

Géneros ó especies de cuerpos simples.	Género compuesto no oxigenado.	Género óxido con sus especies.	GÉNERO HIDRATO.		Género de sales anhidras.
			De óxidos.	De sales.	
Carbono.....	Carburos. Oxycarburos.....	Acido carbónico.....	Hydrato aluminico (gibbsita). Hydrato silíceo (opalo)..... Hydrato bórico (ácido bórico cristalizado).....	Silicatos hidratados..... Carbonatos hidratados..... Carbonitos hidratados.....	aluminatos, silicatos de diversas formas, boratos, borosilicatos.
Azufre.....	Sulfuros. Oxosulfuros..... Fluoruros. Cloruros. Yoduros. Seleniuros. Teluros.	Acido sulfuroso.....	Acido sulfúrico-hidratado.....	Carbonatos hidratados..... Sulfatos hidratados.....	Carbonatos de diversas fórmulas. Nitratos. Sulfatos.
Teluro.....	Arseniuros y sulfuro arseniuros.	Acido arsenioso.....	Acido antimonioso hidratado.....	Arseniato hidratado.....	Fosfatos. Arseniuros. Arsenios.
Arsénico.....	Antimoniuros.....	Acido antimonico.....	Magnesia hidratada.....		
Bismuto.....	Hidrarquiuros.....	Oxido de estaño.....			
Mercurio.....		Oxido de zinc.....			
Plata.....		Oxido de bismuto.....			
Hierro.....		Oxido plumboso. plumbico. manganoso. manganico. ferroso. ferroico. cuproso. cuprico. cobaltico. uranoso.....			
Paladio Platino.					
Oro.....	Aururos.....		Hidrato de óxido de urano.....	Titanatos, silicio-titanatos.....	Cromios. Cromatos. Tungstatos. Molibdatos. Titanatos. Tantalatos.

Este cuadro presenta las diferentes columnas, la serie de los cuerpos simples naturales, la de los géneros de compuestos no oxigenados, las diferentes especies del género *óxido*, del género *hidrato*, y en fin, de los diferentes cuerpos oxigenados. Leyendo cada columna en particular de arriba á bajo, se encuentran los cuerpos de cada serie colocados con cierto orden de analogía que daremos á conocer mas adelante; pero leyendo horizontalmente las palabras que forman línea en las diferentes columnas, se encuentran otras analogías entre los diferentes géneros, ó entre las especies de los géneros *óxido* ó *hidrato*. Si el cuadro estuviera ramificado, se podría todavía leyendo en diferentes sentidos, hacer conocer otras relaciones, y se tendrían así todas las analogías. Pero para encontrarlas en todo su conjunto sería necesario leer á un tiempo en todos sentidos. En el cuadro presente, hay que leer á un tiempo en el sentido horizontal y vertical, y como no es posible hablar ó escribir, ni arreglar colecciones en varios sentidos á un mismo tiempo, es necesario optar entre las diversas analogías para formar una serie lineal, que por esto mismo es siempre un poco artificial; todo lo que puede hacerse es elegir el sentido en que menos se rompan relaciones importantes ó relaciones de las mas próximas. En el caso de la disposición anterior, el sentido horizontal es evidentemente el que menos interrumpe las relaciones próximas, porque el sentido vertical da simplemente los grupos de cuerpos simples, de cuerpos no oxigenados, de cuerpos oxigenados simples, de cuerpos oxigenados complejos ó hidratos que es imposible caracterizar de una manera general. La lectura en el sentido horizontal da precisamente las familias que hemos adoptado como las menos artificiales posibles.

Desde el momento en que se conviene en formar las familias reuniendo los géneros que tienen un principio común, cualquiera que sea su estado, nada es mas fácil que caracterizarlas y designarlas. Respecto á este último caso, se tomará el nombre del principio que sirve de punto de unión; así el grupo que comprende el azufre, los sulfuros, ácido sulfuroso y los sulfatos, será para nosotros la familia de los *sulfúridos*; llamaremos familia de los *antrácidos* ó de los *carbónidos*, al grupo que comprende el carbono, los carburos, el ácido carbónico, los carbonatos, y los carbonitos; del mismo modo formaremos las familias de los *arseniados*, de los *silicados* de los *titanados*, etc. Es claro que las propiedades del cuerpo que forma el tipo de una familia, servirían para caracterizarla.

