

## Teoría de la luz en Francisco Suárez

*Diego Pintado*

### Resumen

En este conciso estudio se explicará la concepción de la luz que encontramos en Francisco Suárez. Si bien distinta, y por cierto distante, de las teorías modernas (corpúscular y ondulatoria), encontramos en Suárez un *corpus* de principios, de base y raigambre aristotélica, que dan cuenta de una mecánica del todo exótica para nuestra mentalidad, pero abundante y enriquecida en contenido lógico y filosófico: la filosofía natural de Francisco Suárez está basada, en términos generales, en los conceptos de virtud, necesidad, esfera de acción y energía en el sentido originario de esta palabra. Para sorpresa del lector mínimamente aficionado a estos temas, encontraremos en la física de Suárez explicaciones por momentos mucho más naturales, más claras y más satisfactorias sobre la propagación de la luz y sobre la acción a distancia de lo que han propuesto hasta hoy las teorías en vigencia. Francisco Suárez, desde ya, queda excluido del proyecto de Galileo y de Francis Bacon; no ofrece ni persigue resultados matemáticos, sino un conocimiento ontológico del Universo y una interesante mecánica esencialista.

PALABRAS CLAVE: teoría de la luz, filosofía natural, escolástica española, óptica, física aristotélica, física medieval

### Introducción

#### I

Francisco Suárez (1548-1617) fue un teólogo y filósofo que se ocupó de una vasta diversidad de áreas, sin dejar afuera problemas propios de lo que llamaríamos *filosofía natural*, que son tratados por él dentro del ámbito de la metafísica. He aquí un primer dato digno de considerarse con bastante atención: la comprensión y el conocimiento del mundo y de la naturaleza a través de principios metafísicos. No es algo original ni es Suárez el primero en hacer esto, pero

es, sin embargo, infrecuente el nivel de rigurosidad y concreitud pretendido y alcanzado por su filosofía: precisión científica sobre la base de principios metafísicos, diferenciándose de lo que comúnmente suele darse, donde encontramos o bien logros y precisiones científicas, pero partiendo de leyes o principios obtenidos a partir de inducciones o experimentos (o sea, leyes o principios no-metafísicos), o bien explicaciones metafísicas de la arquitectura de la naturaleza y de sus leyes, pero sin la más mínima pretensión de concreitud, rigor o precisión científica. En Francisco Suárez hallamos esta peculiaridad: siempre sobre la base, de principios aristotélicamente metafísicos (esto es, metafísicos en un sentido aristotélico, cabe la aclaración) alcanzar conocimiento inequívoca y propiamente científico acerca de los fenómenos naturales. Claro está que Suárez no tiene interés en extraer formulaciones matemáticas, como tampoco le interesó a Demócrito ni a Aristóteles. Si rechazamos el reduccionismo epistemológico que pretende ceñir lo científico a formulaciones matemáticas, hemos de decir entonces, sin la menor reserva y sin la más mínima vacilación, que lo que nos ofrece la filosofía de Francisco Suárez en libros como el XVIII de sus *Disputaciones metafísicas* es una obra de disquisiciones y postulados científicos, que como toda creación científica puede admitir ampliaciones o errores o correcciones.

## II

Hay un segundo punto sobre el que quisiera reparar en esta corta introducción. Este breve trabajo monográfico no quisiera limitarse a exponer con detalles una curiosidad arqueológica o erudita, sino presentar una formulación del problema de la luz en tanto fenómeno físico y todos sus epifenómenos como su propagación, la reflexión, etcétera; con la intención de reivindicar su valor de actualidad. No es pretensión nuestra demostrar la superioridad de las formulaciones de Francisco Suárez, pero sí, por lo menos, creemos que la física y la filosofía se merecen un encuentro y un debate acerca de problemas que hasta hoy permanecen irresueltos o despachados con soluciones teóricas o hipotéticas provisionarias y repletas de inconsistencias.

La física siempre estuvo en manos de los filósofos, de la filosofía natural, y a partir de Galileo pasa a manos de los matemáticos —a

diferencia de la Antigüedad, donde la cosmología y la filosofía natural estaban en manos de un Aristóteles y no de un Ptolomeo. Cuando el mundo vuelva a interesarse por la cosmología —el mundo fuera de un reducto de matemáticos bajo cuyo dominio se encuentra la cosmología en la actualidad—, la filosofía deberá recuperar un dominio que le fue propio por derecho desde siempre hasta que renunció y abdicó. La física sin el veredicto del razonamiento humano y de la filosofía, librada exclusivamente a la matemática y la geometría, ha abierto la puerta a la aparición de un sinnúmero de teorías descartables, ilógicas y delirantes, en la física y la astrofísica, creadas por ingenieros matemáticos. Llenos de arrogancia y sin ningún criterio más allá de su área específica de fórmulas y ecuaciones en función del cálculo, extrapolan ilegítimamente un diseño técnico —formulado en clave geométrica o algebraica para calcular y medir un fenómeno— a categoría de ley o principio con el que se rige la Naturaleza y el Universo, sin importarles que los postulados absurdos resultantes de esta impropia extrapolación repugnen al sano juicio del razonamiento y a todo sentido común. Contra este peligroso apoderamiento de la matemática del discurso sobre lo real y sobre lo natural —¡la matemática se adueñó de la ontología!— han advertido varios hombres, allá por los albores de la Modernidad, entre ellos Bruno y Berkeley.<sup>1</sup> El día que la Filosofía deje de vagar

