

win, porque éste siquiera admitió que los gérmenes primitivos criados por Dios habían recibido de su poderosa mano el primer impulso, y empezado á transformarse al imperio de su voz. Con razón decía M. D'Homalius que el darwinismo cometía el desacierto de hacer mucho caudal de las insignificantes modificaciones que ahora vemos en los seres organizados, y luego por el tenor de ellas ras treaba el desenvolvimiento general de la vida. Cayó él en el mismo precipicio que en Darwin advertía, aunque iba por otro camino. Darwin presuponia que las causas físicas y geológicas han obrado siempre con el mismo vigor; D'Homalius introducía causas extraordinarias, que habían influido con eficacia más poderosa: Darwin pensaba que el mundo proseguía siempre moviéndose progresivamente; D'Homalius, que había entrado en sosiego cuanto al orden de nuevas producciones: Darwin imaginaba una dilatación sucesiva y perenne, comenzando por los seres más elementales; D'Homalius, dando por hechos los reinos orgánicos desde un principio, imaginaba en cada orden muchedumbre de transformaciones, causadas por circunstancias incidentales. «Pareceme, dice, más probable y más conforme á la eminente sabiduría del Criador, el admitir que al paso que concedió á los vivientes la facultad de reproducirse, también los dotó de la propiedad de modificarse según las circunstancias.» Así hablaba á la Academia de Ciencias de Bruselas en 1874. Por más que se esforzó en deshacer los grandes reparos que se le oponían, sus respuestas dejan mucho que desear y quitan á su opinión todo el vislumbre de probable, como más adelante veremos.

Ahora, supuesta la estabilidad de las especies vegetales, que no parece pueda ponerse en duda, tres son las exposiciones más dignas de atención

que se han excogitado para explicar su origen y propagación. La primera es que el Criador produjo de materia inorgánica todas y cada una de las especies de por sí. Ningún inconveniente puede haber en abrazar esta explicación: al poder de Dios tócale intervenir en la fábrica del mundo y de sus principales reinos, sacando de la materia grosera é inerte, por su divina virtud, obras maravillosas y dignas de su sabiduría, cual son ciertamente las plantas. La segunda es que el sumo Hacedor empleó especies inferiores para engendrar las superiores, ora depositase en aquellas óvulos propios de éstas, que por las inferiores fuesen fecundados y desenvueltos; ora levántase los ovarios de las imperfectas á un grado más alto de virtud, haciéndoles hábiles para dar á luz más noble y excelente generación. La tercera manera es que dentro de los límites de una especie se ejecutó una suerte de metamorfosis, ascendiendo cada especie particular de su estado imperfecto á mayor grado de perfección: progreso de lo imperfecto á lo perfecto, muy conforme á razón y á experiencia; pues que las diligencias de los paleontólogos nos presentan casos notables, que parecen indicar mudanzas de forma dentro de los linderos de la misma especie vegetal. Cualquiera de estas exposiciones, ya que ninguna carezca de dificultades, por asentar la firmeza de la especie, que es base sólida y segura, merece más aceptación que las de evolucionistas y transformistas. Por nuestra parte, damos la preferencia á la opinión propuesta en el capítulo xxiii<sup>1</sup>, por ser la menos ocasionada al tumulto de disputas, y la que mejor declara el apareamiento y el exterminio de las especies más antiguas, y juntamente la venida y la conservación de las modernas.

<sup>1</sup> P. 178-88: *Instit. philos.* l. III, dis. t. 1, sect. II.  
<sup>2</sup> A. t. III.

El reino vegetal fué el primero que introdujo en el mundo la vida: vida tosca, pero infinitamente superior á la garbosa tosquedad de los cristales; porque para que un cristal floreciese y fructificase, todo el poder de Dios era menester; de suyo no podía levantarse á tanta eficacia sin salir de su natural esfera. Inauguróse en la tarde de los terrenos primarios, y dominó hasta la mañana de los terciarios, componiendo un día de larguísima duración; ó, si queremos acomodar con más propiedad las palabras mosaicas, el devónico fué la tarde en que comenzó la tierra á poblarse de yerbas, creció la vegetación en el carbonífero, y en la mañana del eoceno los frutales tomaron posesión de los continentes.

En este reino da principio la hidalguía de los vivientes. La vegetación forma una inmensa categoría de seres divinamente establecida, fuera de la categoría inorgánica. El alma, principio formal, no es la florescencia espontánea de las virtudes materiales; es, sí, una síntesis de todas las virtudes materiales coronada por un principio nuevo que las resume, enlaza y perfecciona, produciendo, no una huella, sino una semejanza, si bien imperfectísima, de la divina fecundidad. En Dios está con eminencia el bien de la fecundidad; sin salir de sí comunica todo su ser; pero ha querido en este tercer día hacer partícipes de su infinita virtud á seres viles para que derramasen la propia substancia, comunicándola á otros sin salir de su propia especie.

«La vida está en la voluntad de Dios», cantó el real Profeta. La vida de las plantas nació de la divina voluntad. Al establecerla Dios decretó valerse de substancias humildes, y señaló diversos órdenes de poderes,

<sup>1</sup> *Revue des quest. scientif.*, 1877, p. 58.

<sup>2</sup> *Psalm.* xxxi, 6.

sellándolos con la marca de su omnipotencia. Al ser más vil tócale el poder vegetativo: revestido del divino poder, fué hecho padre, principio de unidad, de progreso, de orden, de bienandanza, en nombre de aquel «de quien procede toda paternidad en el cielo y en la tierra». El reino vegetativo está, pues, todo entero en las manos de Dios; su dependencia es la que le hace vivir; Dios, que tiene la llave de la vida, abre y brota opulenta la gracia, el concierto, la hermosura. Al contemplar el Hacedor la lindeza de esta obra, se deleita y goza en mirarla; se da á sí mismo el parabién viendo cuán buena y rica es. Como la madre, que ve nacido el primogénito de su vida, le abraza con ternura; así Dios, al considerar el primer grado de la jerarquía viviente, se deshace de gozo y de júbilo, porque cesó la antigua esterilidad y sucedió la fecundidad.

Suceso nuevo, extraordinario. La esterilidad fué hasta el presente indicio de imperfección, señal clara de la incapacidad de los seres. El reino mineral, por rico y abundante que haya sido en los dos primeros días, careció del incomparable privilegio de la vida. Cotejado con el vegetal es rústico, solitario, defectuosísimo, por faltarle las galas de la fecundidad. Lo perfecto, lo alto, lo noble, anda siempre acompañado con lo fecundo. La generación es comunicación de bienes, orden en la variedad, hermosura en la semejanza, prenda de alegre porvenir, sello de inmortalidad, regocijo de todos los seres. Si, pues, vemos florecer la vida en el tercer día mosaico, y difundirse y avivarse más con el andar de los tiempos, entendamos que el mundo va saliendo de su rudeza y ataviándose de hermosura, y Dios dando pruebas más ciertas de su inefable bondad.

<sup>1</sup> *Ephes.*, III, 15.

<sup>2</sup> D. THOMAS: II.º II.º, quest. civ. 2.º 4.



DÍA CUARTO.

---

ERA MESOZOICA.



## CAPÍTULO XXVII.

### LA LUZ SOLAR.

«Dixit autem Deus: Fiant luminaria in firmamento caeli... et factum est ita.» (V. 14, 15.)

#### ARTÍCULO I.

El sol después de la luz.—Aclaran esta aparente contradicción el sistema moderno, la astronomía, las palabras del Génesis, la geología, la arqueología, la física; y concluyese la asombrosa conveniencia del Génesis con la ciencia natural.

