

nuación se complica con la aparición de los caracteres propios del grupo siguiente, y á veces se inician caracteres de grupos lejanos. Tales casos, que pudieran llamarse *críticos*, y que representan nudos ó convergencia de las series, dejan perplejo el ánimo del clasificador. En el reino animal se presenta como caso crítico notable el *amphioxus lanceolatus*, que se encuentra colocado entre los vertebrados y los invertebrados, ofreciendo en germen muchos de los caracteres pertenecientes á los grupos de una y otra rama.

§ 8.—La clasificación, como se habrá comprendido por la anterior exposición, tiene por objeto capital coordinar hechos, en que un mismo fenómeno ofrece muy variadas manifestaciones y grados diferentes de intensidad. Tal sucede con los fenómenos vitales. Los cuerpos que son el teatro de su manifestación ofrecen un organismo, complicado en unos, simple en otros, conformado y construido con arreglo á varios tipos. Estas circunstancias hacen comprender el carácter esencialmente objetivo que la clasificación ha tenido, la enorme y heterogénea multitud de hechos que se trataba de coordinar; nos explican por qué fué preciso que trascurriese un lapso de tiempo tan grande para que la operación fuese llevada á feliz remate. No solamente se tropezaba con la dificultad, ya muy grande, debida al número y variedad de los casos, había también otra, la gran diseminación de ellos, pues estaban esparcidos por todos los continentes. Era, pues, necesario que, por lo menos las principales comarcas de la tierra, fueran exploradas, para que se tomara nota de su flora y de su fauna.

Fuera de la historia natural existen varias ramas del saber en que la clasificación debe prestar grandes servicios, coordinando un material vasto de hechos. Tales son la Antropología, la Zootecnia descriptiva, la Filología, y, en fin, todas aquellas ciencias, en que un mismo fenómeno se realiza con diferentes aspectos y distinto grado de intensidad en un gran número de casos particulares.

SECCION II DE LA INDUCCION

PRELIMINARES.

§ 1.—La inducción es una operación lógica en que se infiere de lo particular á lo general, ó de lo menos general á lo más general, ya que el punto de partida sean los casos particulares, ya que lo sea una proposición menos general que la que sirve de remate á la operación.

La existencia de la inducción ha sido admitida desde Aristóteles, pero este filósofo, en su empeño de reducir á la deducción todas las operaciones lógicas, se esforzó en disfrazar la operación de que hablamos con una máscara silogística á la que daba el nombre de silogismo inductivo. Si se quisiese probar por inducción que todos los hombres son mortales se formaría, conforme á Aristóteles, el siguiente silogismo inductivo:

Pedro, Juan, Francisco, etc., son mortales,

Pedro, Juan, Francisco, etc., son todos los hombres,

Luego todos los hombres son mortales.

Este silogismo pone de manifiesto el defecto capital de la noción aristotélica de la inducción. En efecto, conforme á lo que puede colegirse de las no muy claras explicaciones del filósofo de Stagira y de sus comentadores, la inducción consiste únicamente en la comprobación de una verdad general en todos los casos particulares, considerados de uno en uno de modo que la proposición general no era más que el simple resumen de la operación.

§ 2.—El canciller Bacon, entre otros altos merecimientos filosóficos, tuvo el muy grande de mostrar que la inducción no consiste en la simple anotación ó enumeración de los casos observados, que esta anotación no era más que el fundamento de la operación lógica, la cual estriba en pasar de estos casos observados, que, por numerosos que sean, serán siempre una parte, á todos los del mismo género.

En el siglo XVII, Sir Isaac Newton, el más insigne de los sabios modernos, en sus inmortales *Regule philosophandi*, trató con la lucidez propia de su portentoso espíritu muchos puntos relativos á la teoría de la inducción, cuyo verdadero sentido había sido ya indicado por Francisco Bacon. En el siglo XVIII, Sir William Herschel consideró á su vez el mismo punto, lo mismo que los insignes químicos Priestley y Humphry Davy; á principios del presente siglo el Dr. Whewell creyó suficientemente avanzada la teoría de la inducción, para formularla completamente y hacer su historia, mas no era así, aun faltaba la feliz elaboración de John Stuart Mill que puede ser considerado como el legislador de la inducción.

