

simples, de gran generalidad, de facilísima representación mental, como sucede en la matemática, la generalización simple toma el aspecto de abstracción, eclipsando á los otros dos aspectos concomitantes; cuando se trata de fenómenos complejos, variados hasta lo infinito, de menor generalidad, y por tanto, de especialidad mayor, la generalización simple toma el aspecto de clasificación, como sucede en las llamadas ciencias naturales. Cuando se trata de fenómenos intermedios por su generalidad, sencillez y grado de abstracción, entre la matemática y la biología, la generalización simple toma el aspecto de análisis y división.

Estudiemos, pues, en otros tantos capítulos la abstracción, el análisis y la clasificación, considerados separadamente, reconociendo que en realidad son inseparables.

verdad empírica
sintética } *empíricas*

CAPITULO II.

DE LA ABSTRACCION Y DE LAS NOCIONES QUE ENGENDRA.

§ 1.—Las nociones son el producto de la abstracción, tienen dos aspectos, el abstracto que consiste en la semejanza ó semejanzas que se han reconocido entre los fenómenos, y que se designa con el nombre de concepto, y el concreto, formado por el conjunto de fenómenos en los cuales se ha reconocido aquella semejanza, ó aquellas semejanzas. Este conjunto de fenómenos forma la clase.

§ 2.—Es muy importante distinguir diferentes grupos de nociones. Unas sólo pueden formarse por generalización; otras, pudiendo formarse por generalización, el espíritu las puede formar también por construcción. Llamaremos empíricas á las primeras y sintéticas á las segundas.

§ 3.—En las empíricas hay que distinguir las primitivas y las secundarias. Las primeras resultan de la generalización de fenómenos simples y muy generales. Como esta generalización se hace inconscientemente desde las primeras épocas en que se ejerce la actividad sensorial, resulta que cuando el espíritu examina sus conquistas, se encuentra con un gran caudal de estas nociones, cuyo origen experimental no se recuerda. Por una ilusión inevitable, nos imaginamos que estas nociones son debidas sólo á la actividad de nuestro espí-

ritu, independientemente de todo hecho que haya servido de pasto á la actividad intelectual. El tiempo, el espacio, la causa, la substancia, la materia, la fuerza, la luz, el calor, y otras nociones semejantes, son de este género.

Las nociones primitivas no pueden ser analizadas, pues resultan de la generalización de una impresión elemental del espíritu. Como su base experimental es, por decirlo así automática, siendo indeliberada é inconsciente la experiencia á que deben su origen, y encontrándose ya plenamente formadas desde los primeros años de la vida, nada tiene la lógica que decir para reglamentar su modo de adquisición, pues ésta se debe á la actividad espontánea del espíritu, operando sobre los hechos.

Las nociones secundarias son de otro carácter, son complejas y por lo tanto analizables, la experiencia que les sirve de base es menos general, y la coordinación del material experimental, que en su elaboración se emplea, suele ser en extremo laboriosa; el grado de abstracción á que corresponden varía, y son susceptibles de análisis, aunque éste no puede siempre ser riguroso, y por lo tanto estas nociones no pueden obtenerse por síntesis. Jamás se ha desconocido el origen experimental de ellas, en ocasiones se las ha confundido con la inducción, punto que será más oportuno dilucidar cuando estudiemos esta operación.

Las nociones secundarias son material precioso en la elaboración del saber, son el sujeto y el predicado de las leyes científicas, coordinan los hechos dándoles unidad, y, previo este indispensable arreglo, puede procederse á la investigación de las leyes naturales.

Se colige, por lo que vamos diciendo, que estas nociones pertenecen á las ciencias inductivas; no existen en la matemática, son escasas en física, y muy abundantes en química, biología y sociología.

La gran dificultad es darles la precisión debida, y á esto tienden los artificios experimentales, y en general los medios de investigación empleados. En química la noción de alcohol, de éter, de aldehida y otras semejantes; en biología la noción de respiración, de alimento, de asimilación y desasimilación; en sociología la noción de gobierno, de ley, de trabajo, de capital, de valor, nos suministran ejemplos de estas nociones.

