

encaminan á probar que su cliente tiene, por más que no lo parezca, ó que así lo alegue la parte contraria, las circunstancias necesarias para ser comprendido en la ley de sucesiones. Lo mismo pasa en el orden penal, todo el proceso instruido, por voluminoso que sea, destinado á establecer la responsabilidad de un acusado, está encaminado á averiguar si en el acusado concurren ó no las circunstancias que la ley penal señala para imponer la pena.

En las ciencias médicas, lo que se llama el diagnóstico tiene por objeto interpretar el caso clínico, es decir, hacerlo entrar en una de las categorías, ó grupos de casos, que sirven en Patología de sujeto á muchas proposiciones consignadas en la ciencia. Pedro está enfermo: Queriendo yo saber si su vida está en peligro, los medios que deben emplearse para conjurar tal peligro y para devolver á Pedro la salud, consulto á un médico. El práctico para contestar á mis preguntas, hace el diagnóstico de la enfermedad de Pedro, es decir, la compara con los grupos ó clases de enfermedades admitidas en Nosología, para saber con cual de esos grupos tiene más semejanza. Una vez clasificado el padecimiento, se podrá afirmar de él todo lo que se pueda afirmar del grupo de casos en que quedó incluido. Si Pedro tiene pulmonía, podrá afirmarse de Pedro todo lo que en Patología se afirma de dicha enfermedad.

La deducción por simple extensión es, pues, una operación esencialmente interpretativa; dado un caso particular, si se trata de saber si ha de aplicársele ó ha de extenderse hasta él una proposición general, será condición precisa para resolver, haber comparado el caso con aquellos para los que la proposición se estableció. La operación será fácil ó difícil, será simple ó complicada, según que la semejanza ó la disemejanza del caso propuesto, sea más ó menos fácil de reconocer; pero será siempre la misma en lo fundamental; en cuanto á su garantía dependerá de dos condiciones: primero, de la verdad de la proposición general, segundo, del acierto con que se hayan ejecutado las operaciones, que establecen la semejanza, ó disemejanza del nuevo caso, con el grupo de hechos para los cuales fué formulada la proposición general.

CAPITULO II.

DE LA DEDUCCION POR CONTRAPOSICION.

§. 1.—Hemos supuesto en el capítulo anterior, que el caso de que se trata estaba sometido al influjo de una sola ley, pero sucede á menudo que dos leyes, ó dos proposiciones generales distintas, son aplicables á un mismo hecho; cuando se trata de lo primero, la deducción consiste sencillamente, como se ha visto en el capítulo anterior, en extender al caso dado la proposición general. Tratándose de dos ó más proposiciones generales, aplicables á un mismo caso, puede realizarse esta concurrencia de dos maneras, ó bien esas proposiciones generales son independientes en sus efectos, ó los efectos de la una influyen sobre los efectos de la otra. Tratándose de un triángulo, lo que se diga de la magnitud de sus ángulos es completamente independiente de lo que se diga de la magnitud de sus lados, mientras que lo que se diga de la magnitud de sus lados, influye mucho sobre la magnitud de su área. Tratándose de un cuerpo, lo que se afirme de su color es independiente de lo que se afirme de su densidad y recíprocamente, mientras que lo que se afirme de su densidad influye sobre lo que se hubiere de afirmar sobre su peso.

Cuando se trata de aplicar ó extender á hechos de la Naturaleza, proposiciones generales, ó leyes que no influyen la una sobre la otra, la circunstancia de concurrir dos ó más uniformidades de la Naturaleza en un mismo hecho ó fenómeno, no modifica en nada la operación, ni la investigación se dificulta en lo más mínimo; se trata siempre de una deducción por simple extensión, como las estudiadas en el capítulo anterior.

No sucede lo mismo cuando las leyes, que concurren en un caso dado, influyen la una sobre la otra. En tal supuesto los resultados se modifican considerablemente, pudiendo ser nulos, ó contrarios á lo que de las leyes debiera esperarse si sólo una de ellas hubiera obrado. En casos semejantes la operación lógica, aunque esencialmente la misma, presenta una gran complicación, siendo los resultados difíciles de interpretar, pues se produce entonces lo que Mill ha llamado la mezcla de efectos. Se comprende, sin esfuerzo, que esa com-

plicación y esa dificultad aumentan en proporción del número de uniformidades concurrentes, y ese incremento de complicación se hace con tal rapidez, que cuando el número de esas leyes llega á cuatro, y *a fortiori* si pasa de esa cifra, no puede hacerse ya con garantías de éxito.

