

proposiciones en **puras y modales**. La proposición pura, simplemente afirma que el predicado pertenece ó no al sujeto, mientras que la modal establece esto *cum modo*, es decir, que indirectamente indica de qué manera pertenece el predicado al sujeto. La presencia de un adverbio de tiempo, de lugar, de modo, de cantidad, etc., ó de toda expresión que equivalga á un adverbio, determina la modalidad de una proposición. Como ejemplos de proposiciones modales en la acepción que de esta palabra se ha dado, se pueden citar "la justicia es siempre igual," "un hombre perfecto siempre debe estar conquistándose á sí mismo." Sin embargo, algunos lógicos han adoptado otro punto de vista; para estos la modalidad consiste en el grado de certeza ó de probabilidad que se da al juicio que se establece. Así, se puede decir, "un triángulo equilátero es *necesariamente* equiángulo;" "los hombres son, *en general*, dignos de confianza;" "un barómetro que baja indica *probablemente* una próxima tormenta;" "es *muy posible* que sean hallados los escritos perdidos de Aristóteles;" todas estas aserciones se establecen con un grado diferente de certeza ó de modalidad. El Dr. Thomson tiene razón, á no dudar, cuando sostiene que la modalidad no afecta á la cópula de la proposición; y esta materia solamente se puede tratar convenientemente en una obra sobre el razonamiento probable.

Muchos lógicos han dividido también las proposiciones en *verdaderas y falsas*, y parece que esta es una distinción de importancia. Sin embargo, saber si una proposición es ó no cierta, es una cuestión que está enteramente fuera del dominio de la lógica; lo que ésta tiene que determinar es únicamente la verdad comparativa de las proposiciones, es decir, si es cierta una proposición cuando otra lo es. Estrictamente hablando, la lógica nada tiene que ver con la proposición considerada en sí misma; el papel del razonamiento consiste en convertir ó en transmutar ciertas proposiciones en otras; y la verdad de la conclusión es solamente materia de controversia cuando se siga de la verdad de lo que llamaremos las

premisas. A las ciencias especiales toca el determinar, cada cual en su propia esfera, qué proposiciones son ciertas y cuáles falsas, y si la lógica emprendiera esta tarea, no sería sino otro nombre del conjunto de nuestros conocimientos.

Véase el *Sistema de lógica* de Mr. Mill, Libro I, Cap. IV, que está de acuerdo, en general, con lo expuesto precedentemente. Los capítulos V y VI encierran los conceptos de Mill sobre la naturaleza y alcance de las proposiciones, cuyo estudio puede proseguirse en el "Examen de la filosofía de Hamilton," del propio autor, cap. XVIII. Véanse también "*Las lecturas de lógica* de Hamilton, Núm. XIII y el capítulo II de los "Prolegómenos lógicos," de Mansel; mas la materia es de un carácter sobrado metafísico para que pueda tratarse en esta obra.

LECCIÓN IX.

LA OPOSICIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

Hemos dicho que los lógicos distinguen cuatro clases de proposiciones: la universal afirmativa, la particular afirmativa, la universal negativa y la particular negativa, comunmente designadas por los símbolos A, I, E, O. Ahora es conveniente comparar con alguna minuciosidad el significado y el uso de esas varias clases de proposiciones; de tal manera que se pueda saber cómo la verdad de una de ellas afectará á la de las demás, ó cómo la misma verdad puede expresarse de diferentes maneras.

La **proposición A** expresa el hecho que la cosa ó la clase de cosas denotadas por el sujeto está incluida y forma parte de la clase de cosas denotadas por el predicado. Así, "Todos

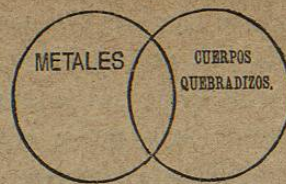
los metales son elementos," significa que los metales forman parte de los elementos, mas no constituyen el todo. Como hay 63 elementos conocidos de los cuales 48 son metales, no podemos decir que todos los elementos son metales. La proposición misma nada dice sobre los *elementos en general*. De hecho no se refiere á los elementos; los metales son el sujeto sobre el cual nos da una información. Esto se indica mejor por medio de una especie de diagrama, usado primeramente por el célebre matemático Euler en sus cartas á una princesa de Alemania. En la figura 1 se supone que los metales están encerrados en el pequeño círculo, como un rebaño en el redil; éste círculo contiene á todos los metales y nada más. El círculo mayor se supone que encierra todos los elementos y nada más. Ahora bien, como el círculo menor está enteramente contenido en el mayor, se sigue que todos los metales deben contarse como elementos; mas de la parte de los elementos que está fuera del círculo de los metales, nada nos dice la proposición mencionada.

