

ángulo de refracción son proporcionales; contiene estas afirmaciones esenciales: á mayor ó menor ángulo de refracción, mayor ó menor ángulo de incidencia; el crecimiento ó decrecimiento de estos ángulos no está determinado por sus propias variaciones, sino por las de sus senos.

Estos ejemplos comprueban la gran complejidad de estas proposiciones, y el cuidadoso análisis que para su prueba requieren.

§ 12.—Los antiguos llamaban proposiciones inceptivas, ó desitivas, á aquellas en que se expresa que un cambio comienza ó acaba en una época determinada; por ejemplo, á los cuarenta días de la concepción aparece el primer punto de osificación del esqueleto; la Edad Media concluye con la toma de Constantinopla por los turcos, mandados por Mahoma II en 1452. La actual República francesa fué proclamada el 4 de Septiembre de 1870; estas proposiciones abundan cuando se trata de referir sucesiones, como en embriología, geología, cosmogonía, historia ó biografía; suponen varias afirmaciones simples; si se dice: el nuevo mundo fué descubierto en 1492, se niega que antes de esta fecha ningún europeo hubiera tenido concepto claro del nuevo mundo, ó venido á él con propósito deliberado, y se afirma que todos los hechos de este género han sido posteriores á la fecha citada.

Las proposiciones condicionales y las disyuntivas forman también un grupo importante de proposiciones compuestas, pero teniendo más afinidades con las formas de la inferencia inmediata, las estudiaremos al tratar de esta última.

#### CAPITULO X.

#### DE LA CUANTIFICACION DEL PREDICADO.

§ 1.—Los lógicos, sin haber formulado expresamente la doctrina que sobre sujeto y predicado hemos expuesto, á saber: que el primero se toma en cuanto á su extensión y el segundo en cuanto á su comprensión, cediendo á la fuerza de las cosas se inclinaban instintivamente á ella, cuando, desde Aristóteles hasta nuestros días, habían establecido que sólo la cantidad del sujeto debía declararse explícitamente.

En nuestros días el profesor Hamilton fué el primero que rompió con esta, en nuestro concepto sabia tendencia, proponiendo que el signo lógico de la cantidad afectase también al predicado. La primera consecuencia de esta reforma es aumentar el número de proposiciones simples ó elementales, pues éstas que, conforme á la doctrina clásica, son sólo cuatro, se duplicarán, descomponiéndose cada una de ellas en dos: una en que el predicado se toma en toda su extensión, y otra en que sólo se toma en parte de su extensión.

En la universal afirmativa, por ejemplo, podemos decir: todos los planetas son cuerpos opacos; en este caso, aunque no se expresa la cantidad del predicado, se sabe que éste tiene más extensión que el sujeto, que los cuerpos opacos comprenden los planetas y otros cuerpos que no son planetas; la proposición citada corresponde, pues, al tipo común de la universal afirmativa, expresada por A. Es una proposición afirmativa de sujeto universal y predicado particular.

En este nuevo ejemplo: todos los planetas son astros que giran al rededor del sol; el sujeto y el predicado tienen la misma extensión, son, como se dice en Lógica, términos coextensivos, pues todos los astros que giran al rededor del sol son planetas. Hamilton propone que se exprese la cantidad universal del predicado, diciendo: todos los planetas son todos los astros que giran al rededor del sol, se obtendría así una nueva forma de proposiciones de sujeto y de predicado universales. Estas proposiciones se llaman toto-totales, Thompson las designa por la letra U y Spalding por A<sup>2</sup>.

Igual descomposición se puede hacer en la particular afirmativa. En esta proposición: algunos mexicanos son sabios, que es la forma ordinaria de la particular afirmativa, el predicado no se toma en toda su extensión, pues además de los sabios de nacionalidad mexicana, hay sabios franceses, ingleses, alemanes ó de otra nacionalidad. Hamilton propone expresar que en este caso el predicado se toma en particular, y decir algunos mexicanos son algunos sabios. Los lógicos que adoptan el parecer de Hamilton, designan simbólicamente por una I esta clase de proposición particular.

