

evidente que hay entre la Tierra y el Sol poca analogía, ó más bien dicho, ninguna, y de consiguiente, con dificultad podremos concebir lo que sucede en un sol ó estrella.

El argumento por analogía se puede definir diciendo que es la inferencia inductiva de un caso á otro semejante. Puede reducirse, como lo dice Mr. Mill, á la siguiente fórmula:

“Dos cosas se asemejan desde uno ó varios puntos de vista; determinada proposición es cierta de una de ellas; de consiguiente lo es de la otra.” Este es sin duda el tipo de todo razonamiento, y la certeza del procedimiento depende completamente del grado de semejanza ó identidad entre ambos casos. En geometría, los casos son por hipótesis idénticos en todos los puntos materiales, y la duda no es nunca inherente á la inferencia; en las ciencias físicas la identidad es una cuestión de probabilidad, y la conclusión es probable en igual grado. Debe añadirse que Mr. Mill considera que la inducción matemática y la geométrica no deben designarse propiamente con ese nombre, y se funda para justificar esta conclusión en razones cuya fuerza probante se escapa á mi inteligencia; pero el lector hallará formulada la opinión de Mill en el 2º capítulo del tercer libro de su *Sistema de Lógica*.

El uso constante de los **ejemplos** es una de las formas de la argumentación analógica ó inductiva. La mejor manera de dar á conocer la naturaleza de una clase de cosas es presentar una de estas cosas y señalar las propiedades que pertenecen á la clase, distinguiéndolas de las peculiares á la cosa misma. En todas estas lecciones, como en toda obra de lógica, se ponen incesantemente ejemplos de proposiciones, de oraciones compuestas ó complexas, de silogismos, etc., y se ruega al lector que aplique á los casos semejantes lo que observe en los ejemplos dados. Se supone que el lector escoge de tal modo los ejemplos, que se pongan verdaderamente de manifiesto las propiedades en cuestión.

Mientras que todas las inferencias, tanto inductivas como analógicas, están fundadas en los mismos principios, existen

grandes diferencias entre las fuentes de probabilidad. En la **analogía** se tienen dos casos que poseen un gran número de propiedades semejantes, é inferimos que alguna de las propiedades adicionales de uno de ellos también se encuentra en el otro. El alto grado de probabilidad sirve de compensación á lo reducido de la base experimental. En el procedimiento que se trata comunmente bajo el nombre de **inducción**, las cosas se asemejan entre sí ordinariamente sólo en dos ó tres propiedades, y es necesario tener mayor número de ejemplos para tener la seguridad de que lo que es cierto de una de estas cosas es cierto probablemente de todas las cosas semejantes. En suma, mientras menor es la intensidad de la semejanza, tanto mayor tiene que ser la extensión de nuestras investigaciones.

Pasamos á exponer en las siguientes lecciones los procedimientos de inducción ordinarios.

Véanse: el *Sistema de lógica* de Mr. Mill, libro III, cap. XX, *Sobre la analogía*, y el Aldrich, ed. de Mansel, App. nota H, *Sobre el ejemplo y la analogía*.

LECCION XXVII.

LA OBSERVACIÓN Y LA EXPERIMENTACIÓN.

Se puede con seguridad decir que todo conocimiento está fundado en último análisis en la experiencia, expresión que no es sino un nombre general para los varios sentimientos estampados en el espíritu en un período cualquiera de su existencia. La mente nunca crea completamente nuevos conocimientos independientemente de la experiencia; y todo lo que pueden hacer los poderes racionales, se reduce á precisar el pleno significado de los hechos que están ya en nuestra posesión. En las pasadas centurias se ha sostenido por personas de gran capacidad, que la mente podía, en virtud de su pro-

pio poder, descubrir por medio de una cogitación apropiada las cualidades de los objetos exteriores, tales como los revela también el examen efectivo de los hechos. Pensaban que podíamos *anticipar la naturaleza* desarrollando la idea que en la humana mente existe relativa á las cosas que pueden ser creadas por Dios. Por ejemplo, el insigne filósofo Descartes, sostenía que lo que la mente puede concebir claramente se debe tener por cierto; mas se puede concebir la existencia de montañas de oro y océanos de agua fresca, que en realidad no existen. Todo lo que podamos concebir claramente, debe conformarse á las leyes del pensamiento; y de consiguiente, por lo que á la inteligencia atañe, la existencia de lo claramente concebible no es imposible; mas no es posible que la sabiduría singularmente limitada de la humana inteligencia pueda anticipar las formas, tamaños y estilos en que plugo al Hacedor crear las cosas en esta ó en cualquiera otra parte del universo; y eso sólo lo podemos conocer por el examen efectivo de las cosas existentes.