§ 2.—La parte de la Matemática que se ha denominado *matemáticas mixtas ó aplicadas*, ofrece elocuentísimos ejemplos de esta variante de la deducción, la cual, lo repetimos, no es variante de la deducción misma, sino de las condiciones en que se practica.

Un cuerpo sólido, en el vacío y sin haber recibido ningún impulso inicial, caerá en línea recta, conforme á las leyes del movimiento uniformemente acelerado, tales como las formuló Galileo para la caída de los cuerpos. Al aplicar á la caída de un cuerpo, en las condiciones dichas, las leyes del movimiento uniformemente acelerado, se ejecuta una deducción por simple extensión. Supongamos ahora que los cuerpos, en lugar de caer en el vacío, caen en el seno de la atmósfera. En este caso, que es el real, el cuerpo, no sólo obedece á la acción de la pesantez que obra como fuerza uniforme y continua, sino que está sometido, además, á la reacción del medio elástico, fuerza retardatriz, uniforme y continua, que obra en sentido contrario á la pesantez. Esta complicación del fenómeno modifica tanto los resultados, que la humanidad creyó unánimemente hasta los días de Galileo, que los cuerpos caen con una velocidad proporcional á su peso. Fué preciso un experimento célebre y público, llevado á cabo por el ilustre pisano, para desmentir las apariencias.

En el caso que analizamos, la reacción del medio elástico nos impone la necesidad de tener en cuenta la densidad del móvil, comparada con la del medio ambiente; el cuerpo caerá mientras su densidad sea superior á la de ese medio, pero si esa densidad llega á ser inferior, la fuerza ascensional dimanada de la reacción del medio, superará á la acción de la pesantez, y el cuerpo ascenderá en vez de caer.

Supongamos ahora que el móvil, en lugar de ser simplemente abandonado á sí mismo, sin recibir impulsión ninguna, esté sometido á una fuerza inicial; el problema se complica mucho con la introducción de este nuevo elemento; si el cuerpo obedeciese sólo á la fuerza inicial, se movería en línea rec-

ta en la dirección marcada por ella; si sólo estuviese sometido á la acción de la pesantez, se movería en una recta de dirección vertical; pero sometido á la vez á ambas fuerzas, el móvil describirá una curva que el análisis matemático demuestra ser una curva de segundo grado, un arco de parábola.

Si suponemos que el móvil es una masa líquida, su débil cohesión molecular, opuesta á la resistencia del medio, modifica de un modo curioso el fenómeno de la caída; la masa líquida se divide en pequeñas porciones que, cediendo á la atracción molecular, toman la forma esférica. Si el medio ambiente está agitado por corrientes de aire intensas, que desvían las gotas de agua de la vertical, el fenómeno de la caída se complica tanto, que es ya inaccesible al cálculo matemático, y apenas se presta á una vaga apreciación cualitativa.

§ 3.—Este ejemplo es un texto admirable, propio para enseñarnos en qué consiste, ó por mejor decir, en qué condiciones se ejecuta entonces la deducción. Es preciso, por un análisis cuidadoso, determinar el número de agentes que obran en el caso en cuestión, valorar en seguida el influjo de cada agente, y para llegar al resultado tener en cuenta la acción común de todos los que han concurrido. Hemos propuesto el nombre de deducción por contraposición, porque para llegar al resultado, la parte capital de la operación es contraponer, comparar ó cotejar la acción de los diferentes influjos á que está sometido el caso, y la apreciación del resultado será tanto más verdadera, cuanto más cuidadosa haya sido la contraposición ó cotejo.

De tres partes se compone, como acabamos de decirlo, la deducción por contraposición: 1º Un análisis ó enumeración de las influencias que actúan sobre el caso. 2º La contraposición ó comparación del modo de acción de esas influencias. 3º La determinación de su acción común.

El análisis debe ser completo, pues se comprende que si se omitieran ó desconocieran influjos reales, los resultados serían viciosos. Cuando los médicos, tratando de averiguar la lesión inicial de las enfermedades, las atribuyeron, ya á la alteración de los sólidos de la economía, ya á la alteración de los líquidos ó humores, hicieron sin duda un análisis incompleto, pues no tuvieron en cuenta la posibilidad de que un agente

exterior penetrase al organismo y fuese el punto de partida de lesiones muy serias.