Otras veces, en la particular afirmativa el predicado se toma en toda su extensión, si dijéramos algunos americanos son mexicanos, algunos cuerpos son metálicos, algunas sales son do-

bles, el predicado podía tomarse en toda su extensión. Hamilton propone expresarlo así, y decir: algunos americanos son todos los mexicanos, algunos cuerpos son todos los metales, algunos compuestos salinos son todas las sales dobles. Thompson propone representar simbólicamente por una I mayúscula, y Spalding por una  $i^2$ , esta clase de proposiciones.

Aun en las proposiciones negativas, en las que todos convienen que el predicado es excluido en totalidad, propone Hamilton distinguir, ya que la negativa sea universal, ya que sea particular, dos formas, según que el predicado se tome en toda su extensión, ó sólo en parte de ella.

Cuando decimos ninguna ballena es pez, querríamos decir, ninguna ballena es ninguno de los peces, y Hamilton propone que así quede expresado. Podemos también decir, ninguna ballena es ninguno de ciertos mamíferos, como por ejemplo, de los quirópteros, los insectívoros, los roedores, etc.; en el primer caso tendríamos la universal negativa de predicado universal, en el segundo la universal negativa de predicado particular.

En el sentir de Hamilton se puede hacer la misma distinción tratándose de las particulares negativas, podemos decir, por ejemplo: algunos hombres no son mexicanos, lo cual podría expresarse también, cuantificando el predicado, y diciendo, algunos hombres no son ninguno de los mexicanos; algunos compuestos binarios no son oxigenados, lo cual, cuantificando el predicado pudiera expresarse en esta forma: algunos compuestos binarios no son ninguno de los compuestos oxigenados; así tendríamos ejemplos de proposiciones negativas de sujeto particular y predicado universal. Si dijéramos, algunos compuestos de cloro no son algunas sales, cuantificando el predicado, á ejemplo de Hamilton, habríamos formado una negativa de sujeto y predicado particulares: ¿qué significa esta proposición? que algunos compuestos de cloro, por ejemplo el clorato de potasa, no son sales haloides, como el cloruro de sodio, y como las sales haloides forman parte de las sales, quedaría justificada la cuantificación particular del predicado.

§ 2.—Pocos lógicos han adoptado el parecer de Hamilton, la objeción capital que se le ha hecho es, que al cuantificar el predicado, se emite un nuevo aserto; de simple, la proposición se

convierte en doble ó compuesta; si después de decir: los sulfatos de sosa y de magnesia son purgantes, cuantifico el predicado á modo de Hamilton, y digo, los sulfatos de sosa y de magnesia son algunos de los purgantes, al hacer esta adición emito un nuevo aserto, pues afirmo que hay otros purgantes como la jalapa, el sen, el ruibarbo, que no son ni el sulfato de sosa ni el de magnesia. Cuando afirmo que los cuerpos que poseen la doble refracción polarizan la luz, y cuantifico universalmente el predicado, he agregado este otro aserto distinto del primero: todos los cuerpos que polarizan la luz poseen la doble refracción.

Lo mismo sucede en las proposiciones particulares, al decir, algunas sales de plomo son algunas de las sales solubles, emito asertos nuevos y distintos de lo que comprendía la forma de predicado no cuantificado, algunas sales de plomo son solubles; pues ahora afirmo que las sales de potasa, que las de sosa y otras son solubles.

Siempre que se cuantifica el predicado se emite un aserto nuevo, la proposición de simple que era se convierte en compuesta; ahora bien, si la cuantificación del predicado ha tenido por objeto perfeccionar el análisis lógico de las proposiciones, y no concebimos que pueda tener otro, será fuerza confesar que, no solamente no produce el resultado deseado, sino que conduce á uno contrario, pues en lugar de darnos proposiciones simples, que es lo que todo análisis lógico procura, nos las da siempre compuestas, que es lo que todo análisis lógico debe evitar.

Cuando hablábamos de las proposiciones compuestas citábamos como ejemplo característico de ellas las exclusivas, que no vienen á ser más que las toto-totales de Hamilton, sí digo: sólo en los triángulos rectángulos se verifica que la suma de dos de sus ángulos valga un recto, formulo una proposición compuesta, exclusiva, que podría presentarse bajo la forma toto-total de Hamilton: todos los triángulos rectángulos son todos los triángulos de dos ángulos complementarios.