En el último tercio del siglo trece el gran Rogerio Bacon dió á conocer con gran claridad en Inglaterra la importancia suprema que, como base del conocimiento, tenía la experiencia; mas la misma doctrina, por una coincidencia curiosa, fué también sostenida en el siglo XVII por el gran canciller Francisco Bacon, doctrina que sus pósteros denominaron **Filosofía baconiana**. La celebridad de Francisco Bacon es más conocida que la de Rogerio; yo creo que Rogerio fué el más eminente de los dos. Mas los términos en que Francisco Bacon proclamó la importancia de la experiencia y del experimento, deben ser para siempre memorables. En él comienzo de su grande obra el **Novum Organum** ó *Nuevo Instrumento*, expone de la manera siguiente el papel que tenemos que desempeñar, como principiantes, en la exploración de la naturaleza:

“El hombre, servidor é intérprete de la naturaleza, sólo puede conocer y ejecutar lo que ha observado con respecto

al orden de la naturaleza, ya sea en las cosas exteriores ó bien en su propio espíritu; no puede ni conocer ni ejecutar ninguna otra cosa.”

La exposición precedente es el primero de los aforismos ó párrafos con que empieza el *Novum organum*. En el segundo aforismo asevera que sin ayuda no puede hacer gran cosa la inteligencia, y está sujeta á errar con facilidad; es indispensable el auxilio bajo la forma de un método lógico definido; y era el objeto de su Nuevo Instrumento suministrar este método. Se deben citar íntegros los aforismos 3º y 4º, éstos son:

“La ciencia humana y el poder humano coinciden, porque la ignorancia de una causa nos priva del efecto. Pues la naturaleza sólo por la obediencia se conquista; y lo que por la contemplación se descubre como causa, se convierte en regla de la operación.”

“El hombre no puede hacer otra cosa que poner en movimiento los cuerpos naturales, ya aproximando unos cuerpos á otros ó bien alejándolos; la naturaleza que en el interior de los cuerpos trabaja, ejecuta el resto.”

Sería imposible expresar de un modo más claro y completo cómo por la interpretación de los cambios que se observan en la naturaleza se descubre la ciencia, y cómo en seguida se aplica el conocimiento á un fin útil, cual es el de promover las artes y manufacturas. No podemos crear ni destruir ni una sola partícula de materia; se sabe ahora que la fuerza tampoco puede ser creada ni destruída; ni podemos realmente modificar la naturaleza interna de ninguna substancia que tengamos que tratar. Todo lo que tenemos que hacer es observar cuidadosamente de qué manera, por sus propios poderes naturales, obra una substancia sobre otra, y este propósito lo realizaremos moviendo juntamente las substancia en tiempo oportuno; como Bacon dice: “La naturaleza que en el interior trabaja hace el resto.” Es innecesario decir que la máquina de vapor no se hubiera construído nunca, si no fue-

se una propiedad del calor el que cuando se aplica al agua desarrolla vapor dotado de fuerza elástica; así es que la invención de la máquina de vapor se debe á las observaciones que se hicieron sobre la utilidad de la fuerza del vapor y á la aplicación consiguiente de esta fuerza. En este sentido ha declarado Virgilio feliz al que conoce las causas de las cosas:

Felix qui potuit rerum cognoscere causas,

y en el propio sentido ha dicho Bacon, *Saber es Poder*. Solamente observando cómo suceden las cosas en la naturaleza y en qué circunstancias determinados efectos se producen, es como estamos en situación de evitar ó utilizar esos efectos á voluntad, sin alterar para nada la naturaleza de las cosas, permitiéndoles sólo que manifiesten sus propios poderes en circunstancias propicias y en tiempo oportuno. Como dice muy bien Tennyson:

“Gobierna obedeciendo á los poderes de la naturaleza.”