* § 4. —Las nociones que pueden obtenerse por construcción mental ó síntesis, forman, entre los productos de la abstracción, un grupo muy notable; pueden adquirirse por la combinación mental de nociones más generales y más simples. En geometría, combinando las nociones de polígono, de lado, de ángulo y la numérica tres, formamos la noción sintética llamada triángulo; en mecánica, combinando la extensión recorrida con el tiempo empleado en recorrerla, formamos la noción sintética llamada velocidad. Combinando asimismo las nociones masa y velocidad formamos la noción cantidad de movimiento. En física, combinando el volumen con la masa, formamos la noción de densidad, combinando el volumen con la densidad formamos la de peso.

Estas nociones, obtenidas por síntesis mental, son comprobadas ó rectificadas experimentalmente, son propias de las ciencias deductivas, como la matemática, la astronomía, la física, son excepcionales en las ciencias inductivas. Como se infiere de todo lo que hemos dicho, son susceptibles de riguroso análisis mental y de perfecta síntesis. Cuando son calculables los elementos que las componen, son ellas calculables también, tal sucede con las nociones geométricas, mecánicas, astronómicas y muchas nociones físicas.

§ 5. —Las más interesantes entre estas nociones, por su difícil interpretación, son aquellas que tienen por objeto facilitar y en ocasiones hacer posible la representación de muchos fenómenos; estas nociones que pueden llamarse representativas, se han confundido y suelen confundirse aún con las hipótesis, confusión indebida, pues en aquéllas no se postula necesariamente la existencia material de ciertos objetos. Tales son en astronomía las nociones de los círculos, puntos y líneas de la esfera celeste, que no tienen otro destino, al menos en nuestros días, que el de permitirnos formar una imagen sencilla del cielo, y proporcionarnos medios de fijar en él la situación y los movimientos de los cuerpos celestes.

Hemos dicho en nuestros días, porque es sabido que hasta la época de Copérnico, los círculos se admitían como realidades; hoy no se les da esta significación, se conviene en que no son más que artificios para facilitar y aun permitir la representación de los fenómenos celestes; siendo el fruto de una generalización real, su utilidad es inconcusa. Augusto Comte

los cita como un ejemplo elocuente de la superioridad de las concepciones positivas, ó basadas en hechos reales, sobre las que no tienen este carácter.

En física se puede citar, como ejemplo análogo, la noción de rayo luminoso: no se postula de ninguna manera en ella que la luz esté de hecho dividida en hilos sutiles, pero aceptando este modo de concebir las cosas, nos damos cuenta de los fenómenos luminosos, lo cual nos sería imposible si prescindieramos de él.

Análogo papel desempeña en física el concepto de un éter, cuyos movimientos ondulatorios nos dan cuenta de los fenómenos lumínicos; si postuláramos su existencia real, mereceríamos las censuras de Augusto Comte, que considera el éter como un vestigio de las viejas doctrinas metafísicas.

Pero los físicos contemporáneos no le dan esa significación, le admiten sólo para facilitar el enlace y la representación de hechos que sin artificio tal no pudieran concebirse.

La misma significación tiene aún la noción de átomo, de que físicos y químicos se valen para darnos cuenta de la constitución de la materia. El átomo moderno, no se admite como realidad, al modo de lo que sucedía con el átomo de Leucipo y Demócrito; se admite simplemente como noción, análoga al punto de los geómetras, al móvil de los mecánicos, al rayo luminoso y éter de los físicos, y así comprendido resaltan su oportunidad y su utilidad.

Grave error de interpretación científica y sofisma en que han incurrido aun los mayores espíritus modernos, es confundir la noción representativa, obtenida por construcción y destinada á facilitar la concepción de un fenómeno, con la noción experimental obtenida sólo por generalización de los hechos y de incuestionable realidad. ¿Quién lo creyera? El mismo Newton, el inmortal descubridor de la gravitación desconoció la realidad de esta fuerza, que, por tan sublime modo había descubierto, é influido su poderoso espíritu por el mentiroso error escolástico, que ningún cuerpo puede obrar donde no está, tomó por simple noción representativa lo que era una maravillosa realidad. En nuestros días, sabios tan eminentes como el P. Secchi y el abate Moigno, han reincidido en la misma falsa doctrina.

