ganaderos, guardas, *variteros* y demás dedicados al cuidado de la montanera la leña necesaria para los hogares del campo...» (Art. 67 de la *Real orden de 16 de Nov. de 1898, aprob. el Reglam. provis. para la administ. conserv. y fom. de la dehesa de Castilserás*)... La vara de que van provistos los *variteros* es larga, y lleva unida por una cuerda otra mucho más corta, con la cual se echan abajo las bellotas. Se llama *manganilla*.

**VEINTICUATRÉN.** \* —Pieza de madera de hilo del marco de la provincia de Huesca, que tiene de 24 á 30 palmos de largo, de  $2\frac{1}{4}$  á 3 de tabla y de  $1\frac{3}{4}$  á 2 de canto. (Pla y Ravé, pág. 47.)

**VENADO.**—Cítase entre otros para probar la significación antigua de dicho vocablo el texto siguiente, tomado del Fuero Real, lib. III, tít. IV, l. 16, que dice así: «Si algunos caballeros ú otros monteros, puerco ú otro *venado* levantaren. .», de donde se ha inferido que la voz comprendía por aquellos tiempos al jabalí, *ciervo* y oso. En el día la palabra *venado* se aplica exclusivamente al ciervo.

**VENERO.**—Tratando de aguas nacientes, equivale á *manantial*, que es voz más usada que la de *venero*.

**VENTISCA.**—V. *Ventisquero*.

**VENTISCAR.**—V. *Ventisquero*.

**VENTISQUERO.**—«Sitio resguardado y sombrío donde la nieve, amontonada por el viento, se conserva mucho tiempo», dice la Academia. Convendría añadir que estos sitios se entienden situados en las montañas y además que también se entiende por ventisquero, ó por lo menos así se ha entendido por algunos autores, la *ventisca* propiamente tal, ó sea la «borrasca de viento y nieve que suele ser frecuente en los puertos y gargantas de los montes», como la define muy acertadamente la Academia. Este último concepto puede apoyarse, entre otros, en este texto, que trae el Diccionario

de autoridades, tomado de la copla 23 de las de Mingo Revulgo, que dice:

«Mira ora que fortuna  
que ondea la laguna  
sin que corran *ventisqueros*.»

Como consecuencia de todo esto, *ventiscar* es nevar con viento fuerte, ó levantarse la nieve ya caída por la fuerza del viento.

**VENTURERO.**—Pieza de madera de hilo de pino albar del marco de la provincia de Burgos que tiene 18 pies de largo, 6 1½ pulgadas de tabla y 4 1½ de canto. (Pla y Ravé, pág 23.)

**VERDASCA.**—V. *Vardasca*.

**VERDÍN.**—V. *Verdinal*.\*

**VERDINAL.\***—En la provincia de Ávila llaman *verdinales* á los trozos de terreno empradizados que por la humedad de algún manantial ó regajillo se conservan verdes y frescos en las altas praderas agostadas. Nada tiene que ver esta voz con la de *verdín*, que es la lama verde que se cría en el agua estancada ó en las praderas húmedas.

En el mismo sentido que queda expresado usa la voz *vero* Cienfuegos, como propia de la región aragonesa del Moncayo. «Aunque sé que muchos tendrán esto á risa, puedo asegurar que he visto en prados y laderas del Moncayo algunos *veros* (que así llaman allí las manchas donde fructifica una hierba), poblados de valeriana menor». (tomo II, página 257.)

**VEREDA.\***—Es «senda ó camino angosto, formado comúnmente por el tránsito», como dice la Academia; pero en el orden pecuario significa también vía pastoril de 25 varas de ancho, salvo las costumbres admitidas en ciertas localidades, por las que se aumenta más la anchura de esta clase de caminos, establecidos para el paso de los ganados. (Collantes y Alfaro, t. II, pág. 66.)

**VERJEL.**—«Huerto ameno especialmente plantado para la recreación. Propiamente es el jardín ó cercado de verjas donde hay flores. *Viridarium*. En Jerez de los Caballeros la quinta

con huerto ó jardín que sirve para recreo.» (*Novisim. diccion. de la leng. cast.* Paris, 1884.)

VERGUIO, IA. \* — «Adjetivo que se aplica á las varas de los árboles y arbustos que son flexibles como el mimbre.» (Cabrera, t. II, pág. 691.) Herrera escribe: «Toda vid que tiene la madera dura, brozna y que se desgarrá presto es mala para en lugares ventosos, como es lo albillo y todo lo que se le pareciere. Para en semejantes lugares es mejor lo castellano é toda vid que tiene la madera *verguia*, porque no desgarrá.» (Tomo I, pág. 334.)

VERO. \* — V. *Verdinal*.

VERRUGA. \* — «Abultamiento producido en el tronco ó ramas de los árboles, que altera la organización de la materia leñosa.» (López Martínez, t. VIII, pág. 545.)

VETA. — Lista ó señal lustrosa que se observa en la superficie de ciertas maderas cuando han sido cortadas según la dirección de los radios medulares.

VIAL. — Por «calle formada por dos filas paralelas de árboles ú otras plantas», como escribe la Academia, no suele emplearse en el lenguaje vulgar, y muy poco en el más culto usado por los escritores agronómicos ó forestales.

VIDARRA. \* — Es una mata trepadora de la familia de los ranunculáceas, que corresponde á la especie *Clematis Vitalba*, L., común en los setos, muros, peñascales y bosques de la región baja y montaña de España. Tiene las hojas pinado-partidas y los segmentos de éstas anchos, grandes, aovados-lanceolados, por lo común con gruesos dientes ó festones en sus márgenes; los sépalos son vellosos en ambas caras, y las flores blancas é inodoras. Llámase también *virgaza*, *vitigera*, *vidraria* de *hojas anchas* (Aragón, según Loscos y Pardo) y *humña* (Galicia). (Laguna, t. II, página 428.)

VIGOTA. — Pieza de madera de hilo del marco de la provincia de Canarias, que tiene 18 pies de largo, 12 pulgadas de tabla y 9 de canto. (Pla y Ravé, pág. 28.) La Academia, sin duda por equivocación, fija las dimensiones de la escuadría en 12 y 9 pies respectivamente, debiendo ser pulgadas, como queda expresado.

VIGUETILLA. \* —Pieza de madera de hilo del marco de la provincia de Zamora. La de pino tiene de 18 á 24 pies de largo y 10 pulgadas de escuadría y la de chopo ó álamo sólo 14 pies de longitud, siendo la escuadría la misma. (Pla y Ravé, pág. 97)

VIMBRE.—Como sinónimo de *mimbrera* no la trae Laguna. En el sentido de expresar las ramas correosas y flexibles de este arbusto apenas si tiene uso, porque lo corriente es decir *mimbre*, por más que la voz *vimbre* esté más arreglada á su origen latino (*vimen*), como indica el Diccionario de autoridades.

VIRÓN.—Clairac escribe *birón* (T. I, pág. 498) y dice con referencia á Garcés, *Vocab. de caminos*, que «en Extremadura es un palo redondo de cinco metros cuarenta centímetros con el grueso correspondiente para emplearlo en pisos y cubiertas.» Pla y Ravé, (pág. 16) reduce, sin embargo, el uso del vocablo á la provincia de Badajoz, y da por dimensiones de la pieza de madera en rollo que toma dicho nombre las de seis y media varas de largo por un diámetro de seis á siete pulgadas, añadiendo además que la repetida voz se aplica á la madera de castaño. Con esta definición está conforme la Academia.

VIVAR.—Vale madriguera por el sitio donde crían algunos animales de caza, especialmente los conejos. Es voz antigua que se conserva y emplea hoy en su recto sentido. Antiguamente se decía también *vivera*. «No tiene cada conejo *vivera* aparte.» (Martínez de Espinar, lib. II, cap. 43), vocablo este último que en Andalucía se aplica al pantano pequeño.

VIVERA.—V. *Vivar*.

VIVERO.—En rigor es el sitio donde se trasplantan los arbolillos criados en el semillero ó almáciga para ser traspuestos después de recriados en este sitio dos, tres ó más años, á lugar de asiento definitivo. Ciertamente es, sin embargo, que en casi todos los viveros suele destinarse una pequeña parte del terreno á semillero, y en este caso, el *vivero* puede definirse como lo hizo Arias, diciendo que «es un sitio destinado á la multiplicación de toda clase de árboles, sean fru-

tales ó silvestres, y que en él se siembran, se plantan y se cultivan hasta el tiempo de ponerlos de asiento en el paraje en que han de permanecer». (*Adición á la Agric. gen. de Herrera, t. II, pág. 24.*)

También se dice *vivero* por el lugar donde se mantienen y crían aves, pescados ú otros animales, y sobre todo á determinados sitios ó lugares reducidos de los ríos, muy abundantes en pesca. Á esta circunstancia aludió Moratín en su *Fiesta antigua de toros en Madrid*, al escribir estos versos:

«No en la vega del Jarama  
pacieron la verde grama  
nunca animales tan fieros  
junto al puente que se llama  
por sus peces de *Viveros*.»

VOCERÍA. \* —En montería es el lugar donde conviene establecer y continuar las batidas en los montes para asegurar el buen éxito de la caza. Argote de Molina, al describir los montes de «puerco y oso» propios para caza, que en su tiempo había en España, desde Asturias hasta Andalucía y desde Extremadura hasta Murcia, indicó en su *Libro de montería*, las principales *vocerías* y armadas que podían establecerse en ellas.

VUELO. \* —Con referencia á los rodales de árboles ó arbus-tos de los montes es lo mismo que *existencias*.

Entre hacheros, se entiende por *vuelo de hacha* el espacio á que alcanza el operario al manejar dicho instrumento alrededor del árbol cuyo derribo ha de verificarse. «En primer lugar el derecho de *hacha y vuelo* ha sido causa de que todo pino dañado por otro en su caída se inutilice y pierda y de que se apeen todos aquellos á los que alcanza el *vuelo de hacha* alrededor del pino señalado.» (J. de la C. Martínez, *Estudios sobre el ramo de montes*, pág. 18).

XESTA. \* —Mata grande de la familia de las leguminosas que corresponde á la especie *Sarothamnus patens*, Planell, y es frecuente en los setos y matorrales de Galicia y parte de León próxima á aquélla, donde se le llama también *xesteira*

y *xesta branca*. Las ramas tienen de ocho á nueve costillas, las hojas son pequeñas, trifoliadas y pecioladas las inferiores, sencillas y dentadas las superiores, las flores son amariposadas, solitarias, cabizbajas, dispuestas en hacecillos de dos á tres, y el fruto es una legumbre algo arqueada. (Laguna, t. II, pág. 303.)

XESTA BRANCA. \* —V. *Xesta*. \*

XESTEIRA. \* —V. *Xesta*. \*

YERBA DE LAS COYUNTURAS. \* —Mata ó arbustillo ramosísimo, derecho, á veces trepador; las ramas son estriadas, con articulaciones fácilmente separables cuando secas, y el fruto es rojizo, poco carnosos, aovado globoso. Pertenece á la familia de las gnetáceas y recibe además el nombre de *canadillo* ó *calnadillo* (Colm.). (Laguna, t. I, pág. 119.) Es bastante común en los montes de Murcia y Andalucía principalmente. Corresponde á la especie *Ephedra fragilis*, Desf.

YERBA DONCELLA. —Planta de la familia de las apocináceas. En los montes españoles se encuentran espontáneas las especies *Vinca mayor*, L., la *Vinca minor*, L., que se denomina también *pervinca* y *brusela*, y la *Vinca media*, Hoffm., que en la costa granadina la llaman *jasmínicos*. (Laguna, tomo II, págs. 155 y 156.)

YERMAR. —En sentido de «despoblar ó dejar yermo un lugar, campo, etc.», como dice la Academia, no se suele usar, ó en su caso, se usa muy poco.

YERMO. —El *yermo* significa lo mismo que *erial* en punto á la carencia de matorral ó arbolado, pero expresa además la falta de población y de toda clase de cultivo, y así se dice *tierra yerma* la que está por cultivar ó no se sirven ó aprovechan de ella, como muy acertadamente se escribió en el Diccionario de autoridades.

YEZGO. —Especie de saúco que se diferencia del verdadero en ser herbáceo, y cuyo carácter distinto más sobresaliente es el tener estípulas foliáceas. Se llama también *matapulgas* y pertenece á la especie *Sambucus Ebulus*, L., de la familia de las caprifoliáceas. (Laguna, t. II, pág. 40.)

ZAGUA. —Planta barrillera propia de los saladares de la región

litoral, que pertenece á la especie *Salsola oppositifolia*, Desf., de la familia de las salsoláceas. Se llama también *salsado negro* (Almería, Motril, etc.). Tiene las ramas y hojas opuestas; éstas son alevnadas, carnositas, casi de tres caras y garzas, y las flores reunidas de dos en dos, ó en mayor número en las axilas de las hojas, formando espiga. (Laguna, t. I, pág. 309.)

ZAHONADO.—Nombre que usan los aficionados á la caza mayor para designar el color de las reses que participa del cervuno y negro. «...su color (el de la cabra montés) es cervuno y los pies y manos *zaonados* entre cervuno y negro...» (Martínez de Espinar, fol. 132.)

ZAINO.—Designa esta voz el color castaño oscuro de toda res de ganado mayor ó bravía, no sólo del ganado caballar, como indica la Academia. Se ha usado mucho en tiempos antiguos. Hoy se emplea poco.

ZARZA.—Esta planta, que todos conocen, se llama también *bardal*, *silva* y *amora* (Galicia). Pertenece á la especie *Rosa discolor*, W. y N., de la familia de las rosáceas. Tiene las hojas compuestas y las hojuelas de cinco en cinco ó de tres en tres en los ramos floridos, de un verde oscuro en el haz y con tomento blanco ó cenizoso en el envés, doblemente aserradas. Las flores son blancas ó sonrosadas. El fruto, comestible cuando está en sazón, es la mora, que primero es verde, después rojiza y al fin negra. (Laguna, t. II, pág. 246.) Está armada de muchos y fuertes agujones, que la Academia llama púas.

ZARZAGAN.—Es extraño que, viniendo la voz de *cierzo*, como dice la Academia, no se use este vocablo en Aragón si significa «viento cierzo muy frío, aunque no muy fuerte», según afirma aquella corporación, siendo en dicha comarca tan conocido, como lo es, aquella clase de viento. Lo mismo puede decirse de la voz *zarzaganillo* como expresión de «viento cierzo que causa tempestades».

ZARZAGANILLO.—V. *Zarzagan*.

ZARZAIDEA.—Por este nombre no es conocida la *frambuesa*, á pesar de lo que dice la Academia; al menos no es ése el nombre corriente.

**ZARZO.**—Tejido plano de determinadas dimensiones, formado con ramas, cañas, mimbres ó juncos. Úsanse mucho los *zarzos* para poner á secar al sol algunos frutos.

**ZULLA.**—Algunos agrónomos escriben *sulla*. Es planta forrajera, de la familia de las leguminosas, que corresponde á la especie *Hedysarum coronarium*, L. «Las hojas son como las del peral», dice la Academia, siendo así que son compuestas, con las hojuelas elípticas, sedosas y blancas por debajo, mientras que las del peral son sencillas.

**ZUMAQUE.**—Á esta planta curtiente, que se encuentra silvestre y cultivada en España, llámala también la Academia *ru* y *rus*, nombres que no usa el común de las gentes y que no son genuinamente castellanos. Parecen provenir más bien de una adopción imperfecta del vocablo latino *Rhus*, que califica el género botánico de dicho vegetal, tomado á su vez del griego y éste del celta *rhudd*, rojo. En cuanto á que *zumaque* se derive del vascuence *tanaoa zumaquea*, como escribe Terreros, la especie va fuera de camino. La estirpe del vocablo es árabe, sin ningún género de duda, y en esto no pudo estar más acertada aquella corporación. Corresponde el *zumaque* á la especie *Rhus coriaria*, L., de la familia de las terebintáceas. (Laguna, t. II, pág. 348.)

**ZURRÓN.\***—Bolsa ó capullo que forma la larva de la lagarta en los encinares para trasformarse en crisálida. Úsase esta voz en la provincia de Salamanca. «En la última década de Julio se arrolla la lagarta en los montes salmantinos en el capullo de crisálida que denominan *zurron* los campesinos, distinguiendo dicho acto con la palabra enzurrónarse la lagarta.» (García Maceira, primera parte, págs. 19 y 20 )

JOSÉ JORDANA Y MORERA.

# LA PARÁBOLA DEL PERRO <sup>(1)</sup>

---

## I

Esta narración es uno de esos episodios nimios de la vida, según el juicio común de las gentes, pero que en los espíritus delicados imprimen una huella profunda, renovada con más insistencia é intensidad cuando, como en este caso, la historia se enlaza con algo físico y corpóreo que, impresionando el sentido de la vista al mismo tiempo que al corazón, da al recuerdo relieve y bulto.

La escribo no precisamente para no olvidarla, porque grabada está en bronce, sino para saborearla con el placer de los golosos exquisitos que prefieren á los dulces dulces los dulces amargos.

En esta historia entran los elementos más entrañables: la primera amistad que, como los primeros amores, nunca se borra; mi amor al mar, mis primeros amores; la memoria del primer perro que me lamió con amor las manos, recuerdo palpitante; el primer miedo, tanto más invencible cuanto más vago, que aún me hiela en todas las crisis de la vida; el primer remordimiento, tanto más obstinado cuanto lo agranda el perdón; la primera vergüenza, que aún enrojece mi cara y siempre ha atado mi lengua. Todo esto junto, mezclado, me produce el escozor de una espina de las que no pueden sacarse, el goce de mortificar con el palillo una encía que duele.

Nos reunimos en mi infancia cuatro buenos amigos, que nos amábamos de todo corazón, sin mezcla de egoísmo, y esos cuatro éramos: Juan, hijo de un guardabosque, un mastín llamado Turco, el mar y yo.

---

(1) Prohibida la reproducción.

En las ciudades que tienen campiña de veras y playas de aguas cristalinas y arenas blancas, los habitantes acostumbran pasar en sus casas de campo, y principalmente en las de la costa, los meses de las flores, de las brisas, de los baños y los de las frutas, y aquellos aires puros les refrescan la calentura de la política, y las aguas limpias les lavan los sudores ardientes de la lucha por la vida y los sudores fríos de los sustos de la cotización, y los zumos de la naranja, del limón, del melocotón les limpian la sangre de los humores, de las comidas y de los enconos del invierno. En esa temporada benéfica se suspenden los pleitos porque se dispersan los procuradores, los abogados, los litigantes y los jueces; se corta el hilo de los discursos, cerrados los parlamentos, las academias y los ateneos y, lo que era más importante para mí, se cierran las escuelas de primera enseñanza y las aulas de latín y de retórica, por una transacción entre la sabiduría y la higiene, que siempre van encontradas. Desahogado de la pesadilla de las conjugaciones que, según los últimos adelantos, creo que se llaman flexionar el paradigma, y libre de las declinaciones, que no sé cómo se llaman ahora, iba á una casa de campo, á la orilla del mar, rodeada por la parte de tierra de olivos, almendros, algarrobos, de pinarillos, de colinas y de valles pequeños como esta historia, y allí empezamos y afirmamos nuestra amistad fraternal Juan, el Turco, el mar y yo.

Juan era hijo del guardabosque de una heredad vecina, y su padre, como viudo de estado y errante de profesión y de instintos, había confiado el niño á la familia del aparcerero de nuestra casa, algo pariente suyo, á cuyos cuidados estuvo hasta los ocho años.

Empezamos juntos á andar, y cogidos de las manos en aquellos pisos escabrosos nos ayudábamos á caer más que á sostenernos.

Después, á la sombra de la casa, jugábamos con las hormigas; nos extendimos hasta el pinar cercano á coger piña, y flores de estepa, y un verano, por siempre memorables ensanchando nuestro campo de operaciones, llegamos á la playa.

El mar nos recibió ofreciéndonos toda la esplendidez de sus galas y tesoros: la arena fina y la blanca espuma hirviente, el juego infinito de los reflejos, el brillante azul, el augusto misterio de su fondo, la profusión incalculable de conchas y caracoles de vivos matices y dibujos fantásticos, los pececillos encarnados, de oro y plata, que se cruzaban con la rapidez de destellos, las hierbas de color y brillo de esmeralda que tapizaban las rocas medio sumergidas y los monstruos de los cangrejos que huían de nosotros á esconderse en las grietas y agujeros de las peñas.