La **lógica inductiva** trata de los métodos que se pueden emplear con éxito para interpretar la naturaleza y aprender las leyes naturales á las que varias substancias obedecen en diferentes circunstancias. En esta lección consideramos el primer requisito de la inducción, que es la **experiencia** ó el indispensable examen de la naturaleza destinado á suministrar los hechos. Esa experiencia se obtiene por la **observación** ó el **experimento**. *Observar* es notar simplemente los acontecimientos y cambios que se producen en el curso ordinario de la naturaleza, sin que podamos, ó, á lo menos, sin que intentemos gobernar ó hacer variar esos cambios. Así, los primeros astrónomos observaron los movimientos del sol, de la luna y de los planetas entre las estrellas fijas, y descubrieron gradualmente muchas de las leyes de esos cuerpos relativas á sus vueltas periódicas. El meteorologista observa los cambios incesantes del tiempo, y nota la altura del barómetro, la temperatura y humedad del aire, la dirección y fuer-

za del viento, la altura y carácter de las nubes, sin que pueda ni por asomo gobernar ninguno de esos hechos. El geólogo es generalmente un observador que investiga la naturaleza y posición de las rocas. El zoólogo, el botánico y el mineralogista emplean comunmente la simple observación cuando examinan los animales, plantas y minerales, tales como se encuentran en su condición natural.

En el **experimento**, al contrario, hacemos variar á voluntad las combinaciones de cosas y circunstancias, y entonces observamos el resultado. Así es como el químico descubre la composición del agua; emplea una corriente eléctrica para separar sus elementos constitutivos, oxígeno é hidrógeno. El mineralogista emplea el experimento cuando funde juntamente dos ó más substancias, á fin de establecer cómo pudo haberse producido determinado mineral. Ni siquiera el botánico y el zoólogo se confinan á la observación pasiva; pues removiendo los animales y las plantas á diferentes climas y suelos, y empleando la domesticación, pueden prácticamente establecer hasta qué grado son susceptibles de alteración las formas y especies naturales.

Es obvio que el experimento es, en los casos en que puede aplicarse, el modo más poderoso y directo de obtener hechos. Para encontrar accidentalmente los hechos que podemos producir rápidamente y en un momento cualquiera en un laboratorio, tendríamos que esperar durante muchos años ó muchos siglos; y es probable que la mayor parte de las substancias químicas que actualmente se conocen, y muchos productos por extremo útiles, no se hubieran nunca descubierto, si se hubiera tenido que esperar á que la naturaleza los presentara espontáneamente á nuestra observación. Por otra parte, pueden en la naturaleza obrar muchas fuerzas y operarse en la misma cambios incesantes, mas en escala tan pequeña, que se escapan á nuestros sentidos, y hagan de este modo necesario el empleo de medios experimentales propios para descubrirlos. La electricidad obra sin duda en todas las partículas

de la materia y tal vez á cada instante; con todo, los antiguos sólo notaron su acción en la piedra imán, en el relámpago, en la aurora boreal y en un pedazo de ambar [*electrum*] frotado. Mas en el relámpago la electricidad era demasiado intensa y peligrosa, y en los demás casos era demasiado débil para que fuera con propiedad comprendida. La ciencia de la electricidad y del magnetismo sólo pudo adelantar luego que se obtuvieron por medio de la máquina eléctrica ó de la batería galvánica ministraciones regulares de electricidad, y luego que se construyeron electro-ímanes poderosos. La mayor parte de los efectos producidos por la electricidad, y tal vez todos, deben también producirse en la naturaleza, pero de un modo demasiado obscuro para que sea observable.

El experimento es también indispensable por otro capítulo: usualmente se encuentran en la superficie de la tierra substancias sometidas á determinadas condiciones uniformes, de modo que por la simple observación no podríamos saber nunca cuál sería la naturaleza de esas substancias si estuvieran sujetas á otras condiciones. Así, el ácido carbónico sólo se encuentra en la naturaleza en el estado gaseoso, procede de la combustión del carbono; pero cuando se expone á una presión y frío extremados, se condensa en un líquido y puede hasta convertirse en una substancia sólida de níveo aspecto. Muchos otros gases han sido liquidificados ó solidificados por el mismo procedimiento, y hay razones fundadas para creer que si se varían suficientemente las condiciones de presión y temperatura, todas las substancias podrían presentarse en los tres estados: sólido, líquido y gaseoso. Por el contrario, la simple observación de la naturaleza nos hubiera conducido á suponer que todas las substancias sólo en un estado eran estables, y que no sería posible convertirlas de sólidas en líquidas y de líquidas en gaseosas.