La **particular afirmativa I**, se parece á **A** exactamente en el significado, con esta salvedad, que en la proposición **I** solamente se trata de parte del sujeto. Cuando se dice que "Algunos metales son quebradizos," se quiere dar á entender que de la colección formada con los diferentes metales unos cuantos por lo menos de los escogidos de esa colección son quebradizos. Mas la palabra *algunos* es enteramente indefinida, no muestra ni el número exacto de metales quebradizos, ni cómo se pueden distinguir de los demás; á no ser probando efectivamente que son quebradizos. Esta proposición se representa propiamente en el procedimiento de Euler por medio de dos círculos que se cortan, el uno encierra á todos los metales y el otro á todas las substancias quebradizas. El hecho de que ambos círculos se cortan, prueba que una de las clases coincide con una parte de la otra, que es lo que se quiere expresar con la proposición

Fig. 1.



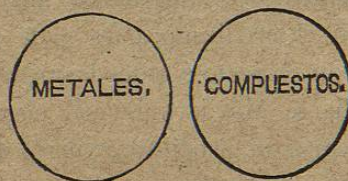
Fig. 2.



Con respecto á las porciones de los círculos que no coinciden nada nos dice la proposición.

La **universal negativa E** niega la existencia de alguna concordancia ó coincidencia cualquiera entre el sujeto y el predicado. Así, de la proposición "Ningún metal es compuesto," adquirimos el conocimiento que ningún metal se puede encontrar en la clase de las substancias compuestas, y necesariamente se sigue que ninguna substancia compuesta se puede encontrar entre los metales. Pues si hubiere una substancia compuesta entre los metales, se encontraría notoriamente por lo menos un metal entre las substancias compuestas. Esta separación mental de las dos clases se muestra claramente en el método de Euler, por medio de dos círculos que no se tocan

Fig. 3.



El lector verá claramente que la proposición **E** se distingue de **A** y de **I**, porque nos da alguna información con respecto á *todo el predicado*, porque sabemos que ninguno de los objetos incluidos en el predicado se puede encontrar entre los que están incluidos en el sujeto. Por otra parte, las proposiciones afirmativas, nos garantizan que los objetos denotados por el sujeto, ó una parte especial de ellos, están incluidos en el predicado; mas no dan garantía ninguna para afirmar que deter-

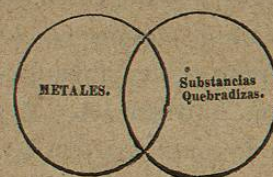
minada parte del predicado está en el sujeto. De que se sepa simplemente que una substancia es un elemento, no se sabe por medio de la proposición "todos los metales son elementos," si es ó no es metal. Por la proposición: "Algunos metales son quebradizos" no se puede afirmar ciertamente que determinada substancia quebradiza es metal. Debemos buscar en otras fuentes la información. Mas la proposición "Ningún compuesto es metal," nos dice que un compuesto cualquiera no es metal y que un metal cualquiera no es compuesto.

La importante diferencia, precedentemente explicada, se expresa en lenguaje técnico diciendo: que la proposición **E** distribuye su predicado; mientras que las proposiciones **A** é **I** no distribuyen el suyo. **Distribuir** un término es tomarlo universalmente, ó hacer referencia á todas sus partes; y como la validez de un argumento ó de un silogismo depende comunmente de la suficiente distribución de los términos que en el silogismo ó en la argumentación figuran, fuerza es que el lector fije mucho su atención sobre este particular.

Juzgando por los ejemplos citados, se verá que la universal afirmativa distribuye su sujeto, mas no su predicado; nos da una información concerniente á todos los metales, mas no á todos los elementos. La particular afirmativa no distribuye el sujeto ni el predicado; pues nada sabemos, por el ejemplo citado, con respecto á todos los metales y á todos los cuerpos quebradizos. Mas la universal negativa distribuye tanto su sujeto como su predicado, puesto que algo se sabe con respecto á *todos los metales* y con respecto á *todos los compuestos*.

