

de ebullición de los líquidos, de los coeficientes de dilatabilidad de los cuerpos: en Astronomía podemos considerar como series precisas las cifras que representan las magnitudes planetarias, ó las distancias de los planetas al sol.

Las series no numéricas ó vagas las encontramos en todos aquellos casos, en que no pudiendo medir los fenómenos nos contentamos con hacer notar sus variantes de magnitud, arreglándolos conforme á ellas. Abundan los ejemplos en las ciencias superiores. En Biología la concepción de una serie, ó escala, en que los seres vivos estén arreglados según su desarrollo creciente en perfeccionamiento orgánico y funcional, es un ejemplo de ordinación en serie vaga. La evolución de la vida, como una serie sucesiva, dividida en un período de desarrollo ó crecimiento, en que el ser va adquiriendo paulatinamente perfeccionamientos cada vez mayores, en un período de estado, ó edad adulta, en que el ser permanece estacionario sin progresar ó decaer, y en un período de decadencia, ó vejez, en que las energías vitales van paulatinamente disminuyendo, es otro ejemplo de la misma ordinación. En Sociología se emplea una ordinación semejante cuando se habla de la marcha general de los pueblos, ó de las civilizaciones, admitiendo un período inicial de progreso, un período estacionario ó de prosperidad, y un período final de decaimiento ó ruina progresiva.

En toda ordinación por series el espíritu humano comienza por las series vagas y tiende á pasar de ellas á las numéricas, realizándose un gran progreso cuando una de aquellas series se trueca en numérica. Ni aun la serie natural de los números eludió esta ley, en muchas tribus salvajes el lenguaje no expresa más que grados bajos en la pluralidad, que corresponderían á nuestras palabras *pocos, muchos, muchísimos*. En Física hasta el siglo XVII, en que, por medio del termómetro, se pudieron medir las temperaturas, los conocimientos debidos al calor eran verdaderamente rudimentarios; en nuestros días los electricistas hacen esfuerzos para convertir en numéricas las series antes vagas, que corresponden á la ordinación de la energía eléctrica.

## CAPITULO IV.

## DE LA COORDINACION DE LOS HECHOS.

§ 1.—La complicación de los hechos de la Naturaleza se opone á que nos formemos cabal idea de ellos sujetándolos tan sólo á ese primer arreglo, que hemos designado con el nombre de ordinación, y que consiste en reconocer entre los hechos un atributo común, para formar con ellos una clase, ó en advertir en ellos una variante de energía para arreglarlos en una serie.

Este primer arreglo llega á ser insuficiente, apenas comienzan los hechos á presentar cierta complicación. Inmediatamente se echa de ver que después de haber arreglado los hechos en clases ó en series, es aún preciso arreglar estas clases, como antes fué necesario hacerlo con los hechos que las forman; en los términos de una serie se reconoce también muy á menudo, ó bien que varios términos pueden constituir un término nuevo, ó que cada uno de estos términos puede dar nacimiento á series secundarias.

Designamos con el nombre de coordinación este nuevo arreglo de los hechos ya sometidos á un primer arreglo. La coordinación se distingue de la ordinación por venir después de ella, y por ser una operación más complicada y difícil.

Aunque los hechos que, para su conocimiento, exigen la coordinación sean muy complicados, suele suceder que hechos simples reclamen también la misma operación. Siendo además la coordinación posterior y subsecuente á la ordinación, el modo con que se haya practicado la primera influye grandemente en la ejecución de la segunda, de suerte que una mala ordinación conduce por fuerza á una coordinación también mala, ó la hace imposible.

Pero no sólo, por su carácter posterior y subsiguiente, la coordinación sufre el influjo de la ordinación, sino que á su vez aquella operación puede influir sobre ésta notándose entre las dos un influjo recíproco.

La unidad de la inteligencia humana hace que en la coordinación se empleen los mismos procedimientos elementales

que en la ordinación. Así distinguiremos en una, como hemos distinguido en otra, la coordinación por clases y la coordinación por series.