<sup>1</sup> La relación conflictiva entre la lógica y las matemáticas tiene una larga historia que se remonta a tiempos escolásticos, pero que hoy, rendida la lógica y sometida al discurso matemático —entre otros por obra y responsabilidad del matemático alemán Frege y compañía— resulta incomprensible cualquier conflicto. La lógica había sido siempre, hasta Frege, lógica en sentido aristotélico: la ciencia de los principios y fundamentos de lo real con base y estructura en el lenguaje, en el decir, en la palabra y en la determinación semántica. Algo más propio de la ontología y de la lingüística que de las matemáticas. Lamentablemente la lógica es subvertida en los últimos cien años, penetrada por el discurso matemático y apropiada por este, a tal punto que aparece replicando una estructura formal, ya no semántica, sino algebraica, ya no determinada por principios sino por funciones y variables. No podemos, en el presente estudio, extendernos mucho más sobre esta cuestión, excepto para dar cuenta de que esta problemática deja ver las delimitaciones procuradas en tiempos escolásticos para distinguir aquellos axiomas avalados por el razonamiento humano de aquellos axiomas solamente válidos para la representación geométrica o para el cálculo algebraico.

errante y prostituida como burócrata institucional y fuente de ingresos, o como mera secretaria o asistente periférico del sociólogo, del psicoanalista, del político, del escritor, del periodismo, de la crítica de arte, del lingüista, y cuando, recuperada su dignidad, se haga cargo otra vez de las áreas que le son propias, entre ellas la filosofía natural y la cosmología, ese será el día en que Francisco Suárez tendrá algo para decir sobre esta y muchas otras cuestiones perennes del espíritu humano.

Sepa disculpar, estimado lector, la muy breve digresión que viene a continuación. Hacia fines del año 2008 presenté en algunas revistas especializadas un borrador, muy informal, por cierto, y académicamente inaceptable, acerca de lo que no escatimé ni escatimo en llamar una nueva teoría sobre la propagación de la luz y el fenómeno de la transparencia. Lo que postulé, dicho en pocas palabras, era muy simple: que las partículas portadoras de la luz no viajan y que esta se propaga por medio de partículas fotosensibles como reacción encadenada, a través de partículas que permanecen estacionadas, y no viajando ni moviéndose; y asimismo, por otra parte, argumenté que la transparencia se explicaría porque esos materiales están constituidos también, como el aire, por partículas con alta excitabilidad

---

Para un matemático, por ejemplo, pueden admitirse infinitésimos, pero para un lógico como Zenón, de ninguna manera: ningún cuerpo finito puede, para la lógica, ser dividido en infinitas partes porque supondría que de infinitas partes estuviera integrado un cuerpo finito, lo cual es un evidente contrasentido. Tampoco puede haber, para la lógica, por su misma definición, una partícula sin masa o una partícula subatómica, pero para los matemáticos o físico matemáticos sí. Este conflicto llevó a los medievales a trazar una distinción entre conceptos admitidos *ratione naturali*, y conceptos admisibles *secundum imaginationem*, descalificando con el nombre de *sophismata* a todos los razonamientos falaces que sin embargo tomaban la apariencia de axiomas en las representaciones del matemático o de geómetra, pero que en sí mismos eran lógicamente inadmisibles. Bruno, por ejemplo, advierte que “una cosa es jugar con la geometría y otra diferente es verificar con la naturaleza”; Berkeley, por su parte, dedica un escrito muy potente y bien fundado en contra de las pretensiones ontológicas de las matemáticas al suscitarse la problemática de los infinitésimos en *The Analyst*, pero ya en *Principles of Human Knowledge* se ocupa de reducir a las matemáticas a un metalenguaje para uso práctico y simplificado.

al efecto de la luz, actuando como conductor o propagador debido a su alta sensibilidad, y de este modo no se corta, no se da término ni se interrumpe dicha propagación que se despliega por efecto contagio-contigüidad-estímulo. Esta pequeña aclaración, que a simple vista no viene al caso, vale señalarla porque las mismas objeciones a las que debí responder para defender mis postulados durante estos años, acerca de cómo se propaga la luz y cómo se explica el fenómeno de la transparencia, los utilizaré en este caso cuando, luego de exponer lo más claramente posible la teoría de la luz de Francisco Suárez, me permita hacer algunas consideraciones en su defensa.