¡Cómo no amar á quien con tantas riquezas nos obsequiaba! Al año siguiente nos lanzamos á pescar.

El ligero tirón que daba el pececillo al prenderse estremecía todos nuestros nervios y músculos, y nadando á todas horas, por la mañana y por la tarde, en aquellas aguas tan limpias, que nos abrían su masa de cristal líquido si nos sumergíamos, que nos sostenían á flote como si fuésemos de su elemento, nos parecía, á mí estar menos al alcance del latín, y á Juan menos á la mano, que la tenía grande y pesada, de su padre, bajo cuya férula estaba ya, recogido de la familia que le había criado, por no necesitar á su edad madres ni abuelas que le mimasen. Los barcos de navegación de altura que pasaban, hinchadas las velas y levantando olas de espuma, arrebatában nuestra vista y llevaban nuestros corazones aventureros á islas y costas soñadas.

Siempre juntos habíamos saboreado Juan y yo estos placeres, cuyo conjunto formaban un solo goce, del que no nos dábamos cuenta, el de la independencia y la libertad al aire libre. Éste era el lazo que nos unía al mar; por eso le queríamos tanto.

En los últimos años se nos había agregado el perro del guardabosque, alejándose gradualmente de su amo por diferencias, si no en el modo de pensar, en el modo de sentir. Cachorro esbelto y fuerte, era tan noble que, no pudiendo convencerse de que el agua del mar tan limpia fuese hipócritamente salada, todos los días al llegar á ella la probaba, y volvía á nosotros goteándole el labio con un gesto, más que del mal gusto, de amargo desengaño.

No hablaba el Turco, pero nos miraba con la insistencia del cariño, que ni se sacia ni se cansa; gruñía hasta á las abejas que se nos acercaban zumbando; nos guardaba la ropa mientras nadábamos, y nos ladraba alarmado cuando nos alejábamos demasiado de la orilla, porque nunca llegó á inspirarle gran confianza el mar, en cuyas aguas no mojaba más que el labio y las manos.

Juan, con el instinto de su fuerza y de su agilidad, templadas á los rigores del sol y del frío, me ayudaba y sostenía en los pasos difíciles, cuidados exquisitos á que yo correspondía enseñándole, á sus ruegos, en las horas de la siesta todo mi caudal científico en aritmética, gramática y geografía, lecciones que escuchaba con avidez y perfeccionaba en la escuela rural durante el invierno, á disgusto de su padre, poco inclinado á las letras.

En esta comunidad íntima de placeres y pensamientos se habían confundido nuestros corazones, más que en una amistad estrecha en un cariño de hermanos, pero de hermanos gemelos, de esos que padecen siempre y al mismo tiempo las mismas enfermedades, y que si uno se rompe la cabeza, el otro se tira de cabeza para rompérsela también.

Á la caída de la tarde, en la arena de la playa, recogidos los útiles de pesca y del baño, Juan, el Turco y yo merendábamos á la misma mesa del suelo en íntima igualdad, y era digna de verse la grave pulcritud con que el perro, poniéndonos una pata sobre el hombro, nos recordaba su bocado, que siempre agradecía. No nos figurábamos el último año, en una merienda de principios de Agosto, que fuese la última, ni que aquella amistad con Juan tuviese que convertirse en una espina honda, ni pensaba el pobre Turco que las circunstancias de su muerte habían de producirnos la impresión de una parábola indeleble.

Ningún cuidado había producido la menor alteración en nuestra alegría juvenil, porque si en otoño nos separábamos con alguna aflicción, teníamos la seguridad de reunirnos otra vez en la primavera, cuando en lo más duro de un verano nos produjo la mayor alarma una herida profunda que recibió, no sabemos cómo, el Turco detrás de una oreja.

Al ver que se enconaba y extendía, no sabiendo qué hacer en aquel primer sinsabor de la vida, acudimos con ansiedad al guardabosque, seguros de que su experiencia conocería algún remedio para nuestro querido enfermo; pero fué en vano, porque nos contestó con una sonrisa que aún centellea en mis pupilas: que se alegraría de que se muriese el Turco para hacerse de su piel un zurrón nuevo, lo único para que servía el animal, por lo manso que se había vuelto entre nosotros.

Quedamos aterrados. Esa contestación descubrió á nuestros corazones, puros y leales, el horror de que un amigo pueda desear la muerte de su mejor amigo para aprovechar su pellejo, monstruosidad que nos produjo tan honda consternación, que no hablamos de ella, que no nos atrevimos á comentarla, pero indeleble en nuestro espíritu, pesó en él indudablemente como factor de nuestros juicios sucesivos.

En nuestros deseos de salvar al Turco, aislados, reducidos á nuestros solos recursos, en una consulta iluminada, si no por la ciencia, por la buena intención, que vale más, resolvimos emplear como remedio el agua del mar, que nos había curado siempre arañazos de espinas y rozaduras de rocas. El específico produjo, correspondiendo á nuestra confianza, la pronta cicatrización de la herida del Turco, nuestro amigo, que recobró con la salud la alegría, más que nosotros, impresionados hondamente por la crueldad del guardabosque, exagerada en nuestras imaginaciones juveniles y por la pureza de sentimientos no ajados aún.

Aunque Juan y yo no hablábamos de ese incidente, pensábamos en él, y los momentos en que los dos quedábamos silenciosos, ese mismo silencio era conversación muda de lo que tanto nos había impresionado.

Sentado el uno delante del otro una tarde, á la sombra de un pino, pensaba yo en el desamparo de mi amigo, sin madre, sin una hermana, junto á aquel padre duro, y bajo estas impresiones debí de mirarle con más expresivo cariño, cuando nuestras miradas se cruzaron. Juan me entendió porque me contestó arrasados los ojos:

—Gracias, gracias, pero te equivocas.

—No he dicho nada.

—No importa, lo he entendido. Hoy te figuras que me quieres como á hermano.

—Y es la verdad.

—Ya lo sé, pero mañana te apartarás de mí porque soy pobre.

Me arrojé á su cuello, le estreché con la fuerza que dan los arrebatos del cariño y los dos sollozamos; era la explosión del silencio guardado.

Aquella idea, que nunca se le había ocurrido á Juan, era la última de la ilación que le había producido el conocimiento del principio de que un amigo pueda hasta desear la muerte de su mejor amigo por aprovechar su piel, ciencia terrible en que nos había iniciado un rudo guardabosque.

Cuando nos repusimos, Juan me miró con profunda ternura y estrechando mis manos, que llevó á su corazón, me dijo:

—Perdóname, ha sido un extravío y soy un ingrato; no creo lo que te he dicho, no lo creo; se me había ocurrido una indignidad.

—No sabes cuánto te agradezco esa manifestación.

—Estoy avergonzado de mi propio pensamiento.

Se puso rojo como la grana; yo le tranquilicé con expresión entrañable y seguimos como antes contentos, desvanecida la nube, que produjo el resultado de afianzar más, si fuese posible, nuestra unión y amistad.

Juan tenía la vocación del mar y había soñado siempre con ser marinero; pero sofocaba sus inclinaciones ante la ruda oposición de su padre, empeñado en que su hijo heredase con la carabina y bandolera de guardabosque el amor con que él y sus ascendientes habían servido á sus señores desde el tiempo de los moros, afán que nacía, más que de una virtud de perro, de la vanidad contagiada de que su raza marchase paralela, al través de los siglos, de la estirpe ilustre de sus amos.

Nunca habíamos estado tan unidos de corazón como después del incidente del perro, porque Juan, sintiendo más la falta de familia que le amase, se acercaba á mí, único hermano; porque yo veía con pena el desamparo de mi amigo, y porque el Turco, en el cariño sin celos que nos profesaba,

comprendía contento nuestra unión, al recibir las caricias que le hacíamos y que eran en Juan y en mí, al acariciar á un ser común, expresión de nuestros mutuos sentimientos trasmitidos por medio de una criatura que no había de ajarlos.

En esa disposición de ánimo estábamos cuando una mañana, que recuerdo muy bien, espléndida de luz y de reflejos, de las que sólo se ven en los golfos del Mediterráneo y que parecen nimbo de bienes, de bondades y de abundancia, fui llamado á consejo solemne de familia, cuyo anuncio me produjo la zozobra y el presentimiento de algo grave que sospechaba por indicaciones anteriores que no creía que hubiesen llegado á formalizarse.

Me dijeron que á la edad á que habíamos llegado no podían continuar entre Juan y yo la intimidad fraternal que nos unía ni el trato asiduo; que la sociedad tenía sus leyes ineludibles y cada uno había de ocupar el puesto que le correspondía y que en adelante Juan me trataría de usted. Hasta las últimas palabras había conservado algo de serenidad, pero ante la idea de aquel tratamiento de usted, arrojado en medio de nuestro cariño, sentí que se me enturbiaba la vista y el raciocinio, que se me concentraba la vida, dejando insensibles las extremidades, y que iba á caerme. Apoyado en la pared, con un nudo en la garganta, vi entre niebla desfilan los bultos de los que se iban, dejándome solo, en demostración de que no se admitían réplicas.

Anheloso de aire para respirar, instintivamente y con paso inseguro fui á sentarme en la raíz protuberante de un olivo, á la sombra de sus ramas, á la brisa regeneradora del mar, que me envió con solicitud de amigo.

Todo hervía en mi interior: impulsos de rebelión abierta, pena profunda y un desaliento mortal que abatió las fuerzas del espíritu y del cuerpo. Desde el arranque de la rebeldía caí en el pozo de la impotencia, fenómeno del alma que tardé mucho tiempo en explicarme y cuya explicación ha servido para enconar más estos recuerdos.

Desechando todas las ideas tumultuosas que pasaban por mi cabeza con la rapidez de relampagueo, creí salvada y recobrada la energía resolviendo no decir á Juan que me trata-

se de usted, sucediese lo que sucediese. Resolví también, con mal acuerdo, fundado en la pereza más que en la razón, no hablar á Juan del incidente, porque de todos modos no hallaría fórmula que satisficiera á mi buen hermano, de corazón limpio y de inteligencia clara; pero de repente me acordé de que no me habían encargado que dijese á Juan que me tratase de usted, pues se habían limitado á anunciarme que desde aquel día me daría el tratamiento.

—¡Ya se lo habrán dicho!— exclamé en voz alta, levantándome con fuerza.

Resolví verle al momento, sincerarme como supiese, porque ya se le había ocurrido que yo pudiese rechazarle por pobre y creería tal vez en mi complicidad.

Era preciso verle y ¡qué vergüenza para él y para mí! Su carácter sin mancha me daba miedo: ¿cómo resistir su mirada cuando me mirase con lástima y pena y desprecio y cariño, suponiéndome culpable, y cómo había de demostrarle mi inocencia á un espíritu fino y receloso ya, que no conoce las debilidades, y cómo hablarle de esto sin herirle, sin humillarle?

Me hubiera alegrado de morirme allí, bajo el olivo; pero no había remedio, era preciso verle sin pérdida de tiempo: todo menos la vergüenza de que creyese en mi complicidad, en mi ingratitud.

Resolví ir á la choza de su padre, en donde estaría. Me separaba un valle estrecho, en cuyo fondo ondulaban entre el rastrojo, encendidos por el sol, vapores inflamados, como humos encendidos, y secas las sierras de las cigarras hasta el tostado, ensordecían con su rechinar estridente. El mar, sin viento ni color, borrado el horizonte, se confundía con el cielo en un reflejo unido, y las barcas pescadoras diseminadas parecían motas negras suspendidas en el espacio, pavesas de aquel incendio. Así recuerdo aquel día por la impresión de quemadura que dejó para siempre en mi alma.

Al ponerme en marcha vi que desfilaban por la opuesta ladera, en dirección á los últimos ásperos montes, el guardabosque, armado de la carabina, su hijo con un palo al hombro y encorvado y el Turco rozándole los talones. Bajo aquel

sol parecía una familia que abandonaba el hogar y la patria, desterrada por la sequía.

Hubiera sido inútil empeño correr tras aquellos seres de músculos de acero.

Juan no se había vuelto á mirar hacia nuestra casa ni una vez: ¡se lo habían dicho, y se iba en la creencia de mi culpa!

Ardía en ansia y en temor de ver á Juan, que no venía, y cuya casa permanecía constantemente cerrada. Entre tanto buscaba la frase entrañable de cariño que le desvaneciese toda cávilosidad, la fórmula que salvase la dignidad de mi hermano, cuya inteligencia clara y espíritu delicado sabrían distinguir las palabras vanas y la entonación falsa, pero no las hallaba.

Dos días pasé en estas angustias, siempre cerrada la choza del guardabosque y sin venir Juan, lo que probaba su resentimiento, pues no había ido á buscarme ni á la playa, cuando á la tercera mañana le distinguí en el fondo del valle, que se dirigía á nuestra casa tirando del perro, atado, que se resistía á seguir, casi hasta dejarse arrastrar. Aquella aparición deseada y temida, aquella rebelión del perro, modelo de obediencia, y la dirección decidida del grupo, me produjo una impresión como de temor. Me parecía que el perro me creía también ingrato y culpable y no quería ir á verme. Juan se detenía á acariciarle y seguía algunos pasos. Grave sería aquello cuando Juan, arrostrándolo todo, venía á casa.

Todos estábamos esperando en grupo al perro, porque todos le querían. Llegó con la cabeza baja, la mirada siniestra y babeando.

Juan se quitó el sombrero y sin mirar á nadie más que á mí, y señalando al perro, me dijo con angustia:

—Está envenenado: ha comido la pasta con fósforo que echaron en las hortalizas para matar las ratas, y si se muere...

Comprendí el resto de la frase; no le quedaría otro amigo, me había juzgado.

Sin poder decir nada por la presencia de la familia corre por aceite.

Juan, arrodillado, abría la boca al perro con mano tan

temblorosa que parecía hacerle mascar; yo derramaba en las fauces el aceite con un hilo ondulante, vertiendo la mitad. Nos había unido esta vez el afán irresistible de salvar al Turco.

Juan fué el primero que en aquella operación rompió el silencio á media voz:

—Esta vez no le salvaremos.

—¿Por qué?

—Porque no le damos agua del mar.

La medicina de la amistad. Lo dijo tan bien pronunciado que sentí la punta y el filo del reproche. Después continuó con pronunciación rápida, sin darme tiempo á apreciar la intención:

—El agua del mar lo cura todo.

—Espérame junto al pozo.

No dió muestras de haberme oído, mirando al perro.

El pobre Turco arrojó cuanto en el cuerpo tenía y después de beber una cantidad enorme de agua se echó al pie de la pila, en la fresca losa.

Juan, con una rodilla en tierra, observaba con el mayor interés al perro: le miró los ojos, le tocó las patas, le pasó la mano por la cabeza con la expresión de la última caricia y, volviéndose á mí al levantarse, mirándome, con acento seguro me dijo:

—Le regalo á usted el perro, si vive. Téngale usted atado mientras haya fósforo en la huerta; si se muere, rájele usted mismo la piel en tiras, de modo que no sirva para nada.

—¿No hemos de vernos más?

Mi voz temblaba.

—Volveré, volveré.

Se puso el sombrero, y al ademán que hice de seguirle me detuvo con el suyo imperioso, terminante, y tomó el camino á un paso para mí imposible.

No quería explicaciones y tenía razón: eran imposibles sin ofenderle; pero yo necesitaba sincerarme de cualquier modo, y á su vuelta, que había prometido, lo haría. Era preciso asegurarle que siempre le quería como á hermano.

Me había prodigado tres veces el tratamiento de usted en pocas palabras, sin violencia, sin esfuerzo, como si fuese una

persona indiferente, y había dicho que volvería, y volvería. ¿Qué significa el regalo del perro? ¿Es el placer cruel de verse más solo, enteramente solo, ó es la venganza de regalarme el símbolo de la lealtad, juzgándome ingrato, ó es un testamento?

Al día siguiente el Turco estaba bien: había recobrado su mirada limpia y no se apartó de mí. Entre Juan y yo le habíamos salvado la vida por segunda vez, como en los buenos tiempos de nuestra amistad, aún eficaz. Por la noche, para que no volviera á merodear por la huerta, le até á una higuera, con gran disgusto del pobre animal, no acostumbrado á aquella sujeción, de la que protestaba á saltos y aullidos. ¡También me juzgaría ingrato y cruel, como Juan!

Después de una noche inquieta, de dudas y temores, esperando á Juan, fuí temprano á desatar al Turco, y al dar vista á la higuera, detrás de la casa, quedé aterrado: el cuerpo rígido del Turco pendía de una rama, sobre la cual había montado el cordel saltando en su impaciencia. Inmóvil, arqueado el cuerpo, humillada la cabeza ante la insistencia de la desgracia que perseguía al animal y que habíamos desviado en vano dos veces, sentí miedo, un miedo supersticioso, que desde entonces me ha helado la espalda en todas las crisis de la vida, esperando un golpe.

Todo había concluído; el último lazo entre Juan y yo se había roto. En la figura siniestra del perro ahorcado se encarnaron todas las impresiones de aquellos días. El cuerpo frío del Turco pendiente de la cuerda era un punto final: el fin de las amistades de la infancia, el fin de la juventud, que concluye al desvanecerse el último sentimiento puro y limpio.

Dando vueltas alrededor de la higuera observé pisadas de abarcas en confusión y estudiándolas con afán de indio rastreador, desentrañé la dirección, de ida y vuelta, de la choza del guardabosque. Juan había estado allí poco antes, y se había vuelto sin verme, porque la visita prometida sería al perro y no á mí: lo merezco; pero le buscaré hasta debajo de tierra, y me helaba la idea de encontrarle.

Lo primero de todo era cumplir la última voluntad de Juan, tan sagrada para mí como el testamento de una persona que-

rida, porque el regalo del perro fué el legado de lo que más quería. ¡Pobre Juan!

Por mucho que me repugnase moral y materialmente, con la navaja de campo y con el temor y la agitación del que va á profanar un cadáver, rajé la piel del Turco desde la mandíbula hasta la cola, y no corrió la sangre; seguí la operación profundizando cada vez más el cuchillo, y no pude conseguir que manase una gota de sangre, y huí de aquellas heridas secas, sin detenerme hasta la orilla del mar, en cuyas aguas me lavé las manos y la cabeza, con mucha agua, después de haber arrojado el cuchillo al fondo.

La frescura, la impresión de la limpieza, siempre consoladora, aliviaron mi espíritu. Con paso decidido me dirigí á la choza del guardabosque y la encontré cerrada, lo mismo que al día siguiente y al otro.

Por ninguna parte pude distinguir al padre ni al hijo; parecía que se habían escondido premeditadamente. Los buscaba con deseo y miedo, y luego casi me alegraba de no hallarlos. No sé por qué fenómeno del espíritu he obrado siempre, he pensado siempre, como si fuese culpable, cuando ninguna parte había tomado en el incidente y cuando había hecho todo lo posible por ver á Juan, á quien quería lo mismo que antes, aunque me tuviese juzgado como ingrato y cruel, juicio que era preciso desvanecer por injusto.

## II

Al quinto día encontré al guardabosque á la puerta de su casa, remendando el zurrón que deseaba renovar con la piel del Turco y apenas me devolvió el saludo, sin mirarme apenas.

—¿En dónde está tu hijo?

—Yo no tengo hijo, sépalo usted para siempre.

—Pero ¿en dónde está?

—Se me ha escapado, me ha dejado solo, solo.

Se le cayó el zurrón y la aguja de las manos, que se llevó á la cabeza, húmedos los ojos, sintiendo por primera vez en

su vida solitaria el vacío de la soledad. Después dirigió la vista á un buque de tres palos que á toda vela se alejaba.

—Allí va, en ese barco; no le veré más, porque soy viejo.

En aquel momento comprendí la resolución que demostraba la frase de Juan—el agua de mar lo cura todo,—que había pronunciado cuando asistíamos al Turco.