Mas no se crea que la uniformidad en la operación elemental traiga siempre aparejada la uniformidad en la ejecución, pues, la inteligencia, como todas las energías naturales, puede por medio de muy pocas actividades primitivas, producir un número muy grande de operaciones resultantes. Quiere decir, que hechos ordenados en serie pueden coordinarse en grupos, pues suele suceder, como ya se apuntó antes, que varios términos de una serie, poseyendo un carácter común, den margen á que se forme con ellos una clase; puede también suceder lo inverso, que hechos ordenados en clases, se coordinen después en series, habiendo reconocido que las clases producidas por la ordinación posean los atributos bastantes para formar los términos de una serie. Así es que lo que en la ordinación comenzó por la formación de series ó de clases, puede en la coordinación concluir por la formación de clases ó series.

§ 2.—Advertido esto, procedamos á estudiar la coordinación por clases, la coordinación por grupos conexos, y la coordinación por series.

Hablando en general, se coordinan por clases aquellos hechos, en que se manifiestan efectos variados y numerosos de una misma energía. Los hechos son á primera vista heterogéneos y confusos, y sólo cuando se les ha ordenado y coordinado, pueden ser revestidos del sello de lo uno en lo vario, que esencialmente caracteriza el conocimiento científico.

En ninguna parte de la Naturaleza se nota mejor esta manifestación multiforme de una misma energía que en el reino vivo, ningunos seres son tan numerosos, ningunos tan variados, en ninguna otra parte pueden señalarse entre los hechos tan grandes semejanzas, ni se pueden hacer resaltar entre ellos tan vívidos contrastes; en las ciencias de los seres vivos es, pues, donde la coordinación por clases ó clasificación, se hace notar como operación de primer orden, y donde su ejecución es más difícil, laboriosa, completa y acabada.

Pero si en Biología la coordinación por clases ha llegado á efectuarse con una precisión tal, que las clasificaciones botánicas y zoológicas se toman por modelo, hay otras ciencias

complejas, en que la necesidad de clasificar es tan imperiosa como en Biología, sin que los resultados hayan sido tan felices, lo cual depende del poco adelanto de los conocimientos respectivos, sin que deje también de influir en el resultado el carácter mismo de los fenómenos estudiados.

En Zoología y en Botánica los hechos por estudiar se presentan bajo la forma concreta y bien definida de individuos, lo cual facilita mucho la notación de estos hechos. Un animal ó un vegetal llaman desde luego la atención, saltan por decirlo así á la vista, brindándose espontáneamente al observador para que éste los estudie.

Entre vegetales y animales se notan, comparando los individuos entre sí, ya grandes semejanzas, ya profundas diferencias, lo cual facilita mucho la ordinación de los hechos, así ciertas especies animales y vegetales son reconocidas aun por el vulgo.

No sucede lo mismo si se trata de fenómenos sociológicos, allí los hechos no son concretos, palpables, perceptibles y tangibles, como lo son los individuos, sino que se resuelven en relaciones entre individuos, impalpables é intangibles en sí mismas y sólo visibles en sus resultados. De aquí proviene que las dificultades surgen desde los primeros pasos, desde que se trata de comprobar, consignar ó anotar los hechos mismos; se hacen más marcadas cuando se trata de ordinar los fenómenos, reducidos á relaciones, en grupos, y se acentúan aun más cuando quieren coordinarse estos grupos, que vienen á ser por decirlo así, relaciones de relaciones, ó bien abstracciones de abstracciones.

Nada sería más útil al sociólogo que una clasificación de las formas de gobierno, pero ¡qué empresa más dificultosa! Comienzan las dificultades desde que se pretende fijar las relaciones elementales y características de lo que se llama un gobierno, prosiguen cuando esas relaciones se agrupan para formar una clase, y son mayores cuando las clases se someten á un nuevo arreglo. Cuán fácil es extraviarse en un camino tan largo como azaroso, cuán fácil tomar por relación de importancia una semejanza meramente accidental.

Para no citar más que un ejemplo, se considera como profunda y radical la diferencia que separa el gobierno republicano del gobierno monárquico, y sin embargo, entre una

república democrática y representativa y una monarquía constitucional hay mayores afinidades, que entre una monarquía constitucional y una monarquía despótica.