**L**A primera duda que se nos ofrece en esta cuarta jornada es cómo pudo Moisés colocar las huestes luminosas entre las plantas y los animales. ¿Cómo el sol en pos de la luz? ¿Por qué los astros en el cuarto día? Particularidad fuera del entendimiento del vulgo. Para cuya solución conviene saber que no es el sol el único manantial de luz que conocemos, como antes dijimos, y lo testifica la cotidiana experiencia del hogar doméstico. El sol ni aun es globo de fuego; por opaco publican su cuerpo los astrónomos; la luz le amanece en la atmósfera gaseosa que le rodea como manto real. Ya en el siglo xvii, obscuro estimaban su globo<sup>1</sup>. Después la hipótesis de las ondulaciones ha enseñado ser la luz efecto del éter agitado con movimiento vibratorio por el impulso del cuerpo luminoso, y que cuando sus ondas, explayándose con suma ligereza, topan con un obstáculo, dan origen á la reflexión, á la re-

fracción, á la polarización de la luz: con que siendo el éter diverso del sol, y criado independiente de él, manifiesta cosa es que pudo muy bien ser puesto en vibración por otro cuerpo, y causar lumbre, y ésta esparcir rayos en el primer día antes que se formase el globo solar.

Y dado que esta sea opinión, como tantas hay, no por eso tiene duda que podía Moisés anunciar el estreno de la luz antes que el sol amaneciese. Porque muchas son las suertes de luces que en la naturaleza se muestran, sin que tengan nada que ver con la solar. De la aurora boreal dijo Humboldt esta notable sentencia: «Por lo que de la aurora boreal sabemos, resulta que la tierra está dotada de la facultad de emitir luz propia y diferente de la del sol. La intensidad de la luz terrestre, ó, hablando más ajustadamente, el resplandor que esa luz, cuando centellea vivamente, puede difundir por la sobrehaz de la tierra, sobrepuja á la claridad del primer cuadrante de la luna: es tal á veces, que basta para leer sin embarazo letras de imprenta.... No faltan otros ejemplares de luces terrestres en las regiones cálidas de los trópicos, que se han puesto en tanta evidencia como las auroras de las altas latitudes<sup>2</sup>.»

<sup>1</sup> NERREMBERG: *Curiósa Filosofía*, lib. vi, cap. xxx.

<sup>2</sup> *Cosmos*, t. p. 207.



Además, según la teoría de Laplace, y lo expusimos al tratar del primer día, como fuese el sol inmensa nebulosa, y se espesase ordenadamente, y cediese despaacio calor, al tiempo que de él naciendo se emancipaban Urano, Neptuno, Júpiter, Saturno, Marte y la Tierra, con la escolta de sus satélites; la masa central no pudo bañar con rayos la tierra hasta después de haber pasado por alteraciones cósmicas, y cuando ya la atmósfera terrestre se hubo mundificado de sus más gruesos vapores. El milagro, inexplicable en esta hipótesis, habría sido que la faz de la tierra hubiese recibido en sí los destellos solares y lunares antes de hacerse idónea para el logro de sus influencias. Corrían los siglos: el volumen terrestre se reducía á forma globular, la masa se concretaba, el radio de la cubierta atmosférica llegaría cerca de la región de la luna, el de la parte sólida tendría de diez á veinte kilómetros; al propio tiempo la nebulosa planetaria arrojaba lejos de sí los planetas Venus y Mercurio, y rodando con más ligereza, compendiaba su diámetro en quince millones de leguas: y mientras que todos los planetas no se daban manos en redondear su volumen y encoger su masa, y en arrojar más viva claridad; la atmósfera terrestre se limpiaba de miasmas minerales, se enriquecía de oxígeno, se enfriaba por un igual, y por un igual gastaba el fuego de su hornaza interior.

Pues al tiempo que este calor central desfogaba su eficacia por la superficie solidificada, y la superficie embebía en sí los mansos ardores; la temperatura corría uniformemente encendida desde el ecuador hasta los polos: mas después, endurecida que se hubo la corteza, y cuando las avenidas de calórico que del centro la embestían eran ya inhábiles para hacer impresión en su dureza, menester fué

que el calor solar viniese á suplir la insuficiencia del foco terrestre, y entrase en su lugar para tener á su cargo el gobierno y buen ser del reino vegetal. Á este efecto ayudaba en gran manera la atmósfera terrena, haciéndose más translúcida y consintiendo paso libre á los rayos del sol. La luna también hallóse mejor dispuesta á dar claridad á la tierra durante la ausencia del sol, y á cooperar con su serena vista al crecimiento de la vegetación.

Á otra consideración se extienden algunos geólogos para convencer este mismo intento. «Tambien puede explicarse, dice el esclarecido Vilanova, esta aparente contradicción, suponiendo que el sol y las estrellas, aunque formadas ya desde el primer período de la creación universal, no adquirieron hasta el cuarto la atmósfera luminosa que las circunda; y de consiguiente, no sirvieron hasta dicha época al objeto á que estaban destinadas por el Altísimo; lo cual nada tendría de extraño, pues el aspecto y las condiciones de los cuerpos planetarios, como en los demás seres, debe necesariamente variar con el transcurso del tiempo. ¿No vemos, con efecto, hoy á la luna con todo el aparato de volcans apagados que debieron un día estar en actividad, y cambiado su aspecto en el de un satélite privado de vida propia, y hasta de la atmósfera, según el parecer de respetables astrónomos? También apoya esta idea la historia de las vicisitudes y cambios que experimentan los cometas.»

En este intermedio fué cuando «dijo Dios: Parezcan y déjense ver las dos lumbreras en la bóveda de los cielos; y sirvan de signos y guías de tiempos, días y años; y corran por la inmensidad de los cielos iluminando la tierra. Y así fué hecho. Hizo Dios dos grandes lumbreras; la mayor para que

presidiese al día, la menor para de noche, y las estrellas»: y entre que se ejecutó la lucha de los elementos solares y terrestres, y se acabó el sol, y se consolidó la tierra, y se purificó la atmósfera, y se perfeccionó esta obra, comenzando el sol á herir la superficie con la virtud de sus saetas, y la tierra á gozar de la hermosura de sus colores; se pasó una tarde y una mañana, el día cuarto, principio y fin de la cuarta era.

Para hacer patente el sentido de estos versículos, parémonos en la consideración de los verbos originales. Porque en vez del *fiant*, et *divident* de la Vulgata, dice el hebreo *sint*, *ad dividendum* (וַיִּתְּנוּ לְיוֹמָם), que quiere decir: sean y se ostenten en el cielo para fin de distinguir la noche del día, separando perfectamente la luz y las tinieblas. Porque, aunque estaban en el firmamento los astros, no eran visibles en la tierra, á cuyos habitantes refiere Moisés las cosas que va ahora describiendo; de forma que en este cuarto día empiezan los astros á ser lo que antes no eran, es decir, luceros para bien de la tierra. Confirma esta significación la voz *luciant*, que en el texto es (וַיִּתְּנוּ לְיוֹמָם) y sean como lumbreras en el firmamento para lucir en la tierra (וַיִּתְּנוּ לְיוֹמָם): lo cual indica que, si bien andaban por el cielo brillando, no bañaban con su claridad la tierra, ni le prestaban señalado favor. Nueva comprobación es la voz *fecitque*, que en el original no se representa por *וַיַּבְרָא* et *creavit*, sino por *וַיַּעַשׂ*, de la raíz *עשה* que vale tanto como perfeccionar, hacer acabado y ostensible, producir en público, poner á la vista y en los ojos de todos: porque en el escoger Moisés este verbo daba á entender, que nada nuevo se hubo de hacer en el cielo que exigiese el brazo todopoderoso de Dios señaladamente. En fin: la dicción *וַיִּתְּנוּ*, que la Vulgata traduce *et*

*posuit eas*, suena et *dedit ea*; es decir, el Señor *dió, dedicó, deputó* todos estos astros, para que desde lo alto de sus moradas centellando arrojasen raudales de luz y calor á la tierra, señalasen definitivamente la raya de división entre las tinieblas y la luz, que hasta el presente estaba tan confusa y mal definida.