Mudo de estupor y profundamente conmovido quedé, fija la vista en una lágrima que corrió lentamente por la mejilla atezada de aquel hombre rudo, con quien me reconciliaba en aquel momento.

—Pero ¿cómo ha sido?

—Se me ha escapado. Hizo que mi amo, á quien siempre he obedecido, me mandase que le diese permiso y se lo di, por obediencia: eso es escaparse.

Había desaparecido mi última esperanza de sincerarme y agitado me senté en una piedra delante del guarda, que, suspendida su labor, me miraba severo. Parecía el juez de una tribu bárbara y mi conciencia se turbó.

—Usted tiene la culpa de todo.

—Sin querer.

—Usted debió ser quien se lo dijese.

—Nunca pensé hacerlo.

—Pues debió usted advertírselo.

—No lo sabía.

—Juan no lo cree ni yo tampoco. Ya sé que todo eso es natural: yo también traté á mi amo de tú cuando éramos niños, pero usted ha esperado demasiado.

—¿Conque Juan me cree culpable?

—Sí, señor.

—¿Y qué decía?

—Que él le quería á usted más que usted á él.

—¿Adónde va?

—No sé: muy adentro, muy adentro.

Juan se había ido seguro de mi culpa, de un crimen contra su noble amistad, de una ingratitud traidora por mi parte. ¡Qué vergüenza y qué remordimiento!

Me fuí á casa pensando por qué había de sentir remordi-

miento. La vergüenza puede tener explicación, pero el remordimiento sin culpa... y, sí, señor: remordimiento, remordimiento y vergüenza.

### III

El invierno y nuestra retirada á la ciudad se habían anticipado, con gran satisfacción mía, esperando que se me serenaría el espíritu lejos de los lugares que mantenían vivas las impresiones.

En una de esas interminables noches de Diciembre, sólo conmigo, abierto un libro, que no leía, leyéndome á mí mismo, quise examinar otra vez con calma la historia del verano precedente, creyendo que el tiempo transcurrido me permitiría ver con más serenidad las cosas y darles su verdadero valor, y así fué, para mayor tribulación. El primer fenómeno que se me ofreció en aquel análisis fué la propensión impremeditada con que siempre obré, y pensé, como si fuese culpable de algo, en mi amistad con Juan, cuando ninguna culpa sentía ni confesaba, lo cual me hacía sospechar que fuese la manifestación involuntaria de una verdad terrible, sofocada.

Empezaba á ver claro.

Siguiendo en estas disquisiciones con obstinada voluntad, noté lo que ya hubiera de haber notado antes, si hubiera raciocinado de buena fe: la facilidad con que me amoldé á los deseos de la familia, sin protestas, sin procurar atenuarlos. Es verdad que las circunstancias lo precipitaron todo, pero yo sabía algo antes y debí prevenirlo ó prepararlo. Siempre resultaba en mí una debilidad, una inercia que me admiraba á mí mismo, y que sólo tiene una explicación tan amarga como vergonzosa.

Recuerdo muy bien, demasiado bien, que en los momentos de estupor que siguieron al anuncio de que Juan había de tratarme de usted, entre las ideas que en tropel cruzaron con la rapidez de relámpagos por mi entendimiento, pasó una que me apresuré á rechazar, la idea diabólica de que la familia te-

nia razón, y tal vez esa idea obró en mí sin que me diese cuenta.

Indudablemente era muy regular que entre Juan y yo se estableciese la diferencia social que existía, porque no estaba bien que aquel chico del campo, con abarcas ó descalzo, me tratase como igual delante de todo el mundo, con escándalo de muchos que empezaban á criticarlo.

No me di cuenta de esto hasta entonces, pero aunque no me lo dije debí de sentirlo, y lo que parecía debilidad en mí fué el peso de la razón que aplasta las mayores rebeldías.

Lejos de tranquilizarme, estas consideraciones aumentaron mi escozor y remordimiento, porque en realidad significaban que yo era cómplice de las ofensas á Juan, sin la excusa de la debilidad, reo de ingratitud y de lesa amistad, lo cual había comprendido mi amigo con su inteligencia clara y corazón limpio. Al llegar á esta conclusión irrefutable me puse rojo de vergüenza, como Juan cuando creyó haberme calumniado con la sospecha de lo que había sucedido.

Es imposible que me presente delante de Juan con serenidad; me temblará la voz, palideceré, hasta mis ademanes serán contenidos, embargados por la vergüenza y el remordimiento y él lo conocerá; y quisiera verle y estrecharle y saber decirle en un abrazo cuanto no puedo, no sabría decirle de palabra; pero no le veré y esto es una pesadilla de toda la vida.

#### IV

Pasaban los años sin borrarse ni atenuarse estas impresiones, porque á cada amigo que se me moría mi corazón y mi memoria se volvían más á Juan, mi primera amistad, la única fraternal, y estos recuerdos removían en mi alma todos los sentimientos que los acompañaban.

Yo seguía atentamente la carrera del amigo lanzado por mí á los azares del mar, al rigor de todos los climas. Con su entendimiento claro, con su voluntad decidida, había obtenido el aprecio y protección de todos los capitanes con quienes

había navegado y de todos los armadores, y de examen en examen había alcanzado el título de primer piloto, y como su honradez y aptitud eran notorias y conocida su brillante historia de marino, muy joven entró de segundo en un trasatlántico, del que le confiaron el mando al retirarse el capitán.

Á cada ventaja en su carrera mi corazón palpitaba como si fuese triunfo propio y temblaba de terror pensando que pudiésemos encontrarnos en alguna de las veces que viniese, lo que deseaba al mismo tiempo.

Alejado de su país, venía muy de tarde en tarde, y por muy pocos días, para ver á su padre, á quien tuvo atendido con todos los esmeros de la piedad filial hasta que el pobre anciano murió entre las comodidades de rico y la soledad de pobre. Después de esta pérdida Juan no había vuelto.

En sus cortas y raras permanencias aquí no me había buscado, ni yo á él, ni nos habíamos encontrado, lo cual prueba que pensábamos el uno en el otro. No es verdad que el tiempo lo amortiguie todo, y así es que cuando pensaba en Juan el deseo de verle hacía palpar mi corazón y el temor de encontrarle se elevaba al grado de miedo.

Era imposible después de tantos años entrar en explicaciones retrospectivas, después de un cambio de posición como el de Juan. Yo debía correr á abrazarle la primera vez que vino porque á mí me tocaba; pero la pereza del miedo y la vergüenza me contuvieron hasta el punto de que no se me ocurriese un deber tan elemental, y él no me buscó porque no le tocaba, siendo el ofendido, de lo cual resulta que soy yo siempre el culpable: ¡qué vergüenza!

Así pensaba un día con el codo apoyado en la mesa y la cabeza en la mano, mirando con vaguedad al mar, cuyos colores amortiguados y límites indecisos me habían producido una de esas melancolías suaves que sensibilizan el espíritu, cuando me anunciaron la visita de un caballero que, á la voz de adelante, se presentó en el dintel. Fué una aparición: Juan.

Quedé un momento suspenso por el choque de mis encontradas impresiones y me precipité en sus brazos. Me estrechó con toda la fuerza de una contracción nerviosa, yo le estreché

con la fuerza que me había dejado libre la concentración de la sangre. Después nos miramos temblorosos.

—No me esperabas.

—Pero pensaba en ti cuando has venido.

¡Cuánto le agradecí que, olvidándolo y sobreponiéndose á todo, me tratase de tú! Era mi indulto; pero si los indultos libran de la pena merecida, no lavan el estigma. Estuve por entrar en explicaciones torpes...

—Vengo á participarte un hecho grave en mi vida.

—Que te retiras del mar.

—Lo has acertado.

El haberle adivinado el pensamiento le produjo una alegría que brilló en los ojos. Se había serenado, yo no, y le miraba con admiración; era superior á mí, valía indudablemente más, y esta consideración me empequeñecía. Estoy seguro de que leía en mi interior, lo cual me confundía más.

—Con la muerte de mi padre quedé solo en el mundo. No me casé por la misma razón de no habernos visto en tantos años, por falta de tiempo, y hoy estoy cansado, fatigado. El mar ya no es lo que era: todo cambia menos yo, aunque se me ha encanecido la cabeza y se me han cargado las espaldas. Cuando empecé á navegar, una tripulación era una familia, todos nos queríamos, y en las grandes calmas hablabamos de nuestras madres, de los hijos, de las esposas, de nuestra hermosa tierra, de nuestras navegaciones, y en los temporales nos ayudábamos como hermanos; pero hoy en esos grandes buques de vapor no hay tripulaciones, ni casi marineros, todos son maquinistas y fogonistas, disgregados; la comida es un acto de etiqueta presidido por el capitán. En veinte años que he mandado el *Atlántida* han pasado ante mi vista más de ciento cincuenta mil pasajeros: obispos, generales, magistrados, misioneros, emigrantes, llenos de esperanzas, de dolores, de necesidades, de fastidio; viejos agobiados, jóvenes interesantes, niños inocentes, y todos se me han desvanecido, sueños de la vida. He sorprendido infinidad de dramas íntimos, que han quedado para mí sin desenlace. ¿Comprendes mi fatiga?

—La comprendo porque conozco tu gran corazón.

—Al fin de todo eso he sentido la nostalgia de la tierra. ¡Si viviese mi padre!

—Sabía que le sostuviste rodeado de toda clase de comodidades y que tuviste el consuelo de asistirle en su última hora.

—¡Lo sabías!

Brilló otra vez la alegría en el semblante de Juan.

—Pero no sabrías que me perdonó.

—¿De qué te había de perdonar?

Me miró con la mirada con que sondaba la profundidad del mar; yo sentí el primer estremecimiento.

—¿Me preguntas de qué había de perdonarme? Pues de la ingratitud con que le abandoné, ¡siendo tan bueno! porque lo era á pesar de su afán de parecer malo. El pobre, cuando se retiró del campo y se vió entre paredes, sin el aire del pinar, se murió. Nunca me perdonaré haberle dejado.

Sin querer nos acercábamos al punto que ninguno de los dos queríamos abordar.

—El que sigue una carrera tiene que separarse de su familia.

—Así se raciocina con la cabeza, pero no con el corazón. Desengáñate, fuí un ingrato y un mal hijo, y siempre tendré el remordimiento.

Ante esa severidad de criterio mi confusión crecía, no encontraba palabras y dije una tontería:

—Tranquilízate.

—He ahí una frase bien fría para acallar una conciencia. Mi rebeldía estalló en el momento en que vi al Turco ahorcado.

—Se ahorcó él mismo.

—Lo comprendí al instante.

—Sabía que le habías visto.

—¿Cómo lo supiste?

—Reconocí las huellas.

—De mis abarcas.

Al oír la palabra abarcas pasó una niebla por el fondo de mi pupila, un paño por mi cara, vapores de la culpa, que notó Juan. Estoy seguro de que me juzgó segunda vez.

Continuó con un ligero temblor de voz:

—La visión del Turco ahogado, pendiente de la cuerda, es la figura de mi remordimiento.

Calló unos segundos, mirándome; y con vehemencia, como perdido el dominio de sí mismo y con ansia reprimida, me preguntó:

—¿Qué tienes, que pasan por tu cara nubes y nubes?

—Miedo.

Me pareció ver en los labios de Juan una leve sonrisa, de lástima ó desprecio, pero se plegaron al punto; había recobrado las riendas.

—¡Miedo! Pues tranquilízate.

Me devolvía la misma frase helada que yo le había dicho cuando me habló de sus remordimientos. Empezaba á erizarse nuestra conversación y nuestro espíritu á pesar del propósito indudable de los dos. Yo perdía terreno en el corazón de Juan.

—Pero ¿de qué es ese miedo?

—De todo: es un miedo que sentí por primera vez ante el cuerpo del Turco, al sentir la fuerza inexorable de la desgracia que persiguió al animal hasta matarlo. Desde entonces siento ese miedo supersticioso, como esperando un golpe, en todas las crisis de la vida.

—¿En todas las crisis?

—Sí.

Juan pensó un instante y dijo lentamente, como quien hace una operación matemática de cabeza:

—¡El Turco, encarnación de mis remordimientos y de tus miedos!... Parece imposible que un perro!...

—Pero es perro de una parábola.

La fuerza de la verdad me sugirió esta frase tan desdichada como cierta: el Turco era el símbolo de nuestra amistad y el punto final.

Juan abrió los ojos como quien ve una luz nueva inesperada.

—¡Una parábola! Tienes razón; algo se me había ocurrido de eso, pero en confusión; tú has hallado la frase feliz.

Se levantó como quien se desentumece y, cambiando de tono, siguió con palabra ligera:

—Te ofrezco la casa que he comprado á la orilla del mar; la ciudad me sofoca.

—Iré á verla.

—Tiene un huertecito con algunos limoneros y naranjos, pocos, los bastantes para formar familia. Los cultivaré con otras semillas exóticas que he traído. Después de treinta años de mar tengo afán de cavar, de regar, de segar.

—Iré á ayudarte.

—Gracias. Iremos á pescar. Tengo tentaciones vehementes de comprar un bote.

—Cuidado no te ahogues después de haberte retirado.

—¡Para los huérfanos qué dejaría!

Me tendió la mano, dirigiéndose á la puerta, hasta donde e acompañé.

—Ponte el sombrero.

—Gracias, hace calor.

Me quedé inmóvil en lo alto de la escalera; después fui á dejarme caer en una butaca, más cansado que si hubiese hecho una gran marcha.

¡Siempre torpe, sin saber si debía decirle ó no decirle... siempre cobarde y perezoso, siempre comprimido! Debí á lo menos estar más expresivo, más cordial: no le estreché tanto en nuestro abrazo como él á mí, y lo ha conocido y ha pesado mis palabras, mis ademanes, mi entonación: á eso ha venido. Tampoco él quería explicaciones, pero ha venido á pesarme para saber si á la vuelta hallaba un hermano ó un amigo y ha comprendido perfectamente que sólo ha encontrado un amigo. La verdad es que ya no nos queremos como antes: no hay que hacerse ilusiones, y todo esto ha sucedido por la misma ley fatal que golpe tras golpe mató al Turco. Ya no hay remedio con explicaciones ni sin explicaciones: siempre llevaré el estigma de la ingratitud, la vergüenza de la debilidad y el escozor del remordimiento.

## V

Juan venía á la ciudad cada vez más de tarde en tarde, porque su familia de naranjos y limoneros, cuya sombra decía que le regeneraba, exigía sus cuidados asiduos; yo aclaraba

mis visitas á causa del barro, del polvo, y ninguno de los dos nos quejábamos. Sólo fuimos á pescar una vez y con sombra.

Un día en que estaba escribiendo oí un ruido que siempre me estremece: el roce de un periódico lanzado por debajo de la puerta. Acudí á levantarlo con el ansia de la última noticia, con el miedo de la última catástrofe, con la repugnancia de la última calumnia, y abriendo el diario, con los brazos abiertos, andando hacia la luz del balcón, leí este suelto:

«Ayer, después de una breve enfermedad, falleció en su casa de campo el distinguido capitán de la marina mercante D. Juan García.»

Me alegré.

ANTONIO FRATES.

---

## ANÁLISIS DE LAS RADIACIONES LUMINOSAS <sup>(1)</sup>

---

Al P. Grimaldi, S. J., es á quien se deben las primeras observaciones de este género (2); comenzó su exposición con esta proposición: *Lumen propagatur seu diffunditur non solum directe refracte ac reflexe sed alio quodam quarto modo* DIFFRACTE, de donde procede la palabra *difracción* empleada hoy para designar *las modificaciones que experimenta la luz al pasar cerca de las extremidades de los cuerpos opacos*.

Ahora bien, Newton conocía las observaciones de Grimaldi y no se limitó á señalarlas, sino que se tomó el cuidado de repetirlas haciendo variar las circunstancias, consagrandolo el tercer libro de su *Óptica* á estas experiencias, del cual hemos tomado el texto de la objeción que estamos analizando. Allí reconoce haber observado la dilatación de la sombra física y las *frangias exteriores*, cuyo origen trata de encontrar en la acción de fuerzas repulsivas aplicadas á las moléculas del fluido luminoso, sensibles únicamente en la proximidad inmediata de la pantalla y que rechazan estas moléculas *fuera de la sombra*, encorvando un instante sus trayectorias rectilíneas, pero afirma que «esta inflexión no se hace jamás hacia »la sombra».

No se concibe cómo las *frangias interiores* han podido escapar á un observador tan hábil, que operaba en condiciones tan favorables para su formación, pues Newton se sirvió en efecto para sus experiencias sobre la difracción de un foco luminoso muy potente y de dimensiones muy pequeñas y empleando como pantallas cuerpos muy estrechos y algunas veces cabellos (3). «Podría creerse, dice Fresnel, que las pre-

---

(1) Véase la pág. 86 de este tomo.

(2) Ver su libro *Physico-Mathesis de lumine*, ya citado.

(3) *Optice*, lib. III, observ. 2.

»venciones teóricas han podido contribuir, hasta cierto punto, para hacerle cerrar los ojos sobre estos importantes fenómenos, que debilitaban la principal objeción sobre la cual fundaba la superioridad de su sistema».

Que la debilitan es manifiesto, pero no la suprimen por completo; demuestran, en efecto, que esta objeción descansa en una hipótesis inexacta apresuradamente aceptada sobre la fe de experiencias poco delicadas, porque *la luz penetra en las sombras de los cuerpos opacos y contornea los obstáculos*; pero ¿esto sucede en virtud de su naturaleza misma, á la manera de las ondas líquidas ó sonoras, ó no serán las franjas de difracción el resultado de puros accidentes nacidos de las circunstancias experimentales y debidas á causas extrañas al modo físico de la propagación de la luz? Y si ellas son las consecuencias necesarias, ¿cómo la teoría de las ondas puede explicar la rareza del fenómeno, las condiciones tan especiales en que es preciso colocarse para producirlo, el detalle infinito de las particularidades que presenta? ¿Por qué estas alteraciones regulares de luz y de sombra? ¿Por qué esta coloración que se extiende en proporciones y orden determinados? Hé aquí otras tantas cuestiones delicadas que era preciso resolver, no sólo para descartar definitivamente la objeción de Newton, sino para volverla contra su autor y sus partidarios, que no cesaron de acudir, para defender la óptica de los rayos luminosos, á conjeturas y á hipótesis subsidiarias, que debían hacerla capaz de poder sobrellevar el peso de los nuevos fenómenos. Pero todo fué en vano, este frágil andamiaje no resistió el choque de la experiencia.

Sería inútil dar aquí el detalle de estos ensayos de interpretación, algunas veces ingeniosos, pero siempre artificiales; hoy día ya no tienen sino valor histórico.

Recordaremos únicamente que la mayoría tenía por carácter común no hacer desempeñar papel alguno esencial al modo de propagación de la luz, atribuyendo á las acciones físicas de los medios que envuelven las pantallas ó á las pantallas mismas la expansión lateral de la luz y su penetración en la sombra geométrica.

Bastaba, pues, para probar su insuficiencia demostrar expe-

rimentalmente que el número, posición, forma, distribución y coloración de las franjas no variaba cuando la elección de los medios ambientes y de la naturaleza, dimensiones y propiedades físicas de los cuerpos interpuestos modificaban el juego de las causas invocadas, suprimiéndolas ó haciéndolas incapaces de desempeñar la función necesaria que se les atribuía.

Pero era preciso ir más lejos aún. Después de demoler convenía reconstruir y oponer á la impotencia de la óptica de los rayos luminosos la fecundidad de la teoría ondulatoria, sacando de sus mismos principios una interpretación de los fenómenos de la difracción, completa y sencilla, que aportase victoriosamente la contrastación de la observación más minuciosa, de las más rigurosas medidas, abarcándolas todas bajo todas sus formas y con todos sus detalles. Ésta fué la obra de Fresnel y sus primeros pasos en el dominio de la óptica física, cuya ciencia iba á renovar.

No fué, sin embargo, con esta perspectiva como comenzó la carrera de Fresnel. Habiendo entrado en el año 1806 en el cuerpo de Ingenieros de puentes y calzadas, en los trabajos prácticos de su profesión es donde parecía que iban á desarrollarse todas las energías de su privilegiada inteligencia. Felizmente para la ciencia pura, no fué así, ni perdió el gusto á los estudios físico-matemáticos, á los que se había aficionado desde la Escuela Politécnica.

