

de estas construcciones mentales corresponden aproximadamente construcciones reales.—Por qué esta correspondencia no es más que aproximada.—Ejemplos.—La construcción real es más complicada que la mental.—Ambas, la una complicándose, la otra simplificándose, se ajustan entre sí.—Utilidad de los cuadros previos.

III. Ideas de la mecánica.—Nociones del reposo, del movimiento, de la velocidad, de la fuerza, de la masa.—Su origen y su formación.—Las líneas, las cifras y los nombres son sus símbolos.—Diversidad y número indefinido de los compuestos formados con estos elementos.—A las más simples de estas construcciones corresponden construcciones reales.—Tendencia de los cuerpos en reposo ó dotados de un movimiento rectilíneo uniforme á perseverar indefinidamente en su estado.—A las que son menos simples de estas construcciones mentales corresponden también ciertas construcciones reales.—Hipótesis de la velocidad uniformemente acelerada; caso de los cuerpos pesados que caen.—Móvil animado de un movimiento rectilíneo uniforme y de otro movimiento cuya velocidad es uniformemente acelerada; caso de los planetas.—Cómo los cuadros previos deben ser formados para tener probabilidad de convenir á las cosas.—Tres condiciones.—Sus elementos deben estar calcados sobre los de las cosas.—Sus elementos deben ser todo los generales posibles.—Sus elementos deben combinarse del modo más simple que sea posible.

IV. Otras construcciones mentales.—Podemos hacerlas para toda clase de objetos.—Hipótesis físicas y químicas.—Entre estos cuadros los hay á que deseamos se conformen las cosas.—Construcción mental de lo útil de lo bello y del bien.—Estos cuadros, así formados, llegan á ser resortes de acción.

CAPITULO II.—LOS PARES DE CARACTERES GENERALES Y LAS PROPOSICIONES GENERALES 299

I. Los caracteres generales forman pares.—Dos caracteres generales reunidos forman una ley.—Pensar una ley es enunciar mentalmente una proposición general.

II. Ejemplos de estos caracteres unidos.—Utilidad práctica de sus enlaces.—Estos enlaces son de diversas clases.—Enlaces unilaterales ó simples.—Enlaces bilaterales ó dobles.—Los dos caracteres pueden ser simultáneos.—Pueden ser sucesivos.—Antecedente y consiguiente.—Frecuencia de este último caso.—El antecedente toma entonces el nombre de causa.

III. En qué consiste el enlace.—Análisis de Stuar Mill.—Esta palabra no designa virtud alguna secreta y misteriosa contenida en el primer carácter.—Su sentido preciso.—Basta que el primer carácter se dé para que se dé también el segundo.—Nada es de extrañar si los caracteres generales tienen, como los hechos particulares, antecedentes, compañeros ó consiguientes.—La dificultad está en aislar los caracteres generales.—Dos artificios de método para vencer la dificultad.—Dos especies de leyes.

§ 1.—LEYES QUE CONCIERNEN Á LAS COSAS REALES. 299

I. Primeros juicios generales del niño.—Mecanismo de su formación.—Paso del juicio animal al humano.—Los juicios generales se multiplican.—Son el resumen y la medida de la experiencia anterior.—Como la experiencia ulterior los rectifica.—Adaptación general de nuestros pares de caracteres mentales á los de caracteres reales.—Creemos hoy que todo carácter general

es el segundo término de un par.—Admisión provisional de esta hipótesis.—Es el principio de la inducción científica.

II. Diversos métodos de la inducción científica.—Dado un carácter conocido basta que su condición desconocida se dé para que él se dé también.—Investigación de la condición desconocida conforme á este indicio.—Método de la concordancias.—Método de las diferencias.—Método de las variaciones concomitantes.—Diversos ejemplos.—Todos estos métodos son procedimientos de eliminación.—Son tanto más eficaces cuanto mayores eliminaciones operan.—Después de la eliminación, el resto contiene la condición desconocida que se buscaba.—Método complementario de educación.—Ejemplo.—Teoría de Herschell y de Stuart Mill.—Ejemplo de estos diferentes métodos en la investigación del antecedente del rocío.

§ 2.—LEYES QUE CONCERNEN Á LAS COSAS POSIBLES. 300

I. Lentitud de los procedimientos antes descritos.—Las leyes así descubiertas solo son probables más allá del círculo de nuestra experiencia. Las más generales son las que más tarde se descubren.