De esta sencilla exposición se sigue que no pensó el hagiógrafo significar que en el cuarto día pasaron los astros del no ser al ser; porque ni dice que Dios los criara, ni que labrara en ellos alguna perfección que les faltase para lo que su naturaleza sideral pedía. Si algo les faltaba antes del día cuarto, era la deputación y ministerio especial á que Dios los ordenaba, y que consistía en calentar con sus fuegos la superficie terrestre; y así, en rayando la aurora de este día, á la orden divina se mostró el luciente escudrón con el aparato de sus ardorosos resplandores, desterrando tinieblas, ahuyentando sombras, despidiendo vivificante luz y prestando excelentes servicios á los reinos naturales en todo el discurso de la era mesozoica.

El fundamento más demostrativo de esta altísima providencia estriba en la condición de las plantas. Ellas, en la mitad de la era primaria, habían dado de sí extraordinarias demostraciones, como atrás se dijo; pero sin la existencia del sol, sus tejidos y troncos, ¿qué habían de ser sino de condición muelle y pulposa, sin flor ni fruto, sin firmeza ni robustez, con haber alcanzado tan imponderable corpulencia merced al calor y humedad? Ha de tocar presto su turno á las plantas lignosas, que hasta ahora no han podido mostrar en público aquella consistencia de tejidos, ni la dureza de sus troncos fibrosos, ni la gallardía de sus ramos, y esperan la hora y orden de cargarse de ricos frutos, y de embalsamar el ambiente con la fragancia de



sus matizadas flores, todo en orden á poner la mesa y con sus productos provocar y satisfacer al apetito de los mamíferos, que muy en breve deben venir á poblar los continentes: luego conviene que empiece el sol á despedir la valentía de sus rayos, y que fecunde con sus influjos el suelo terrestre, y dé firmeza á los troncos, robustez á los tejidos, amenidad á las flores, madurez y sazón á los frutos, en fin, que presida y sea el motor de toda la máquina, reparta climas, regale calores, distribuya luces, cause sombras, y, entre luces y sombras, disponga la venida de los animales próceres, preparándoles de antemano hogar, sustento, comodidad.

En la edad mesozoica es cuando le pertenece al sol hacer glorioso alarde de su influjo. ¡Ordenadísima providencia! Nunca como ahora fué tan necesaria la presencia de su virtud. Sin ella, imposible que la vegetación floreciese y llegase á sazonado temperamento; sin ella, imposible que sobreviviese largo tiempo el reino de los animales. De ahí la veneración que al sol tuvieron los pueblos en todo tiempo. Diéronle culto los más civilizados de Asia, África, América, porque torpemente engañados le hacían autor de la vida vegetal y animal. Tuvieron en posesión de Dios estas gentes, porque no vieron con sus ojos ciegos otra causa á quien atribuir los efectos que con las manos tocaban. Así que, con divina razón, colocó Moisés en este día la presidencia del sol y de la luna, como poniendo á su cuidado el tesoro de la fecundidad; y en tales términos le concede á la tierra estas dos soberanas lumbreras, que entiendan todos los hombres que sus protectores son hechuras de las manos de Dios, indignas de ser adoradas en lugar de su increado Señor.

Haciendo fuerza en esta poderosa razón ha callado Moisés, y no nos ha-

bló del sol hasta el momento en que sus luces pudieron atravesar la atmósfera terrestre. Advertidamente miéntale después de criadas las plantas, para que se persuadan los judíos no ser los astros señores de las plantas, como creían los egipcios, que por eso los adoraban por deidades. Brillaba ya el sol desde el primer día con el cortejo pomposo de sus planetas; mas, ó sea que tuviese á la sazón una atmósfera muy opaca ó de luz amortiguada, como le acaecía á la tierra, ó sea que la niebla terrestre no permitiese entrada á sus rayos, ó sea por entrambas razones juntamente, ello es que hasta después de largo tiempo, y hechas muchas mudanzas, y ocurridas violencias de elementos en la tierra y aun en el sol, no despidió tanta claridad que bastase á desterrar las tinieblas del hemisferio. Cuán largo fuese este período entre la vegetación y el reino de los mamíferos, no consta ni es fácil averiguarlo: sólo sabemos que bastó para que mermase el calor del suelo, creciese el influjo solar, brotasen nuevos géneros de plantas, se matizasen los campos, se acelerase la cría de los animales y se estatuyese la diferencia de climas y estaciones del año.

Si consultamos las indagaciones hechas por la ciencia natural en el seno de la tierra, se nos pondrán delante innumerables plantas fósiles, tanto en la zona tórrida como en las templadas y en las glaciales, en todas las latitudes, de una condición y especie, que no pudieron cierto quedar sometidas á la influencia del sol, sin abrasarse y tornarse ceniza. Prueba evidente de que, cuando en todos los países vegetaban por un igual, las tenía sujetas á su imperio el calor solar, blando y templado, juntamente con otro manso y apacible que las entrañas de la tierra les procuraban.

¿Qué más? Aun en el día de hoy se criaban plantas en el suelo de los mares

sin el favor de la luz; en la lóbreguez de las cavernas viven encerrados árboles de muy recios troncos; durante la noche, con más rigor que de día, crecen en tiempos calurosos los vegetales comunes; en la espesura de los bosques, casi sin luz, gallardea abundante vegetación. ¿Qué más? Wagner advirtió que cuanto más activos son los agentes físico-químicos, luz, calor, electricidad, y pasan la raya de su eficacia actual, de más perjuicio son al desarrollo de la vida; porque, lejos de favorecerla, llegados á un cierto grado de poderío, malogran y pervierten toda organización. El egregio Berzelius era también de sentir que de la virtud inmediata del sol síguese más daño que provecho á la germinación vegetal, aseoleando en vez de fomentar, corrompiendo y no animando, dando muerte en lugar de dar vida; y tuvo por cierto que la humedad, el calor y el aire libre son elementos bastantes para asegurar la bienandanza del reino vegetal. «La luz, dice el P. Belynyck, es materia de controversia: unos la dicen necesaria á la germinación, otros la juzgan dañosa: por lo común la obscuridad parece preferible: los granos pueden brotar sin luz mientras duren sus principios elaborados». Ciertamente el ácido carbónico, que pareado con el oxígeno constituye el sustento esencial de la planta, no tiene su manantial en los ardores del sol; mas con todo, aunque la materia misma posea lumínico, calórico, electricidad propia, como lo dicen á voces mil fenómenos que la química conoce, alguna radiación ó natural ó artificial es del todo necesaria; con luz difusa ha lugar la germinación, y suele ser desmedrada si le da el sol de lleno con su faz radiante; pero plantas hay que necesitan radiaciones refrangibles y luminosas, ni les basta la calidad de

la temperatura; la intensidad media es la más acomodada; la luz ardiente es á ciertas plantas necesaria.