Le atraía, sobre todo, la óptica. Convencido de que en el estudio de la naturaleza los grandes progresos proceden raramente de circunstancias ordinarias, se dedicó al examen atento de algunos fenómenos luminosos, fútiles en apariencia, pero cuya importancia presentía, construyendo él mismo, con la ayuda del cerrajero de su pueblo, los aparatos que debían auxiliarle, y de la sombra de una aguja y de un cabello examinadas escrupulosamente, medidas con precisión y disecadas en sus menores detalles fué de donde partió la impulsión que supo dar á la ciencia de la luz.

En el momento en que así entraba, sin otra preparación que sus experiencias personales y sus propias meditaciones, en los dominios de la óptica, tres puntos fundamentales precedentes de la hipótesis ondulatoria eran conocidos: la noción

de la *periodicidad* de las vibraciones luminosas, el *principio de las interferencias* que de aquélla se desprende y una manera de razonar conocida bajo el nombre de *principio de Huygens* de difícil justificación y aplicación muy restringida (1).

La idea de las ondulaciones y de las vibraciones *periódicas* no parece haberse formado sino gradualmente. Es probable que se le hubiera presentado claramente al espíritu de Newton si no hubiese estado tan prevenido contra la teoría de las ondas, porque el estudio tan completo que hizo del fenómeno de la dispersión y la demostración que supo sacar de la heterogeneidad del agente luminoso le hubieran conducido, naturalmente, á distinguir diversos modos de ondulaciones características de los diversos colores; y el fenómeno de los anillos coloreados, que estudió con tanto cuidado y que le reveló tan manifiestamente el retorno periódico de alguna afcción de los rayos, no hubiera dejado de inducirle á considerar las ondas luminosas como sucediéndose á intervalos regulares, pero sometido al imperio de las concepciones teóricas que tomó por guías, buscó en otra parte los elementos de una explicación artificial y confusa de sus observaciones.

Si esta noción de la periodicidad de las vibraciones luminosas llegó á ocurrírsele á Huygens, sin duda alguna que le pareció superfluo acogerla, puesto que no aparece en su *Tratado de la luz*. El fundador de la teoría ondulatoria no tuvo nunca en cuenta en sus razonamientos más que la onda aislada producida por una impulsión única de las moléculas del centro luminoso, y llegó á afirmar que «las percusiones del centro de la onda *no tenían sucesiones reguladas*». Así, añade, «no es preciso imaginar que las ondas mismas se suceden á distancias iguales, y si estas distancias aparecen de tal modo en la figura—la que acompaña al texto—es más bien para marcar el progreso de una misma onda en tiempos iguales, que no para

---

(1) Si se añade al enunciado de estos tres puntos fundamentales que las vibraciones luminosas son *transversales*, hipótesis introducida más tarde por Fresnel para explicar los fenómenos de la *polarización*, pero á la cual no tenemos que recurrir aquí; se tendrán todos los rasgos esenciales de la óptica de las ondas, tal como salió de las manos de este físico ilustre, y en donde han podido encontrar sitio todos los fenómenos luminosos conocidos hasta el día.

representar varias procedentes del mismo punto». Cuando concibe una onda precedida y seguida de otras ondas semejantes propagándose con la misma velocidad y dotadas de las mismas propiedades, no hay que suponer entre sus movimientos ninguna relación general; la idea de combinar sus efectos para considerar el resultante no se presentó á su espíritu, y en particular la noción de la interferencia constante de dos ondulaciones que produjeran sin cesar en un mismo punto del medio movimientos opuestos que se destruyesen entre sí le faltó por completo.

Es evidente que la óptica de las ondas desarrollada por él, y en la que las vibraciones luminosas se funden sin enlace que las una, da cierta importancia al modo físico de la propagación de la luz en la interpretación de los fenómenos, y es por esto por lo que se muestra más comprensiva que la óptica de los rayos luminosos; pero esta importancia no traspasa ciertos límites, pues aunque aquélla sea suficiente para poder fundar una teoría de la propagación rectilínea de la luz, de la reflexión, de la refracción simple y de la doble en los cristales, no puede comprender los fenómenos de interferencia y de difracción.

Á Euler es á quien generalmente se atribuye el mérito de haber dicho el primero de una manera terminante que las ondulaciones luminosas son periódicas como las ondulaciones sonoras, y esta opinión es la que hemos reproducido en nuestro artículo precedente. Se ha pretendido que Malebranche antes del nacimiento de Euler había expresado ideas análogas en varios de sus escritos. El lector que desee aclarar este punto histórico, podrá leer con interés un estudio muy documentado, titulado *L'Œuvre scientifique de Malebranche*, publicado por Mr. G. Lechalas en la *Revue Philosophique*, año 1884. Se podría, por lo demás, citar otros pensadores que, como Malebranche, han comparado las ondulaciones luminosas á las vibraciones sonoras: entre otros, el P. Pardies, S. J., cuyas ideas se encuentran desarrolladas en *L'Optique* del P. Ango (París, 1682). Pero para la mayoría de estos autores la noción de la *periodicidad* no aparece más que incidentalmente, al relacionar, como ellos lo hacen, la luz y el sonido; no hacen

nunca afirmaciones concretas, y si insisten en ello, como el P. Pardies que compara las vibraciones luminosas con las *oscilaciones del péndulo*, no parece que hayan entrevisto su importancia. Lo que no es dudoso es que Young fué el primero que dedujo de la periodicidad de las vibraciones luminosas el *principio de las interferencias*, vuelto á descubrir algunos años después é independientemente por Fresnel.

Todas las vibraciones ú ondulaciones que resultan del libre juego de las fuerzas elásticas, cuando se suceden en series y presentan fases rigurosamente periódicas, pueden descomponerse en grupos de semivibraciones ó semiondas exactamente contrarias entre sí. Por consiguiente, en dos tiempos separados por la duración de una media vibración, ó más generalmente, de un número impar de semivibraciones, las velocidades de las moléculas vibrantes son iguales y opuestas; y en dos puntos del medio homogéneo por donde se propagan, situados á tal distancia que difieran del origen en una semilongitud de onda ó en un número impar de semilongitudes, los movimientos producidos en el mismo instante son iguales y opuestos. De suerte que si dos ondas *del mismo período* procedentes *del mismo origen* llegan después de haber recorrido caminos desiguales á reunirse en un mismo punto *bajo direcciones sensiblemente paralelas*, deberán robustecerse ó debilitarse mutuamente, según que la diferencia de los caminos recorridos por las mismas desde el origen sea un número par ó impar de semilongitudes de onda; y *si esta diferencia no es más que una pequeña fracción de estos mismos caminos*, habrá reposo casi absoluto en el punto en que estén en completa discordancia.

Tal es el razonamiento que condujo á Young al principio de las interferencias, justificándolo con una experiencia célebre, que después describiremos, y de la cual se deduce toda una serie de consecuencias importantes, entre otras la de que *el período T de las vibraciones luminosas disminuye sin cesar cuando se recorre la escala de las luces cromáticas desde el rojo hasta el violeta*; y que *la longitud de onda de una luz monocromática es una pequeñísima fracción del milímetro*. Para la luz amarilla del sodio, por ejemplo, se tiene  $\lambda = 0^{\text{mm}}, 000589$ .

La pequeñez de  $\lambda$  demuestra que el período  $T = \frac{\lambda}{V}$ , siendo  $V$  la velocidad de propagación de la luz (1), es extremadamente pequeño. Así para la luz amarilla del sodio  $T$  evaluado en segundos es igual

$$T = \frac{1}{5060000000000000}$$

Hemos subrayado en la conclusión de Young algunas condiciones cuya necesidad importa conocer.

Por teoría se sabe que dos sistemas de ondas que caminan concertadamente en el mismo medio en que se encuentran se modifican mutuamente. Pero no basta que esta influencia recíproca exista para que se produzca un fenómeno *sensible á nuestros ojos*. Nuestros sentidos tienen exigencias que deben ser respetadas. Aquí es la retina la que interviene con su propiedad de conservar durante un tiempo apreciable—una fracción de segundo—las impresiones que recibe. Si el efecto físico del encuentro de los dos sistemas de ondas *no es permanente*, esto es, si se modifica de continuo ó se repite sin cesar bajo formas variadas, las impresiones sucesivas y sin coordinación que produce en la retina se mezclan en la sensación para dar una *impresión media*, en la que no distinguiremos nada de estos cambios rápidos, que sin embargo existen y obedecen á la teoría general de las interferencias.

Esto es precisamente lo que sucede en el encuentro de dos sistemas de ondas procedentes de dos *focos luminosos diferentes*, pero del mismo color. El estado de estos dos focos no es invariable; cada uno de ellos experimenta en un tiempo muy pequeño, del orden mismo de sus períodos de vibración, un gran número de perturbaciones sin relación entre sí, y que se traducen por *una falta de permanencia* en el efecto resultante del encuentro de las ondas que de ellos emanan.

Un obstáculo análogo se opone á la interferencia sensible de dos sistemas de ondas del mismo origen, pero de *períodos diferentes*. Cuando dos luces de colores y períodos diferentes

(1) Véase el artículo precedente.

se superponen en un mismo punto, la teoría prevé y la experiencia confirma que la intensidad resultante es la suma de sus intensidades respectivas. Sin embargo, si estos períodos diferentes *difieren en muy poco*, se puede obtener en circunstancias especiales fenómenos sensibles de otro orden, cuyo estudio—como veremos más adelante—abre el camino *al análisis de las radiaciones luminosas casi homogéneas*, y análogamente á lo que sucede en acústica cuando las *pulsaciones* nos permiten descubrir en el sonido complejo de una campana vibraciones sonoras *casi unísonas*. Pero desde el punto de vista en que estamos colocados ahora no se debe considerar más que la composición de los movimientos ondulatorios del *mismo período*, y no se puede esperar efectos de interferencia sensible sino cuando procedan de *un mismo origen*.

Todavía estas dos condiciones no son suficientes. Para que nuestro ojo distinga sobre una pantalla expuesta al encuentro de dos sistemas de ondas *del mismo período y del mismo origen común*, regiones en donde la intensidad luminosa difiera en más ó menos de las regiones adyacentes, no basta que esta diferencia exista de una manera *permanente*, es preciso además que sea *suficientemente marcada* para imponerse á la sensación, que confunde dos iluminaciones físicamente diferentes, pero muy próximas. Ahora bien, esta diferencia de intensidad, como la resultante de dos fuerzas concurrentes, es tanto más grande cuanto las direcciones de los movimientos engendrados por los dos sistemas de ondas en lucha son menos diferentes y no se señala sino cuando estas direcciones *son sensiblemente paralelas*.

Por último, si se quiere realizar la *obscuridad casi absoluta* por la superposición de dos sistemas de ondas *del mismo período y de idéntico origen* y encontrándose *bajo direcciones sensiblemente paralelas*, es preciso además que las intensidades de las dos vibraciones en el punto donde su discordancia es completa sean *próximamente* iguales en valor absoluto; y como estas intensidades disminuyen cuando aumenta su alejamiento del origen común, en donde los movimientos iniciales son los mismos, es preciso también, para que sean *próximamente* iguales á alguna distancia de aquél, que ambas ha-

yan disminuído casi lo mismo, lo cual exige que la diferencia de los caminos recorridos por los dos sistemas de ondas se reduzca á una pequeña fracción de estos mismos caminos.

Se comprende ahora la necesidad de las condiciones que hemos subrayado y á la vez lo poco frecuente de los efectos sensibles de interferencia que parecían al pronto deber ocupar un amplio espacio en la multitud infinita de los fenómenos luminosos que constantemente presenciarnos; porque la casualidad es generalmente impotente para reunir las condiciones múltiples que suponen, y es preciso ordinariamente una intervención menos ciega y una mano más hábil para trazar á las ondas elegidas el camino que deben seguir.

Sin temor alguno á la obscuridad, podremos iluminarnos con dos bujías á la vez; pues, al contrario, comprobaremos que en cualquier punto de nuestra habitación la iluminación resultante es en este caso mayor que cada una de las componentes; pero no es porque el principio de las interferencias falte, sino porque nuestro ojo no percibe sus consecuencias físicas. Sería erróneo generalizar el resultado de esta experiencia vulgar, tomándola como base de la noción definitiva de la intensidad luminosa y deduciendo que la luz se suma siempre, como ocurre con los números en aritmética. Esto es lo que hace la óptica de Huygens, quien ignoraba, según hemos dicho, la periodicidad de las vibraciones luminosas y, por consiguiente, la necesidad de ver en ellas cantidades dirigidas, de suma algebraica y con la facultad de interferir. Pero desde que Young salvó este obstáculo, se adapta maravillosamente á la interpretación de los fenómenos de difracción, á los cuales vamos á dedicarnos.

En efecto, de la unión del principio de las interferencias y de la manera de razonar á que hemos llamado anteriormente *principio de Huygens*, dedujo Fresnel la teoría de la difracción. Esta manera de razonar consiste en considerar cada elemento de onda como un centro particular de movimiento: trataremos de hacer comprender su esencia antes de mostrar su alcance.

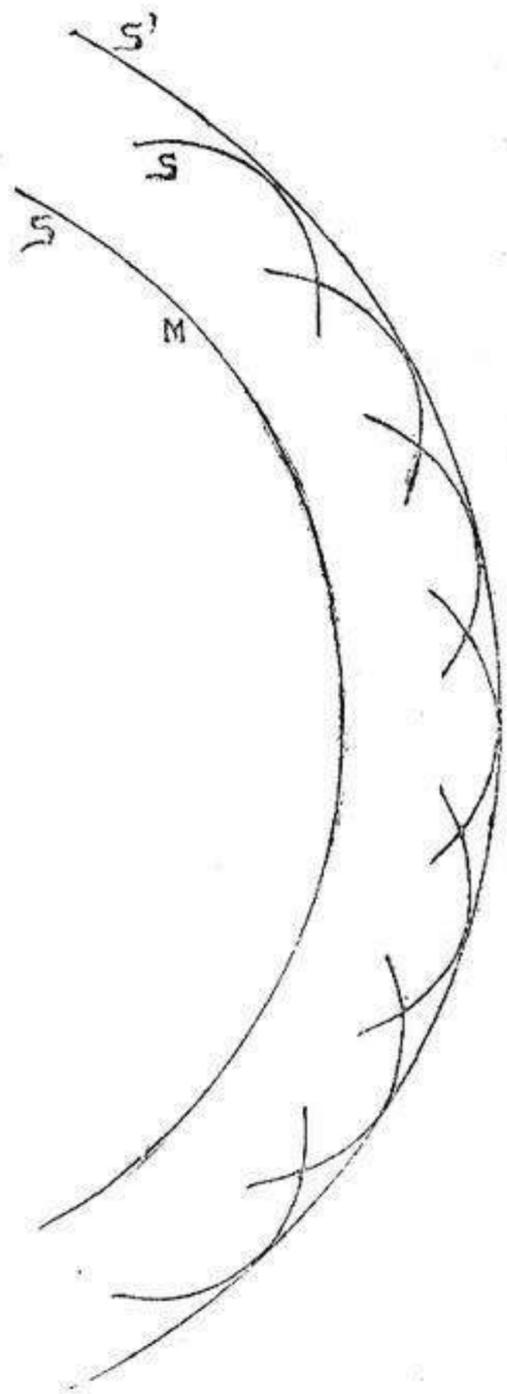
Cuando el reborde líquido que produce la caída de una piedra en el agua forma en un tiempo  $t$  una circunferencia  $S$

de radio  $R$ , es evidente que la influencia directa de la piedra ha cesado, y que la formación ulterior en el tiempo  $t'$  de la onda  $S'$  de radio mayor  $R'$  es la consecuencia del estado actual del líquido. Partiendo de aquí, Huygens trató de precisar el enlace físico de esta consecuencia y consideró la onda  $S'$  (fig. 1.<sup>a</sup>) formada en el tiempo  $t'$ , como resultante de las ondas elementales  $s$ , que producirían los movimientos de las diferentes moléculas  $M$  del líquido, que formaban parte de la onda general  $S$ , consideradas como otros tantos centros de vibración.

Á primera vista, este principio es muy poco concreto para ser realmente práctico, y se creería que su introducción era más bien una complicación inútil; pero semejantes dificultades acompañan á menudo el enunciado de los principios más generales y fecundos, que al pronto parecen abstractos ó vacíos de sentido y sin aplicación. ¿No es ésta la impresión que produce la introducción en mecánica del principio de las proyecciones que nos conduce á sustituir el estudio del movimiento de *un punto* por el de los movimientos de sus *tres proyecciones* sobre

los ejes *coordenadas*? Y no obstante, cuando se aplica esta manera de razonar á un problema particular, se le reconocen bien pronto todas las cualidades de un útil maravillosamente adaptado á la simplificación y á la rapidez de la tarea.

Así sucede con el principio de Huygens; pero antes de aceptarlo y de que lo empleemos conviene justificarlo, demostrando que si se consideran dos posiciones sucesivas  $S$  y  $S'$  de una misma onda, la segunda  $S'$  es y es ella sola la resultante de la combinación de todas las ondas elementales de  $s$ , que tienen por centros los diversos puntos  $M$  de la primera  $S$ .

Fig. 1.<sup>a</sup>

Huygens no se tomó el trabajo de establecer: que estas ondas elementales tienen una especie de *envolvente común* que contribuyen todas por *la parte de su superficie más alejada del centro* á la composición de esta envolvente; que esta envolvente es efectivamente la onda  $S'$ , y en fin, que más allá *no* puede haber movimiento. La onda  $S'$  resulta, pues, de la combinación de las ondas elementales  $s$ ; pero ¿representa ella exclusivamente la resultante completa de esta combinación? ¿Por qué estas ondas elementales no provocan también la formación de una onda retrógrada interior á la onda  $S$ ? ¿Por qué son incapaces de producir un movimiento apreciable en el interior de la envolvente  $S$  aun á pequeñísima distancia de esta onda? Estas dificultades no las desconocía Huygens; pero como su atención no se fijaba sino en la propagación de una onda aislada, y sobre todo, como la noción de la periodicidad le era extraña, no las pudo resolver, y se contentó con apelar al sentimiento de la veracidad del principio mismo y á la confirmación de la experiencia. «Todo esto, dijo, no debe »ser buscado con excesivo cuidado ni sutileza, porque se »verá en lo que sigue que todas las propiedades de la luz »y todo lo que pertenece á la reflexión y á la refracción se »explica principalmente por este medio.»

Una controversia célebre abierta por Poisson sobre las bases de la teoría de las ondas atrajo la atención á estas dificultades y suministró á Fresnel la ocasión de descubrir el camino que condujo á su solución.

Abandonando el punto de vista puramente abstracto en que Huygens se había colocado al considerar la propagación de una onda aislada, para abarcar en los fenómenos vibratorios sonoros y luminosos una serie de ondas de caracteres distintos que se suceden *periódicamente* en cada punto, demostró que el principio de las interferencias podía dar al razonamiento de Huygens su verdadera significación y una fecundidad no prevista por su autor.

