

los tiempos y en todas las circunstancias y en toda clase de fenómenos hemos observado lo mismo; y los resultados de variadísimas experiencias han venido á confirmar plenamente aquellas observaciones, estamos lógicamente autorizados para formular un principio que comprenda á todos los casos; y dicho principio no es otro que la ley de causalidad, que ya podemos decir, que tiene por prueba la concordancia universal de toda la naturaleza.

Ademas de lo dicho, los modernos han querido agregar un dato mas á la prueba de tan importante ley, con la siguiente trasformacion.

Recientemente se ha descubierto y aprobado una ley de la naturaleza, que se denomina de la conservacion de la fuerza, ley que se apoya principalmente en dos fuertes columnas. Es la primera, la indestructibilidad de la materia, principio cierto y que constituye una uniformidad de la naturaleza; y la segunda, la trasformacion y equivalencia de las fuerzas, que está probada cualitativamente en toda su extension y cuantitativamente en parte.

Entre otras pruebas pueden citarse los descubrimientos de Joule acerca del equivalente mecánico del calor.

Para comprobar esta gran ley (la de la conservacion de la fuerza) se han emprendido mu-

titud de experiencias minuciosísimas, que son otras tantas pruebas en favor de la ley de causalidad, si se mira esta ley como *conservacion de la fuerza*.

CAPÍTULO IV.

Eliminacion y Observacion.

§ 14. Terminado lo relativo á la ley de causalidad, podemos ya emprender las investigaciones de los casos de causacion, teniendo bien presente que la causa de un efecto dado, se halla siempre en el grupo de sus antecedentes.

Así pues, el problema queda bien determinado, sabiendo que la Induccion se propone determinar los efectos de cada causa y las causas de todos los efectos; y la Lógica inductiva tiene por objeto preceptuar el cómo se ha de realizar este propósito.

§ 15. Supongamos que una persona que disfruta completa salud está en una poblacion, que poco despues, va á otra poblacion y advierte quebrantos de salud mas ó menos marcados. Es notorio que estamos en presencia de un efecto, perjudicial para la persona; y que

el medio para quitarlo, consiste en determinar la causa y contrariarla hasta destruirla. Es obvio que dicha causa debe encontrarse entre las nuevas circunstancias en que está la persona; debemos, pues buscarla, pero para eso debemos clasificar subjetivamente las circunstancias, porque solo entónces podremos emprender con método las pesquisas prácticas sin olvidar ninguna y sin exponernos á repeticiones inútiles. En el presente caso, la causa debe estar en la persona ó en el medio en que está colocada, ó parte de ella en ambos. Si está en el individuo puede venir ó por causas anteriores ó porque haya variado de profesion. Si en el medio, puede depender de circunstancias físicas, químicas ó meteorológicas. En seguida, pueden subdividirse estas circunstancias en sus componentes, de tal manera que el cuadro que formemos por el análisis intelectual sea tan completo como se pueda.

Como éste encontramos en la práctica multitud de casos, mas ó ménos complexos, segun el asunto de que se trate.

Podemos tambien llegar, por ejemplo á un país y encontrar que hay en la atmósfera gran cantidad de azono y tratar de averiguar cuáles serán sus efectos en el organismo. Aquí, lo

mismo que en el ejemplo anterior, tenemos que hacer un análisis mental, tanto de las circunstancias en que obra el agente, como de las en que está el organismo, etc. Como éste hay tambien multitud de casos en la práctica, entre otros citaremos el siguiente: ¿qué efectos sobrevendrán con la desecacion de los lagos del valle de México?

Nadie podrá dudar de las ventajas inmensas de este primer paso en la investigacion práctica. En efecto, hemos dicho ya que la uniformidad total del curso de la naturaleza en un momento dado, consiste en realidad, en un conjunto indefinido de uniformidades parciales. Pues bien, en la vida práctica, lo que nos interesa es, dado un fenómeno averiguar en e consensus total, que antecedente lo ha producido, ó bien, que efectos le seguirán; y en preceptuar esta investigacion es en lo que consiste la eliminacion inductiva.

De lo dicho ántes derivamos este consejo. Siempre que se trate de determinar una causa de un efecto dado; ò encontrar el efecto de una causa propuesta, lo primero que debe efectuarse es hacer un análisis mental de la situacion de los fenómenos.

El único objeto de la division mental, es sugerir la division física que nos ha de mostrar

el fenómeno buscado; y por lo mismo dos extremos se han de evitar: abarcar en el análisis circunstancias que sean extrañas á él, y subdividir mas allá de las realidades que prácticamente encontraremos.

Las probabilidades de acierto serán tanto mayores, cuanto mejor se recojan los datos y la inteligencia sea mas ilustrada.

§ 16. Despues de haber separado mentalmente los diversos antecedentes y los diversos consecuentes, debemos averiguar prácticamente, qué antecedente está unido á qué consecuente; para conseguir eso debemos observar, cada caso aisladamente, lo cual se consigue poniendo en práctica, esta regla fundamental: «*variar las circunstancias.*» (Bacon).

Para conseguir tan importante fin, tres procedimientos fundamentales nos proporciona el arte de observar: 1.º la *observacion* propiamente dicha, ó sea la contemplación de un fenómeno, tal como se presenta naturalmente; 2.º la *experimentacion*, ó sea el exámen del fenómeno producido, ó mas ó ménos modificado artificialmente por intervencion voluntaria, en vista de mejor exploracion; y 3.º la *comparacion*, ó la consideracion gradual de una série de casos análogos en los cuales el fenómeno se simplifica mas y mas.

Solo las ciencias muy complicadas, como la de los cuerpos vivos, recurren á los tres procedimientos, otras como la Física y la Química, hacen uso del primero y del segundo y otras, como la Astronomía, solo pueden emplear el primero.

Los lectores de este libro habrán visto el procedimiento en concreto, al estudiar cada ciencia respectivamente; pero en estas líneas vamos á tratar de valorizarlo relativamente en abstracto.

La observacion pone de manifiesto el hecho, y nos sirve cuando encontramos en la naturaleza un fenómeno adecuado al fin de la investigacion; la experimentacion produce, determina un hecho por la colocacion de las circunstancias.

Basta haber caracterizado ambos procedimientos para comprender en abstracto la superioridad del segundo sobre el primero.

En efecto, la experimentacion es la observacion multiplicada, lo cual constituye una superioridad real. Ademas, la observacion nos presenta los fenómenos con la mucha complicacion de los hechos naturales, en tanto que la experimentacion permite producir la variacion que uno quiere; de aquí resulta que el campo de la observacion es indefinido y en mucha