Y pues les tocaba su vez á las que luz más intensa habían menester, con inestimable motivo descorre Moisés el velo, y da paso franco á los influjos solares. La luz del sol, alma de todo lo hermoso, lindeza de los planetas, manantial de gala del mundo, lozanía del universo, venía á dar lustre y resplandor á los colores, á determinar los matices de los órganos, á elaborar las materias nutritivas, á influir en la tensión y robustez de los tejidos, y, provocando combinaciones, á formar la clorofila, á tornar amarillo el color verde, á coronar, en fin, y sazonar todos los efectos de la vida vegetal. Y aunque no pueda negarse que en pleno día tercelo llegó la vegetación á incomparable pujanza; no es menos cierto que después de amanecido el sol se hizo más sólida, más duradera y firme (si bien no fué tan copiosa como en los tiempos pasados antes de salir el sol) cuando la humedad, el calor y el aire, templando sus condiciones ajustadamente, poseyeron el punto de perfección requerido para la vida vegetal. Entonces, como queda dicho arriba, bosques sombríos poblados de gentiles helechos, de gigantesca cañaverales, de pinares inmensos, de cipresales dilatados ocupaban grandes soledades; y donde no, líquenes sin cuento, hongos abundantes, yerbas menudas, musgos tupidos alfombraban el humedecido suelo. ¡Maravillosa conformidad entre la narración mosaica y la relación histórica de aquella primera flora!

Ahora, pues, ¿qué ingenio de hombre, sin ilustración de lo alto, era poderoso á señalar aquel tiempo preciso en que el día climatérico se partió en luz diurna y luz nocturna? Y Moisés le pregona con toda certeza, y hácele

<sup>1</sup> HETTINGER: *Apol. du Christ.*, chap. iv.

<sup>2</sup> *Botanique*, 1876, p. 261.

<sup>1</sup> VAN TROUWEN: *Traité de Botanique*, 1884, p. 80.




conocido é ilustre con toda claridad. La ciencia, lejos de desmentirla, ha venido en apoyo de su solemnisísima proclamación. Los primeros vegetales, criados al blando amor de la primera lumbre, han sido hallados en todos los países de una estructura y calidad, los animales que preexistieron á la presidencia del sol están dotados de organismos al estilo de las circunstancias que los rodeaban, conviene á saber, imperfectísimos, y tales cuales sólo se compadecían con la escasez de luz y con la sobra de humedad. Y pues todo esto persuade que la aparición del sol y de la luna vino en pos de los vegetales y antes de los animales de sangre caliente; legítima conclusión es que no dió el sol luz á las tinieblas terrestres que ocupaban la haz, sino tras de larguísimo tiempo, y entonces fué cuando inauguró su gobierno juntamente con la luna.

Pues luego Moisés no pudo escribir con más acierto, sin ser astrónomo y sin pretender leer cátedra de cosmografía, cuando dijo que Dios en el cuarto día mandó á los astros «que luciesen en el firmamento del cielo, y alumbrasen con sus resplandores la tierra». Desde entonces obedecieron las dos lumbreras á la voz de Dios: el sol presidió el día, siendo príncipe de los planetas, foco de luz, manantial de calor, despertador de amenidades, tesoro de riqueza, fabricante de hormosuras, prontuario de salud, fuente de vida; la luna, reina del cielo, dechado de apacibilidad, émula del sol, reparadora de matices, prototipo de templanza, pregonera de gracias, guía y señal de días y años. Así se descubre por cuán subidos rumbos camina la inspiración de Moisés. Lejos de calumniar á la ciencia, todo cuanto aquí dice no hace más que llevar en palmas sus principios y descubrimientos; maravilla tanto más extraña, cuanto la relación mosaica va más contra las ideas

que reinaban en la antigüedad. Por que, ¿á quién no pone admiración oír á un escritor antiquísimo afirmar con tanta seguridad que la luz brilló el primer día, y que el sol resplandeció en el cuarto? No le queda al hombre curtido en la ciencia sino pasmarse y quedar atónito viendo cuán gallardamente consueñan los dichos con los hechos, la narración de Moisés con las averiguaciones científicas. Es este punto de tanta gravedad, que á muchos varones doctos les ha parecido no poder apearse razonablemente, á no ser suponiendo verdadera revelación y conocimiento de lo alto <sup>1</sup>.

#### ARTÍCULO II.

Los santos Padres explican de varios modos la misma dificultad, en particular san Gregorio Niseno.— Los doctores Escolásticos traen á porfía sólidas razones: las de santo Tomás sobrepujan en agudeza y verdad.— Los Doctores del siglo xvi condenan de calumniosas las acusaciones del racionalismo.

ué pensaron los Doctores de la Iglesia acerca de este día, basta abrir sus volúmenes para entenderlo. Bien es para reparar el dicho de san Efrén, célebre maestro de la escuela de Edesa, en Siria. «La luz del primer día, dice, sirvió á la fructificación y producción de todo cuanto engendró la tierra en los tres primeros: después de ellos lució el sol en el firmamento, para madurar y traer á sazón lo que la primera luz había procreado <sup>2</sup>». No fué otro el dictamen de los santos Basilio, Ambrosio, Crisóstomo, y entre ellos es digno de ponderación el juicio del venerable Beda. «Antes del sol y de las estrellas, dice, hicieron la luz y las plantas, para que no fueran los hombres á creer que el sol era la primera y total causa de la luz y de las plantas. Como ven ahora que la luz mana del sol, y

<sup>1</sup> M. I. LEFEBVRE: *L'œuvre du quatrième jour*, 1882.

<sup>2</sup> *Comment. in Genes.*

que de su claridad y movimiento perteneció de la generacion y crecimiento de los árboles, era razón que no tomasen de ahí pretexto para idolatrar, adorando por dioses el sol, la luna y los astros. En estas palabras incluye el docto inglés la razón principal de san Efrén, á saber: que las plantas, si bien dependían del calor y de la luz del primer día, no necesitaban el sol tan por fuerza, que no pudieran sin él vegetar y crecer. De igual forma expresan sus sentimientos los antedichos Doctores, amplificando esta razón con su divina elocuencia para inducir los hombres al culto del verdadero Dios y á la abominación de las falsas deidades.

La manera de opinar de los escritores eclesiásticos, en este punto, corrió siempre parejas con las ideas que sobre el cielo prevalecieron en el siglo en que han escrito: ni en el hacer suya propia la doctrina recibida entre los sabios de su edad, creyeron ocasionar perjuicio á la causa de la fe. Con todo, no faltaron ingenios privilegiados que, cogiendo más raudo vuelo, levantarónse tan alto, que se perdieron de vista en su tiempo, y sólo en el nuestro han sido hallados merecedores de universal admiración. Tal es la doctrina que san Gregorio Niseno expone sobre la formación de los astros. Sus palabras son estas: «Después del movimiento rapidísimo de las estrellas fijas, sigue la que en velocidad les es más vecina y ocupa la órbita subsiguiente; luego la tercera, y otra, hasta la séptima, según la razón de velocidad. Estos astros, pues, fueron hechos el cuarto día: no que entonces fuese creada su luz; pero, recogida en uno la fuerza iluminativa y comunicativa á cada astro, parecieron y brillaron (*ὡς τὰ ἄλλα ἐκφύση τῶν ἀστέρων*) los astros, y particularmente los mayores, sol y luna, que por su nacimiento dieron ocasión á la procreación de la luz. Y así, no sin razón dice el ilustrado Moi-

sés que, cuanto á la materia, todos los seres fueron criados por junto (*κατὰ τὸ ἀθρόον*); pero que en el espacio de tres días se dispusieron y parecieron por su orden en el mundo. Porque entonces brotó la luz en común; pero ahora cada cuerpo resplandeciente brilló con su peculiar claridad, en especial el sol y la luna (*ὅτε μὲν ἀθρόον τοῦ φωτός ἐκφανόντος, νῦν δὲ πάσης τῆς φωτιστικῆς φύσεως ἰδιωτῶς διαφανέσσης*). Y á la manera que las cosas finidas no son todas de una misma condición, sino que se diferencian, como el aceite, el agua, el mercurio; y si todos estos líquidos se mezclan en un vaso, al poco tiempo se verá que el mercurio, por más pesado, vase luego al fondo, y encima sobreviene el agua, y, en fin, el aceite sobrepuja y tiene debajo á los dos; de la misma manera hemos de argumentar en nuestro caso: que así como la separación de los Líquidos no constituye la materia de cada cuerpo, antes la supone formada, así no se le dió al sol la facultad de iluminar en los tres días; pero estando derramada y difusa, se juntó y englobó <sup>1</sup>.» En estas palabras encerró este eminente ingenio los principios de la teoría moderna, que le valió á Plateau tantos aplausos y á Laplace renombre inmortal.