Sin embargo, no se debe suponer que se puede trazar entre la observación y el experimento una línea de demarcación precisa, no es posible indicar dónde termina la observación y

dónde la experimentación empieza. La diferencia es más bien de grado que específica; y todo lo que se puede decir se reduce á que mientras más se varíen artificialmente las condiciones tanto más se emplea la experimentación. He dicho que la meteorología es una ciencia *casi* de pura observación, mas si deliberadamente ascendemos á las montañas para observar el enrarecimiento y el enfriamiento del aire, y si hacemos con el mismo objeto ascensiones en globo, como Gay Lussac y Glaisher, variamos de tal manera el modo de observación que casi casi lo convertimos en experimental. También puede decirse que los astrónomos experimentan, en lugar de observar sencillamente, cuando emplean simultáneamente instrumentos situados en la superficie terráquea á distancias iguales de los polos, hasta donde esto sea posible, con el propósito de observar la diferencia aparente de lugar de Venus al cruzar el sol en un tránsito, á fin de comparar en seguida las distancias de Venus y del Sol con las dimensiones de la Tierra.

Sir Jhon Hershell ha descrito perfectamente la diferencia en cuestión en su *Discurso sobre el estudio de la filosofía natural*.¹ "Son muy parecidos esencialmente y la diferencia es más bien de grado que de especie; así es que la distinción quede tal vez mejor expresada empleando los términos *observación pasiva y activa*. No obstante, es altamente importante señalar los diferentes estados mentales que acompañan á las investigaciones llevadas á efecto siguiendo uno ú otro de esos procedimientos, así como sus diferentes efectos en la promoción del progreso científico. En el primero escuchamos una historia tranquilamente sentados, que se nos refiere obscuramente tal vez, en fragmentos y á largos intervalos de tiempo, con nuestra atención más ó menos despierta. Sólo por medio de una meditación ulterior nos damos cuenta de toda su importancia; y á menudo cuando ya ha pasado la oportunidad, lamentamos que nuestra atención no hubiera estado dirigida

¹ Pág. 77.

especialmente hacia algún punto, que entonces se consideró de poco momento, pero cuya importancia fué al fin apreciada. Por otra parte, en el último, dirigimos á nuestro testigo repreguntas, y comparando, mientras está ante nosotros, una parte de su evidencia con la otra, y razonando sobre ésto en su presencia, podemos dirigirle preguntas agudas é inquisitivas, y las respuestas harán que sin vacilación nos decidamos. En conformidad se ha encontrado invariablemente que aquellas partes de la física en las que los fenómenos no están sometidos á nuestro gobierno, ó en las que las disquisiciones experimentales no pueden, por otras causas, llevarse á efecto, el progreso en el conocimiento ha sido paulatino, irregular é incierto; mientras que ese mismo progreso ha sido rápido, seguro y estable en las partes que admiten la experimentación, y en las que se ha adoptado ésta unánimemente por los sabios.”

Sin embargo, no es raro, si es lícito expresarnos como vamos á hacerlo, que la naturaleza haya hecho experimentos en una escala y durante un tiempo tales, que no es posible que con ellos compitan los nuestros. Así, no necesitamos ensayar ni el suelo ni la situación más adecuados para determinada planta; basta mirar alrededor y tomar nota de la situación en que la planta florece con más lozanía, que esto indica, podemos estar seguros de ello, el resultado de experimentos naturales realizados durante muchos siglos. Las distancias de las estrellas fijas hubieran tal vez quedado desconocidas para siempre, si la tierra no suministrara una especie de base experimental al describir una órbita de 182.000,000 de millas de diámetro; de este modo podemos ver á las estrellas en posiciones ligerísimamente alteradas, y juzgar así de sus distancias comparándolas con la órbita de la Tierra.¹ Los eclipses, tránsitos, ocultaciones y conjunciones notables de planetas, son también una especie de experimentos naturales que, ha-

¹ Véanse las *Lecciones elementales de Astronomía* de Lockyer, números XLVI y XLVII.

biendo sido registrados con frecuencia en las primitivas edades, nos proporcionan ahora datos valiosísimos.