### **El principio de proximidad inmediata** *(immediata propinquititas)*

El principio de proximidad inmediata —llamado a veces también *proximidad necesaria*— tal como está formulado por Suárez, y desarrollado en la sección VIII de la disputación XVIII, establece que nada puede actuar sobre algo si no es actuando a través de lo que media entre el *agente* y el *paciente* —dicho en términos escolásticos. Esto quiere decir que si entre A y B está mediando un vacío, eso significa que no es posible que A actúe sobre B. Toda acción es siempre acción sobre lo próximo inmediato y no hay acción a distancia posible si no es acción mediata a distancia. Podemos decir que cuando hablamos por teléfono, nuestra acción emisora de sonido es sobre el micrófono del aparato y no sobre el oído de la persona con la que estamos hablando. Esto que parece una obviedad ha sido bastante problemático en la historia de la física moderna, a tal punto que se le ha atribuido a Newton haber sostenido que es posible la acción a distancia directa, o sea, inmediata, pero hay cartas en las que Newton dice explícitamente que es absurdo actuar sobre un cuerpo mediado por un vacío. También este principio nos permite recordar que cuando vemos un árbol o una nube, en realidad estamos viendo *inmediatamente* al efecto que el aire, que media entre el ojo y el árbol, entre el ojo y la nube, está ejerciendo sobre nuestro ojo. El principio nos impone la necesidad de un éter para concebir cualquier tipo de transmisión radiofónica o comunicación satelital, si bien no necesitamos pensar en un “éter mágico” o “quintaesencial”, es decir, en una *hypotheses* de éter, en el sentido epistemológicamente reprobatorio que Newton daba a este término: el principio nos

impone la necesidad de concebir un *medio* y una *esfera de actividad*, que a su vez nos impone entender lo que en términos medievales se llamaba *virtualidad* o *virtud*.

Escribe Francisco Suárez:

Cuando se interpone el vacío no hay ninguna acción a distancia.

Así, pues, primeramente hay que decir que la causa eficiente no puede obrar nada sobre un paciente distante si se interpone el vacío.<sup>2</sup>

Y explica en el siguiente párrafo,

[...] si el medio fuese enteramente vacío, la acción del agente no podría pasar al paciente distante, porque dicha acción no sería interrumpida por este vacío en menor grado por aquel lleno.<sup>3</sup>

Suárez le da a este problema una complejidad adicional. No se limita a afirmar que no es posible acción a distancia porque se requiere un medio que la transmita, sino que agrega a eso el problema implicado en la teoría de la virtualidad y de la esfera de acción.

### **Tres concepciones sobre la luz: proyectilista, matemático-fenomenista y virtualista**

En un principio, en la primera lectura, admito que me costó comprender por qué Suárez infería la imposibilidad de acción a distancia en el vacío a partir de su concepción, en este caso, del vacío como un “obstáculo” que afecta una actividad y no —como parecía pensar Newton en algún intercambio epistolar— como una mera y simple interrupción o imposibilidad conductiva. En una segunda lectura, más atenta, entendí algo a lo que no estamos estructural ni conceptualmente habituados quienes hemos pensado o estudiado alguna vez problemas físicos o cosmológicos, y es el hecho de que en Suárez la luz y el calor son contemplados como una *actividad* y no como un

<sup>2</sup> *Disputaciones metafísicas*, cap. XVIII, sec. VIII, §14, (ed. y trad.) de S. Rábade Romeo, S. Caballero Sánchez y A. Puigcerver Zanón, 3 vol., Madrid: Gredos, 1960-1967.

<sup>3</sup> *Ibid.*, VIII, § 15.

*efecto*. Es decir: las concepciones de la luz que nosotros conocemos son, me permito llamarlas así, *efectistas* (efectismo meramente accidental), o sea, la luz es concebida como un efecto resultante de una combustión, de una colisión, de una sobrecarga o de una transformación más o menos accidental, mientras que para Suárez, en cambio, no es un efecto, sino una actividad.

Las concepciones de la luz conocidas son básicamente las dos mencionadas. La *projectilista* sería la de Newton, y en cierta forma la teoría corpuscular de los fotones. En ella la idea es que la partícula sale despedida como un proyectil, generando impactos en el orden físico y subatómico allí donde colisiona o “rebota”. La otra concepción la hemos denominado *fenomenista*, porque no concibe en la luz más que un efecto fenoménico calculable y medible: ante los medios de cálculo y medición la luz se presenta como una onda, *ergo*: es una onda, se da por hecho que *es* una onda, sin más. Claramente vemos que la teoría ondulatoria (fenomenista) es un abuso de los matemáticos, porque también el agua puede comportarse en forma ondulatoria y nadie por eso diría que esta es una onda. Si bien nada debe extrañarnos, dado que en el último siglo se han dicho en la física cosas mucho más abusivas o hasta absurdas y disparatadas, por eso ya advertía Giordano Bruno contra este peligro cuando decía: *Altro è giocare con la geometria, altro è verificare con la natura*<sup>4</sup> (“Una cosa es jugar con la geometría y otra diferente es verificar con la naturaleza”).