Los doctores Escolásticos, que tiraban á exponer con razones persuasivas la belleza de nuestros dogmas, discurren por diversas veredas, llegando todos al mismo fin. Pedro Lombardo, preguntando «¿por qué fué hecho el sol si bastaba la luz del primer día?», respondió: «Puede decirse que aquella primera lumbre tal vez ilustraba las partes superiores; y para las inferiores y terrestres convenía que fuese hecho el sol. Ó, digamos mejor: hizoze el sol, y se acreció el resplandor, porque con más intensa luz que antes el día fué esclarecido <sup>2</sup>.» En estas pala-

<sup>1</sup> *In Hexameron liber.*

<sup>2</sup> *Lib. II, dist. xiii, q. 1.*



bras insinúa el maestro Lombardo que la causa de ser puesto el sol en el cuarto día fué, para enviar de sí rayos por la región inferior de la tierra y relumbrar más claramente en toda su redondez.

Santo Tomás fué quien dió á esta controversia el corte más cabal y feliz. Propone en la *Suma* el argumento de cómo siendo el sol, la luna y las estrellas causa de las plantas, y por su orden natural tocándoles preceder á sus efectos, fueron criados un día después; y responde: «Debemos decir que, según san Basilio, antecede la producción de las plantas á la de los luminare, para desterrar la idolatría. Porque los que creen dioses á los luminare dicen que las plantas reciben de ellos nacimiento, aunque no puede negarse que, como dice el Crisóstomo, á la manera que el hortelano ayuda á la producción de las plantas, también los luminare favorecenla con sus movimientos.» Aquí distingue el Angélico Doctor entre causa *primera* y causa *principal*: la *primera*, como interpreta el cardenal Cayetano, puede producir el efecto sin la segunda; y tales no son por cierto los luminare, porque Dios, sin su auxilio, produjo y trajo del no ser al ser la vegetación primitiva. Es, con todo, el sol causa *principal*, como lo es en su tanto el agricultor. Después de mostrar Dios á los hombres en los tiempos arcaicos, cómo sin uso de lumbr solar sabe dar hermosa vegetación, hace que se ilumine la atmósfera y deja que la virtud de los rayos solares lleve adelante una vegetación más vigorosa y duradera.

Otro razonamiento instituye santo Tomás, digno de su claro ingenio. Á la perfección íntima de la tierra pertenece tener arraigadas y pegadas en sus entrañas las plantas y árboles; por el contrario, las lumbreras solamente

sirven de atavío al cielo y á la tierra. Pues, como en buena filosofía primero es la forma propia del sujeto que el vestido que le adorna, era razón que primero fuese la tierra, con las galas de su vegetación, que el sol, que le es ornato y embellecimiento. Esta es la declaración de este lugar<sup>1</sup>, donde parece claro el por qué tuvo la tierra existencia independiente del sol cuanto al ser alumbrada. Hubo de florecer, según el orden de las cosas, antes que el sol la vegetación, porque la tierra debía de poseer en sí eficacia para engendrar plantas, que son natural parto suyo, con toda la abundancia apetecible; pero para darle su punto y sazón fué menester la cooperación del sol y de la luna; con que no era de necesidad que ambos precediesen, según el orden natural, á la producción de las plantas; y así añade el Santo: «Primero fueron producidos los luminare en el acto que las plantas en el acto, si bien fueron producidas en virtud y causalmente antes que los luminare actualmente<sup>2</sup>.» Porque en las trazas de Dios el primer lugar cupo á los vegetales, y después á los luminare; pero en la ejecución de ellas, como los astros sólo pudieron ser hechos al principio y los árboles después, de ahí que primero existió el sol y los planetas, y los vegetales después, aunque éstos, cuanto á nuestro globo virtualmente y en su causa eran antes que los astros. Todo lo cual va nivelado con la opinión del Sol de la Iglesia, san Agustín, á cuyo parecer procuraba amoldar el suyo el Maestro de las Escuelas, santo Tomás.

Finalmente, en la misma cuestión<sup>3</sup> escribe estas hermosas palabras: «La lumbr que se lee haber sido hecha el primer día es la luz del sol, según Gregorio y Dionisio. Ella, juntamente con

<sup>1</sup> Q. iv, De Pot., a. 2, ad 30.

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Q. iv, a. 2, ad. 6.

la substancia de los luminare, fué producida el día primero, por lo que toca á la naturaleza común de resplandor. Mas en el cuarto se les concedió á los luminare una determinada virtud para determinados efectos; pues vemos que unos efectos causa el rayo del sol, otros el de la luna, y otros los de los astros. Por esta razón Dionisio dice que aquella luz fué la del sol, pero todavía informe; porque aunque era del sol y alumbraba en común, después en el cuarto día acabó de perfeccionarse, no precisamente cuanto á la substancia, sino cuanto á ciertas accidentales condiciones (*secundum aliquas condiciones accidentales per collationem determinatam virtutis*), recibiendo especial virtud para particulares efectos.» Palabras son estas de incomparable estima, y muestran bien cuán serenamente razonaba este prodigio de sabiduría sobre puntos obscurísimos. Confirma el mismo sentido el cardenal Cayetano en sus *Comentarios*<sup>1</sup>, diciendo: «El sol y la luna fueron antes de las plantas cuanto á la virtud general de lucir; mas después que hubo plantas, ejercieron su oficio, repartiendo el tiempo en días y noches, y los lugares en climas y estaciones.»

Viniendo á los Escolásticos del siglo xvi, el P. Suárez puso reparo en que el modo particular de ser que adquirieron los astros en este cuarto día, fuese, como había afirmado santo Tomás, el estar sazonados y á punto para influir virtud y causar determinados efectos en la tierra; pareciéndole al Eximio que la virtud ya la debían de tener embebida en su substancia sin que fuese menester granjearla de nuevo: ni tampoco se contentaba Suárez con la solución de aquellos que decían haber sido antes los astros como luces

apagadas, y que en este día prendieron y centellearon, ó que estando encendidos ardieron hoy con más vivo resplandor<sup>2</sup>: menos aprobó la opinión de Egubino y Caterino, que querían que Dios al principio hubiese criado los astros, y que hasta el cuarto día no le pareció á Moisés hacer mención del ministerio que en el mundo habían de tener. Estas interpretaciones, desestimándolas el P. Suárez, hacía pie en la suya, que sólo difiere de la moderna en algunos particulares. Porque enseña que antes del cuarto día la tierra no había empezado á dar frutos, ni aun estaba aparejada para producirlos; pero que al fin del día tercero, en que se dejó ver enriquecida de amenisimas yerbas y desembarazada de las aguas, empezó á sentir la falta de las influencias celestes; para cuyo remedio providencialmente á la obra del tercer día juntó Dios la virtud extrínseca de las estrellas y de sus ordenados movimientos. «Esta, añade, juzgo ser la propia y literal razón de este orden, aunque los Padres suelen admitir otra espiritual, como san León y otros<sup>3</sup>.» Así cierra la puerta á los argumentos en contra, declarando que los astros recibieron una manera de perfección, que, por venires de fuera, érales extrínseca y accidental.