En las mismas ciencias biológicas se puede notar con sorpresa, al lado de las monumentales clasificaciones de la Zoología y de la Botánica, las clasificaciones defectuosas de la Nomenclología, que son á la verdad tentativas malogradas, no obstante el profundo empeño de los patólogos y la importancia de la operación.

¿De qué proviene esto? De que las enfermedades no son, como los animales y las plantas, seres visibles y tangibles, sino alteraciones coexistentes y sucesivas del organismo y de sus funciones. El hecho mismo es ya muy difícil de conocer, la enfermedad, que es en Patología, lo que el animal ó la planta en Zoología ó en Botánica, supone para ser conocida una prolongada y laboriosa comparación de hechos concretos, que determinen lo constante y eliminen lo variable.

Entre los muchos elementos, ó sean alteraciones orgánicas y funcionales, que componen el estado morbozo ¿cuáles deben considerarse en primer término para formar grupos coordinados? ¿Se tomarán por base las alteraciones de los órganos, ó se dará la preferencia á las perturbaciones funcionales? He aquí una cuestión difícil de resolver, no suficientemente resuelta aún, y que opone serias dificultades al logro de las tentativas de clasificación.

Dijimos antes que, si bien la coordinación por clases era peculiar á las ciencias de fenómenos complicados, no les es sin embargo, exclusiva, pues notamos ya en la más simple de las ciencias, en la Matemática, un modelo acabado y á la verdad perfecto de coordinación por clases, nos referimos al sistema de numeración. Esta admirable coordinación de los números reviste todos los caracteres de la clasificación, y lo es á la verdad. Los números, hablamos como bien se comprende de números enteros, comienzan por ordinarse para formar la serie natural, tomando después los términos de la serie de diez en diez y reuniéndolos, se forman grupos numéricos llamados decenas; haciendo con las decenas lo que se hizo con los números de la serie natural, es decir, reuniéndolas de diez en diez, se forma un nuevo grupo llamado centenas, y se procede así sin ningún límite necesario; resulta, pues, una serie

de nociones, escalonadas y subordinadas la una á la otra, que corresponden á grupos, ó agregados numéricos de extensión creciente á medida que se eleva en la escala; así, la decena comprende las unidades como partes componentes, y las centenas comprenden las decenas. Nos hemos referido al sistema de numeración cuya base es diez, porque es el adoptado en todos los pueblos civilizados, pero se hubiera podido decir lo mismo de otro sistema de numeración cuya base fuera otro número.

La coordinación por clases, representada en el sistema de numeración, se destaca entre las otras operaciones de la misma clase por su gran sencillez, en consonancia con la de los hechos correspondientes, un solo carácter sirve de fundamento á la formación de todos los grupos, á saber: el estar formados por la agrupación de un número siempre igual de grupos del orden inmediatamente inferior.

§ 3.—Los diferentes ejemplos que hemos citado de coordinación por clases, ponen á las claras la índole de la operación, sólo en el ejemplo tomado á la Aritmética se da el caso de que el carácter que preside á la formación de los grupos, sea siempre el mismo, de gran sencillez y siempre fácil de reconocer; en todos los demás casos los caracteres son múltiples, de cierta complejidad, y su reconocimiento, ó identificación, entraña no pocas dificultades.

La operación misma consiste, una vez que por ordinación se han obtenido los grupos primitivos, en formar con éstos grupos superiores, previa la elección acertada de los caracteres que sirvan de base, en esto estriba justamente la dificultad de la operación, dificultad cuya forma varía según la índole de los fenómenos por coordinar, y no puede por lo mismo ser tratada en abstracto.

§ 4.—La coordinación por grupos conexos es menos frecuente que la coordinación por clases. De la misma manera que la ordinación del mismo nombre se presenta en las ciencias de fenómenos solidarios como la Biología y la Sociología. Tratándose de la Fisiología, una de las ciencias biológicas, encontramos un ejemplo de esta operación en la agrupación de los actos del ser vivo, sobre todo animal.