En ambas concepciones, no obstante, la idea es la de la luz como un efecto: un proyectil, o bien un fenómeno medible y calculable. ¿Podría decirse que, desde un punto de vista aristotélico, las dos teorías en cuestión describen a la luz como un *accidente*? Lo que está fuera de duda es que la luz no tiene en estos casos más entidad ontológica que la de una esquirla o la de un chispazo. Para los matemáticos pueden ser ideas grandiosas, de las que se sirven para estructurar sus mediciones —y son sin duda grandiosas si las confinamos al ámbito matemático—, pero desde un punto de vista ontológico son pobrísimas, rudimentarias y no aportan ningún conocimiento de la Naturaleza ni del Universo, aunque sin duda otorgan conocimientos para uso técnico. Distinta a estas dos concepciones es la que tenía Francisco Suárez —sobre la que puede caer el reproche de ser

<sup>4</sup> G. Bruno, en *La cena delle ceneri*.

*francis-baconianamente* improductiva—, concepción aristotélica que hemos dado en llamar *virtualista*, y que a continuación intentaremos explicarla.

### **Propagación de la luz: virtud y esfera de actividad** (*sphaera activitatis*)

La mecánica galileano-newtoniana es la ciencia que describe y calcula accidentes y efectos ontológicamente vacíos. Para esta mecánica es lo mismo la propagación de la luz o del calor que lanzar una piedra, mientras que para la mecánica escolástica suarista hay conceptos que los matemáticos desconocen, prescinden u omiten porque desconocen y tampoco les interesa demasiado conocer. En la física de Suárez existen conceptos extraños para la mecánica matemática, como el de virtud, esfera de actividad o difusión de cualidad. Con ellos se explican fenómenos como la propagación de la luz, los efectos ópticos y las radiaciones en general.

Suárez distingue así lo que sería una teoría de la luz proyectilista de una teoría virtualista. Un proyectil, por ejemplo, no difunde ninguna cualidad

porque el impulso no produce otro impulso, sino únicamente movimiento local —de igual manera que la gravedad no es productiva de gravedad (*non est effectiva gravitatis*)<sup>5</sup>, sino de movimiento local—, y, además, porque el impulso no se imprime sino por un contacto enérgico (*per contactum fortem*).<sup>6</sup>

Es decir, no puede producir ni difundir ni propagar nada: es la fuerza impresa por contacto —por un golpe—, y eso no es lo mismo que la difusión de una cualidad, ni de una virtud, y esta *localidad*

<sup>5</sup> Recordemos que cuando Suárez habla de gravedad se refiere a la gravedad sublunar, esto es: la única gravedad que conoció, mientras que el conocimiento de la atracción de los cuerpos es tratado cuando estudia el magnetismo. La gravedad para Suárez, es decir, el hecho de algo caiga al suelo, no quiere decir otra cosa que estar dándose en un movimiento en el que ya no se obedece a ninguna actividad. Por lo tanto, como explica la cosmología aristotélica, se retorna al lugar de conservación natural: la Tierra.

<sup>6</sup> Suárez, *op. cit.*, VIII, § 22.

restrictiva es lo que hace que no se propague nada ni se difunda nada, que no haya *actividad*, sino tan sólo concatenación muy limitada de efectos —lo que él llamaría *movimientos locales*—, pero que no representan actividad alguna. Así comprendemos, dicho sea de paso, el misterio que encierra en nuestra lengua la relación entre la palabra *energía* cuando investigamos en Aristóteles cuál era el origen de esta palabra: hay energía cuando hay actividad y a esta la llamamos energía. Podemos establecer entonces una distinción entre *impetus* y *virtus* —aunque Suárez hace un uso de la palabra *impetus* no tan restrictivo como esta distinción que aquí vamos a presentar—: un proyectil, una piedra arrojada o una esquirla despedida, no tienen virtud sino ímpetu, son el movimiento localizado derivado de un contacto de fuerza (*per contactum fortem*). Aquí descansa también la diferencia entre lo que es un medio de acción y uno que difunde una cualidad, más adelante nos detendremos en este punto.

Citamos un ejemplo más ilustrativo de la diferencia que Suárez quiere significar:

Otro ejemplo puede ser el del ímpetu que se imprime a una piedra lanzada; porque el contacto de quien la lanza solamente se da en una parte de la piedra y, no obstante, el ímpetu no es recibido en esa parte sola, sino en todo el cuerpo lanzado; tampoco la parte de ímpetu impresa en dicha parte produce otra semejante en la parte vecina, porque el impulso no produce otro impulso, sino únicamente movimiento local [...]<sup>7</sup>

La última sección de la cita ejemplifica la diferencia entre ímpetu y virtud, entre movimiento local y actividad, a saber: el ímpetu de un golpe recibido por una piedra lanzada no genera actividad, por más que tenga efectos sobre otros cuerpos. ¿En qué apreciamos la diferencia? En que se agotan, y cada vez el efecto replicado es más débil, y no replica más que movimientos locales cada vez más debilitados, y todos estos movimientos no constituyen ninguna actividad porque asimismo la piedra lanzada que impactó y originó movimiento local en otros cuerpos ya no está produciendo nada. Cuando Suárez dice “porque el impulso no produce otro impulso”, está pensando

<sup>7</sup> *Ibid.*, VIII, § 22.

en que no tiene virtud ni actividad: la actividad del Sol, en cambio, por ejemplo, sí puede replicar —¡reflejar!— su luz, hacer que otro paciente, si es lo suficientemente apto como es un espejo, reproduzca su virtud y la actualice.