Se ve que la particular negativa **O** distribuye su predicado, mas no su sujeto. Cuando se dice "algunos metales no son quebradizos," de intento se refiere uno á una parte solamente de los metales y se excluyen de la clase "cuerpos quebradizos;" mas al propio tiempo, no puede uno dejar de referirse á las substancias quebradizas consideradas como un todo. Si los metales en cuestión coincidiesen con una parte

cualquiera de las substancias quebradizas, no podría decirse que quedaban excluidos de la clase. Para excluir una cosa de un espacio, como por ejemplo, de una de las piezas de una casa, no debe llevarse meramente de una parte á otra de la pieza, sino que debe sacarse fuera del recinto ó espacio que ocupe la indicada pieza. El diagrama de Euler para esta proposición, se debe construir de la misma manera que para la proposición **I**, como sigue:



Es ostensible que aun cuando parte de los metales cae dentro del círculo de las substancias quebradizas, la porción restante se excluye de las diferentes partes del predicado.

Podemos presentar de la siguiente manera los resultados que hemos alcanzado:

Proposición			Sujeto.	Predicado.
			Universal	Afirmativa A
	Negativa E	Distribuido	Distribuido	
Particular	Afirmativa I	No distribuido	No distribuido	
	Negativa O	No distribuido	Distribuido	

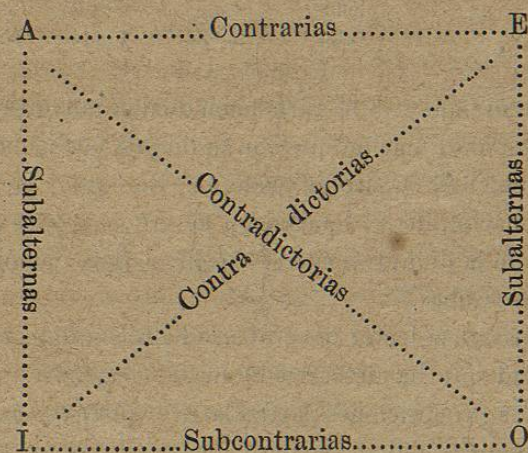
Fácilmente se puede descubrir ahora las relaciones mutuas que entre las cuatro proposiciones existen; es decir, cómo se oponen unas á otras. Es obvio que la verdad de una proposición se puede oponer parcial ó totalmente á la de otra proposición que tenga el mismo sujeto y el mismo predicado. Si "todos los metales son elementos," es imposible que "algunos metales no sean elementos," y la imposibilidad sube de punto, si se dice "que ningún metal es elemento." La proposición **A** es pues **inconsistente** tanto con **E** como con **O** y *vice-versa*, **E** y **O** son inconsistentes con **A**. De un modo análogo, **E** es inconsistente con **A** y con **I**. Mas debe tenerse en consideración esta importante diferencia: que si **A** es falsa, **O**

es necesariamente verdadera, mas **E** puede ser falsa ó verdadera. Si no es verdad que “todos los hombres sean sinceros,” se sigue “que algunos hombres no son sinceros,” mas de ningún modo se sigue que “ningún hombre es sincero.” Esta diferencia se expresa diciendo que **A** y **O** son **proposiciones contradictorias**, y que **A** y **E** son **proposiciones contrarias**. Es obvio que **A** y **E** representan la contrariedad más marcada de circunstancias. Ejemplo: “Todos los hombres son sinceros,” “ningún hombre es sincero.” Para probar la falsedad de **A**, es suficiente establecer la verdad de **O**, y es superfluo y no siempre posible, probar la verdad de **E**. Todo aquel que asevere una universal, **A** ó **E**, se pone en la necesidad de explicar ó de confutar todas las excepciones que se le opongán; mas el que la contradice, basta que encuentre algunos ejemplos que contradigan la universalidad de la aseveración, cosa mucho más fácil; mas si se quisiera impugnar, aseverando la contraria directa, se estaría expuesto á ser atacado con facilidad. Si se afirmase, por ejemplo, que “Todos los cristianos son más morales que los paganos, sería fácil aducir ejemplos mostrando que “algunos cristianos no son más morales que los paganos;” mas sería absurdo suponer, que sería necesario ir hacia el opuesto extremo y probar que “ningún cristiano es más moral que los paganos.” En suma, **A** se confuta mejor y suficientemente con **O**, **E** con **I**. Es ostensible que vice versa, **O** se confuta con **A**, é **I** con **E**; ni hay en verdad ningún otro modo de confutar estas proposiciones particulares.