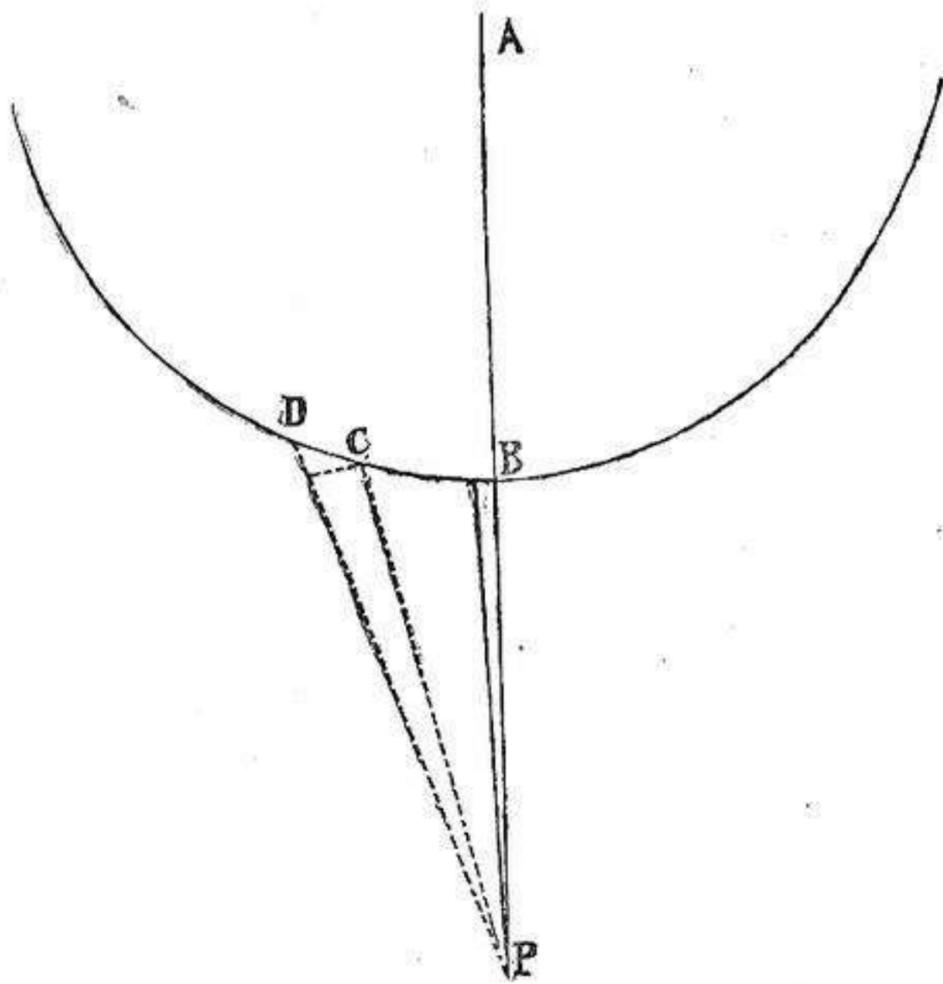
Aquí nuestro deseo de vulgarizar encuentra muchas dificultades. Para exponer el desarrollo de los ligeros razonamientos que enlazan todas las consecuencias del encuentro de las ondas periódicas, la justificación del principio de Huygens, la pro-

pagación aparente de la luz en línea recta en las circunstancias ordinarias y todo el detalle de los fenómenos al parecer tan complicados de la difracción, tendríamos que emplear el rico y apropiado lenguaje del álgebra. Pero no podemos llenar de ecuaciones las páginas de la REVISTA, y si, por otra parte, intentásemos traducir estas demostraciones, no conseguiríamos hacerlas accesibles á los profanos, y en cambio las haríamos ininteligibles hasta para los iniciados. Otro tanto sucedería al describir en lenguaje corriente todos los sonidos musicales y sucesivos que indican las notas espaciadas por los pentágramas de una composición cualquiera; es seguro que el mismo director de orquesta no comprendería nada. Así, pues, deberemos pasar por encima el detalle de las demostraciones, pero procurando dar á la exposición de los principios sobre que descansan bastante desarrollo para hacer inteligibles sus consecuencias.

Supongamos, como lo hacía Huygens, que estando todas las moléculas del medio etéreo en reposo, se sacuden las que están contenidas en una esfera infinitamente pequeña. Esta conmoción se propaga por ondas esféricas, y en el tiempo  $t$  el conjunto de las moléculas sacudida forma una capa  $S$  muy delgada, comprendida entre dos esferas concéntricas de radios muy poco diferentes. Si atravesásemos esta capa siguiendo la dirección de un radio, encontraríamos una serie de moléculas cuyos desplazamientos y velocidades en el tiempo  $t$  varían de una á otra; en particular la velocidad, nula para la primera de éstas moléculas en el interior de la onda  $S$  y nula también para la última, alcanza para una molécula intermedia un valor más grande ó más pequeño que para todas las demás. De estas circunstancias depende el estado ulterior del medio. ¿Por qué en el tiempo inmediato  $t'$  todas las moléculas en movimiento han de estar comprendidas únicamente en la capa esférica  $S'$ , de constitución análoga á la de la onda  $S$ , según prevé el principio de Huygens?

Según este principio, el movimiento en el punto  $t$  de un punto  $P$  del medio debe ser considerado como la *suma* ó la resultante de los movimientos provocados en este punto y en el mismo tiempo por cada uno de los elementos de onda  $S$

considerados como centros de conmoción. Ahora bien, el valor y el signo de cada uno de estos movimientos diferentes depende de la distancia del punto  $P$  al centro particular de donde este movimiento emana y de los valores y signos de desplazamiento y velocidad de este centro en el tiempo  $t$ . De aquí se deduce que la suma que debe darnos el movimiento del punto  $P$  es una *suma algebraica* cuyos términos son positivos ó negativos, y se comprende que en ciertos puntos del medio esta suma *pueda ser nula*; y, en efecto, el cálculo demuestra que es nula en el tiempo  $t'$  para todos los puntos  $P$  que no forman parte de la onda envolvente  $S'$ . Esta onda, y sólo ésta, es la resultante de todas las ondas elementales que tienen por centros los elementos de la onda anterior  $S$ , y el principio de Huygens se encuentra justificado.

Fig. 2.<sup>a</sup>

Podemos, pues, recurrir á esta manera de razonar, que encontrará, por otra parte, una justificación indirecta en la comprobación experimental de las consecuencias á que conduce, entre las cuales debemos mencionar una de las más importantes: *El movimiento transmitido por una onda  $S$  emanada de un centro de vibración  $A$  á un punto exterior  $P$  se reduce al movimiento que le es enviado por una pequeñísima porción de la onda  $S$  que rodea al punto  $B$  en que la corta la recta  $A P$  (fig. 2.<sup>a</sup>)*

La demostración de este teorema está fundada en los principios siguientes, cuya aplicación se concibe sin esfuerzo.

Para apreciar el efecto producido en el punto  $P$  por el manantial luminoso  $A$ , podemos, en virtud del principio de Huygens, sustituir al foco  $A$  por la onda  $S$  que hizo nacer ó cuyo movimiento mantiene con sus vibraciones periódicas. Ahora bien, entre todos los puntos de donde emanan las ondas elementales que tienen por centros los diferentes elementos de esta onda  $S$ , hay uno *más aproximado al punto  $P$  que todos los demás*; es el punto  $B$ , y hay otros situados en la proximidad del punto  $B$  cuyas distancias al punto  $P$  son tan poco diferentes de la *distancia mínima  $B P$*  que apenas si exceden á ésta en una cantidad del orden de una semilongitud de onda luminosa. Pero desde que se sale de esta zona que tiene al punto  $B$  por centro de figura, la diferencia de las distancias al punto  $B$  desde los centros próximos  $C$  y  $D$ , por ejemplo, *crece y llega á ser bien pronto una semilongitud de onda* de la luz supuesta monocromática emitida por el punto  $A$ . Ahora bien, el movimiento luminoso en el punto  $P$  es en cada instante *la suma de todos los movimientos enviados hasta este punto por todos los centros de vibración*. Los términos de esta suma correspondientes al punto  $B$  y á los centros inmediatamente próximos tienen todos y en cada instante el mismo signo y acumulan sencillamente sus efectos, puesto que proceden de orígenes idénticos que llegan á  $P$  después de recorrer caminos sensiblemente iguales y se encuentran bajo direcciones casi paralelas. Pero al lado de un término positivo, por ejemplo, correspondiente al movimiento procedente, en un instante dado, de un centro alejado  $C$ , se encontrará otro término sensiblemente igual en valor absoluto, pero negativo, correspondiente al movimiento recibido en el mismo instante de un centro próximo  $D$ , más alejado de  $P$  que el  $C$ , en una semilongitud de onda y que anulará al precedente, y prosiguiendo esta síntesis y calculando el resultado, se encuentra que *la única porción de la onda  $S$  que concurre efectivamente á la iluminación del punto  $P$  es la que comprende el punto  $B$  y los inmediatamente próximos*, dándose por ello á las ondas emanadas de esta región el nombre de *ondas eficaces*.

Así se encuentra justificada la noción vulgar de una *propagación rectilínea de la luz*, porque si cada punto  $P$  exterior á la onda  $S$  que desempeña el papel del foco  $A$  no recibe luz sino de una zona muy pequeña que tiene por centro el punto  $B$ , de la onda  $S$ , *que es el que más se le aproxima*, en las circunstancias ordinarias, pasará todo como si la luz se propagase según la línea recta  $A P$  que une el foco  $A$  al punto iluminado  $P$ .

Si hemos conseguido hacer entrever los puntos esenciales de esta demostración, se comprenderá sin esfuerzo que la conclusión á que se llega se funda, en último análisis, sobre las propiedades generales de los máximos y mínimos, y que por lo tanto es independiente de la forma esférica que hemos supuesto tenía la onda  $S$ , extendiéndose, por ende, inmediatamente á todas las conmociones periódicas de los medios elásticos, cualquiera que sea la superficie que las condiciones de una experiencia particular nos induzcan á considerar como onda primera.

Como el movimiento luminoso en el punto  $P$  depende exclusivamente *de la ondas eficaces*, no habrá modificación cuando se suprima con una pantalla toda la restante porción de la onda  $S$ , y siendo lógico, por lo tanto, imaginarse efectuada por *rayos rectilíneos* la propagación de la luz de un foco  $A$  á todos los puntos del medio para los que las ondas eficaces son respetadas; pero esta substitución de las ondas por los rayos dejará de ser legítima desde que se trate de un punto del medio cuyas ondas eficaces son interceptadas en todo ó parte por cuerpos opacos. En estas circunstancias es cuando se manifiestan los fenómenos *de difracción*; y la teoría de las ondas no sólo se acomoda á su posibilidad, sino que también indica las condiciones necesarias para su producción y prevé sus menores detalles.

Cuando los cuerpos opacos, sometidos á la radiación de un foco luminoso bastante intenso y *de dimensiones pequeñísimas*, están limitados por bordes rectilíneos indefinidos, paralelos entre sí y equidistantes del foco, el cálculo numérico de la intensidad luminosa en un punto del medio situado del otro lado del obstáculo depende exclusivamente de dos sumas, ó

*integrales*, que llevan el nombre de Fresnel y que totalizan los efectos divididos de las ondas eficaces en este punto. Estas dos sumas no pueden generalmente expresarse en términos finitos, pero Fresnel ha reunido los datos necesarios para evaluarlas por aproximación en algunos casos particulares. Más tarde, hábiles geómetras extendieron el campo de las aplicaciones, reduciendo al análisis simple problemas mucho más complicados que los que suministraron á Fresnel los elementos y la confirmación de su teoría. En todos los casos en que el cálculo es posible, á las previsiones de la teoría se une la sanción de un acuerdo minucioso entre los resultados calculados y las medidas de las observaciones de comprobación, á pesar del aspecto paradójico que presentan algunas veces estas previsiones. Encargado de examinar la célebre memoria en que Fresnel presentó á la Academia bajo su forma definitiva sus trabajos sobre la difracción, Poisson observó que las integrales de que su autor hacía depender la intensidad de la luz difractada podían evaluarse exactamente para *el centro de la sombra geométrica de una pequeña pantalla circular opaca*. El cálculo daba para este punto la misma intensidad luminosa que si la pantalla no existiese; se invitó á Fresnel á comprobar experimentalmente dicha consecuencia que él no había observado, y la experiencia lo confirmó.

Entre todos estos fenómenos, el único referente á nuestro objeto y sobre el cual insistiremos es *la formación de espectros de difracción por redes*.

Grimaldi, en la obra que hemos citado tantas veces, enunció la siguiente proposición: *Lumen non coloratum aliquando coloratur per solam reflexionem*, demostrándola por medio de una experiencia reproducida en el *Cursus seu mundus mathematicus* (1674) del P. Deschales. Consiste esta experiencia en recibir la luz solar que penetra en un cuarto obscuro sobre una superficie metálica rayada muy finamente; los rayos, reflejados sobre una pantalla blanca, parecen coloreados. Grimaldi relacionó este hecho con las coloraciones de la luz reflejada por las plumas finamente estriadas del cuello de la paloma.

Newton, en su *Óptica* señaló esta otra experiencia más fácil de realizar todavía: si se observa el sol al través de una pluma ó de un trozo de tela negra cuya trama no sea muy compacta, se nota una multitud de arcos coloreados; éstos son, dice, las sombras acompañadas de sus franjas de difracción, que proyectan sobre la retina las fibras de la pluma y los hilos del tejido.

De estas observaciones, simplemente curiosas para sus autores, salió más tarde un método de análisis de las radiaciones luminosas de una exactitud maravillosa. Este método fué creado el día en que el espejo rayado de Grimaldi y el trozo de tela de la experiencia de Newton se convirtieron en manos de Fraunhofer en aparatos de investigación y medida, más aptos que los prismas para estudiar los espectros. Estos aparatos fueron denominados por Babinet, más tarde, *redes*.

Fraunhofer los construyó al principio con dos tornillos iguales de paso muy pequeño, separados y fijados paralelamente entre sí, entre los cuales arrollaba muchas veces un hilo metálico muy tenso. Más tarde, trazó sobre una hoja de oro pegada á un cristal muchas rayas muy juntas y finas, constituyendo otras tantas hendiduras transparentes, que desempeñaban el papel de los espacios libres entre los hilos del primer modelo y, por último, acudió al diamante para cubrir una laminita de cristal con trozos opacos, encuadrando espacios transparentes muy estrechos. Este último procedimiento es el que se sigue hoy día, con la modificación de que el cuerpo rayado es generalmente un espejo metálico, plano ó curvo, y las observaciones se hacen por reflexión (1). Se ha perfeccionado de tal modo el arte de construir estas redes, que se llegan hoy día á trazar más de 15.000 estrías, de una regularidad casi ideal, en una longitud de 10 centímetros.

Cuando á distancia conveniente se observa el haz de luz solar limitado por una hendidura muy estrecha, al través de una red transparente cuyas estrías, en número á lo menos de

---

(1) No trataremos más que de la red *plana y transparente*; pero lo que diremos se podrá aplicar á la red plana metálica, considerando como origen de emanación de las ondas la imagen virtual que del foco real da el espejo.

50 por milímetro, se colocan paralelamente á la hendidura luminosa, se ve primeramente ésta un poco más apagada y después, á derecha é izquierda, dos espacios obscuros, seguido cada uno por un espectro que comienza por el violeta; éstos son los dos espectros de *primer orden*.

Siguen á continuación, en la misma faja perpendicular á la dirección común de las estrías de la red, otros espectros análogos, pero más pálidos y extendidos, superponiéndose unos á otros y dispuestos dos á dos simétricamente respecto al trazo brillante central; éstos son los espectros de *segundo orden*, de *tercero*, etc. Si el foco luminoso es monocromático, todos estos espectros están reemplazados por fajas brillantes.

Aquellos de nuestros lectores que tengan á mano un micrómetro de microscopio, formado por una laminita de cristal en la cual un milímetro está dividido en 100 partes iguales por trazos grabados sobre su superficie, podrán servirse de él á manera de red y tener una idea, aunque muy remota, de este fenómeno.

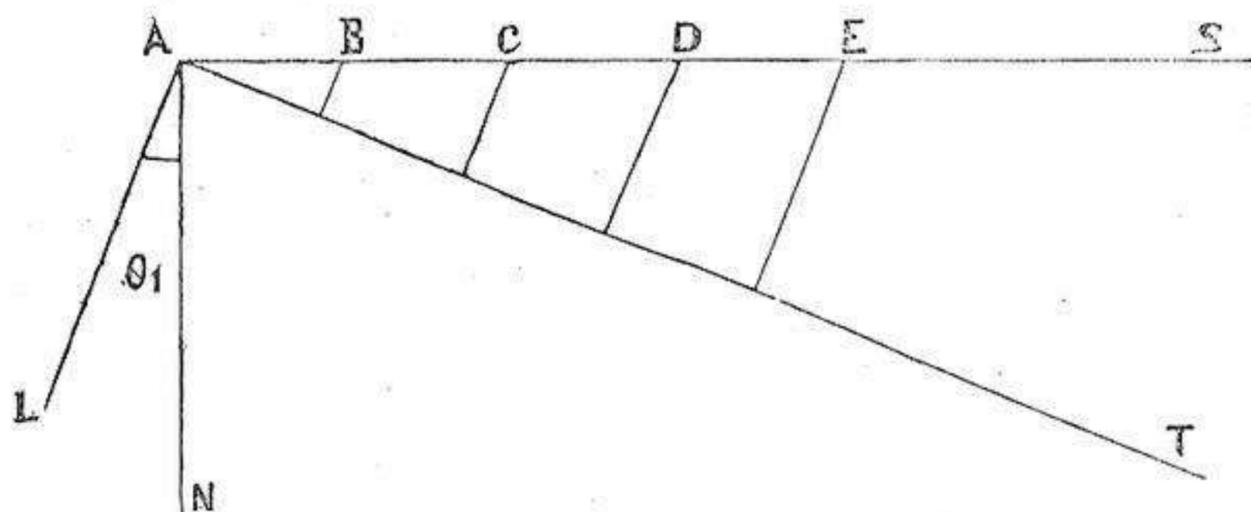
La hipótesis ondulatoria ha permitido establecer una teoría de las redes, que da cuenta de estos hechos y de todo el detalle que les acompaña con una exactitud rigurosa. Schwersch la formuló el primero en 1835 en toda su generalidad, basándola en los trabajos de Fresnel referentes á la difracción (1). Babinet hizo ver que se podían presentar los puntos esenciales bajo una forma muy sencilla, fundada en las matemáticas elementales. Esta explicación sintética es incompleta sin ser insuficiente; las únicas acciones que hizo intervenir son verdaderamente aquellas que desempeñan el más importante papel y marcan los rasgos esenciales del fenómeno. Esta demostración ha sido después extendida y perfeccionada por varios físicos; y es posible, inspirándose en estos trabajos, dar una idea de la teoría de las redes á todos los que posean los rudimentos del álgebra y de la trigonometría. Restringido á estos límites, el problema no es seguramente más interesante y menos dificultoso que una multitud de otros que se estudian en los cursos elementales de física. Es ésta una laguna que

---

(1) *Die Beugungerscheinungen*. Mannheim, 1835.

imponen los programas y que no se salva sino por aquellos que abordan la física matemática. Podría serlo también por otros muchos, y esto es lo que nos mueve á exponer aquí los puntos principales de dicha teoría, que podrá desarrollarse sin esfuerzo por aquellos á quienes interese.

Sea  $AS$  (fig. 3.<sup>a</sup>) la traza correspondiente á una laminita cuadrada, homogénea y transparente, que puede suponerse de un centímetro de largo. Hagamos caer sobre ella normalmente un sistema de ondas planas procedentes de una hendidura

Fig. 3.<sup>a</sup>

luminosa muy estrecha, á la cual denominaremos *hendidura objetiva*. Se realizan estas condiciones aproximadamente colocando la laminita paralelamente á dicha hendidura y á una distancia suficientemente grande; se las realiza con toda exactitud colocando la hendidura objetiva en el plano focal principal de una lente convergente acromática y recibiendo sobre la laminita orientada de la manera dicha el haz emergente.

Supongamos por el pronto que la luz sometida á la experiencia sea *monocromática* y representemos por  $\lambda$  la longitud de su onda en el medio atmosférico.

Las ondas caen sobre la laminita  $AS$  y la atraviesan sin sufrir desviación. Recojámoslas con una lente convergente y proyectemos la imagen de la hendidura sobre una pantalla blanca: esta imagen se reduce á una línea brillante de luz  $\lambda$  paralela á la hendidura abjetiva, y el plano que pasa por ambas corta normalmente en su punto medio á la laminita  $AS$ . ¿Por qué no se ve otra cosa? Según el principio de Huygens, podemos nosotros sustituir la radiación de la hendidura objetiva por la onda plana que mantiene en el plano  $AS$ . ¿Por qué las

ondas elementales que parten de los diferentes puntos de esta onda general no iluminan en la dirección indicada  $AL$ , por ejemplo, que forma con la normal  $AN$  un ángulo  $\theta_1$ ? La razón es muy sencilla; ya la dimos al sacar del principio de Huygens la noción vulgar de la marcha rectilínea de la luz en las circunstancias ordinarias, que son precisamente en las que nos encontramos ahora; pero conviene reproducirla con más detalles.