En términos matemáticos no es fácil advertir esta diferencia, y hasta se puede prescindir de ella en alguna medida, ya que la luz también presenta disminuciones graduales en su intensidad a medida que se aleja de su fuente, algo que atribuye Suárez al hecho de que la potencia de toda actividad es finita:

[...] ¿por qué una lámpara ilumina la parte remota menos que la próxima, si suponemos que no ilumina por sí e inmediatamente a aquélla como a ésta? En cambio, a base de este principio se explica muy bien; porque, siendo finita la potencia, no supera por igual a la cosa próxima y a la distante, y por ello la mayor proximidad contribuye a la mayor perfección de la acción; en cambio, si sólo obra en lo remoto mediante lo cercano, comunicará a la parte remota toda la intensidad de la cualidad que comunica a la próxima, ya que aquella cualidad es productiva de otra semejante a ella, y la parte remota es capaz de dicha cualidad y es inmediatamente próxima a la parte cercana; ello indica, por tanto, que la acción no se realiza de ese modo, sino que el agente llega inmediatamente por sí mismo a toda la esfera.<sup>8</sup>

Estos principios que describe Suárez hubiesen prevenido contra las aberrantes y estúpidas conclusiones surgidas de ese problema que se conoció como la “paradoja de Olbers”, donde se pretendió negar la infinitud del Universo aduciendo que, si así fuera, la cantidad de estrellas irradiando luz y calor nos calcinaría y hubiera hecho imposible la vida en la Tierra. El astrónomo Halley ya había observado la falsedad de este problema, observando la evidente disminución progresiva de la intensidad de la luz, evidente y comprobable por cualquiera de nosotros en un cuarto de noche tratando de buscar la mayor luz para poder leer. No obstante, algunos promotores de esta absurda falacia —¿inocentes ineptos o criptocreacionistas?— con la que se pretende confinar en la finitud al Universo, no tuvieron ningún reparo ni vergüenza en burlarse irreverentemente de Halley

<sup>8</sup> *Ibid.*, VIII, § 9.

y hasta del mismo Newton que aprobó sensatamente lo que Halley planteaba. Por desgracia, la física actual se encuentra en muchos casos cautiva en manos de esta clase de gente.

Volviendo al tema, vemos que, por el contrario, otros fenómenos de la física y de la mecánica deben explicarse no con el concepto de ímpetu, sino con el de virtud. Porque son difusivos y tienen una esfera de actividad, y no un mero movimiento local *per contactum fortem* inmediato. Estos son los fenómenos que describen una acción que se difunde dentro de una esfera determinada, o de una transmisión, en el que se impone el principio de proximidad inmediata, llamado también proximidad necesaria, por el cual ninguna acción a distancia es sino mediata, donde el medio actúa como difusor de acción, de *virtus*. Así se explica la luz, el calor, los fenómenos ondulatorios, etcétera.

Vemos de esta forma, clara y nítidamente la diferencia de concepción de la mecánica galileano-newtoniana para explicar la luz, y la que propone Francisco Suárez. Una es proyectilista, *impetuista*, y la otra se basa en la idea de virtud y actividad: ¡de energía —y *ενέργεια*— en el más cabal y perfecto sentido aristotélico! Y acá hay una pregunta que se nos presenta: ¿está previsto en la teoría de la luz de Suárez el efecto fotoeléctrico? La respuesta no puede ser otra que un contundente *sí*, y lo explicaremos mejor en la sección final de este breve trabajo.

### **El principio de *virtualidad* en la física**

Hemos visto algunas diferencias notables entre la mecánica galileano-newtoniana y la mecánica de Suárez, particularmente en lo que respecta a la diferencia entre fenómenos difusivos y fenómenos localizados, y hemos visto la idea de una esfera de actividad conforme a una virtud que parte desde el agente y se propaga a través del medio, propagando consigo esta misma virtud. Hemos visto asimismo que esta teoría es contraria, o por lo menos del todo distinta, a la mecánica accidentalista en la que todos los fenómenos son contemplados como accidentes, como carentes de toda cualidad a difundirse, como meros efectos desprovistos de virtud y afuera de toda actividad, donde *virtud* y *actividad* deben entenderse aristotélicamente.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> ¿Qué entendemos por *virtud* y por *actividad*? *Virtud* es la excelencia, la ejecución o realización excelsa u óptima de algo conforme a su razón de

Ahora trataremos algunos puntos problemáticos donde la teoría de Suárez empieza a obligarnos a tomarla más en serio, a la vez que las vigentes empiezan a mostrar algunas debilidades. Tenemos dos ejemplos relativos al Sol. Uno es qué pasa con la luz emitida si el Sol desaparece —tema discutido en la física moderna y contemporánea—, y el otro es más complejo: por qué si el Sol se propaga a través del aire como medio de su propagación, este no ilumina de la misma manera el interior de una casa techada en la que solamente hay abierta una ventana y el exterior de esta.