Cuando se comparan las proposiciones **I** y **O**, se encuentra que en cierto sentido son de naturaleza contraria; una es afirmativa y la otra negativa; mas son consistentes entre sí. Por ejemplo, es verdad que “algunos metales son quebradizos,” como el antimonio, el bismuto y el arsénico; mas es también verdad que “algunos metales no son quebradizos;” y el lector observará que cuando afirmo que “algunos metales son elementos,” no hay nada en esta aseveración que impida la

verdad de la proposición “algunos metales no son elementos,” aun cuando sepamos por otras razones que esta proposición es falsa. Las proposiciones **I** y **O** se llaman **subcontrarias**; el nombre connota un grado menor de contrariedad que el que existe entre **A** y **E**.

Por lo que toca á las relaciones de **A** con **I** y de **E** con **O**, es claro que la verdad de la universal incluye la de la particular y tiene necesidad de esa verdad. Lo que puede afirmarse ó negarse de una clase, se puede seguramente afirmar ó negar de una parte cualquiera de la clase. De la verdad de la particular no se puede inferir ni la verdad ni la falsedad de la universal de la misma calidad. A estos dos pares de proposiciones se les llama **subalternos**, que quiere decir uno debajo del otro (del latín *sub*, bajo, y *alter*, el otro de dos); se puede decir con más exactitud que **I** y **O** son respectivamente las subalternas de **A** y **E**. Las relaciones de las proposiciones que se acaban de exponer, están puestas de manifiesto en el siguiente esquema:



Por ser de tan alta importancia comprender completa y prontamente la **consistencia** ú **oposición** de las proposiciones, pasamos á exponer en otra forma esta materia. Si se toman dos proposiciones que tengan el mismo sujeto y el mis-

mo predicado, deberán sujetarse á alguno de los siguientes preceptos:

1. De dos proposiciones contradictorias, una debe ser verdadera y la otra falsa.
2. Dos proposiciones contrarias no pueden ser las dos verdaderas; mas sí pueden ser las dos falsas.
3. De dos proposiciones subcontrarias sólo una puede ser falsa, y ambas pueden ser verdaderas.
4. De dos proposiciones subalternas, la particular es cierta si lo es la universal; mas la universal puede ser falsa ó verdadera cuando la particular es cierta.

En el cuadro siguiente expongo en otra forma esta materia; en él se vé cómo la verdad de una de las cuatro proposiciones **A**, **E**, **O**, **I**, afecta á cada una de las otras.

	A	E	I	O
	es	es	es	es
Si A es verdadera	verdadera	falsa	verdadera	falsa
„ E „ „	falsa	verdadera	falsa	verdadera
„ I „ „	dudosa	falsa	verdadera	dudosa
„ O „ „	falsa	dudosa	dudosa	verdadera

Es evidente que con la afirmación de una universal, se obtiene mayor información que con la de una particular, como puede verse en el cuadro precedente. Se sigue que se saca más información de la denegación de proposiciones particulares, que de la de universales; es decir, se deja menor número de casos *dudosos*.

Sin embargo, el lector debe de estar prevenido contra una ambigüedad que ha descarriado hasta á lógicos eminentísimos. En las proposiciones particulares el adjetivo *algunos* debe interpretarse cuidadosamente como *algunos por lo menos*, es decir, que puede ó no haber más. Si lo interpretásemos como *algunos á lo más*, la proposición tendrá la fuerza de **I** y **O** combinadas. Si se dice que “algunos hombres son sinceros,” no debe tomarse la proposición como si implicase que

algunos hombres no son sinceros; debe entenderse que predica la sinceridad de algunos hombres, sin prejuzgar nada sobre el carácter de los restantes. De esto se sigue, que cuando se niega la verdad de la particular, ésto no implica que sea cierta la universal de la misma calidad. Puede parecer muy natural el negar la verdad de que “algunos hombres son mortales,” por la razón de que no solamente *algunos* sino que *todos* los hombres son mortales; mas entonces la proposición que se niega es realmente ésta: “algunos hombres no son mortales;” es decir, **O** y no **I**. De consiguiente, cuando niego que algunos hombres son inmortales, quiero decir que “ningún hombre es inmortal,” y cuando niego que “algunos hombres no son mortales,” quiero significar que “todos los hombres son mortales.”