Dividamos la laminita en rectángulos de bases iguales *muy pequeños*  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ... y tales que la longitud de la perpendicular trazada desde el punto  $B$  sobre la recta  $AT$ , perpendicular á su vez á la  $AL$ , sea igual á  $\frac{\lambda}{2}$ . Las distancias de

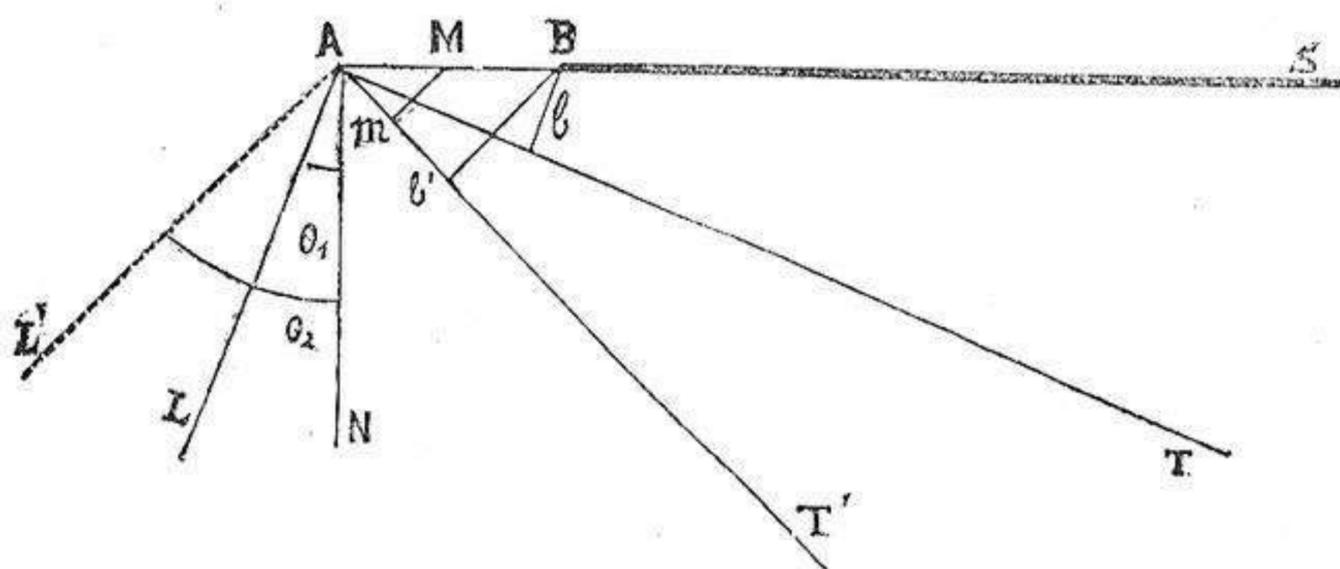
los puntos  $CD$  á la recta  $AT$  valdrán respectivamente  $2\frac{\lambda}{2}$   $3\frac{\lambda}{2}$ ...

y se deduce de esto que los movimientos enviados en el tiempo  $t$  á  $AT$  por las ondas procedentes de  $AB$  están en oposición completa con las que  $AT$  recibe en el mismo instante de las ondas elementales que parten de  $BC$ , y lo mismo sucede para dos intervalos próximos. De aquí que si recogemos en el foco de una lente convergente--el cristalino del ojo, por ejemplo, que los reunirá sobre la retina, ó una lente acromática que los concentrará sobre una pantalla--todos estos movimientos propagados en la dirección  $AL$ , se destruirán entre sí, no dando ninguna luz. Pero observémoslo bien, no porque ningún movimiento luminoso se propague en esta dirección, sino porque hay antagonismo entre los elementos de estos movimientos, que reunidos se neutralizan. Si pudiésemos elegir entre estos movimientos *cribándolos*, conservando los que están acordes y deteniendo los que los destruyen, tendríamos luz  $\lambda$  en la dirección  $AL$ . ¿Es esto posible?

El lector, seguramente, habrá respondido ya: Hagamos opacos los intervalos  $BC$   $DE$  y no nos quedarán sino los  $AB$   $CD$  de movimientos concordantes para la dirección  $AL$ . El medio parecería excelente, pero antes de llegar así de un salto á la *red*, detengámonos en algunos intermedios.

Hé aquí otra solución. Tapemos con una pantalla opaca

toda la laminita desde  $S$  hasta  $B$  por lo menos (fig. 4.<sup>a</sup>) y conservemos únicamente el pequeño rectángulo  $AB$ , cuya anchura podremos hacer variar y al que llamaremos *hendidura ocular*. Los movimientos propagados en la dirección  $AL$  por las ondas elementales procedentes de  $AB$  ya no serán anulados por aquellas que enviaban antes en la misma dirección los elementos de  $BC$  y no se destruirán entre sí aunque los recojamos en la retina ó en la pantalla, puesto que *únicamente* los que partan de los puntos extremos  $A$  y  $B$  estarán en discordancia completa. Así, pues, todos estos movimientos reunidos en el foco de la lente darán una segunda imagen de la hendidura objetiva á la *izquierda* de la primera, que continúan dando los movimientos propagados normalmente á la laminita, pero mucho más débil que ésta.

Fig. 4.<sup>a</sup>

Se comprende, sin que sea necesario insistir más, que el mismo fenómeno se reproducirá á la *derecha* de la imagen central; porque las construcciones hechas alrededor del punto  $A$  pueden rehacerse alrededor del punto  $B$ . Además, todo esto que se ha dicho suponiendo  $Bb = \frac{\lambda}{2}$  puede volverse á decir para todas las direcciones  $\theta$  en que  $Bb$  fuese igual á un *número cualquiera* de veces  $\frac{\lambda}{2}$  entero ó impar; basta para convenirse de ello recordar lo expuesto sobre la periodicidad de las ondas luminosas y respecto del principio de las interferencias que de ella se deduce.

Repitamos las mismas consideraciones suponiendo que la recta  $AL$  haya girado hasta la posición  $AL'$  y que al nuevo

ángulo  $\theta_2$  corresponda un nuevo valor  $Bb'$  igual á  $\lambda$ , en retraso de  $Bb$  que valía  $\frac{\lambda}{2}$ . En el caso de la laminita *completamente descubierta* no tendríamos tampoco más luz efectiva en esta dirección  $\theta_2$  que en la  $\theta_1$  por las mismas razones. Pero ¿que sucederá cuando la porción transparente se reduzca á la hendidura ocular  $AB$ ?

Desde el punto medio  $M$  de  $AB$  bajemos hasta  $AT'$  la perpendicular  $Mm$ , que tendrá por longitud  $\frac{\lambda}{2}$ . Por consiguiente, los movimientos propagados en la nueva dirección  $\theta_2$  por las ondas elementales que tengan sus centros en  $AM$  estarán en completo desacuerdo con los que procedan de los centros situados en  $MB$ ; y reuniendo sobre la retina ó sobre la pantalla el conjunto de estos movimientos, se anularán y no tendremos tampoco luz  $\lambda$  en esta dirección. Esta conclusión se extiende á la dirección simétrica respecto á  $AN$  y á todos los valores de  $\theta$ , para los cuales  $Bb'$  fuese igual á un número impar cualquiera de veces  $\frac{\lambda}{2}$ .

Es muy fácil abarcar estas conclusiones parciales con una fórmula general muy sencilla que nos consentirá estudiar más de cerca esta sucesión de luces y sombras.

Sea  $a$  la anchura  $AB$  de la hendidura ocular, y representemos por  $K\lambda$  la longitud de la perpendicular  $Bb$  correspondiente á una dirección  $\theta$ . El triángulo rectángulo  $ABb$  nos dará  $K\lambda = a \text{ sen. } \theta$ .

Cuando  $\theta$  varíe desde  $0$  á  $90^\circ$ , el número  $K$  variará desde  $0$  hasta  $\frac{a}{\lambda}$ , que es su mayor valor posible;  $K$  representa, pues, un número positivo cualquiera comprendido entre los valores extremos  $0$  y  $\frac{a}{\lambda}$ . Si nosotros designamos por  $p$  el cociente entero de la división  $\frac{a}{\lambda}$ , la sucesión de los números enteros  $1, 2, 3 \dots p$  figurará entre los valores que podrá tomar  $K$  cuando varíe  $\theta$  desde  $0^\circ$  hasta  $90^\circ$ , y como cada uno de estos valores enteros  $Bb$  ó  $K\lambda$  contiene un número entero par de veces  $\frac{\lambda}{2}$ , puesto que  $K\lambda = 2 K \frac{\lambda}{2}$ , se deduce que en todas las di-

recciones  $\theta$  correspondientes los movimientos luminosos se destruirán. El número de *trazos oscuros*—pronto veremos que el nombre de *franjas oscuras* es más propio—será, pues, teóricamente igual á  $P$ , á uno y otro lado del trazo luminoso central. Observemos que para una luz dada,  $p$  disminuirá con  $a$ ; así, pues, *los trazos oscuros se espacian cuando se estrecha la hendidura ocular*. Por otra parte,  $p$  crece si respetando la abertura  $a$  de la hendidura se emplea una luz de longitud  $\lambda$  de onda más pequeña; de aquí que *los trazos oscuros se reduzcan ó aprieten á medida que la longitud de la onda de luz empleada sea más pequeña*. Cuando se observa el fenómeno en la proximidad de la normal, los valores de  $\theta$ , que fijan las direcciones de los trazos oscuros, son *directamente proporcionales á  $\lambda$  é inversamente á  $a$* , porque en estas condiciones se puede confundir la medida del arco  $\theta$  con la de su seno, y  $\theta = \frac{K \lambda}{a}$ . Por último, si se aplica la fórmula general al  $q^{\text{mo}}$  y  $(q+1)^{\text{mo}}$  trazos oscuros, como la diferencia  $\theta_q - \theta_{q+1}$  de los valores correspondientes de  $\theta$  aumenta con  $\theta$ , *los trazos oscuros estarán cada vez más espaciados si se los observa en direcciones más y más inclinadas*.

Pero cuando varía  $\theta$  desde  $0^\circ$  á  $90^\circ$ ,  $K$  toma, además de los valores enteros  $1, 2, \dots, P$ , los fraccionarios  $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \dots, \frac{2p-1}{2}$ . ¿Qué sucederá en las direcciones  $\theta$  correspondientes? Ya lo hemos visto: éstas son aquellas en que los movimientos propagados concuerdan y originan trazos brillantes, puesto que para cada uno de los valores de  $K$ ,  $Bb$  vale un número impar de veces  $\frac{\lambda}{2}$ . Sólo nos resta, pues, examinar lo que pasa en las direcciones correspondientes á los valores de  $K$  comprendidos entre  $0$  y  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$  y  $1$ , etc.

Para  $K = 0$ , los movimientos propagados normalmente están perfectamente de acuerdo; el desacuerdo comienza para  $K = \frac{1}{2}$ , se acentúa á medida que  $K$  aumenta y con él  $\lambda$ , pero no llega por la primera vez á ser completo hasta que  $K = 1$ . En las direcciones intermedias subsiste, pues, la luz  $\lambda$ , de

suerte que la imagen central no es un trazo, sino una banda ó *franja luminosa* de anchura apreciable, que se extiende á uno y otro lado de la línea media sobre un espacio angular, dado aproximadamente por la fórmula  $\theta = \frac{\lambda}{a}$ . Esta franja se ensancha si se estrecha la hendidura; y en igualdad de circunstancias es tanto más ancha, cuanto mayor es la longitud de la onda de la luz empleada. Este desarrollo cada vez más grande del haz luminoso, que atraviesa una hendidura cada vez más estrecha, es la demostración más sencilla de la existencia de los fenómenos de difracción.

Análogas consideraciones se aplican á los intervalos siguientes cuando  $K$  varía de 1 á  $\frac{3}{2}$ , de  $\frac{3}{2}$  á 2, etc., y en último análisis el campo estará surcado por bandas ó *frangas brillantes* y *frangas oscuras*, de las cuales nos dará esta discusión la anchura, disposición, etc.

Para comprobar experimentalmente en sus rasgos generales estas indicaciones teóricas no se necesitan aparatos complicados. Haced en una tarjeta una entalladura de medio milímetro de anchura y fijadla delante de la lámpara de vuestro cuarto: ésta será la *hendidura objetiva*. Otro corte en una hoja de papel ordinario os dará la *hendidura ocular*; con un poco de habilidad, separando los bordes de esta hendidura se podrá hacer variar su anchura útil. Colocando un cristal rojo, azul, verde delante de la hendidura objetiva, observad á cierta distancia mirando al través de la hendidura ocular. Entonces podréis ver con más ó menos nitidez los fenómenos descritos, y de vuestras observaciones deduciréis, entre otras cosas, que la longitud de la onda de la luz roja es mayor que la de la luz azul.

Suprimiendo los cristales de color, observaríais las irisaciones, cuya explicación darán las consideraciones siguientes:

La luz blanca contiene radiaciones de longitudes de onda variables desde  $\lambda_v$  para el violeta hasta  $\lambda_r$  para el rojo, Volvamos á coger la relación  $K\lambda = a \text{ sen. } \theta$ , y supongamos que  $\lambda$  varíe entre estos valores extremos. Para fijar las ideas admitiremos los siete colores vulgares del espectro solar.

Por lo pronto, en lugar de una franja central de luz monocromática  $\lambda$ , tendremos proyectándose sobre la misma región de la pantalla siete franjas de colores diferentes, de anchura casi igual, formando por su superposición una franja de *luz blanca*, cuya irisación marginal se puede despreciar.

Si la franja ocular es relativamente ancha ó, en otros términos, si  $a$  es grande relativamente á  $\lambda$ ,  $\theta$  variará muy poco para un valor convenientemente dado á  $K$  cuando  $\lambda$  pase del valor  $\lambda_v$  al  $\lambda_r$  en la fórmula  $K\lambda = a \text{ sen. } \theta$ ; las franjas brillantes siguientes presentarán, pues, un aspecto análogo al de la franja central. Pero no sucederá lo mismo si  $a$  es muy pequeño. En este caso las variaciones de  $\lambda$  repercutirán sobre las de  $\theta$  y tendremos en la región de cada una de las franjas brillantes anteriores una serie de imágenes coloreadas con las diferentes tintas del espectro, yuxtapuestas, usurpándose el espacio tanto menos cuanto más pequeña sea  $a$ , y formando en definitiva *una serie de espectros* más ó menos puros y más ó menos dilatados.

Al contrario de lo que se observa en los espectros prismáticos, el violeta—cuya longitud de onda es la más pequeña—es aquí el menos desviado. Además, estos espectros serán muy pálidos porque la luz que para pintarlos pasa por la hendidura es muy poca y su número será físicamente limitado, pues no tardarán, en efecto, en invadir los espacios oscuros que los separan superponiéndose. Es fácil darse cuenta de estas diversas circunstancias calculando los ángulos  $\theta$  que definen las posiciones del violeta y del rojo, por ejemplo, en dos de estos espectros sucesivos.

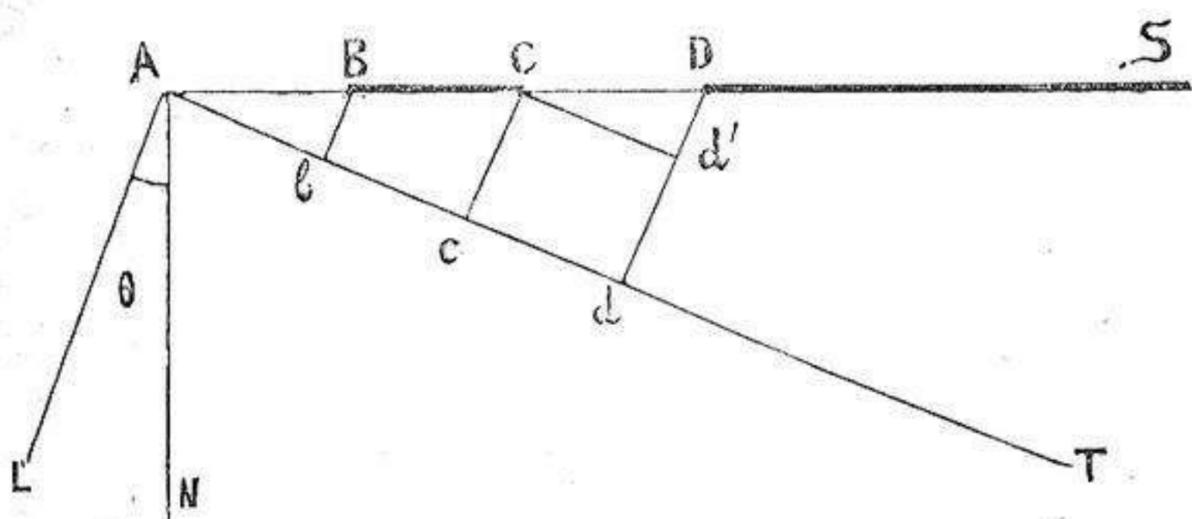
Pasemos ahora al caso de *dos espacios transparentes* ó de *dos hendiduras* oculares (1). Nos bastará hacer retroceder la pantalla que colocamos sobre la laminita  $AS$ , hasta descubrir los rectangulitos  $AB$  y  $CD$ , dejando opaco el espacio  $BC$  que los separa (fig. 5.<sup>a</sup>).

Ya hemos visto que el espacio libre  $AB$  considerado solo, envía luz  $\lambda$  en las direcciones  $\theta$ , dadas por la relación general

(1) Á la experiencia de Young aludíamos anteriormente hablando del principio de las interferencias.

$Bb = K\lambda = a \text{ sen. } \theta$  para todos los valores de  $K$  de la forma  $\frac{2q-1}{2}$ , siendo  $q$  uno de los números enteros  $1, 2, \dots, p$ .

Trazando  $Cd'$  paralelamente á  $AT$ , será  $D'd' = Bb$ , y como  $Cc$  ó  $d'd$ , duplo de  $Bb$ , vale  $(2q-1)\lambda$  ó un número entero de longitudes de onda, el espacio libre  $CD$  enviará en la misma dirección luz  $\lambda$ , y las ondas elementales procedentes de  $AB$  y de  $CD$  estarán completamente acordes según  $AT$ . Por lo tanto, si se dispusiesen dos lentes bastante pequeñas para recoger estos dos haces difractados, se formarían dos

Fig. 5.<sup>a</sup>

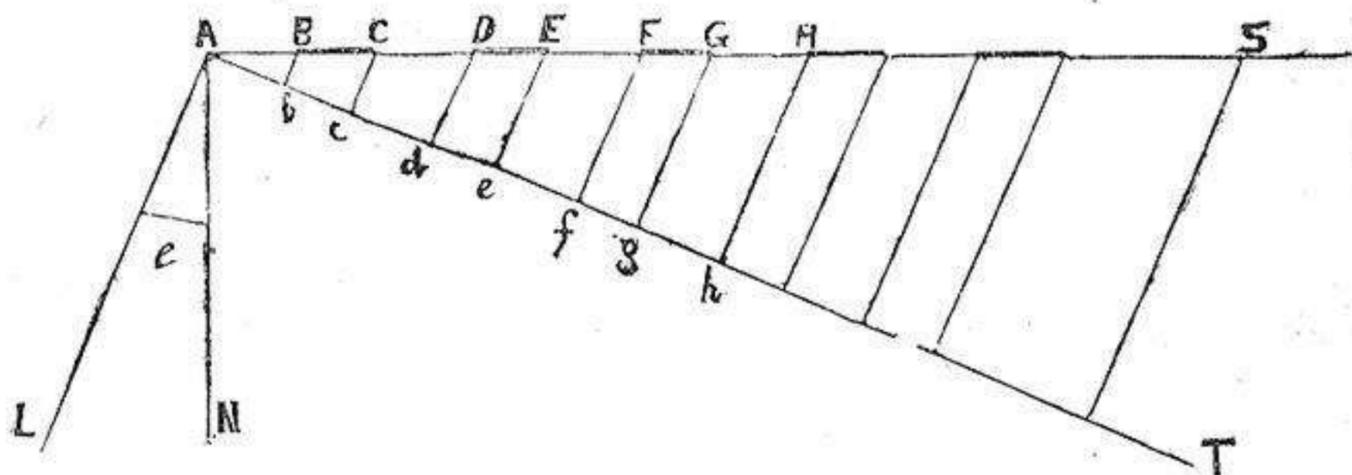
líneas brillantes de luz  $\lambda$ ; pero sin temor de que se anulen se los puede recoger con una misma lente y formar con su conjunto una línea brillante de doble intensidad. Estos movimientos, por el contrario, se destruyen en todas las direcciones correspondientes con los valores de  $K$  de la forma  $\frac{2q}{2}$ .