A lo primero Suárez afirma que, sólo porque la luz se propaga no como proyectil sino virtualmente a partir del agente difusor y dentro una esfera de actividad, y sólo por esto, es que la luz no sigue iluminando si su fuente, el Sol, fuera de súbito eliminada. El retardo en la velocidad de la luz Suárez lo comprendería como un retraso en su propagación, y no admitiría que pudiera seguir viajando luz, con su virtud propia en tanto luz, por el espacio si de repente su agente difusor desapareciera.

El efecto ondulatorio de la luz refuta la teoría proyectilista, pero no refuta a la virtualista. Las ondulaciones que describe la luz son descripción de su actividad, y esta tiene un agente que difunde una cualidad a través del medio.

En el segundo ejemplo, Suárez se pregunta por qué la luz se expande en línea recta, o sea: por qué, digamos, no “dobla” y “entra” bajo nuestro techo o sombrilla un día soleado tal como llega al lado nuestro donde no hay techo ni sombrilla ni un árbol generando sombra. (Recordemos que para Suárez la luz no son proyectiles corpusculares disparados desde el Sol, sino una actividad a través un medio, en particular el aire.) Aquí se hace necesario volver sobre el concepto de *virtud*: ¿qué significa *virtud* en sentido aristotélico? Significa actuar en conformidad con lo que le es dado actuar por su propia razón de ser; o de otro modo, *virtud* quiere decir desempeñar

---

ser, a su fundamento. Propagar *virtud* significa aquí propagar, extender o transmitir una función, una tarea o una finalidad. *Actividad* por su parte es un estado: hallarse en el *trabajando sobre* la función, tarea o finalidad; en el actuando *por* la función, la tarea o la finalidad; desempeñándose los fines *de* la función, la tarea o la finalidad. Actividad inseparable del sentido aristotélico de ἐνέργεια, ya que es nada más y nada menos que su misma traducción al latín, es un estado de acción, de desarrollo, de labor continua.

en forma óptima, satisfactoria, plena, lo que a algo le es dado desempeñar, lo que por su propia esencia está llamado a desempeñar.

Entonces, este problema sólo puede resolverse apelando a la *virtud*: la luz que llega del Sol, recibe su virtud de él, y la difusión se da en forma esférica, trazando una línea imaginaria centrífuga hacia el límite de la determinación de la esfera de actividad. (Pero en términos, incluso simplemente geométricos es más adecuado decir, no una línea recta, sino una expansión radial, es una esfera de actividad la que se expande, y dentro de ella todo describe una proyección imaginaria virtualmente directa desde el centro-agente hasta el paciente). De modo que, por más que la casa esté dentro de esa esfera de actividad, dentro de ella no está actuando la “virtud solar”: sólo sería posible si cada partícula que media en la transmisión de la luz fuera agente, pero no lo son. Si la propagación de la luz se produjera a través de partículas fotosensibles, como por efecto en cadena, entonces la luz debería llegar por igual dentro de todos los cuerpos dentro de la esfera de actividad, o sea, al interior de un placar abierto, en el sótano de una casa si este está abierto, por todos los ambientes de una casa, adentro de una caja de zapatos que tenga al menos una hendidura abierta, etcétera. Esto último es lo que planteaba mi propuesta de la propagación que mencioné en la introducción, y comprendí este defecto leyendo los escritos de Suárez: carecía del principio de virtualidad, faltaba la *virtud*. Esto sería: ninguna partícula o parte del aire puede constituirse en un centro y emitir su propia radiación, porque la luz es actividad, y esta actividad tiene un agente que es el Sol, y el aire es sólo un trasmisor de su virtud.

Por ese motivo es que está equivocada la observación que hacen los autores de un libro titulado *The Philosophy of Francisco Suárez*, quienes parece que no comprendieron lo que la idea de *virtus* significa en la física de Suárez:<sup>10</sup> toda irradiación es, por su definición

<sup>10</sup> “How is it, then, that the sun and other agents like it (fire, candles, etc.) act more effectively along straight lines? Suárez refers first of all to his claim that sometimes an agent is conjoined with the medium so that the actual cause of change in a remote object is the sum of the two. I’m not sure how that is supposed to apply in the present case; Suárez, for his part, indicates some doubt whether the puzzle has a solution. One might say, for example, that parts of the air illuminated by the sun act by the sun’s power [in *virtute solis*] in the direction away from the sun’s center, but only by their own in other directions. But that, Suárez notes, is a gratuitous assumption, since there is no reason why a part of

misma, una expansión en radios. Y el contacto entre el agente/centro emisor y el paciente/receptor se da *como si* fuera en línea recta. Estos autores hacen un abuso al comprender la *rectilineidad* en una irradiación, la cual en realidad emite radios, no líneas rectas. Es por eso —y no gratuitamente— que la luz llega del emisor radial al receptor *como si fuera* en línea recta, y es por ello, a su vez, que considera Suárez que sí, en cambio, sería algo gratuito y sin fundamento, pensar que la luz o cualquier emisión radial pudiera llegar desde el agente hasta un paciente que no sea contactado de manera directa en la proyección radial, porque una pared, mampara, vacío o lo que fuera se está interponiendo entre él y el agente e interrumpiendo dicha proyección *radio-activa*.