Ya antes el P. Luis de Molina había indicado en parte la misma exposición, aunque la notó y trató con rigor, sin dejar dicho cómo fuese. «Los hay, dice, que afirman que el sol y demás astros fueron criados en el principio con la luz que ahora poseen; mas que en el cuarto día se les allegaron varias maneras de eficacia para obrar en las cosas inferiores de acá bajo<sup>4</sup>.» Otra opinión refiere el P. Maestro Báñez, y no la desecha, pero estudia en concili-

<sup>1</sup> *PERIRA: Comment.*, 1, de iv.

<sup>2</sup> *De op. sex dier.*, l. ii, cap. viii.

<sup>3</sup> *De op. sex dier.*, disp. xv.

<sup>1</sup> In iv, cap. De Div. Nom.

<sup>2</sup> In Genes., 1.



liarla con la de santo Tomás; y es la de aquellos que pensaron ser los astros de aquella materia que tiene el cielo donde moran; que al cuarto día ciertas porciones de cielo se recogieron y amasaron, otras se enarrecieron y tornaron sutiles; de cuya diferencia resultó la generación de los astros<sup>1</sup>. En este sentido, decía Petavio: «Como la luz se había forjado en el primer espacio nebuloso de tiempo, no fué menester criarla después en el cuarto día; sino que conglomeradas las partes más tenues y fluidas, fué mayor la viveza y claridad en el cuerpo más denso y compacto<sup>2</sup>». Preguntaba también el P. Valencia si Dios hizo el sol y la luna en el cuarto día según su substancia, ó según algún accidente; y respondía que en el cuarto día los astros ya existían en su propia substancia; y «el poner las lumbreras en este día es significar que entonces empezaron á despedir rayos, no como quiera, sino con virtud propia para sus particulares efectos. Y ello es muchísima verdad, aunque ningún astro hubiera recibido iluminación sino en el primer día, porque Moisés da á entender que del mismo modo fué hecho el sol que los demás astros; lo cual declara mejor con el *facta est lux* en sentido absoluto, sin determinación de esta ó de aquella luz<sup>3</sup>».

Estas y otras exposiciones, que más arriba se habían insinuado<sup>4</sup>, discurrían aquellos varones doctísimos, deseosos de realzar los dogmas de la fe y poner en claro las palabras de la Santa Escritura. En verdad, la Biblia en ningún lugar define la naturaleza de las estrellas, contentándose con enseñarnos que son criaturas de Dios de puestas á la utilidad del hombre. Cabe,

<sup>1</sup> 1 p., q. lxx, a. 1.

<sup>2</sup> De off. sex diet., l. 1, cap. xv.

<sup>3</sup> De oper. sex diet., disp. v, q. m, p. iv.

<sup>4</sup> Cap. xii, art. ii.

pues, contender si fueron criadas antes ó en el cuarto día. Vemos cómo la mayor parte de los escritores antiguos y escolásticos admiten con sentir determinado que fueron hechas desde el principio; y todos, sin exceptuar uno, concuerdan en que desde el cuarto día entraron los cielos de lleno en estrecha comunicación con la tierra.

Por lo expuesto hasta ahora, podemos ya desafiarnos á los incrédulos y hacerles confesar que los escritores de la Iglesia católica no dan mala cuenta de los hechos geológicos; y con igual firmeza podemos asegurar que la Iglesia no está en lucha con la ciencia natural. Calle, pues, el calumniador Tyndall, tan pagado de su ciencia cuan enemigo de la católica; calle, y no vuelva á proferir los insultos que en el Congreso de Belfast, de 1874, hizo públicos en su discurso «sobre la evolución de las ideas científicas», en esta conformidad: «El libro del Génesis había establecido las cosas muy de otra manera que las ha descubierto la ciencia; y la ciencia tenía que hacerse por necesidad mil pedazos el día en que chocase con semejante autoridad.... Día vendrá en que la naturaleza humana entera halle intérpretes y órganos muy diferentes de esos seres groseros y mal informados, que estaban de antemano apercebidos á luchar con todo progreso científico, de miedo que la ciencia no pusiera en peligro el caudal de sus conocimientos que miraban como su patrimonio<sup>1</sup>». Bien pueden los hombres romper los dientes con ánimo facineroso y ensangrentar sus labios en la dureza de la roca; no lograrán descantillar la fortaleza de su virtud. El libro del Génesis dará siempre dentera á los que le ladran altaneros, así como será siempre dulce pánal á los dóciles y humildes de corazón.

<sup>1</sup> Revue scientif., 1874, p. 273.

## ARTÍCULO III.

Naturaleza de la luz solar.—Sistemas filosóficos.—San Agustín y santo Tomás.—Velocidad de la luz.—La luz, cualidad corpórea según los Escolásticos.—Concordancia de los modernos con la doctrina tomística.

**P**ASEMOS á considerar la naturaleza de la luz solar. La luz puede contemplarse en sus efectos ó en su causa. En sus efectos dáse-nos á conocer mediante movimientos. Newton hizo consistir la luz en la emanación de efluvios substanciales derivados de continuo de los cuerpos fluidos. Huyghens, Young y Fresnel idearon la teoría de las ondulaciones, cifrando el ser de la luz en aquellas vibraciones que los cuerpos lumbrosos comunican al éter que hinche de sí los espacios. Estas son las enseñanzas que más han prevalecido en los dos postreros siglos. La que más séquito y celebridad ha logrado es la de las vibraciones del éter, por satisfacerse en ella los fenómenos de las interferencias, difracción y polarización de la luz. Sin embargo, dicho va cuán instable y caduca es la existencia del mismo éter, según los modernos físicos. ¿Qué puede, pues, prometernos esa teoría, sobre la naturaleza de la luz, que no participe de igual inestabilidad? Vemos fenómenos y movimientos de partículas corpóreas; cuál sea de ello la causa, «no se sabe, dice Ulrici, por más propiedades que conoczamos. Todas las tentativas enderezadas á explicar los fenómenos luminosos, estriban al fin en suposiciones<sup>1</sup>». Á este son hablan otros muchos autores, confesando que ignoramos la condición y naturaleza de la luz.

Á la verdad, así como no hay cosa entre las corporales más vistosa que la luz, tampoco la hay más tenebrosa,

<sup>1</sup> Cap. x, art. iii.

<sup>2</sup> Gott und die Natur., p. 72.

si su índole y condición penetramos. Á dos pueden reducirse las sentencias de los filósofos. La primera es de los que pusieron la luz en una substancia corpórea y finísima; así opinaron los platónicos y casi todos los antiguos. San Agustín la defendió, Newton y los suyos la realizaron con nuevas explicaciones; otros sabios, un Caro, un Gassendi, un Saguens, un Grimaldi, un Casimiro, á ella se inclinaron como á la más acomodada para raciocinar sobre los hechos naturales. La segunda es de los peripatéticos, que defienden ser la luz no substancia sino accidente físico, ó cualidad entitativa y activa producida por el cuerpo radiante. «Es una cualidad activa, decía santo Tomás, que se sigue á la forma substancial del sol, ó de otro cuerpo cualquiera, si le hay, que de su hechura y cosecha luce<sup>1</sup>».