Poca ó ninguna ayuda da la lógica para formar observadores sagaces ó exactos. No se pueden establecer sobre esta materia reglas definidas. Observar bien es un arte que sólo se puede adquirir por medio de la educación y de la práctica; y una de las grandes ventajas que con el estudio de las ciencias naturales se alcanza, consiste en que con ese estudio se cultiva la facultad de observar con claridad y sin vacilación. Sin embargo, la lógica aconseja que tomemos una precaución que Mr. Mill ha indicado muy bien: *distinguir lo que se observa realmente de lo que sólo se infiere de los hechos observados*. Mientras que solamente registremos y describamos lo que actualmente atestiguan nuestros sentidos, no podemos cometer ningún error; pero desde el momento en que presumimos ó inferimos algo, estamos sujetos á equivocarnos. Por ejemplo, examinamos con un anteojo la superficie solar y observamos que es extremadamente brillante, exceptuando las partes en las que se presentan unas á manera de roturas ó aberturas circulares oscuras por dentro. Irresistiblemente sacamos la conclusión que el interior del sol es más frío y obscuro que el exterior; y registramos como un hecho, que al través de ciertas aberturas de la atmósfera luminosa del sol, vimos el interior que es obscuro. Sin embargo, ese registro implica una inferencia errónea, pues sólo vimos manchas oscuras y debimos concretar nuestra observación á registrar la forma, el tamaño, el aspecto y la variación de esas manchas. Si éstas son nubes oscuras que en la superficie luminosa flotan, ó bien vislumbres del interior que es obscuro, ó por último, algo muy diferente de estas dos cosas, como se infiere ahora casi con certeza, son cuestiones que sólo se pueden probar comparando muchas observaciones hechas con ánimo despreocupado.

El lector debe de estar siempre apercibido para no **confundir los hechos observados con las inferencias saca-**

das de esos hechos. No es exagerar el decir que los nueve décimos de lo que aparentemente vemos y oímos, no lo sentimos realmente sino que lo inferimos. Cada uno de los sentidos posee **percepciones adquiridas**; se llama así al poder de juzgar inconscientemente, por una larga experiencia, de cosas que no pueden ser objeto de la percepción directa. El ojo no puede ver la distancia, con todo, constantemente nos imaginamos que vemos las cosas á tales y tales distancias y así lo decimos, sin tener conciencia de que esas estimaciones son el resultado de un juicio. Como lo hace notar Mr. Mill, es mucho decir "Ví á mi hermano." Todo lo que sé positivamente es que ví, á lo que pude observar, un individuo que se parecía mucho á mi hermano. Sólo puedo aseverar que es mi hermano por medio de un juicio, y es posible que ese juicio sea erróneo.

Nada es más importante en la observación y en la experimentación que el no estar bajo el influjo de algún prejuicio ó teoría al registrar correctamente los hechos observados y al estimarlos en su verdadero valor. El que no haga esto podrá casi siempre obtener hechos en apoyo de alguna opinión por errónea que ésta sea. Así, todavía existe con gran fuerza en la mayoría de las personas incultas, la creencia de que la luna tiene sobre el tiempo grande influencia. En cada mes cuatro veces ocurren los cambios lunares que son, luna nueva, llena y semilunios, y se supone que uno cualquiera de esos cambios puede influir sobre el tiempo, por lo menos en el día que precede ó sigue al día en que el cambio se realiza. Así, de cada 28 días habría 12 en los que un cambio cualquiera de tiempo sería atribuído á la luna, de consiguiente, durante el año se registrarían probablemente muchos cambios como favorables á la opinión indicada. Estos casos hieren poderosamente la imaginación del observador inculto; cuidadosamente los recuerda, mas deja de observar, ó por lo menos no recuerda, que á menudo ha habido cambio de tiempos cuando absolutamente no ha habido cambios lunares. La cuestión sólo po-

dría decidirse por una larga serie de observaciones cuidadosas, exentas de preocupación, en las que se hubiesen registrado tanto los hechos favorables como los desfavorables. La idea de la influencia que á la luna atribuye el vulgo, ha quedado desmentida por todas las observaciones publicadas.

Pero sería al mismo tiempo un error suponer que el mejor observador ó experimentador es aquel que no tiene formadas opiniones previas ó teorías sobre el punto que investiga. Por el contrario, es el que tiene siempre en la mente una teoría ó un gran número de teorías ó de ideas, pero que siempre las somete á la piedra de toque de la experiencia, desechando las falsas. El número de cosas que se pueden observar ó sobre las que se puede experimentar es infinito, y si nos ponemos á trabajar para recordar simplemente hechos, sin proponernos ningún fin distinto, no tendrán ningún valor nuestros registros. Debemos tener formada alguna opinión ó teoría que nos dirija en la elección de los experimentos, y es más probable que atinemos con la verdad de este modo que dejándonos guiar simplemente por el azar. Pero el gran requisito del verdadero filósofo es que no tenga preocupaciones de ningún género, y que abandone una opinión luego que se hayan observado hechos que no estén en conformidad con ella.