Pero entre los elementos básicos que no pueden faltarnos en una teoría de la luz, resta hablar del fenómeno de la *reflexión*.

#### **Acción a distancia (*actio in distans*) y teoría de la reflexión**

Hemos visto solamente una parte del problema de la acción a distancia para Francisco Suárez, a saber: el problema de su imposibilidad, debido primero, básicamente, al principio de proximidad inmediata, y luego porque la luz actúa como cualidad difundida en una esfera de actividad. Pero hay otra parte del problema, más extraña todavía a nuestra concepción de la física y de la naturaleza acostumbrada y forjada desde que somos niños en el reduccionismo matemático y el vaciamiento ontológico de todas las cosas que pueblan e interactúan en el Universo: se trata de la idea de que las fuerzas y fenómenos físicos y naturales propagan (difunden) una virtud específica cuya realización depende de la aptitud del *paciente* para

---

*air acting by the sun's power should not act equally in all directions. One can distinguish the illuminating power given to parts of air by the sun from similar powers given, for example, to objects heated by fire. An object heated by fire has the power to generate fire in its surroundings even if the fire that heated it no longer exists. The same cannot be said of air illuminated by the sun. If the sun were to disappear, the air would cease to have any power of illumination. This difference, nevertheless, does not provide any obvious grounds for supposing that the influence of the sun is transmitted along straight lines. Suárez concludes by repeating the assumption he earlier called gratuitous. The puzzle remains unsolved.” Hill, B. & Lagerlund, H., *The Philosophy of Francisco Suárez*, Oxford: Oxford University Press, 2012, pp. 99-100.*

actualizar óptima y plenamente la virtud difundida a partir del *agente*.

Hoy día con la televisión o radio podemos ejemplificar muy claramente lo que queremos decir. Tomemos como *agente* a una cámara que captara un paisaje. Su virtud será difundir esta imagen, y su esfera de actividad será el éter o los cables hasta llegar al receptor, al paciente, o sea, a un televisor o computadora, o mejor dicho, a una pantalla. Tenemos una codificación de millares de ceros y unos, “paquetes de energía” —como los llaman ahora— configurados en forma de positivos y negativos, viajando por cables o por el aire a través de ondas, que sin embargo solamente se convierten en “imagen de un paisaje” captada por la cámara cuando llegan a la pantalla de la computadora o televisor, y no antes. La imagen viaja en forma de unos y ceros, que no significan absolutamente nada para el aire o para el cable más que una imperceptible alteración eléctrica o de ondas: ¿dónde está la imagen? ¿Cómo podemos decir que “viaja una imagen” si yo no la veo en los cables ni en el aire viajando? Creo que a ninguno de nuestros contemporáneos le cuesta comprender este proceso. Pues bien, lo mismo es para Francisco Suárez el fenómeno de la reflexión. Entonces tenemos así un sinfín de fenómenos cuya esencia —cuyo propósito último: cuya *virtus*— desconocemos, de la misma manera que si captáramos las alteraciones de una onda de radio en el aire no estaríamos captando nada más que una alteración en este, cuando sin embargo en realidad está transmitiendo una voz humana relatando un partido de fútbol, una sinfonía o una obra de radioteatro... ¡Cuántas cosas y cuántos fenómenos hay en el mundo y en la naturaleza de los que desconocemos su esencia y sus propiedades últimas! ¡Cuántas virtudes ocultas habrá en las cosas que no sabemos aprovechar o que desconocemos! Como un libro que no sabemos leer ni descifrar, como una máquina que no sabemos cómo funciona, como potentes y prodigiosas sustancias que no sabemos combinar ni identificar, así pareciera ser la Naturaleza.

Para Suárez, la reflexión de la luz o de una imagen iluminada sobre un espejo se explica del mismo modo: el grado de *aptitud* del paciente para actualizar la virtud del agente es lo que determinará la óptima o nula reflexión de esa cualidad que se difunde. A lo que también se suman otras cualidades y difusiones que entran en juego y en interacción. Un espejo, para Suárez, sería un material más apto para realizar la cualidad difundida, o también mejor dispuesto

para ayudar a esa difusión (estas palabras están en Francisco Suárez para explicar estos fenómenos: *aptitud*, *disposición*, *ayuda*, etcétera, y también la de *agente parcial*).

[...] si decimos que el sol, por ejemplo, a causa de la mayor capacidad del sujeto ilumina un espejo distante más intensamente que al aire intermedio, colaborando dicho medio como instrumento o agente parcial, entonces resulta fácil entender que el espejo así iluminado actúa a su vez sobre el aire que tiene cerca e intensifica la luz; pues tampoco hay inconveniente en que, tratándose de una misma cualidad, unos grados sean producidos por un agente y otros por otro, cuando operan con acciones diversas y de manera no igualmente primaria, sino con cierto orden, como sucede en este caso. En cambio, si decimos que en la acción directa el espejo remoto no es iluminado con mayor intensidad que el aire intermedio, en tal sentido debe afirmarse que, por ser el espejo más apto que el aire para obrar mediante la luz recibida, inmediatamente que es iluminado se une virtualmente al primer agente y le ayuda, y es ayudado por él a intensificar la luz del aire.<sup>11</sup>

De esta manera, el efecto fotoeléctrico no representaría ningún misterio: habría una cualidad en la luz que se difunde en toda la esfera de actividad en la luz, pero que sólo determinados *pacientes* están aptos para actualizarla, o difundirla de una manera particular. La cualidad que difunde un agente sería mucho más amplia que la que puede apreciarse en un solo fenómeno, como el mejor “iluminarse” de una piedra o el “reflejar” de un espejo o el “dejar ver a través de” de un vidrio o un cristal. Sabemos que hay otras cualidades ocultas, por lo menos en la luz solar, de las que depende la vida para germinar en el planeta Tierra.