No así el gran Newton, analizando los movimientos planetarios encontró que dependían de la acción simultánea y combinada de dos fuerzas continuas, una fuerza central que tiende á mover al planeta hacia el foco de la elipse, en dirección del radio vector, y una fuerza tangencial que tiende á dirigirlo según la tangente á la curva.

El análisis debe ser exacto, cada uno de los agentes á los cuales se atribuye obrar sobre un fenómeno, debe, en realidad obrar sobre él. Van-Helmont, ilustre patólogo, incurrió en el error de admitir como agentes que obran sobre las modificaciones orgánicas las llamadas *arqueas*, que no se ocupó de comprobar.

De dos condiciones depende la posibilidad de hacer este análisis: de poseer sobre el fenómeno el máximun de datos, y de estar dotada la persona que lo intenta de cierto grado de vigor intelectual. La primera condición es susceptible de cumplirse por todos á fuerza de estudio, la segunda es un don personal, cuya adquisición está vedada á quien no lo posee. La imperfección del análisis de Van-Helmont, que citamos poco ha, no puede, en rigor, atribuirse ni á falta de sagacidad, pues sobrada demostró el insigne médico, ni á falta de aplicación, pues era estudioso como pocos; sino al atraso de los conocimientos de su tiempo. Debe, pues, la primera de las condiciones citadas arriba, entenderse en este sentido, que el estado de la ciencia permita entregarse con fruto á operaciones de este género.

La segunda parte de la operación consiste en hacer la comparación, ó el cotejo, de los influjos á que se encuentra sometido el fenómeno. Esta comparación se establece unas veces por la vía experimental, otras por raciocinio ó deducción; tratándose de fenómenos que nos son accesibles, y sobre los cuales podemos obrar modificándolos, la vía experimental es expedita y decisiva. Mas cuando se trata de fenómenos inaccesibles, como son los fenómenos celestes, no nos queda más recurso que el raciocinio, ó la deducción, sólo por este medio, en efecto, podemos conocer el modo de acción de la fuerza central y de la fuerza tangencial en los fenómenos celestes, el modo de ac-

ción de la fuerza inicial y de la pesantez en el movimiento de un proyectil. *

La determinación de los resultados, operación deductiva por excelencia, es lo más difícil de la operación. La dificultad crece con el número de factores que intervienen, pudiendo llegar á ser insuperable si los factores son muchos, pues en tal caso, se puede ignorar su número total, podemos equivocarnos sobre su modo de acción, y podemos equivocarnos también en la apreciación del resultado, por ignorar la proporción en que los factores se combinaron.

Si solamente son dos los agentes que intervienen, si su modo de obrar se conoce con precisión, hasta el grado de poderlos evaluar numéricamente, los resultados pueden ser determinados, al menos con cierta aproximación; así es como cuando se trata de la ascensión de un globo, no sólo puede saberse con certeza si el globo subirá, sino que también puede calcularse su fuerza ascensional.

Cuando los agentes que intervienen son tres, aun suponiendo perfectamente conocido su modo de obrar, y aun siendo calculable su energía, el problema se complica hasta llegar al máximun de dificultad; así, en Astronomía, el problema de los tres cuerpos es uno de los más difíciles de resolver con exactitud, otro tanto pasa en mecánica con los problemas de balística, y en hidrodinámica con los movimientos de los líquidos.

Cuando el número de factores es superior á tres, cuando estos varían de intensidad de un momento á otro, es imposible la previsión exacta del resultado: por eso no se puede prever con certeza lo que hará un hombre en ciertas circunstancias dadas; por la misma razón le es imposible al médico prever de un modo cierto el término de un padecimiento, así como le es imposible al hombre de Estado deducir de un modo cierto las consecuencias de tal ó cual reforma política.