§ 10.—Por lo menos en las afirmativas se realiza la posibilidad de distinguir casos en que el predicado es parcial, y casos en que es total; en las negativas ni aun esto sucede, pues sólo por artificio, y por una especie de amaneramiento lógico, se pueden distinguir estos dos casos; en realidad en las propo-

siciones negativas el predicado se toma siempre en toda su extensión, sólo aparentemente puede presentarse tomado en parte de su extensión.

En efecto, en el ejemplo respectivo, que antes citamos, presentamos esta proposición: algunos compuestos de cloro no son algunas sales, el predicado es de una vaguedad desesperante, y para hacerla desaparecer es preciso expresar de qué sales se trata, y agregar que se habla de las sales haloides, las cuales en la proposición citada quedan total, y no parcialmente excluidas.

Si se adopta nuestro modo de ver, relativo á que la esencia del predicado consiste en que es el término lógico que se toma en cuanto á su comprensión, toda tentativa de cuantificar al predicado estará en pugna con lo que es esencial de este término lógico, y será por lo tanto opuesta á la sana doctrina de las proposiciones.

#### CAPITULO XI.

##### DE LA COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD NECESARIA DE LAS PROPOSICIONES.

§1—Con el nombre estrecho de oposición de las proposiciones, tratan los lógicos, no solamente la incompatibilidad que existe entre ciertas proposiciones afirmativas y las negativas del mismo sujeto y del mismo predicado, sino que tratan también de la compatibilidad necesaria ó accidental existente entre proposiciones de la misma calidad. Nos parece, pues, más legítimo cambiar el título de este capítulo con arreglo á su contenido, y adoptar el que le encabeza.

El asunto que vamos á tratar es este: ¿Qué grados de incompatibilidad ó de compatibilidad existen entre dos proposiciones del mismo sujeto y del mismo predicado, cuando difieren, ya por la cantidad, ya por la calidad, ya por ambas circunstancias á la vez?

§2.—Consideremos primero las diferencias de cantidad, y comencemos por la calidad afirmativa. Todas las A. son B., algunas A., son B.: he aquí, simbólicamente expresadas, dos proposiciones afirmativas, una de cantidad universal y otra particular, se han asociado las formas A é I. Los lógicos han llamado subalternas á las proposiciones así asociadas, es de-

cir, que teniendo la misma calidad se distinguen en la cantidad.

La compatibilidad ó incompatibilidad de tales proposiciones se rige conforme á las siguientes reglas:

1ª La verdad de la proposición universal trae necesariamente consigo la verdad de la particular.

2ª La falsedad de la proposición universal no trae consigo, aparejada necesariamente la falsedad de la particular.

3ª La verdad de la particular no trae necesariamente aparejada consigo la verdad de la universal.

4ª La falsedad de la particular tiene por consecuencia necesaria la falsedad de la universal. +

En otros términos, si la universal es verdadera, lo es necesariamente la particular; pero si es falsa, la particular puede ser verdadera; y si la particular es falsa, la universal también lo es necesariamente; pero la particular puede ser verdadera y la universal falsa.

Algunos ejemplos pondrán en evidencia esta doctrina: siendo cierto que todos los hombres son mortales, lo es necesariamente que lo son algunos; pero de que algunas sales de bario como el cloruro, por ejemplo, sean solubles, no se infiere que lo sean todas, pues el sulfato de barita es insoluble; de que algunas solaneas como el tabaco, la belladona, el beleño, el toloache, sean venenosas, no se infiere que lo sean todas, pues la papa que es solanea, no es venenosa.

De que no sea cierto que todos los metales son más densos que el agua, no se infiere que algunos tampoco sean más densos que este líquido, es decir, que si la proposición: todos los metales son más densos que el agua, es falsa, es perfectamente cierta esta otra, algunos metales son más densos que el agua. —

Esta proposición particular, algunos mamíferos son acuáticos, es cierta; y sin embargo, la universal: todos los mamíferos son acuáticos, es falsa; algunos planetas son más pequeños que la tierra, es una particular afirmativa verdadera, mientras que la universal, todos los planetas son más pequeños que la tierra, sería falsa.

Si una particular es falsa, *a fortiori* lo será la universal de que es subalterna; si es falso que algunos hombres son omnipotentes, falso será también que todos los hombres son om-