### Una consideración final

¿Estamos ante los principios de una física originaria, transmitida más o menos secretamente durante siglos? ¿Son estos los principios ocultos en los que se basaban los alquimistas, que para la mirada profana no eran más que una química precaria mezclada de simbologías y supersticiones? ¿Pervive este conocimiento todavía hoy, mucho más

<sup>11</sup> Suárez, *op. cit.*, VIII, § 38.

desarrollado que en Suárez, en algunos círculos científicos, pero vedada a un gran público académico y no-académico, al que solamente le permiten acceder al área matemática de estos conocimientos y le restringen el acceso a una dimensión más profunda? Dimensión más profunda que no es exactamente espiritual, sino específicamente me refiero a una dimensión científica pero desconocida y que se mantiene en secreto. ¿Es la “física cuántica” una vidriera, entretenimiento o un *bluff* con el que se encubre y se oculta en el secreto más celosamente guardado a la *verdadera* ciencia en la que *realmente* se ha estado basando todo el desarrollo tecnológico que conocemos hasta hoy, y que hasta ahora no conocemos?

Como quiera que sea, lo que hemos visto en este sucinto recorrido por la física de Francisco Suárez es otro modo de contemplar y estudiar la física y la naturaleza. Hoy conocemos las maravillas del conocimiento matemático, de la matematización de lo real, pero hemos perdido en el olvido el conocimiento de las cualidades y las esencias de las cosas. La visión suareciana no asume en la naturaleza un campo de cantidades numeradas, sino una esfera de difusiones armónicas o disonantes de virtudes.

De ningún modo quisiéramos incurrir en la estupidez de despreciar a la ciencia moderna tal como se ha venido desarrollando hasta nuestros días, ni a sus asombrosos logros en el ámbito de la tecnología —milagros del genio y de la inventiva humana imperdonable, imbécilmente desvalorizados por el irracionalismo posmoderno de los últimos cien años—. La única pretensión que tenemos no es otra que reclamar que la física es filosofía natural, y que una cosmología sin la supervisión de la filosofía, de la lógica, de los razonamientos, de los juicios críticos independientes de toda prueba experimental y de toda fórmula matemática, es un delirio, es decir: es “mudarnos al mapa”, como el rey de un cuento de Borges; es mudarnos como almas y como civilización a la esfera de la irrealidad —y en el mejor de los casos, es *giocare con la geometria*, jugar con la geometría, como decía Bruno.

De un lado quedó Suárez y la virtud, del otro, Galileo y el número: un cosmos poblado de radiaciones de esencias y cualidades frente a un universo poblado de codificaciones matemáticas. La escisión *virtus-numerus* es la diferencia entre la cualidad y la cantidad, entre el hombre aristotélico que busca el ser en la palabra y la totalidad de lo real en el discurso *versus* el proyecto de Nicolás de

Cusa del hombre como *numerus*, en fin: de lo que hemos tratado es de la diferencia entre el mundo de la *ousía* y el mundo del *quantum*. 

### **Bibliografía**

- Hill, B. y H. Lagerlund, *The Philosophy of Francisco Suárez*, Oxford: Oxford University Press, 2012.
- Iturrioz, J., *Estudios sobre la Metafísica de Francisco Suárez*, Madrid: Imprenta de Aldecoa, 1949.
- Juncosa Carbonell, A., “Los conceptos de espacio y tiempo de la teoría de la relatividad contrastados con la filosofía de Francisco Suárez” (1961), *Convivium*, n. 11-12, 3-43, 1961.
- Pasnau, R., *Theories of Cognition in the Latter Middle Ages*, Cambridge: Cambridge U Press, 1997.
- Poncela González, Á., *Francisco Suárez, lector de Metafísica Γ y Δ. Posibilidad y límite de la aplicación de la tesis onto-teológica a las Disputaciones Metafísicas*. León: Celarayn 2010.
- Shields, C., “Virtual Presence: Psychic Mereology in Francisco Suárez”, en K. Corcilius y D. Perler (ed.), *Partitioning the Soul: Ancient Medieval, and Early Modern Debates*, Berlín: Gruyter, 2014.
- Suárez, F., *Disputaciones Metafísicas*, S. Rabade, S. Caballero y A. Puigserver (ed. y trad.), Madrid: Gredos (Biblioteca Hispánica de Filosofía), 1966, t. I-VII.