Estas indicaciones bastan para proseguir fácilmente la aplicación.

De aquí á concebir el juego de una *red*—desde el punto de vista restringido en que nos hemos colocado—no hay más que un paso fácil de franquear. En lugar de dos hendiduras, tomemos  $n$  de la misma anchura  $a$  y separados por intervalos opacos cuya anchura común sea  $b$  (fig. 6.<sup>a</sup>).

Para que el primer espacio libre  $AB$  envíe la luz  $\lambda$  en la dirección  $\theta$ , es preciso y basta que la distancia  $Bb$  no sea igual á un número de veces  $\lambda$ ; por otra parte, cuando esta primera condición está satisfecha, para que los movimientos luminosos propagados en esta misma dirección  $\theta$ , por todos

los espacios libres siguientes, sean concordantes con los que envía  $AB$  sobre la onda difractada  $AT$ , es necesario y suficiente que la distancia  $Cc$  sea igual á un número entero  $m$  de veces  $\lambda$ ; en estas condiciones, en efecto,  $Ee = 2m\lambda$ ,  $Gg = 3m\lambda$ ,...  $Ss = nm\lambda$ , de suerte que estas longitudes contienen todas un número entero de veces  $\lambda$ , y estamos, por lo tanto, en el caso examinado anteriormente; el número entero  $m$  no es otro, por lo demás, que el que marca el número de orden de la franja ó del espectro observado en la dirección considerada.

Fig. 6.<sup>a</sup>

Ahora bien, *en general* la primera condición estará satisfecha cuando la segunda lo esté, porque si  $Cc = m\lambda$ , se tendrá  $Bb = \frac{ma}{a+b}\lambda$ , número generalmente fraccionario, y no habrá excepción sino para los valores de  $m$  que sean múltiplos de  $a + b$ .

En resumen, pues, recogiendo la luz difractada sobre una lente convergente obtendremos franjas brillantes de luz  $\lambda$  en las direcciones  $\theta$  en que  $Cc = m\lambda$ ; pero las franjas de orden  $a + b$ ,  $2(a + b)$ ,  $3(a + b)$  faltarán. Estas franjas brillantes estarán reemplazadas por espectros si la luz incidente es compuesta, y los espectros de orden  $a + b$ ,  $2(a + b)$ ,  $3(a + b)$  no aparecerán. Así, cuando la anchura de los espacios libres de la red es igual á la de los espacios opacos, ó en otros términos, cuando  $a = b = 1$ ,  $a + b$  será igual á 2 y los espectros de *segundo, cuarto... orden* se extinguirán.

Estas nociones quedarían muy incompletas si no tratásemos

de formarnos idea de la *pureza* de estos espectros ó del *poder de resolución de las redes*.

Acabamos de ver que tendremos en general luz  $\lambda$  en las direcciones  $\theta$ , para las cuales  $C c = m \lambda$ ; ó lo que es lo mismo, para aquellos en que  $S T = m n \lambda$  siendo  $m$  el *número entero* que marca el orden del espectro al cual pertenece esta radiación, y  $n$  el número de trozos de la red. Tendremos de la misma manera luz  $\lambda'$  en las direcciones próximas  $\theta'$  para las cuales  $S T' = m n \lambda'$ . Por el contrario, en las direcciones en que  $S T = m n \lambda + \lambda$ , las ondas elementales procedentes de los centros pertenecientes á toda la primera mitad de los intervalos libres, estarán retardadas una semilongitud de onda con relación á las ondas elementales que parten de los últimos intervalos transparentes, y tendremos ausencia completa de luz  $\lambda$ .

Ahora bien, es racional admitir que estaremos en la proximidad más íntima de dos rayas de luz  $\lambda$  y  $\lambda'$ , que pueda permitirnos distinguirlas en un espectro dado, cuando la raya  $\lambda'$  se forme en la dirección correspondiente á la extinción más próxima de la raya  $\lambda$ . Esto equivale á admitir que para que nosotros podamos distinguir estas dos rayas es preciso que  $(m n + 1) \lambda$  sea á lo más igual á  $m n \lambda'$ , ó que la diferencia de las longitudes de onda  $\lambda' - \lambda$  de estas rayas sea á lo menos igual á  $\frac{\lambda}{m n}$ . Así es que el espectro será tanto más *puro*, ó el *poder resolutivo de las redes* estará tanto mejor utilizado, cuanto mayor sea el número  $n$  de las estrías y cuando se observe un espectro del mayor orden. Demos un ejemplo:

Las longitudes de onda de dos rayas que formen el doblete del sodio miden 589,6 y 589 millonésimas de milímetro. La diferencia de estos números es 0,6. Para poder separar estas rayas es, pues, preciso que el cociente  $\frac{5890}{m n}$  no sea superior á 6. Si la red empleada tiene 500 estrías ( $n = 500$ ), las dos rayas no estarán separadas en el espectro de primer orden ( $m = 1$ ), pero sí á partir del segundo ( $m = 2$ ).

Toquemos, en fin, una última cuestión que se relaciona con la anterior y la completa. La que define el modo característico de la *dispersión* que realizan las redes.

Es legítimo buscar su expresión en el enlace que refiere la diferencia de dos direcciones,  $\theta$  y  $\theta'$ , según las cuales observamos dos radiaciones próximas en un espectro del orden  $m$ , á la diferencia de las longitudes de onda de estas radiaciones. Pero tenemos para las direcciones de la luz  $\lambda'$ ,  $S' T' = m n \lambda' = n (a + b) \text{ sen. } \theta'$ , y para las de  $\lambda$ ,  $S T = m n \lambda = n (a + b) \text{ sen. } \theta$ . Restando estas igualdades término á término y utilizando para simplificar el resultado el hecho de que la diferencia  $\theta' - \theta$  es muy pequeña, se encuentra  $\theta' - \theta = \frac{m}{(a + b) \text{ cos. } \theta} (\lambda' - \lambda)$ .

*Dos radiaciones próximas de longitudes de onda dadas están, pues, vistas en las direcciones cuya diferencia crece cuando el orden del espectro observado se eleva, y que en un espectro de orden determinado es tanto más grande cuanto más pequeña es  $a + b$  ó más apretado es el grabado de la red.*

No es esto todo. Esta diferencia varía también con  $\theta$ , puesto que  $\text{cos. } \theta$  figura en la expresión que la mide. Para un espectro dado,  $m$  y  $a + b$ , son constantes y la fracción  $\frac{m}{(a + b) \text{ cos. } \theta}$  será lo mayor posible cuando  $\text{cos. } \theta$  tenga el menor valor ó el ángulo de difracción  $\theta$  sea el más grande, y como  $\theta$  crece para cada espectro desde el violeta al rojo, *la dispersión será, pues, con todo rigor, más grande hacia la extremidad roja del espectro que hacia la violeta.*

De todos modos, en la extensión de un espectro determinado,  $\theta$  y por consiguiente  $\text{cos. } \theta$  varían poco; la diferencia  $\theta' - \theta$  quedará por lo tanto sensiblemente proporcional desde un extremo al otro del espectro, á la diferencia  $\lambda' - \lambda$ ; ó en otros términos, *la distancia angular de dos radiaciones próximas será sensiblemente proporcional á la diferencia de sus longitudes de onda.* Aquí llegamos ya á la propiedad característica de los espectros de difracción; tratemos de puntualizar más todavía este enlace de proporcionalidad.

Hasta aquí hemos supuesto que las ondas planas incidentes eran paralelas al plano de la red. Cuando se hace girar á ésta alrededor de un eje paralelo á las estriás, la incidencia se convierte en *oblicua* y se ve moverse los espectros pasando por un mínimo de desviación. Es exactamente lo que sucede

cuando se hace variar la incidencia de las ondas luminosas sobre un prisma. No nos entretendremos en desarrollar las consecuencias de esta propiedad, ni las conclusiones prácticas que pueden deducirse, reduciéndonos á investigar cuál es el cambio que en los retrasos  $S T$  y  $S T'$  introduce la incidencia oblicua.

Se comprueba que cada uno de estos retrasos se alarga ó acorta en la cantidad  $n(a + b) \text{ sen. } i$ , siendo  $i$  el ángulo de incidencia de las ondas; de suerte que la *diferencia de estos retrasos*, y por consiguiente la expresión  $\theta' - \theta = \frac{m}{(a + b) \text{ cos. } \theta} (\lambda' - \lambda)$  no cambian; y como el coeficiente del segundo término pasa por *un mínimo*  $\frac{m}{a + b}$  cuando  $\theta = 0$ , queda, pues, muy sensiblemente constante para valores próximos positivos ó negativos de  $\theta$ .

Y se deduce que si para observar un espectro de orden  $m$  determinado colocamos la red normalmente á la dirección de las ondas difractadas que forman la radiación central de este espectro, tendremos para esta radiación  $\theta = 0$ , y  $\text{cos. } \theta = 1$ , y el coeficiente  $\frac{m}{(a + b) \text{ cos. } \theta}$  será próximamente igual á  $\frac{m}{a + b}$  para toda la extensión de este espectro.

Á los espectros de difracción observados en estas condiciones y caracterizados por la propiedad de que *la distancia angular*  $\theta' - \theta$  *de las direcciones correspondientes á las diferentes luces homogéneas es proporcional á la diferencia*  $\lambda' - \lambda$  *de sus longitudes de onda*, se les da particularmente el nombre de *espectros normales*.

La dispersión relativa en cada uno de estos espectros depende únicamente de la distancia  $a + b$ , ó del número de estrías por centímetro, trazadas sobre la red, y son rigurosamente comparables entre sí, puesto que la relación de las distancias angulares de dos regiones de estos espectros ocupadas por dos radiaciones determinadas queda constante.

En esto sobre todo es en lo que difieren y aventajan á los espectros prismáticos. La dispersión relativa de dos colores, azul y anaranjado, por ejemplo, puede ser muy diferente en los espectros dados por dos prismas de vidrios diferentes, lo

cual hace difícil su comparación. Nada semejante es de temer aquí; la substancia de las redes no desempeña ningún papel, y los espectros que dan son todos copias exactas en una escala más ó menos grande, pero conocida, de un mismo tipo físico.

Henos aquí, pues, en condiciones de realizar un aparato, el *espectrómetro*, diferente por completo de los espectrómetros de prismas, y dotado de cualidades sumamente preciosas para analizar las radiaciones luminosas. Tal aparato se compondrá de un *colimador de hendidura* para aislar y dirigir convenientemente las ondas luminosas que se analizan; de una *red* de difracción, que hará la selección de estas radiaciones y las conducirá por caminos diferentes, determinados para cada una de ellas por su característica física propia, su longitud de onda, y, por último, de un anteojo de observación, cuyo objetivo recibirá las ondas difractadas y dispondrá la luz dispersa que conducen en una serie de espectros cuyas imágenes ampliadas verá el observador (1). Un tornillo micrométrico regulará los desplazamientos angulares del anteojo sobre un círculo graduado que permitirá medirlos. Estos espectros de difracción podrán ser más ó menos extensos, según su orden y según la separación de las estrías de la red que los suministra; pero su modo de dispersión será siempre idéntico y tan fijo como las longitudes de las mismas ondas, é independiente de la substancia de que la red esté hecha. Esta es, repitámoslo, su propiedad esencial y una ventaja que no presenta ningún prisma.

Pero no dejan de presentar defectos, y hay límites en los medios que ponen en nuestras manos.

En primer lugar las redes suministran espectros muy pálidos, siempre que la luz no es muy intensa. Su grabado delicado debilita poco las ondas que los atraviesan sin colorearse, y la cantidad de luz difractada lateralmente, que es por nece-

---

(1) Se sabe que un espejo esférico cóncavo tiene las mismas propiedades que una lente convergente. Mr. Rowland ha tenido la ingeniosa idea de trazar las redes sobre espejos metálicos de este género. Las estrías de la superficie y su curvatura trabajan de consuno para dar directamente, en condiciones que indica la teoría, espectros reales y nítidos, sin que los rayos tengan que atravesar lentes que los absorban en parte. El espectrómetro se reduce entonces á una sola superficie reverberante.

sidad pequeña, se dispersa en todas direcciones y se reparte entre tantos espectros que no puede dar, sobre todo á los más extendidos, sino muy poco brillo. Para hacerlo mayor es preciso aumentar las dimensiones de las redes, cuya construcción es entonces muy difícil. De todos modos, los progresos realizados en esta parte son considerables; se han podido trazar redes conteniendo hasta 160.000 trazos regulares sobre una longitud de 13 á 14 centímetros.

Por otra parte, la extinción de los espectros de ciertos órdenes y la superposición de colores, que no tarda en producirse, no permite observar los términos elevados de la serie: el poder dispersivo y resolutivo es, pues, prácticamente limitado. Se ha podido, sin duda, separar en rayas distintas más ó menos finas radiaciones que habían resistido hasta entonces á más potentes espectroscopios. Se han podido, sobre todo, fijar mucho más correctamente las posiciones relativas de las rayas y referir los números que las miden á las longitudes de la onda de la luz supuesta homogénea que los produce. Pero nada nos permite afirmar que estas rayas que nos parecen simples lo sean efectivamente, y que aparatos más poderosos no lleguen algún día á descubrir en ellas radiaciones múltiples muy próximas para que nuestras redes las separen ó para que las distingamos.

Y hé aquí que aparece la última cuestión que nos falta por estudiar. ¿Cómo arreglarse para analizar estas rayas mismas? La respuesta se desprenderá de los principios expuestos, y nos hará apreciar mejor todavía la fecunda sencillez de la teoría de las ondas.

#### IV

##### ANÁLISIS DIRECTO DE LAS RAYAS ESPECTRALES

Los espectroscopios de prismas y las redes de difracción, á pesar de su fecundidad maravillosa, no tienen más que una potencia limitada, que se detiene ante el análisis de las rayas brillantes de los espectros que extienden bajo nuestros ojos.

Cuando se los emplea en desprender los detalles de la estructura de estas rayas utilizando todos sus recursos, se ven aumentar las dificultades, multiplicarse y embarazar bien pronto el camino de la observación directa, hasta el punto de hacerlo impracticable. No se puede pensar desde luego en atacar estas dificultades de frente para dominarlas, porque depende de los defectos inherentes á los aparatos, de la naturaleza misma de la luz y de las exigencias irreductibles del sentido de la vista. Felizmente es posible evitarlos recurriendo á procedimientos artificiales que permiten alcanzar en sus consecuencias físicas, claramente perceptibles y expresivas, la composición de las mismas rayas espectrales.

Antes de exponer estos métodos indirectos, su origen y los resultados de su aplicación, procuraremos hacernos cargo de las dificultades que nos los imponen.

Sabido es que nuestro ojo es como una cámara oscura provista de una lente convergente. La claridad de la visión requiere el *enfocar* sobre la retina la imagen del objeto considerado, operación contrariada por las aberraciones del ojo. Además la *visión distinta* no va acompañada por la *visión definida*.

Un ojo naturalmente emmétropo ó hecho tal artificialmente por el conveniente empleo de cristales correctores de la visión, ve distintamente el disco de la luna sobre el fondo obscuro del cielo, pero no aprecia, no *define* ningún detalle de su superficie. Claramente ve las estrellas extendidas por la bóveda celeste, pero sin poder ni aun sospechar que una multitud de entre ellas constituyen mundos semejantes á nuestro sistema solar. La sensación fusiona las imágenes, geométricamente distintas, sobre la retina, de esos soles lejanos y de las satélites que los rodean, y los reduce á la percepción de una sola imagen englobada, *distinta* pero indefinida.

La fisiología ha tratado de precisar las condiciones de la visión definida. La región más sensible del ojo, sobre la cual instintivamente colocamos la imagen retiniana cuando miramos un objeto, es la parte central de una mancha amarilla, la *jovea centralis*, formada esencialmente por la justaposición de un gran número de conitos en que terminan las últimas rami-

ficaciones del nervio óptico. Allí están los verdaderos elementos impresionables para la luz. Se ha creído poder relacionar la magnitud de estos órganos microscópicos con el *poder definidor* ó *separador* de la visión. Para que podamos distinguir dos puntos luminosos próximos, es preciso, se dice, que sus imágenes, ó más exactamente *los centros de las imágenes de magnitud finita* de estos puntos, caigan sobre dos elementos retinianos, separados por un tercero que no reciba luz ó la reciba en menos cantidad que los otros. Cada vez que estas imágenes se forman sobre el mismo cono, ó sobre dos conos adyacentes, la sensación los fusiona y nos da la impresión de un punto único que tuviera él sólo el brillo de los dos puntos reales y cuya imagen se proyectase sobre un elemento ó sobre la línea de contacto de los dos elementos próximos, simultáneamente impresionados. Como los conos tienen en la *jovea centralis* un diámetro de 3 á 4 milésimas de milímetro, no podremos ya distinguir dos puntos luminosos cuando su distancia aparente sea inferior á 40'', ángulo visual que corresponde á una separación en la retina de 3 milésimas. No discutiremos esta teoría, cuyo error han demostrado las experiencias de Sr. Nuel rebajando el límite á 2,5 milésimas de milímetro ó menos todavía. Lo que nos interesa es el límite aceptable en las observaciones corrientes, que exigen una visura ó determinación muy precisa, y la práctica demuestra que los 40'' ó 30'' de las teorías y experiencias deben ser aumentados hasta 1'.

Esto para la observación inmediata. Pero nosotros disponemos de aparatos auxiliares de la visión, lentes, microscopios, anteojos que nos permiten proyectar sobre la retina imágenes amplificadas de objetos realmente pequeños ó á esto equivalentes por su gran alejamiento, sin que estas imágenes pierdan mucho de su *nitidez*, y empleando en pintarlas una cantidad de luz capaz de conservar y aun aumentar su *claridad*. Aquí se oponen nuevos obstáculos á la visión *definida*, dependiendo no sólo de los defectos esenciales de los aparatos, sino también de la naturaleza de la luz; tampoco son extraños á la visión directa, y á los mismos aludíamos cuando hablábamos de los *centros de las imágenes retinianas de dos puntos luminosos*.

En efecto, cuando un anteojo ó telescopio de reflexión, supuestos perfectos, se dirigen á un punto luminoso, real ó efectivamente muy alejado—á una estrella, por ejemplo,—los fenómenos de difracción se hacen sensibles en la proximidad del eje del haz refractado ó reflejado y la imagen que los rayos encontrados llegan á pintar en el plano focal, en lugar de ser *un punto brillante*, está formada de *un disco central* de extensión finita rodeado de una serie de anillos alternadamente oscuros y brillantes, y cuyo brillo se debilita rápidamente.

En estas condiciones, absolutamente inevitables, pues dependen de la constitución propia de la luz, de la periodicidad y longitudes finitas de las ondas luminosas, para que las imágenes de dos puntos próximos—las dos componentes de brillo poco diferente de una estrella doble, por ejemplo,—puedan distinguirse una de otra, es necesario que sus partes centrales no se superpongan por completo.

Esto es evidente, pero muy vago.

Para precisarlo observemos que la intensidad de la luz sobre cada uno de los discos centrales disminuye lentamente al principio, rápidamente después, desde el centro á la periferia. Se puede, pues, admitir que el ojo distinguirá estos dos discos cuando el borde de uno de ellos pase por el centro del otro. Esto supone que el ángulo bajo el cual desde el centro del objetivo se ve el radio de uno de los discos sea exactamente igual á la distancia angular de las dos estrellas. El valor de este ángulo, al cual corresponde la visión definida de los dos puntos luminosos más próximos que un instrumento dado puede separar, es lo que se toma como medida del *poder separador* ó *potencia de penetración* del instrumento y está sencillamente en razón inversa del diámetro del objetivo ó del espejo.