¿Cuál de ellas merece el primer lugar? No hay duda que san Agustín, aficionado á los platónicos, se ladeó á la primera, como se ve en una carta escrita á Volusiano, en que le dice esas palabras: «Ese es el sentir de hombres que nada saben pensar si no es en materia de cuerpos, ora sean éstos los más toscos y groseros, ora los más delicados y sutiles, como el aire y la luz, que al fin y al cabo cuerpos son». Parecidas expresiones usa en otros lugares<sup>2</sup>. Siguiendo á san Agustín, decía también Teodoro: «La luz es substancia, y subsiste; y cuando es muerta, revive; y cuando se ausenta, torna á perecer<sup>3</sup>». Aquí hablan estos escritores de substancia corpórea, distinta del cuerpo lúcido. El ser la luz impenetrable con otro cuerpo, y echar todos ellos sombra, y moverse la luz en línea recta, y el retroceder cuando en un cuerpo cae cual

<sup>1</sup> 1 p., q. lxxvii, a. 3.

<sup>2</sup> De lib. arb., l. iii, cap. v.—De Genes. ad litt., l. vii, cap. xix.

<sup>3</sup> In Genes., q. vii.



si tuviera elasticidad, y otras propiedades que vemos, parécenles razones muy bastantes para tener á la luz en el número de substancia que obra al estilo de los cuerpos. Según esto, la propagación y difusión de la luz, la reflexión, la refracción, la polarización, las interferencias, la intensidad y debilidad luminosa, y otros raros fenómenos, que, ó no se explican, ó se explican mal por la cualidad peripatética, recibirían mejor explicación en la sentencia platónica.

Si consultamos á santo Tomás, nos convenceremos de que no andaba lejos de la verdad en esta parte. En la *Suma teológica*, donde pregunta «si la luz es cuerpo», dice por toda respuesta: «Si la luz fuera cuerpo, la iluminación sería movimiento local de cuerpo. Pero ningún movimiento local de cuerpo puede ser instantáneo...; y la iluminación se hace en un instante; y no puede decirse que se haga en tiempo imperceptible. Porque no bien el sol aparece en el punto del horizonte, todo el hemisferio hasta el cabo opuesto queda ocupado de luz». En cuyas palabras es de notar el raciocinio: la luz no es cuerpo, porque, de serlo, la iluminación no sería instantánea; que siendo cuerpo tardaría tiempo en correr el espacio intermedio. Suponta, conviene á saber, el Doctor Angélico, como todos los peripatéticos, que la luz no gasta tiempo en recorrer un espacio. Faltábale al santo Doctor la noticia de la contraria experiencia. El P. Fr. Salvador Roselli, hace un siglo, cuando todo el mundo científico estaba lleno de las observaciones de Cassini, Roëmer, Newton, Bradley, aún continuaba en sus trece, defendiendo intrépido que la iluminación *fit in instanti*. Si el Doctor Angélico hubiera alcanzado lo que hoy día es tan notorio, si hubiera sabido

<sup>1</sup> 1.º p.º, q. lxxvii, a. 2.º

<sup>2</sup> *Summa philosophica*, t. iv, q. xxxi, art. ii, prop. i.

que cuando asoma el sol por el Oriente tardaría todavía unos ocho minutos en hacérsenos visible y en herir nuestra retina, habría luego entendido la flaqueza de su razón; pero tampoco se habría dado por vencido, admitiendo ser la luz cuerpo sutilísimo y finísimo, vecino del alma incorpórea, como quería san Agustín.

En verdad, es cosa por demás sabida que no tanto se califica la distancia de una estrella por la fuerza de su esclarecimiento cuanto por la paralaje que forma; y conocida ésta, danos luego conocido el intervalo que va de la tierra á la estrella, y también el movimiento angular que en la bóveda celeste tiene ésta en tiempo determinado. Así la 61 del Cisne, que parece no bullirse en su lugar, hace 619,000 miriámetros de camino, ó sea 13 leguas en un segundo; corre, pues, con doblada ligereza que la tierra. De pocas estrellas ha podido averiguarse la paralaje exactamente, á causa de su asombrosa distancia. Fuera de la 61 del Cisne,  $\alpha$  del Centauro y Wega de la Lira son las que la presentan más perceptible; con que son las más cercanas. Sabemos por la paralaje, que  $\alpha$  del Centauro consume tres años cabales en enviarnos su luz; luego está de la tierra á  $(3 \times 365 \times 74 \times 60 \times 60 \times 75,000)$  siete billones de leguas: siendo esta la más aproximada, ¿qué serán las de la vía láctea? ¿Cuántos años no gastarán en participarnos nuevas de sí? ¿Qué diremos de las cinco mil nebulosas hasta el día observadas fuera de la vía láctea? ¿Qué es todo el sistema solar sino una gotica de aceite perdida en un inmenso océano? ¿Cuántos siglos no tendríamos que aguardar para ver los destellos de claridad, que ahora mismo despiden las estrellas más remotas situadas en el cabo del mundo? No puede quedar sombra de duda que la luz se difunde con lentitud relativa, y que, aunque en ceñidas

distancias parezca su acción instantánea, en realidad de verdad no lo es; y matemáticamente puede computarse la infinitésima fracción de segundo que tarda en iluminar un recinto, por pequeño que sea.

Reañudando el discurso anterior, en que con santo Tomás declámos ser la luz cualidad corpórea, si bien lo consideramos, dos cosas pueden ser atendidas en el sujeto de la luz: las moléculas corporales y su movimiento velocísimo. Cuanto al movimiento, puede bien decirse que la luz es una cualidad ó manera de ser de las partículas materiales, y á este propósito hemos afirmado arriba que los modernos, que no tienen más proa ni más popa que el movimiento local, no han dado un paso en la indagación de la naturaleza de la luz; porque para definir lo que ella es no es harta razón movimiento; noticia clara y cierta es menester de las moléculas materiales de que consta. Y aunque la luz no es materia como quiera, sino materia movida y agitadaísima; mas, en fin, dos son las cosas que la definen: substancia y movimiento. «La luz, dice el P. Secchi, es el movimiento de una cierta substancia; todas las escuelas concuerdan hoy día en este principio fundamental. El punto que se discute es si el movimiento es la traslación de partículas, sumamente delgadas, que, arrojadas por el cuerpo lúcido, atraviesan el espacio con grandísima velocidad y llegan al ojo del observador, ó bien si consiste en la vibración del medio, derramado por doquier, que con sus ondas impresiona la retina». Donde el sabio astrónomo distingue agudamente la substancia y el movimiento de ella, y, haciendo caso omiso de la naturaleza de la substancia, se cife al movimiento, y en él estriba como en base para cimentar su teoría.

En esto se engañan los físicos, pen-

<sup>3</sup> *L'unité des forces physiques*, livre II, chap. II.

sando que las ondas luminosas son formalmente tales por el movimiento que las acompaña. No se da luz sin movimiento: pase; pero no se diga que en el movimiento esté la naturaleza de la luz: otra cosa es menester, y esa cosa toca á la filosofía, no á la física, determinarla.