II. El carácter de las proposiciones que concierne á las cosas posibles es distinto.—Verdad universal de los teoremas matemáticos.—No podemos concebir un caso en que estas proposiciones sean falsas.—Las más generales se forman las primeras.—Entre las más generales, hay algunas, llamadas axiomas, de que dependen todas las demás y que se admiten sin demostrarlas.

III. Dos especies de pruebas para los teoremas de las ciencias llamadas de construcción.—Ejemplo.—Diferencia de los dos métodos de prueba. Los axiomas son teoremas no probados.—Son proposiciones analíticas.—Se nos dispensa de la demostración porque el análisis pedido es muy fácil, ó se evita el demostrarlos porque el análisis pedido es muy difícil.—Axiomas de identidad y de contradicción.—Axioma de alternativa.—Análisis que le demuestra.—Ideas latentes contenidas en los dos miembros de la proposición que le expresa.—Estas ideas no distinguidas determinan nuestra convicción.—Hay ideas semejantes, latentes y demostrativas, en los términos de los demás axiomas.

IV. Axiomas matemáticos.—Axiomas acerca de las cantidades iguales aumentadas ó disminuidas en cantidades iguales.—Prueba experimental ó inductiva.—Prueba deductiva y analítica.—Caso de las magnitudes artificiales ó agrupaciones de unidades naturales.—Dos de estas agrupaciones son iguales cuando contienen el mismo número de unidades.—Caso de las magnitudes naturales ó agrupaciones de unidades artificiales.—Dos de estas magnitudes son iguales cuando coinciden y se confunden con una misma magnitud.—Separación de la idea de la idea de identidad incluida y latente en la de igualdad.

V. Principales axiomas geométricos.—Axiomas que concierne á la línea recta.—Definición de la línea recta.—Proposiciones que de ella derivan.—Dos líneas rectas que tienen dos puntos comunes coinciden en toda su extensión intermedia y en toda la ulterior.—Axiomas concierne á las paralelas.—Definición de las paralelas.—Proposiciones que de ella derivan.—Dos perpendiculares á una recta tienen todos sus

puntos equidistantes.—Demostraciones del postulado de Euclides.

VI. Trabajo mental subyacentes que acompaña á la experiencia de la vista y de la imaginación.—Este trabajo consiste en el reconocimiento tácito de una identidad latente.—La experiencia de la vista y de la imaginación no es más que un indicio previo y una confirmación ulterior.—Su utilidad.—Casos en que faltan este indicio y esta confirmación.—Axiomas de la mecánica.—Su descubrimiento tardío.—La experiencia ordinaria no los sugiere.—Cómo los ha descubierto la experiencia científica.—Opinión que los considera como verdades experimentales.—Varios de ellos son además proposiciones analíticas.—Principio de la inercia.—Enunciado exacto del axioma.—La diferencia de lugar y de momento no tiene ó es nula, por hipótesis.—Límites del axioma así entendido y demostrado.—Principio del paralelogramo de las velocidades y de las fuerzas.—Enunciado exacto del axioma.—La coexistencia de un segundo movimiento en el mismo móvil no tiene influjo ó es nulo, por hipótesis.—Paso de la idea de velocidad á la de fuerza.

VII. Axiomas que conciernen al tiempo y al espacio.—Idea matemática del tiempo y del espacio.—Toda duración ó extensión determinada tiene su más allá.—Análisis de esta concepción.—Toda magnitud artificial ó natural determinada tiene su más allá, y se halla comprendida en una serie infinita.—Ejemplos.—Un número.—Una línea recta.—Demostración del axioma.—Es una proposición analítica.—Toda adición efectuada implica una adición efectuable.—Separación de las ideas de identidad y de diferencia incluídas y latentes en los términos del axioma.—Precauciones que hay que adoptar en

la aplicación de nuestros cuadros á la realidad.—Diferencia posible entre el espacio geométrico y el físico.—Todos los axiomas examinados son proposiciones analíticas más ó menos disfrazadas.

VIII. Importancia de la cuestión.—Origen, formación, valor de los axiomas y de los teoremas que de ellos se derivan.—Opinión de Kant.—Opinión de Stuart Mill.—Conclusiones de Kant y de Stuart Mill acerca del alcance del espíritu humano y la naturaleza de las cosas.—Teoría propuesta.—Lo que concede y lo que niega en las dos precedentes.—Hay un enlace intrínseco y forzoso entre las dos ideas cuyo par forma un teorema. Hay un enlace intrínseco y forzoso entre los dos caracteres generales que corresponden á estas dos ideas.—Resta saber si estos caracteres generales se encuentran efectivamente en las cosas.—Se encuentran en todas partes donde los teoremas se aplican.