Así es como los actos que constituyen la masticación, los que forman la insalivación, y la deglución, los que constituyen

la quimificación y la quilificación, se asocian para formar un vasto grupo de acciones orgánicas, que constituyen la función digestiva, ó la digestión. A su vez la digestión, asociada á la absorción, á la circulación, á la respiración, á la secreción y excreción, y á la asimilación y desasimilación, coordinan en un haz vastísimo, los variados y muy numerosos actos del animal, cuyo resultado es el sustento y medro del ser, y ese vastísimo haz, considerado como resultante total de actividades parciales, se designa con el nombre de función nutritiva.

En Sociología, los variados y muy numerosos actos que se resuelven en la acción directa de la colectividad sobre los individuos se coordinan en el vastísimo haz designado con el nombre de Gobierno ó Estado, después que estos actos han sido ordenados en las funciones de municipalidad, de policía, ó seguridad interior, de administración de justicia, de legislación, de administración, y de defensa exterior y diplomacia.

Los grupos que resultan de este modo de coordinación, están caracterizados por la tendencia á una resultante final, que se nota en los casos particulares que los forman; estos casos comparados entre sí, pueden ofrecer grandes diferencias; pues el vínculo común, que mantiene los hechos en haz, consiste en que las actividades parciales son componentes de una resultante total.

§ 5.—Se dijo más arriba que cuando se trata de coordinar hechos ordenados en series pueden presentarse dos casos: ó bien varios términos de la serie, se reúnen para formar un grupo, y en tal caso la coordinación resultante tiene más afinidades con la coordinación por clases, ó bien cada término puede considerarse como una nueva serie, en tal caso la operación de coordinar conduce á la coordinación por series.

La embriología nos presenta un ejemplo muy notable de este modo de coordinación, el desarrollo general del cuerpo humano forma una primera serie, en la cual, cada uno de los términos, correspondiendo á uno del cuerpo, ofrece una nueva serie que representa el desarrollo de cada una de estas partes.

Los fenómenos coordinados por series son casi siempre del orden dinámico, lo que Herbert Spencer ha llamado ley de evolución, no viene á ser en nuestro concepto más que la expresión abstracta de la coordinación por series.

## CAPITULO V.

## ANÁLISIS Y SÍNTESIS.

§ 1.—Recogidos, ordenados y coordinados los hechos de la Naturaleza, se sujetan en seguida á dos operaciones del mayor interés, y de los más sorprendentes resultados, ya que se trate de adquirir conocimientos nuevos, ya que tengamos el propósito de transmitir á los que los ignoran los conocimientos adquiridos con los fundamentos en que descansan.

Estas operaciones, de aspecto antinómico ó antitético, han sido designadas con los nombres de análisis y de síntesis; representan una inferencia y no una simple generalización, y corresponden á las dos formas fundamentales de la inferencia lógica, á saber, el análisis corresponde á la inducción, y la síntesis á la deducción.

§ 2. Desde la primera parte de esta obra, hicimos ver que el conocimiento particular se resuelve en un conjunto de ideas generales, por tanto, no puede conocerse lo particular, sin descomponerlo previamente en las ideas generales que, por su reunión, lo forman.

La Naturaleza se presenta á nuestros ojos como un vasto conjunto de cosas, ó sea de fenómenos y hechos particulares; en la bóveda celeste se destacan los astros, distintos uno de otro y aislados, descollando entre ellos, en forma de discos, el deslumbrador y siempre completo del sol, y el apacible, pálido y no siempre completo de la luna.

En el seno de la atmósfera se nos presentan las nubes como masas flotantes, movedizas, opacas y de figura y color variable; el océano aéreo está ya inmóvil, ya más ó menos agitado, por las corrientes llamadas vientos.

La superficie de la tierra se ofrece á nuestra vista formada de objetos particulares, ya el río que surca la llanura, ya la montaña que se destaca, levantándose sobre ella, ya las numerosas yerbas de la pradera, los corpulentos árboles de la selva, ó los animales que pueblan las diversas comarcas de la tierra.

Pero los hechos particulares, no son directamente accesi-