Empleando oculares cada vez más fuertes para observar la imagen objetiva, se la verá aumentar y palidecer á la vez. Los diámetros de los anillos de difracción crecerán proporcionalmente á la amplificación; el conjunto persistirá semejante á sí mismo, y la definición que acabamos de dar conservará desde luego su aplicación.

Según las investigaciones de Foucault, el poder separador

es de  $1''$  para un objetivo de 13 centímetros de diámetro. Esto significa que un anteojo de esta abertura permitirá resolver una estrella doble cuando la distancia angular de los componentes no sea inferior á  $1''$  (1).

Añadamos, para que esto no quede incompletó, que esta conclusión supone que las intensidades luminosas de los dos componentes no sean muy diferentes. En la práctica, la separación de dos estrellas dobles, y, en general, la visión distinta de dos puntos luminosos próximos, depende considerablemente de su brillo relativo: un contraste muy pronunciado necesitaría una distancia angular menos pequeña.

Si se aplica el número dado por Foucault á un objetivo cuya abertura sea la de la pupila para una iluminación media, se encuentra que á simple vista no puede ya resolverse un ángulo de  $32''$  próximamente. Éste es el número, poco más ó menos, que nos imponen las condiciones fisiológicas de la visión ordinaria, pero ya lo hemos advertido, las aberraciones cuya influencia aumenta cuando la pupila se dilata nos obligan á elevar este número hasta  $1'$ . La separación de los detalles que distingue un ojo normal mirando á la distancia de 30 centímetros es en estas condiciones  $\frac{1}{10}$  de milímetro aproximadamente.

Todo esto que acabamos de decir es aplicable á la observación de las rayas espectrales.

La imagen objetiva de un trozo brillante, lo mismo que la de un punto luminoso, es ensanchada por la difracción y bordeada con franjas paralelas que dificultan la visión definida de dos rayas poco distantes, pero menos, no obstante, que la de dos focos circulares igualmente próximos. No se las podrá separar sino cuando sus imágenes estén lo suficientemente separadas para que su superposición se haga á lo más desde

---

(1) El arco de  $1''$  medido sobre la circunferencia cuyo radio es la unidad vale próximamente  $\frac{1}{204.000}$ . Se puede, pues, decir también que un anteojo de 13 centímetros de abertura resolverá una estrella doble cuando la proyección sobre la esfera celeste de la distancia relativa de los componentes no sea inferior á  $\frac{1}{204.000}$  de su distancia á la tierra.

el centro de la una hasta el primer mínimo de la otra. Ya sabemos que estas rayas son imágenes más ó menos correctas de la hendidura que desempeña el papel de foco luminoso; se favorecerá, pues, su separación reduciendo la anchura de la hendidura todo lo que permita la necesidad de conservar una claridad suficiente.

Parece á primera vista que es posible aumentar indefinidamente el poder separador de un espectróscopo, cuando la anchura de la hendidura se ha reducido al mínimo, multiplicando el número de prismas dispersadores y dando á estos prismas y al objetivo del anteojo de observación dimensiones tales que permitan utilizar el más amplio haz posible de luz refractada. Desdichadamente la creciente dispersión que resulta de estas disposiciones va acompañada necesariamente de irregularidades que, aumentando á la vez, trastornan más y más la marcha y la observación del fenómeno, y no tardan en hacer ilusorias las ventajas esperadas; la imperfección de las superficies refringentes cuando su número y dimensiones aumentan, el defecto de homogeneidad de los medios cuando el espesor crece, la influencia cada vez más sensible de la distribución de la luz en la raya que se estudia, supuesta compleja, trabajan de consuno para complicar el problema, restringiendo finalmente la solución entre límites que son prácticamente infranqueables.

Análogos inconvenientes presenta el uso de los espectroscopios de difracción. En vano se recurre al empleo de redes sucesivas para aumentar su poder de penetración; en buenas condiciones, la dispersión iría aumentando, sin duda, pero originaría pérdidas de luz considerables y se introducirían para conseguirla, con las irregularidades inevitables de las redes, causas múltiples de trastorno que harían impracticable toda observación detenida. Aun suponiendo que se llegasen á vencer todas las dificultades prácticas inherentes á la construcción de redes de dimensión considerable, no se conseguiría la resolución de ciertos grupos de rayas espectrales, á causa de la anchura real de las mismas rayas, debida á la falta de homogeneidad de las radiaciones que las producen. En resumen, cualquiera que sea el modo de observación á

que se recurra para analizar las rayas espectrales y estudiar la composición de los diferentes grupos que tal vez nos ocultan, parece difícil llegar á separar directamente dos radiaciones luminosas cuyas longitudes de onda no difieren sino en  $\frac{1}{100.000}$  á lo más. La distancia de las rayas que les corresponderían en el espectro normal sería  $\frac{1}{100}$  próximamente de la que separa las dos rayas dobles del sodio; esto sería pedir mucho verdaderamente, lo mismo á los espectroscopios de prismas que á las redes de difracción.

Para penetrar hasta allí, y más todavía, en el análisis de las radiaciones luminosas, para descubrir el secreto de la distribución de la luz en los rayos que estos aparatos inducen á considerar como simples, sería necesario crear otros nuevos y recurrir á métodos de observación indirectos.

Los hay, felizmente, muy ingeniosos, deducidos, por un sabio físico americano, Mr. All. A. Michelson, de las propiedades esenciales de las radiaciones luminosas y de la generalización y aplicación de algunos hechos observados ya antiguamente, pero cuya fecundidad no estaba agotada.

J. THIRION, S. J.

(Continuará.)

---

# BOLETÍN BIBLIOGRÁFICO

---

**Poesías**, por F. DE ITURRIBARRIA, *presbítero*.—*San Sebastián, 1899.*

Otro poeta. Pero poeta de verdad: inspirado, vigoroso, de pensamientos profundos y relampagueantes imágenes, de místicas ternuras y cristianos acentos.

Consagrado al sacerdocio, sus cantos, religiosos todos, tienen á la vez la unción de la poesía sagrada y la entonación robusta de la épica. Corre además por todo el libro del Sr. Iturribarria una ráfaga de tristeza que tiene algo de brisa de otoño y nube de invierno.

Pero aunque el fondo de todas las composiciones es puramente religioso, y aunque varias de aquéllas están inspiradas en el mismo asunto, no hay monotonía alguna en la hermosa obra del sacerdote vascongado, porque casi todas las poesías están escritas en diferentes metros, y el tono pasa por una serie de diversos matices y las imágenes son variadas y originales además de espléndidas.

Y para que no se crean exageradas nuestras palabras, copiaremos algunos versos del ilustre poeta.

En *La torre del templo de Santiago*, romance valiente y vigoroso, hay delicadezas de forma y de fondo, como cuando dice:

Cual cisne que boga  
en lago sereno  
y presenta su cuello de nieve  
á los besos del sol y del céfiro.  
.....  
El ciprés que refleja en el río  
su obelisco ondulante y esbelto  
te prestaron su forma atrevida,  
su ilusión y su dulce misterio.

Y enérgicos arranques, como cuando exclama:

Gigante de piedra  
que miras al cielo,  
y sorprendes sus formas errantes,  
sus cuajados vapores siniestros;  
sonora borrasca  
con hórridos ecos,  
estallando en tu frente, retumba  
y te mide con rasgo de fuego.

La terminación es muy hermosa:

El clamor de los vivos afanes,  
la ilusión de tenaces anhelos,  
.....  
hallarán en su triste jornada  
volando hasta el cielo,  
de la cruz, redentora del mundo,  
los brazos abiertos.

Como muestra de poesía dulce y armoniosa, copiaremos la primera quintilla á *La sierva de Jesús*:

Tras de un helado, sólido muro,  
de las pasiones santa barrera,  
dónde se extingue su hálito impuro  
como en el roto peñón oscuro  
la blanca espuma de la ribera.  
.....

A veces la intuición religiosa y la maestría artística llegan á copiar lo incomparable, á fotografiar las imágenes, los seres del mundo ultraterreno, v. gr., el ángel de la guarda:

Tiene el ángel feliz á quien adoro  
la túnica de nieve, el arpa de oro,  
largos cabellos y perfil de luz,  
acentos para mí desconocidos...  
es un ángel de párpados caídos  
que sueña los misterios de la Cruz.

Dígase si esa sextilla no revela al maestro, sobre todo en sus dos últimos admirables versos.

La gloria de los héroes merece desdén profundo ó profunda compasión al religioso poeta, que exclama hablando del gran Loyola:

Nególe Dios, por fugitiva y breve,  
la gloria, hermana del dolor profundo,  
pálida flor que brota cuando llueve,  
triste nube de llanto sobre el mundo.

Su aptitud para la poesía descriptiva demuéstrese en el final de *La oración del huerto*:

Las húmedas brisas cargadas de aromas  
trajeron rumores de voces sañudas,  
fulgores lejanos cruzaron las lomas  
y huyeron del bosque las blancas palomas  
al ruido siniestro del paso de Judas.

Fuera interminable demostrar con citas las afirmaciones que al principio hemos hecho sobre el mérito de nuestro poeta.

Pero no dejaremos de copiar algo de la hermosa poesía, la mejor á nuestro juicio, titulada *Una esperanza*. Forma y fondo nos parecen inmejorables.

Transcribiremos dos estrofas, como pruebas irrefutables:

Hijo tal vez de un tálamo florido,  
tu pecho entristecido  
la prematura soledad espanta.  
¡Siempre del numen se enlutó la aurora.  
La voz que dice al infortunio: llora,  
dice al poeta dolorido: canta.

.....

Hay en todas las ruinas una historia,  
cuyo baldón ó gloria  
en sus canciones eterniza el vate:  
del escombros amarillo brotan flores,  
do van los ruseñores  
á cantar las leyendas del combate.

Pero no se crea por lo dicho que el libro del Sr. Iturrigarria carece de defectos. Los tiene, y muchos y graves. Anfibologías numerosas que hacen oscuros y aun laberínticos versos enteros, imágenes inadmisibles por lo impropias ó por lo gongorinas; acepciones intolerables de algunos verbos; derroches injustificados de adjetivos, tales son los defectos salientes de las poesías del sacerdote vascongado. Pero, á pesar de la importancia y cantidad de dichos defectos, éstos son de los que pueden extirparse fácilmente. Cuando así lo haga, el Sr. Iturrigarria deberá ser colocado entre los primeros poetas actuales. Para concluir, diremos que es de gran mérito también el prólogo que pone á las poesías, don Carmelo Echegaray, concienzudo cronista de las Provincias Vascongadas.—*G. de C.*

\* \* \*

**Estadística de la emigración é inmigración de España en el quinquenio de 1891-1895, por la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.—Madrid, 1898.—En 4.º mayor, 426 páginas.**

Hemos recibido esta importante obra, nuevo y gallardo testimonio de lo mucho y bien que se trabaja en el centro científico, cuyo jefe superior, el inteligente ingeniero D. Bernardo M. Sagasta, firma el discreto prólogo del volumen. Como en el anterior tomo hizo D. Eduardo Benot un magistral estudio del doble problema de la emigración é inmigración, ahora se limita la sección de Estadística de la Junta Consultiva del Instituto á ligeras y oportunas consideraciones generales que sirven de preliminar á la muchedumbre de estados que contiene la obra.

Examina la emigración en general, año por año, durante el quinquenio de 1891 á 95: la inmigración, también año por año; entrada durante el quinquenio y pérdida para España; la emigración temporal y definitiva; emigración por provincias, precios medios de los artículos de consumo y jornales máximo y mínimo;

densidad de las provincias emigradoras; emigrantes e inmigrantes clasificados por su sexo, edad y profesión; clasificación de aquéllos por los meses de su salida ó entrada, y concluye con un luminoso capítulo sobre las causas de la emigración, que detalla para casi todas las provincias.

Creemos que el libro merece detenida lectura, porque la población constituye la base de riqueza de un país y hoy más que nunca interesa conocer la intensidad y direcciones de las corrientes emigratoria é inmigratoria.

Antes de concluir séanos permitido dirigir un ruego. Hace diez años publicó el Instituto Geográfico un abultado tomo, cuajado de noticias de índole varia, que se intitula *Reseña geográfica y estadística de España*, al cual tomo han acudido en busca de datos multitud de personas estudiosas. ¿No cree oportuno disponer el digno Director general del citado centro que se proceda á la formación y pronta publicación de otra *Reseña*?

\*  
\* \*

**Traité élémentaire de Meteorologie**, por ALFREDO ANGOT, meteorólogo de la Oficina central Meteorológica, profesor en el Instituto Nacional Agronómico y en la Escuela Superior de Marina.—Paris, Gauthier-Villars, impresor-librero, 1899.—En 4.º, VI-417 paginas con 103 figuras en el texto y 4 láminas, 12 francos.

Esta es una obra principalmente de enseñanza para los que deseen aprender meteorología, y no un tratado con la exposición de los hechos conocidos hasta hoy y la discusión crítica de las teorías.

Sin embargo, no se prescinde de ninguna cuestión realmente importante. Se describen las leyes de los fenómenos generales y sus teorías, sin acudir á fórmulas matemáticas y no suponiendo en el lector más que nociones elementales de física y mecánica.

Procúrase reemplazar á los estados de guarismos por mapas y diagramas. Se hacen indicaciones generales acerca de los principios en que se fundan los métodos de observación y de las condiciones á que deben satisfacer las observaciones para que den resultados dignos de confianza.

La meteorología da origen á las investigaciones más diversas, tanto en el campo de la teoría pura como en el de las aplicaciones; pocas ciencias hay á las que puedan dedicarse más fácilmente las personas laboriosas aisladamente, y que no disponen de recursos ni de grandes laboratorios. El libro del Sr. Angot, primorosamente impreso en los talleres de Gauthier-Villars, contribuirá á que aumente la afición á las observaciones meteorológicas, cuya extraordinaria utilidad nadie pone en duda.

\*  
\* \*

**Génesis de las rocas**, por D. GONZALO MORAGAS, *ingeniero de caminos, canales y puertos, académico corresponsal de la Real de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.*—Madrid, 1899.—En 4.º, XXII-333 páginas con una lámina.

La biblioteca de la *Revista de Obras Públicas* se ha enriquecido con esta importante producción. Se hace simpático el autor por lo modestamente que presenta el resultado de sus trabajos; como dice en el prólogo, antes de la aplicación del microscopio polarizante á la observación de láminas delgadas de rocas, no se conocía tan bien como se conoce hoy su composición y textura. Necesítase, es verdad, la observación en ciencias naturales, pero no basta ni bastará jamás para llegar al conocimiento; necesítase luego una elaboración mental de síntesis que encadene unos hechos con otros y los haga aparecer como consecuencias lógicas unos de otros. Advierte el ilustrado ingeniero Sr. Moragas que suele mostrarse empeño en no valerse más que del análisis cuando de rocas se trata. Suelen darse por satisfechos los que llegan á conocer la composición mineralógica de las rocas, y miran á éstas como esparcidas al acaso por la superficie terrestre. El autor combate tal tendencia dando, acabada idea de la grandiosidad y belleza de los problemas cuya solución es objeto de la petrología y hace ver las relaciones que ligan unas rocas con otras.

El libro que nos ocupa es de tal índole que resulta útil para el público en general y para los especialistas, porque el Sr. Moragas expone el fruto de sus investigaciones, muy curiosas la mayor parte, y lo hace de un modo original, atrayente y sencillo. Podemos asegurar que logra el acierto de hacer amena una materia tenida comúnmente por árida, hasta el punto de que su *Génesis de las rocas* se lee con deleite.

\*  
\* \*

**Cosas de la vida.** *Cuentos y novelitas*, por EDUARDO BUSTILLO.—Madrid, librería de Victoriano Suárez, 1899.—En 8.º, 267 páginas, 3 pesetas.

Hemos leído de un tirón la última obra del Sr. Bustillo, porque cautiva el ánimo con el interés de las narraciones, en las cuales campean las dotes de excelente literato de su autor. Escritas con galanura y corrección, avaloradas con observaciones discretas y juicios exactos, no es posible que deje de agradar este libro á toda persona de buen gusto. Bustillo sabe manejar el idioma con la misma facilidad que otro cuentista insigne, ya fallecido, don José de Castro y Serrano; en los cuadros que traza de las costumbres actuales hay también sátira muy delicada y siempre elevados sentimientos.

Puede asegurarse que con su nueva obra alcanzará otro mere-

cido triunfo el respetado crítico dramático de *La Ilustración Española y Americana*. El público, ó mucho nos engañamos, se apresurará á leer el tomo *Cosas de la vida*, esmeradamente estampado por cierto.

\*  
\*  
\*

### Otras publicaciones.

*Naturaleza terrenal*. Nociones de fisiografía en sencillo estilo, escritas por Angel Bueno. Madrid, 1899. En 8.º, 207 páginas con 51 figuras en el texto.—El docto profesor estudia en esta obra puntos tan importantes como los mares, corteza terrestre, climas, lluvias, vientos, origen de la tierra y del hombre, etc. Por la claridad con que expone resulta el libro ameno á la par que instructivo. Preciosos grabados avaloran el volumen.

*La Revue Socialiste*. París.—Publica en su número de este mes, aparte de otros trabajos, los que siguen: *El Congreso socialista de Stuttgart*, por Edgardo Milhaud; *El convenio franco-italiano*, por P. Louis; *Condiciones del trabajo en las obras públicas*, por A. Lavy; *La cuestión judía*, por Gustavo Rouanet; *Definición del socialismo*, por Laterrade; *Revista política*, por Juan Jaurés.

*Diccionario de ideas afines*.—Se han repartido los cuadernos 47 á 53, que comprenden hasta la letra P del índice, y por lo tanto pronto quedará terminada esta notable obra, de la cual ha dado un informe tan laudatorio como merecido la Real Academia Española.

*Luz*. Poema por Quintiliano Saldaña. León, 1898. En 8.º, 37 páginas.—Está versificado con facilidad y ofrece interés.

*San Martín de Jubia*. Apuntes históricos, por D. Leandro de Salaregui y Medina. Ferrol, 1898. En 4.º, 16 páginas.

*Del monte de Ancos*. Carta escrita por D. Leandro de Salaregui.—Este opúsculo y el anterior, que demuestran los talentos de observador y el saber histórico del Sr. Salaregui, están dedicados al ilustre propagandista de la literatura gallega D. Andrés Martínez Salazar.

*La buena prensa*, por J. Domínguez Berrueta. Salamanca, 1899. En 16.º, 35 páginas.—Primoroso folletito en el cual hace el autor muy oportunas consideraciones acerca de lo que es la prensa y lo que debiera ser.

*La Ciudad de Dios*. Madrid, 20 de Enero.—Hé aquí el interesante sumario de esta revista, cuyo director es el ilustre crítico reverendo P. Francisco Blanco García: *La antropología moderna*, por el P. Zacarías Martínez Núñez; *Los fenómenos psicológicos y los fisiológicos*, por el P. Marcelino Arnáiz; *Las escuelas sociológicas*, por el P. Florencio Alonso; *Diario de un vecino de París durante el Terror*, por E. Biré; *Catálogo de escritores agustinos, españoles, portugueses y americanos*, por el P. Bonifacio del Moral; *Revista de Revistas*; *Revista económica*, por el P. Pedro Rodríguez; *Crónica general*; *Observaciones meteorológicas*.

*Impresiones.* Ensayos poéticos, por R. Castells. Madrid, imprenta de Ricardo Rojas, 1899. En 8.º, 135 páginas. —Declara el autor de este tomito, estampado con pulcritud y esmero, que sus poesías «no tienen valor artístico ninguno» y que lo da á luz para que «sirva de recordatorio de su vida pasada». Sería injusto, por lo tanto, que censurásemos trabajos que por la expresada razón se han impreso. Además el Sr. Castells, jefe de Sanidad Militar, es digno de nuestra admiración por lo bizarramente que ha combatido en Cuba, realizando actos hazañosos de los que lleva en su cuerpo honrosas cicatrices.

A.

---

Imprenta de los Hijos de M. G. Hernández, Libertad, 16 dup.º

Teléfono 934.