Aristóteles con su penetrante ingenio barrantó que el sonido era producido por el cuerpo sonoro que mueve el aire intermedio. Los más peripatéticos interpretaron torcidamente sus palabras; y salvando las vibraciones y el cuerpo, enseñaron que el aire, cuando es conmovido, reviste una cualidad especial que hace correr por el recinto las especies intencionales y las figurillas representativas del objeto, hasta que con sus sorprendentes toques vienen á despertar é informar el oído. Otros, santo Tomás en particular, declarándose por Aristóteles, enseñaron que el sonido nace del movimiento vibratorio, trémulo, ondulatorio del aire, que se propaga con sucesivos impulsos hasta llegar á herir el oído interno. El cardenal Toledo juzgó por no improbable esta exposición. Con ella echaba el Ángel de las Escuelas los cimientos de la Acústica moderna, sacando de su fecundo ingenio razones que parecerán nuevas á los *sabios* de este siglo.

De las cuales, por vía contraria, podremos colegir qué pensaba acerca de la luz. Porque si asentaba que el sonido es cualidad del aire, en cuanto resulta del movimiento ondulatorio y vibratorio de sus partes, no miraba esa cualidad como adventicia y accidental al aire, sino como propia y natural: al

<sup>1</sup> *De Animal*, II.

<sup>2</sup> GONIMERIC: in II *De An.*, cap. vii, q. II, a. 2. — SUAREZ: *De Anima*, l. II, cap. xii. — MAURO: *Quest. Niles*, t. III, q. XLV.

<sup>3</sup> *De sensu et sensato*, lect. xvi; II *De Anima*, lect. xvi.

<sup>4</sup> II *De Anima*, q. xx.



revés, tenía la luz por advenediza al aire y á todo cualquier otro medio, porque no se engendra en el medio como en sujeto propio<sup>1</sup>, porque «la iluminación no se hace por alguna transmutación de la materia, como la que se hace para recibir la forma substancial<sup>2</sup>». Y aunque el Santo diga que «sin lumbre (*sine lumine*) es imposible ver..., y el movimiento que se efectúa por el medio (*motus qui fit per medium, causat visionem*), ora sea aire, ora cuerpo radiante, causa la visión<sup>3</sup>»; no por eso concede que la lumbre (*lumen*) se produzca por las oscilaciones ó vibraciones del cuerpo lúcido; antes bien, seguidamente declara qué es lo que entiende por ese movimiento, diciendo que no trata aquí del local (*non est autem intelligendum quod hujusmodi motus sit localis... Est autem motus iste secundum alterationem: alteratio autem est motus ad formam...*), sino de otro más íntimo que se hace por vía de alteración.

De donde se infiere que el cuerpo es formalmente lúcido en virtud de una cualidad activa peculiar que excita en el éter ondulaciones trémulas; mas las ondulaciones ponfaldas santo Tomás en el cuerpo visible y lumbroso, el cual, estremecciéndose, comunica al éter vecino su cualidad de vibrante, y despierta en él la misma propiedad; alteración que, producida por el cuerpo lúcido en el éter, es la lumbre, no la luz, según santo Tomás. «Lumbre (*lumen*)», dice, es la participación ó efecto de la luz en el cuerpo diáfano<sup>4</sup>.» Así que una es la fuente luminosa, y otro el canal que la comunica y esparce. La luz no es tal, ni en la vista cuando la impresiona, ni en el medio cuando le conmueve; sino que tiene dependencia

<sup>1</sup> De sensu et sens., lect. xvi.

<sup>2</sup> I p., q. lxxvii, a. 3.

<sup>3</sup> De sensu et sens., lect. v.

<sup>4</sup> Quodlib., ii, 6, 2.

del cuerpo luminoso<sup>1</sup>: una particular manera de vibramientos deben acompañar á la cualidad que llamamos luz; y ésta, de la manera de estremecimientos depende y nace como de propia causa. Sea, pues, enhorabuena la luz cualidad, según santo Tomás, en cuanto de ella está poseída la substancia luciente; y sea ésta su condición, propagarse por movimientos ondulatorios causados en el éter por los cuerpos radiosos<sup>2</sup>.

Muy de otra manera solían entender las cualidades los peripatéticos. Contabanlas entre los accidentes absolutos sobreañadidos á la substancia creada en razón de llenar su título, tanto en orden á la existencia como la acción, según que lo expone Suárez<sup>3</sup>. Los escolistas combatieron las cualidades peripatéticas tachándolas de postizas y sólo inventadas para demostrar la insuficiencia de la forma substancial, cuando parece que debían originarse del principio del ser, como potencias y propiedades de la materia informada. Si, pues, llamamos propiedades las que nombraron cualidades los peripatéticos; si consideramos que el movimiento del cuerpo y del éter, es el éter y el cuerpo no como quiera movidos, sino dotados de la propiedad de ser puestos en vibración, y que el sol y las ondulaciones etéreas son dos cosas totalmente distintas; bien podremos concluir que la luz es una cualidad corpórea en el sentido explicado. En cuya confirmación, tratando santo Tomás en uno de sus *Opúsculos*<sup>4</sup> la naturaleza de la luz y diferenciando los cuerpos radiantes de los que no lo son, dice: «Aquellos cuerpos que son grandemente formaes y movibles son lú-

<sup>1</sup> P. SKEWIS: *Della conoscenza sensitiva*, p. 2, capo v, art. xiv, 1881.

<sup>2</sup> P. TILMANN PESCH: *Instit. philoz.*, I, II, disp. II, sect. IV, n. 380.

<sup>3</sup> *Metaphys.*, disp. xi, sect. II.

<sup>4</sup> *Opusc.* 47.

cidos en el acto; mas los que se avecinan á éstos son receptivos de la luz, como los diáfanos; y los que son demasiado materiales, ni tienen luz en su naturaleza, ni pueden recibirla en sí, sino que son opacos.» En donde este santo Doctor mide la luz con la movilidad del cuerpo; y por el movimiento peculiar gradúa la distinción de los cuerpos lucientes.

De lo dicho se hace palpable que la luz es el modo de ser del cuerpo luminoso, ó el vibramiento de él, ó una cierta cualidad que reviste cuando velocísimamente se estremece y agita, y que le da á conocer por más distante que esté. Ni parece quiso decir otra cosa santo Tomás en el artículo citado, donde la razón que da de ser cualidad la luz es esta: «La señal de esto es que los rayos de las varias estrellas tienen diversos efectos, según son diversas las naturalezas de los cuerpos<sup>1</sup>.» Más claramente lo dice en otro lugar. «Vemos que unos efectos tiene el rayo del sol, otros el de la luna, y así de los demás astros<sup>2</sup>.» Y en general «los rayos de los cuerpos celestes

alteran (*transmutant*) toda la naturaleza inferior<sup>3</sup>.

En esta doctrina, que es verdaderaísima, siendo los rayos de luz pendientes de la naturaleza de los cuerpos luminosos, razón será que la luz se diferencie en cada astro, no sólo cuanto al brillo, mas también cuanto á su naturaleza y efectos, y que por medio de la luz se venga en conocimiento de la materia elemental que en cada globo domina. Esta asombrosa consecuencia, encerrada en el principio de santo Tomás, ha sido puesta fuera de toda disputa por los esclarecidos Wollaston, Secchi, Janssen, Kirchhoff, Bunsen, Huggins, Fraunhofer y Lockyer, quienes han demostrado cómo cada estrella arroja un espectro pintado con rayas características, pudiendo determinarse qué lista de cuerpos simples prevalecen en cada una de ellas. Así es cómo el P. Secchi, espectroscopio en mano, sometió los globos celestes al análisis, y examinadas y cotejadas las llamas que dan, reconoció que entre los varios volúmenes del mundo sidéreo reina perfecta conformidad de composición química<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> I p., q. lxx, a. 1.

<sup>2</sup> II de Anima, lec. xiv.

<sup>3</sup> I p., q. lxxvii, a. 3.

<sup>4</sup> *L'unité des forces phys.*, I, II, chap. IV.