Ha dicho muy bien el célebre Turgot, que "la primera cosa es inventar un sistema; la segunda que inspire aversión;" es decir, que debemos tener alguna idea relativa á la verdad que busquemos, pero que inmediatamente debemos someterla á una prueba severa, como si estuviéramos más bien inclinados á desconfiar de ella y á desaprobársela que preocupados en su favor. Probablemente pocos hombres han ideado más falsas teorías que Kepler y Faraday; pocos hombres han descubierto ó establecido, como ellos lo han hecho, verdades de tan alta certeza y considerable importancia. Faraday mismo ha dicho:

"El mundo no sabe cuántas de las teorías creadas por el

investigador científico han sido destruídas en el silencio y en el sigilo por su crítica severa y adverso examen; que en los casos más felices no se han realizado ni la décima parte de sus sugerencias, esperanzas, deseos y conclusiones preliminares." ¹

Se recomienda mucho al estudiante la lectura del *Discurso sobre el estudio de la filosofía natural* de Sir J. Hershell [*Cabinet Cyclopedia* de Lardner], y especialmente la de la parte II, capítulos 4 á 7, concernientes á la observación, al experimento y á los procedimientos inductivos en general.

LECCION XXVIII.

MÉTODOS DE INDUCCIÓN.

Tenemos que considerar ahora los métodos establecidos con el objeto de guiarnos en la investigación de las verdades generales ó leyes de la naturaleza, que rigen á los hechos obtenidos por la observación y la experimentación. La inducción consiste en inferir de lo particular á lo general, ó en descubrir una verdad general por la observación de casos particulares. Mas en la ciencia física las verdades que se trata de descubrir se refieren generalmente á la conexión entre la causa y el efecto, y usualmente se llaman **leyes de causalación** ó **leyes naturales**. La **causa** de un acontecimiento significa las circunstancias que deben de haber precedido para que el acontecimiento haya sucedido. Ni es en general posible decir que un acontecimiento sólo tiene una causa. Hay comunmente muchas cosas, condiciones ó circunstancias diferentes necesarias para que el efecto se produzca, y todas ellas deben considerarse como causas ó como partes necesarias de la causa. Así, la causa de la ruidosa explosión de una

¹ *Cultura moderna*; edición de Youmans; pág. 222. Macmillán & C^o

arma de fuego, no consiste simplemente en haber tirado del gatillo, que es sólo la **ocasión** ó última causa aparente de la explosión; también figuran entre las circunstancias necesarias para la producción del fuerte estallido del arma de fuego, las cualidades de la pólvora, la forma apropiada del cañón del arma, la existencia de alguna carga resistente, la disposición conveniente de la ceba fulminante y de la pólvora; si alguna de ellas hubiera estado ausente, no hubiera ocurrido esa fuerte explosión.

Otro caso: la causa de la ebullición del agua no es simplemente la aplicación del calor hasta que se llegue á cierto grado de temperatura, sino también la posibilidad de que se escape el vapor cuando ha adquirido cierta tensión. De un modo análogo, la congelación del agua no depende solamente de la substracción de calor hasta que se llegue á una temperatura inferior á 0° centígrados. El trabajo de la inducción se reduce, pues, á descubrir las circunstancias que uniformemente producen determinado efecto, y tan luego como estas circunstancias se conocen, se tiene una ley ó uniformidad de la naturaleza de mayor ó menor generalidad.

En esta y en las siguientes lecciones tendré que emplear á menudo además de los términos causa y efecto, las palabras antecedente y consiguiente, y bueno será que el lector tome nota de sus significados. Un **antecedente** significa alguna cosa, condición ó circunstancia que existe antes, ó, como puede también suceder, al mismo tiempo que un acontecimiento ó fenómeno. Un **consiguiente** significa alguna cosa ó circunstancia, acontecimiento ó fenómeno que es diferente de cualquiera de los antecedentes y sigue á su conjunción ó sea al hecho de reunirlos. No se sigue que todo antecedente es una causa, porque el efecto pudo haber acontecido sin que el antecedente interviniera. Así, la luz solar puede ser un antecedente en el incendio de una casa, mas no la causa, porque la casa se hubiera quemado de noche de la misma manera. Sin embargo, un *antecedente necesario ó indispensable* es