CAPÍTULO III.—LA UNIÓN DE LOS CARACTERES GENERALES Ó LA RAZÓN EXPLICATIVA DE LAS COSAS.....	389
§ 1.—NATURALEZA DEL INTERMEDIARIO EXPLICATIVO.....	389

I. En varios casos, la unión de los dos datos está explicada.—Lo que se pregunta con la palabra porqué.—Dado intermediario y explicativo que, estando unido al primero y al segundo, une el segundo al primero.—Premisas, conclusiones, razonamiento.

II. Proposiciones en que el primer dato es un individuo.—Ejemplos.—En este caso, el intermediario es un carácter más general que el individuo y comprendido en él.—Proposiciones

en las cuales el primer dato es una cosa general.—Este caso es el de las leyes.—El intermediario es entonces la razón de la ley.—Descubrimientos sucesivos que han puesto de manifiesto la razón de la caída de los cuerpos.—Aquí también el intermediario explicativo es un carácter más general, y abstracto incluido en el primer dato de la ley.—Hipótesis actual de los físicos acerca de la razón explicativa de la gravitación.—La misma conclusión.

III. Leyes en las cuales el intermediario explicativo es un carácter pasajero comunicado al antecedente por sus circundantes.—Ley que une la sensación de sonido á la vibración transmitida de un cuerpo exterior.—La misma conclusión que en el caso anterior.—El intermediario es entonces una serie de caracteres generales sucesivos.

IV. Leyes en que el intermediario es una suma de caracteres generales simultáneos.—De la composición de las causas.—Ley del movimiento de un planeta.—Leyes en que el primer dato es una suma de datos separables.—Ejemplos en aritmética y en geometría.—En este caso el intermediario es un carácter general repetido en todos los elementos del primer dato.—Ejemplo en zoología.—Leyes de la anexión de los órganos.—El intermediario repetido en cada órgano es la propiedad de ser útil.—Estas especies de intermediarios son los más instructivos.—Resumen.—La razón explicativa de una ley es un carácter general intermediario, simple ó múltiple, incluido directa ó indirectamente en el primer dato de la ley.

V. De la explicación y de la demostración.—El primer dato contiene el intermediario el cual contiene el segundo dato.—De aquí tres

proposiciones enlazadas.—Orden de estas proposiciones.—En qué consiste el silogismo científico.

§ 2.—MÉTODOS PARA HALLAR EL INTERMEDIARIO EXPLICATIVO.

390

I. El emplazamiento y los caracteres vistos en el intermediario dan el medio de hallarlo.—Método en las ciencias de ideación.—Ventajas que tienen sobre las experimentales.—El intermediario está siempre incluido en la definición del primer dato de la ley.—Siempre puede obtenerse de ella por análisis.—Ejemplo; la demostración de los axiomas.—Otros ejemplos.—Teorema de la igualdad de los lados opuestos del paralelogramo.—Encaje de los intermediarios.—En qué consisten el talento y el trabajo del geómetra.—Marcha que sigue en sus construcciones.—Los compuestos más complejos tienen factores más simples.—Las propiedades de estos últimos son los intermediarios por los cuales los compuestos más complejos unen sus propiedades.—El último intermediario es siempre una propiedad de los factores primitivos.—Esta propiedad es la última razón de la ley matemática.—Papel de los axiomas.—Enuncian las propiedades de los factores ó elementos primitivos que son los más generales y los más simples de todos.—El análisis debe, por tanto, recaer sobre los elementos primitivos.—Elementos primitivos de la línea.—Descubrimiento de un carácter común á todos los elementos ó puntos de una línea.—Definición de una línea por la relación constante de sus coordenadas.—La geometría analítica.—Elementos primitivos de una magnitud.—El cálculo infinitesimal.—En toda ley enunciada por una ciencia constructiva, la última razón de la ley es un carácter general

incluido en los elementos del primer dato de la ley.

II. Método en las ciencias experimentales. — Sus desventajas. — Insuficiencia del análisis. — Porqué estamos obligados á emplear la experiencia y la inducción. — Ley que une el rocío al enfriamiento. — Intermediarios encajados que unen el segundo dato de esta ley al primero. — Según se trate de los compuestos reales ó de los mentales el método para descubrir el intermediario es diferente, pero el enlace del segundo dato y del primero se hace del mismo modo. — Ciencias experimentales muy adelantadas. — Analogía de estas ciencias y de las ciencias matemáticas. — Las leyes más generales corresponden á los axiomas. — Enuncian como los axiomas de las propiedades factores primitivos. — En qué difieren también estas leyes de los axiomas. — Son provisionalmente irreductibles.