El filósofo inglés fijó el verdadero carácter de la operación inductiva, y con el nombre de cánones de la inducción dió á conocer los preceptos capitales que la rigen. Mas pasóle á Mill lo que á todos los reformadores, que se fijó de preferencia en el punto cuyo estudio iba á perfeccionar tanto, aplicando á él las admirables facultades lógicas de su inteligencia; pero sin consagrar la atención debida á otras operaciones de generalización, las que hemos comprendido en la denominación de generalización simple. Cierta que en una polémica célebre que sostuvo con Whewell, distinguió y trató de caracterizar la inducción, pero sin hacer otro tanto con las operaciones de generalización que de la inducción había separado. Dividiremos en los capítulos siguientes el estudio de la inducción: 1º Su carácter. 2º Su procedimiento esencial. 3º Sus fundamentos. 4º Métodos de inducción. 5º Jerarquía de las leyes de la Naturaleza. 6º Límite de los métodos experimentales. 7º Resultados de la inducción.

se dos maneras } 1º en la anotación de los hechos no
} 2º en la inducción propiamente dicha

CAPITULO I.

CARACTER DE LA INDUCCION.

§ 1.—Se dijo ya que hay inducción siempre que, de lo reconocido por cierto en varios casos particulares, se concluye que debe verificarse otro tanto en todos los casos del mismo género. Comprobado que todos los cuerpos terrestres son solicitados hacia el centro de la tierra, por una fuerza llamada

pesantez, comprobado que todos los planetas de nuestro sistema son solicitados hacia el sol, se puede formular la gran ley inductiva denominada ley de la gravitación.

Hay en la inducción dos partes enteramente distintas: una consiste en la simple anotación de cierto género de hechos, que de cierto modo se han comprobado suficientemente; y la otra, que constituye la inducción propiamente dicha, consiste en generalizar lo observado en esos hechos á todos los del mismo género.

En realidad la primera parte no pertenece á la inducción, no es más que su fundamento, su base, ó su punto de partida, los hechos pueden haberse obtenido por simple observación, por experimentación, ó por cualquiera otro medio, la operación lógica, de que aquí hablamos, es aquella en que, de lo comprobado en cierto número de casos, llegamos á una afirmación que abarque todos los del mismo género.

(Una proposición general cualquiera envuelve, pues, dos categorías muy distintas de hechos: primero, los que se comprobaron directamente; segundo, los que se han inferido por inducción.) En la proposición muy conocida, todos los hombres son mortales, están comprendidos los individuos que, en todos los tiempos y en todos los países, se han visto sucumbir, los que han fallecido; y en segundo lugar, aquellos cuya muerte se afirma por inferencia, aquellos que viven aún, más todavía, aquellos que aun no nacen.

Cuando decimos: todos los días sale el sol, la proposición general comprende hechos registrados y hechos inferidos; los primeros son todos los días que han pasado, hasta el de hoy que está pasando; los segundos son todos los días futuros, comenzando desde el día de mañana.

§ 2.—El grave error de los antiguos, como lo hizo notar Francisco Bacon, fué haber confundido la inducción con la simple cuenta, anotación ó registro de los casos, en lo cual no hay generalización ninguna. Esto se ve claro en el llamado silogismo inductivo de Aristóteles. Decía el filósofo: Pedro, Juan, Francisco, etc., son mortales, y asentaba esta proposición como la mayor del silogismo. Según dijimos antes, se echa de ver que esta mayor no es más que la cuenta, la nota, ó lista de los individuos, cuyo fallecimiento consta; pero esta lista no representa generalización ninguna, no hay en ella pa-

so de lo conocido á lo desconocido, es sólo un apunte de lo conocido.