§ 6.—Las nociones sintéticas, prestan á la ciencia enormes servicios como poderosos instrumentos de deducción. Bajo este aspecto descuellan en primer término las geométricas, debiendo á lo claro y preciso de las nociones que entran en su formación, y á lo bien definido de la combinación que las une, todo lo cual nos permite obrar con la representación mental de estas nociones, con tanta ó mayor seguridad que si operáramos con los objetos en que tales nociones se realizan, y reducir á una simple inspección mental, lo que sin su auxilio, fuera un penoso trabajo de comparación de hechos. †

Los grandes servicios prestados por estas nociones han sido siempre debidamente apreciados, pero no interpretados como es justo, pues por un lado la facilidad de la representación mental, la fidelidad de ésta, el haberse borrado toda huella de su origen empírico, han hecho que, por mucho tiempo, y todavía hoy por muchos é ilustres pensadores, se las tome por meros resultados de la actividad mental, lo cual, si no menoscaba, en verdad, el número é importancia de sus aplicaciones directas, sí vicia por considerable modo la recta doctrina de las capacidades de nuestro espíritu, y la que debemos profesar con respecto á la significación y mutuo enlace de las operaciones lógicas.

Otro modo vicioso de interpretar estas nociones consiste en atribuirles el carácter de hipótesis, ó artificios del espíritu para explicar ó representar conjuntos de fenómenos. Es errónea tal interpretación; si, desvirtuando un poco la rigurosa acepción de la palabra hipótesis, pudiera admitirse que las nociones sintéticas representativas, de que hemos hablado antes, sean en cierto modo hipotéticas, de ninguna suerte puede aceptarse esta interpretación para las nociones sintéticas puramente geométricas. †

¿En qué puede fundarse este erróneo modo de considerar? Sólo en lo que sigue. Se dice que en la realidad nunca se pueden encontrar objetos que realicen á la perfección el concepto geométrico; que ninguna línea material carece de anchura, pues aun el hilo más fino, ó el trazo más delgado, la tienen; que ningún círculo material tiene sus radios exactamente iguales; que no existen, en el mundo de las cosas, superficies que no estén siempre asociadas á una tercera dimensión, por mínima que sea.

Reflexiones semejantes no prueban el carácter hipotético de las nociones geométricas, tan sólo prueban su carácter abstracto; ni hay tampoco motivo para que nos sorprendamos de que en la realidad se verifiquen las consecuencias ó deducciones, que se formularon, partiendo de una noción, pues estas consecuencias sólo se realizan hasta el grado en que el objeto real reproduce la abstracción mental. Si existieran círculos perfectos los teoremas respectivos les serían absolutamente aplicables, mas existiendo siempre en los círculos reales pequeñas imperfecciones, si les aplicamos los teoremas geométricos, los resultados serán influidos según el grado de las imperfecciones; si éstas son mínimas, mínimo será también el error, y podrá despreciarse en la práctica, si son grandes el error lo será también hasta el punto de no ser aceptable el resultado.

Esto no solamente sucede, tratándose de nociones geométricas, pasa en todos los casos cuando se verifica el tránsito de lo abstracto á lo concreto. Las leyes de Kepler se cumplirían á la letra, si los planetas estuvieren sometidos tan sólo á la acción del sol; pero como están sometidos además á la acción de los planetas más próximos á cada uno, resultan irregularidades ó perturbaciones en el curso planetario proporcionadas al influjo perturbador, y los movimientos efectivos del planeta se alejan tanto más del movimiento ideal, tal como lo expresa la ley abstracta, cuanto que otro planeta, por su masa, por su distancia, ó por ambos factores á la vez, influye más sobre aquél.

Aun tratándose de nociones no-geométricas, más todavía, de nociones que tienen por base fenómenos en que de ordinario no se pueden hacer deducciones, por lo complicado de ellos, se pueden, sin embargo, sacar consecuencias con el auxilio de una noción dada, y estas consecuencias son ciertas hasta el grado que en los casos concretos ha obrado, sin perturbación, el factor abstracto. La noción moral prudencia, por ejemplo, contribuye á hacernos inferir que cuando obra como móvil de acciones ejerce sobre la conducta un influjo regulador. Pues bien, esta misma consecuencia se puede formular en los casos concretos, con la condición de tener en cuenta los demás móviles, que puedan perturbar el influjo de aquella virtud.