III. Igual orden en las ciencias experimentales menos adelantadas. — Sus leyes más generales enuncian también propiedades de factores primitivos. — Ciencias en las que pueden ser observados factores primitivos. — La zoología. — Caracteres generales de los órganos. — Ley de Cuvier. — Ley de Geoffroy Saint-Hilaire. — La historia. — Caracteres generales de los individuos de una época, de una nación ó de una raza. — La psicología. — Caracteres generales de los elementos del conocimiento. — Todos estos caracteres generales son intermediarios explicativos. — Son tanto más explicativos cuanto corresponden á factores primitivos más generales y simples. — La explicación se suspende cuando llegamos á factores primitivos que no podemos ni observar ni conjeturar. — Límites actuales de la fisiología, de la física y de la química. — Más allá de los factores conocidos, los

deseñados más simples pueden tener propiedades distintas ó las mismas. — Según que la una ó la otra de estas hipótesis sea verdadera, la explicación tiene ó no límites.

IV. Otra desventaja de las ciencias experimentales. — Deben responder á las cuestiones de origen. — Parte histórica en toda ciencia experimental. — Hipótesis de Laplace. — Investigaciones de los mineralogos y de los geólogos. — Ideas de Darwin. — Puntos de vista de los historiadores. — Teoría general de la evolución. — Lagunas. — Progreso diario que las llena. — La formación de un compuesto se explica por las propiedades de sus elementos y por los caracteres de las circunstancias antecedentes. — El intermediario explicativo es el mismo en este caso y en los anteriores.

§ 3.—SI TODO HECHO Ó LEY TIENE SU RAZÓN EXPLICATIVA 392

I. Convergencia de todas las conclusiones anteriores. — Indican que en todo par de datos efectivamente unidos hay un intermediario explicativo que necesita este enlace. — Al menos creemos que así ocurre. — Predecimos por analogía los caracteres del intermediario en los casos en que nos es también desconocido. — Ejemplos. — Extendemos por analogía esta ley á todos los puntos del espacio y á todos los momentos del tiempo.

II. Fundamento de esta inducción. — De que ignoremos en ciertos casos la razón explicativa no podemos deducir que no exista. — La causa de nuestra ignorancia nos es conocida. — Las lagunas de la ciencia se explican por sus condiciones. — Ejemplos. — Presumir que la razón explicativa falta es una hipótesis gratuita. — Las

presunciones son respecto á la presencia de una razón explicativa ignorada.—Otras presunciones seguidas por el ejemplo de las ciencias constructivas.—En estas toda ley tiene su razón explicativa conocida.—Las lagunas de las ciencias experimentales tienen por causa sus condiciones y el giro particular de su método.—Prueba.—Lo que sería la geometría si se la formara por inducción.—Las lagunas de la geometría serían entonces las mismas que las de la física ó la química.—Las ciencias constructivas son un modelo previo de lo que podrían ser las experimentales.—Analogía de las ordenaciones.—Identidad de las materiales.—La única diferencia entre nuestros compuestos mentales y los reales, es que los primeros son más simples.—Aplicación de los compuestos mentales para la inteligencia de los compuestos reales.—Consecuencias.—La aplicación de las leyes matemáticas y mecánicas es universal y forzosa.—Refutación de Stuart Mill.—Todos los números, formas, movimientos, fuerzas de la naturaleza física están sometidas á leyes necesarias.—Muy probablemente todos los cambios físicos en nuestro mundo y probablemente todos los que se realizan fuera de él, se reducen á movimientos que tienen por condición movimientos.—Idea del universo físico como un conjunto de motores móviles sujetos á la ley de la conservación de la fuerza.

III. Recapitulación de las pruebas inductivas que nos hacen creer en el principio de razón explicativa.—Inclinación natural que tenemos á admitirlo.—Uso que de él hacen los sabios para inducir.—Opinión de Claudio Bernard.—Opinión de Helmholtz.—Explicación de esta creencia por la estructura innata de nuestro espíritu.—Otra explicación.—Analogía de este principio y de los axiomas anteriormente demostrados.—Es probable que pueda como ellos

ser demostrado por analogía.—Demostración.—Identidad latente de los términos que le enuncian.—Límites del axioma así demostrado y entendido.—El principio de la inducción y el axioma de causa derivan de él.—Consecuencias del axioma de razón explicativa.—Para que se explique, es necesario la intervención de la experiencia.—Casos en que puede prescindirse de esta intervención.—Como se puede plantear el problema de la existencia.—Posibilidad de la metafísica.—Resumen acerca de la estructura de la inteligencia.