En la menor del mismo silogismo se dice: Pedro, Juan, Francisco, etc., son todos los hombres. ¿Cuál es la garantía de esta proposición? la observación no puede serlo de ningún modo, por el contrario, este medio de investigación nos enseña que los individuos citados son sólo una parte, y por muchos que se eiten, no son más que una mínima parte de los hombres, pues este grupo comprende, no sólo á los que han muerto, sino á los que siguen viviendo, y á los que en lo futuro vivieren. Justamente en este tránsito entre lo observado y lo no observado, sino inferido, consiste la inducción. Luego esa menor no representa una parte de la operación, sino toda la operación.

Si examinamos ahora la conclusión, veremos que, contra la índole de la deducción, contiene más que cada una de las premisas, pues la mayor encierra todos los casos observados, la menor todos los casos inferidos, mientras que la conclusión abarca tanto los unos como los otros.

Es, pues, imposible, reducir la inducción á la deducción, y es interpretar de pésimo modo, las operaciones lógicas, confundir esta última con una simple enumeración de los hechos.

§ 3.—Ya se dijo que las clases, ó grupos determinados por la aplicación de un nombre general connotativo, no son de ninguna manera limitadas, que se componen de todos los individuos pasados, presentes y futuros, que ofrezcan los atributos significados en la palabra general; por lo tanto, nunca se puede hacer la cuenta de los casos, y siempre que en una proposición general se afirma algo de todos ellos, es evidente que esta proposición, al mismo tiempo que los casos observados, encierra también los casos no observados, consistiendo justamente la inducción en pasar de los primeros á los segundos.

Quando se trata de clases limitadas, de clases artificiales, en las cuales se puede formar una lista de los objetos que las componen, no hay inducción alguna cuando se enuncia en términos generales, de todos los individuos de la clase, alguna circunstancia, cuya presencia se reconoció plenamente en cada individuo de los que forman el grupo.

Si el secretario de la Cámara de Diputados, después de pasar lista dice: todos los Diputados están presentes; á pesar de enunciar el resultado en una proposición general, no ha hecho verdadera generalización, pues se ha cerciorado de la presencia de cada uno de los miembros de la Cámara.

§ 4.—La generalización es, pues, uno de los caracteres fundamentales de la inducción, generalización real, entiéndase bien, y no sólo verbal; operación en que, de lo observado en cierto número de casos, se infiere que se ha de observar lo mismo en todos los casos del mismo género. †

Como la deducción procede á la inversa, yendo de una proposición general á una que lo es menos, ó á un caso particular, es operación antagonista de la inducción, de la cual debe distinguirse siempre, siendo uno de los mayores sofismas el confundir ambas operaciones.

Hay casos difíciles. En la deducción geométrica, de lo razonado para una figura se concluye extendiendo lo demostrado á todas las figuras del mismo género. Hay en esto una apariencia de generalización, pues de una figura particular se ha concluido, ampliando lo dicho á todo un género de figuras.

Pero no hay más que apariencia de generalización. En efecto, la figura que se eligió para demostrar, se tomó al acaso, la conclusión habría sido la misma tomando cualquiera otra del mismo género. Si quiero demostrar un teorema referente al triángulo rectángulo, lo probado para uno de ellos, me sirve para todos, dada la identidad fundamental de esta especie de triángulos.

§ 5.—Más difícil es aún distinguir la inducción de las otras operaciones de generalización, y sobre todo, de la abstracción. J. S. Mill, en memorable polémica con Whewell, trató de establecer uno de los primeros las diferencias más salientes de este género de operaciones. Whewell había designado, con el nombre muy bien elegido de coligación, ciertas operaciones de generalización, que tienen por objeto enlazar, ya diferentes hechos, ya partes de un mismo hecho, que no nos es dado abarcar en conjunto; pero este sabio tomaba por inducciones operaciones tales. J. S. Mill, probó hasta la evidencia, que en esas operaciones no había inducción. El punto que sirvió de tema á tan notable polémica, fué resolver si Kepler había hecho una inducción al afirmar que las órbitas planetarias son