Se ha acostumbrado comparar las proposiciones con respecto á la materia á que se refieren; y se distinguían tres especies de lo que se llama **materia** técnicamente: **necesaria**, **contingente** é **imposible**. La materia necesaria estriba en un asunto con respecto al cual se puede afirmar la proposición **A**; imposible cuando **E** se puede afirmar. Cuando en un asunto cualquiera ó en una rama cualquiera del conocimiento, no pueden formularse habitualmente proposiciones universales, se llama entonces materia *contingente*; é implica la verdad de **I** y **O**. Así, “los cometas están sujetos á la ley de la gravitación,” aun cuando sea una proposición indefinida, se debe interpretar como **A**, porque se refiere á una parte de la filosofía natural en la que se obtienen esas leyes generales. Mas la proposición “los hombres son sinceros,” se debe interpretar como particular, porque la materia es claramente contingente. La verdad de las siguientes aserciones es evidente:

En la materia necesaria, **A** é **I** son verdaderas; **E** y **O** falsas.

En la materia contingente, **I** y **O** son verdaderas; **A** y **E** falsas.

En la materia imposible, **E** y **O** son verdaderas; **A** é **I** falsas.

En realidad, esta parte de la lógica es enteramente ilógica; porque al tratar una proposición, no tenemos derecho, como ya se ha explicado, de suponer sin fundamento que estamos familiarizados con la ciencia á que refiere. Nuestro deber es sacar de una aseveración dada todas las consecuencias correctas. Debemos aprender en la lógica á transformar una información de todas las maneras posibles; mas no á añadir hechos extraños.

LECCION X.

CONVERSIÓN DE LAS PROPOSICIONES É INFERENCIA INMEDIATA.

Decimos que inferimos siempre que sacamos una verdad de otra, ó que pasamos de una proposición á otra diferente. Como ha dicho Sir W. Hamilton, "la inferencia consiste en expresar en la última proposición lo que está virtualmente contenido en los juicios antecedentes." Realmente, la verdadera ciencia de la lógica enseña los principios según los cuales se debe ejecutar ese acto de inferencia; y todas las consideraciones previas sobre los nombres y las proposiciones, son útiles y pertinentes sólo por cuanto á que sirven de ayuda para entender los procedimientos de la inferencia. Tenemos que considerar sucesivamente las formas diferentes de expresión que puede revestir una misma información, y que á menudo implican resultados de un carácter en apariencia diferente. Los lógicos no están enteramente de acuerdo sobre lo que debe incluirse en la inferencia y lo que no debe comprenderse en ese nombre. Todos concederán que hay acto de inferencia, cuando al ver que hay gotas de agua en el suelo se cree que ha llovido. Este es un acto de inferencia algo complicado, que consideraremos en ulteriores lecciones, cuando

tratemos de la inducción. Pocos ó ninguno dirán que hay un acto de inferencia cuando se pasa de la proposición "El duque de Cambridge es el comandante en jefe", á la proposición "El comandante en jefe es el duque de Cambridge." Mas sin preocuparme mucho por el nombre del procedimiento, expondré en la lección actual las diferentes maneras de pasar de una sola de las proposiciones de las formas **A**, **E**, **I** ú **O**, á otra proposición.

Se dice que se **convierte** una proposición, cuando se transponen su sujeto y su predicado; mas para que la proposición convertida ó la **conversa**, se infiera de la que se ha convertido, se deben observar dos reglas: 1ª, se debe conservar la calidad de la proposición (afirmativa ó negativa). 2ª, *ningún término debe distribuirse en la conversa á no ser que esté distribuido en la que se ha convertido.*

Si en la proposición "Todos los metales son elementos," transponemos simplemente los términos, la nueva proposición "Todos los elementos son metales," implica cierto conocimiento sobre *todos los elementos*; y ya se ha mostrado que en la proposición **A** el predicado no está distribuido, y que la proposición "Todos los metales son elementos," no da realmente ninguna información relativa á *todos los elementos*. Todo lo que podemos inferir es que "algunos elementos son metales." La proposición conversa está de acuerdo con la regla; y el procedimiento por medio del cual pasamos de **A** á **I**, se llama **conversión por limitación ó por accidente**.

Cuando la conversa es una proposición que tiene la misma forma que la de la proposición que se ha convertido, el procedimiento se llama *conversión simple*. Así, de "algunos metales son cuerpos quebradizos," inferimos que "algunos cuerpos quebradizos son metales;" en ninguna de estas proposiciones están los términos distribuidos. Así, **I** se convierte simplemente en **I**.

Por otra parte, de "ningún metal es compuesto," pasamos directamente á "ningún compuesto es metal;" porque ambas