§ 7.—Las nociones primitivas están sujetas á dos interpretaciones viciosas, en la una se desconoce, como para las anteriores, su procedencia experimental, esta doctrina caracteriza á toda una escuela de filosofía; en la otra, que también es emblema de una escuela, se da personalidad á estas nociones, atribuyéndoles una existencia separada, es decir, se profesa respecto de ellas el realismo.

Las nociones primitivas sirven de base á las grandes inducciones, que, por su universalidad, pueden considerarse como los axiomas de la ciencia.

§ 8.—No todas las nociones que hemos considerado tienen el mismo grado de elaboración; entendemos por esto, la concepción clara y distinta del atributo generalizado si son nociones primitivas; la concepción clara y distinta de los elementos componentes, del grado de cohesión entre estos elementos y de su modo de unión, si son compuestas. Las nociones simples y las nociones sintéticas son las que han adquirido el mayor grado de elaboración, las menos elaboradas son las nociones secundarias obtenidas sólo por generalización. Tal sucede, por ejemplo, con la noción vida. Nuestro espíritu no percibe aún con claridad el número de nociones irreducibles que forman esta noción, ni mucho menos el grado y modo de enlace peculiar á esos elementos, de aquí la dificultad de analizarla bien, y por ende de definir la palabra abstracta que la expresa.

En las nociones á que nos referimos existe un grado de formación que importa mencionar, y que pudiéramos llamar preliminar de la elaboración, tal sucede cuando se ha reconocido que existe cierta semejanza entre un grupo de hechos, pero sin poder deslindar aún esta semejanza, ni atinar cual sea. Estas nociones en estado preliminar representan el primer grado en la elaboración del conocimiento, no son aún nociones en el sentido riguroso de la palabra, pues no se ha aislado, por decirlo así, el carácter común; pero á lo menos está bien deslindado el grupo concreto de casos, que ya se concibe como una clase, se tiene la certeza de que existe esa semejanza, que el progreso de la investigación acabará por deslindar.

Las nociones patológicas, idiosincracia y temperamento, la modernísima noción física implicada en los rayos X, son acabados ejemplos de nociones en vía de formación.

Entienden los patólogos por idiosincracia, cierto modo de ser peculiar á los individuos, que explica sus propensiones patológicas y su susceptibilidad para ciertos medicamentos, sin que se pueda discernir en qué consiste, ó de qué depende, tratándose del temperamento; la noción tampoco está especificada, pero se refiere á grupos de individuos que se pueden reconocer, lo cual no sucede con la idiosincracia, en que los casos son por decirlo así, personales; en los rayos X se conocen y se han determinado bien las condiciones que producen esa modificación del agente luminoso y los sorprendentes efectos de ella, ignorándose en qué consiste la modificación.

CAPITULO III.

DEL ANALISIS O DIVISION LOGICA.

§ 1.—En la operación de generalización simple, que acabamos de estudiar, domina el reconocimiento de las semejanzas sobre el de las diferencias á tal punto, que se puede incurrir en el error de desconocer á éstas. En la que vamos á estudiar ahora predomina, por el contrario, la consideración de las diferencias.

Se dice que analizamos siempre que en un todo homogéneo distinguimos sus diferentes partes, el resultado de esta operación es la división de aquel todo en las dichas partes.

El análisis es una de las operaciones que el espíritu ejecuta con mayor frecuencia, raro es, si acaso existe, el caso en que emprendamos una investigación cualquiera, de la cual un análisis, más ó menos laborioso, no sea por lo menos auxiliar.

Siendo el análisis una de las formas de la generalización, es imposible estudiar ningún fenómeno completo sin someterlo á un análisis previo. Desde que la humanidad fijó su atención en el cuerpo humano distinguió en él diferentes partes, como la cabeza, el tronco, los miembros: el más ignorante admite algunas divisiones en el reino animal, pues distingue con facilidad los animales que vuelan de los que caminan sobre la tierra, ó de los que viven en el agua.

Se dijo ya, y no es por demás repetirlo, que siempre que se analiza se generaliza, que cada una de las partes en que se di-