elípticas. Se sabe que el gran astrónomo basó su conclusión en el planeta Marte, que se fundó en posiciones aisladas de este planeta, observadas unas por él mismo, observadas las otras, en número mucho mayor, por Ticho-Brahe. No permitiendo nuestros sentidos, ni las condiciones de nuestra observación, no perder de vista al planeta un solo instante, y abarcar de una sola ojeada su enorme trayectoria, es claro que nuestra inteligencia no tiene más recurso que observarlo en diferentes posiciones, y encontrar después una línea curva que, pasando por todas las posiciones observadas, haya pasado también por todas las posiciones intermedias no observadas, sin que ninguna de éstas deje de estar comprendida en la línea, la cual es, como dicen los matemáticos, el lugar geométrico de todas las posiciones del planeta.

El gran Kepler obró así; después de cavilar muchos años, encontró que la elipse es el lugar geométrico de tales posiciones planetarias, generalizó evidentemente, mas ¿su generalización fué inductiva? Mill nos persuade que no, su generalización fué de carácter descriptivo ó coligativo, pues tenía por objeto enlazar, y presentar en conjunto, la serie de posiciones por que Marte había pasado, soldándolas por decirlo así en una línea. ✕

Mill ilustra su modo de ver con un ejemplo admirablemente escogido. Habla de un navegante, que después de dar la vuelta á una tierra, declara que es una isla; la generalización ha tenido aquí por objeto expresar en una palabra general la circunstancia de la *circunnavegabilidad* que caracteriza á las islas, sin hacer verdadera inferencia inductiva. Pudiera citarse como ejemplo análogo la construcción de lugares geométricos por puntos; sería materialmente imposible, construir uno á uno todos los puntos de una línea, por lo cual, después de haber trazado los suficientes á conveniente distancia, se puede concluir que la línea continua que pasa por estos puntos, ha pasado también por los que no fueron directamente construidos.

Sin embargo, á pesar de lo luminoso de la discusión á que nos estamos refiriendo, no consiguió el ilustre Mill llegar á una fórmula que, con claridad y precisión, distinguiese la generalización inductiva de la generalización simple. En efecto, el gran lógico inglés nos dice, que la inducción consiste en

generalizar á hechos nuevos y no observados, lo que se ha encontrado ser cierto en hechos que, por una ó varias circunstancias determinadas de antemano, son semejantes á los primeros. ✕

Esta fórmula nos parece poco precisa, pues la palabra hecho sólo connota lo que la observación comprueba ó puede comprobar, por lo tanto, es de una extensión extraordinaria, y comprende conocimientos de la más varia índole; existen, como decía A. Comte, hechos particulares y hechos generales, es un hecho que Pedro comió ayer, y es un hecho que toda materia gravita. Debe, pues, resultar confusa una fórmula que abarca tanto los casos individuales, como los de una generalidad rayana en universalidad.

Es poco lógico, y poco filosófico además, cuando se trata de operaciones lógicas, prescindir, aun cuando fuere en apariencia, del carácter de generalidad que es una cualidad esencial á todo conocimiento.

Por estas consideraciones nos permitimos modificar, en los términos siguientes, las fórmulas destinadas á caracterizar la generalización simple y la inducción.

La generalización simple consiste en reconocer una cualidad común á un grupo de casos particulares, en virtud de lo cual éstos forman una clase, ó bien, en un grado más elevado de la operación, en reconocer una cualidad común entre dos ó más clases, formando así una clase más general.

La inducción consiste en inferir que lo que se ha probado ser cierto en una parte de los individuos que forman una clase, y que no pertenece á la noción correspondiente á esta clase, será cierto también para el resto de los individuos que componen la dicha clase. ✕

CAPITULO II.

FUNDAMENTO Y PROCEDIMIENTO ESENCIAL DE LA INDUCCIÓN.

§ 1.—El principio de la uniformidad de la Naturaleza sirve de fundamento á la inducción. Si de lo observado en uno ó varios casos, podemos, en ciertas condiciones, inferir inductivamente lo que pasará en todos los del mismo género, la