Augusto Comte fué el primero que, de un modo sistemático, insistió sobre lo que influye, para lo exacto de nuestras especulaciones sobre los fenómenos, su grado de complicación. Cuando los fenómenos son simples, cuando están sometidos á un solo influjo invariable y susceptible de ser rigurosamente evaluado, nuestras conclusiones son firmes, seguras y exactas, como sucede en la Matemática. Cuando se trata de dos, ó

á lo más de tres influjos constantes, invariables y susceptibles de evaluación numérica, como sucede en la Mecánica Celeste, el raciocinio, aunque pudiendo ser muy difícil y complicado, puede todavía llegar á conclusiones ciertas: más cuando se trata de muchos agentes, obrando sobre un fenómeno, ó cuando, aun siendo pocos, su modo de obrar es variable, las conclusiones del raciocinio son verdaderamente precarias é inciertas. Tal sucede en Meteorología, en que, aunque los agentes sean poco numerosos, su modo de acción no es constante, ni de intensidad uniforme; tal sucede, con mayor razón, con las ciencias biológicas y sociológicas, en que los agentes, además de la circunstancia antes apuntada, presentan la de ser numerosos.

// El estudio de la deducción por contraposición, nos da la verdadera clave para interpretar los fenómenos naturales, haciéndonos ver que las leyes de la Naturaleza, obrando muchas veces en concurrencia las unas con las otras, deben considerarse como tendencias, y no siempre como hechos efectivamente consumados. Así, un cuerpo más ligero que el aire, que asciende en el seno de la atmósfera, no elude por esto las leyes de la pesantez, ascendiendo, tiende á caer, y si estuviese en el vacío, caería de hecho. +

CAPITULO III.

DE LOS FUNDAMENTOS DE LA DEDUCCION.

§ 1.—Los lógicos han buscado con ahinco una fórmula, un principio que sirviese de fundamento á la deducción, dando garantía á una operación, á la cual nuestro espíritu tan complacientemente se entrega, y que se ve en no pocas ocasiones coronada por el éxito más feliz.

En virtud de la tendencia del hombre á poner en acción sus aptitudes de todo género, propendemos á inducir como propendemos á deducir, como tendemos á imaginar, como también tendemos á andar. Si contemplamos en la Naturaleza que dos hechos se han presentado juntos una vez, propendemos á creer que volverán de nuevo á presentarse juntos, ejemplo de nuestra tendencia á generalizar. Poseyendo cierta suma

de proposiciones generales, deseamos sacar consecuencias de ellas para aplicarlas á los casos particulares, ejemplo de nuestra tendencia á deducir.

Pero pasa con la tendencia á deducir lo que con todas las tendencias naturales, unas veces su ejercicio nos lleva al fin apetecido, otras veces no. Así es que cuando sacamos ó deducimos las consecuencias de un principio, ó lo que es lo mismo, cuando aplicamos á un caso particular una proposición general, hay ocasiones en que las conclusiones ó consecuencias son verdaderas y las aplicaciones felices, habiendo otras en que esto no sucede así.

De aquí ha provenido el laudable empeño de los lógicos en buscar un principio que garantizase las deducciones, que les sirviese de fundamento, y del cual las buenas deducciones fuesen la interpretación correcta, mientras que las malas fuesen interpretación incorrecta ó infiel del mismo principio.

§ 2.—Si deducimos obedeciendo á una tendencia ingénita de nuestra naturaleza mental: ¿existe algún axioma que nos garantice de antemano que nos es posible deducir bien?

En la investigación tan importante como difícil del axioma lógico de la deducción se ha tropezado con una dificultad especial, que provino de haber reducido la deducción al silogismo, que no es más que su forma exterior. Según el plan que hemos adoptado en este nuestro sistema de lógica, habiendo hecho la separación, que por tan conveniente tenemos, entre la expresión de la operación y la operación misma, la tarea debe simplificarse mucho. El silogismo es una operación puramente verbal, y como tal, se ha incluido en la Logología, dándole por garantía las reglas que para él dictó el eminente Aristóteles, deberíamos, pues, desentendernos por completo de lo que en este estudio se refiere al silogismo, y plantear resueltamente el problema circunscribiéndole al fondo mismo de la operación.

Mas nos cohibe el grande influjo de las tradiciones lógicas, obligándonos á exponer, aunque sea suscitadamente, lo que sobre el axioma de la deducción, tuvieron por bueno los maestros en lógica inductiva Mill y Bain.

§ 3.—Conocen mucho los lógicos por haber sido propuesto como axioma de la deducción, un principio que por la primera mitad de su enunciado latino se llama Dictum de omni et nullo,