Modo de agrupar las familias. Una vez establecidas las familias, claro que no se pueden reunir indistintamente entre sí como si se tomaran una tras de otra á la ventura; debe existir cierto sistema de reunión mas natural que otro y esto es lo que se necesita buscar. Pero aquí se presenta una dificultad mayor que en la formación de los géneros ó de las familias; en ambos casos se ha encontrado en los cuerpos un principio común que ha podido servir de punto de afinidad; pero aquí no puede suceder lo mismo, puesto que cada familia, tal como hemos podido formarla, tiene por tipo un cuerpo diferente. Es evidente que tampoco se pueden tomar por base los caracteres exteriores, puesto que ni aun han podido servir para la formación de los grupos menos elevados, por consiguiente no tenemos mas medios que averiguar si existen algunas relaciones entre los diferentes cuerpos simples que cada familia comprende en uno ó en otro estado. Estos cuerpos son:

- | | |
|------------|----------|
| Aluminio. | Boro. |
| Antimonio. | Carbono. |
| Azoe. | Cloro. |
| Bismuto. | Cromo. |

- | | |
|------------|------------|
| Cobalto. | Fósforo. |
| Cobre. | Fluor. |
| Hierro. | Platino. |
| Hidrógeno. | Selenio. |
| Iodo. | Silicio. |
| Magnesio. | Azufre. |
| Manganeso. | Tántalo. |
| Mercurio. | Teluro. |
| Molibdeno. | Titano. |
| Oro. | Tungsteno. |
| Osmio. | Urano. |
| Paladio. | Zinc. |

Vemos, pues, como el conjunto de las propiedades que presentan estos cuerpos, puede servir para disponerlos entre sí. En esta investigación nos apoyaremos en gran parte en una memoria de Ampere que tiene por objeto la clasificación de los cuerpos simples.

Para presentar de una manera mas clara las relaciones que queremos dar á conocer, partiremos del silicio. Fácilmente estableceremos que este cuerpo tiene por una parte gran analogía con el tantalo, el titano, el tungsteno, el molibdeno, y por otra, con el boro, el carbono, etc. En efecto, el silicio combinado con el oxígeno y por consiguiente en estado de sílice, hace en la naturaleza el papel de un ácido insoluble que entra en una multitud de combinaciones; los óxidos de tantalo, de titano, de tungsteno y de molibdeno se hallan en el mismo caso, y los primeros forman tambien sales pétreas ó vítreas que tienen por algunos caracteres exteriores bastante analogía con los silicatos. Todos estos óxidos se combinan con la potasa y la sosa, y forman la mayor parte sales solubles de que se separan en forma pulverulenta por la acción de un ácido. El silicio presenta analogía con el boro y el carbón por la propiedad que tienen todos tres, de formar con el hierro compuestos análogos al acero, y por esto se hallan tambien en relación con el fósforo y el arsénico aunque se diferencian mucho de ellos bajo otros puntos de vista. El boro y el silicio se combinan los dos con el fluor y de esta combinación resultan cuerpos gaseosos capaces de hacer el papel de ácido.

Tambien se encuentra analogía entre el silicio y el aluminio, y afectan formas muy aproximadas; por otra parte la alúmina hace algunas veces el papel de ácido y da entonces origen á cuerpos petrosos bastante análogos á los silicatos. Tambien parece que puede reemplazar á la sílice en algunas circunstancias y formar aluminatos, isomorfos quizá con los silicatos y susceptibles de mezclarse con ellos en todas proporciones.

Sentado esto, pasemos á los otros cuerpos. El titano presenta analogías bastante marcadas con el estaño; porque en el estado de óxido estos dos cuerpos cristalizan de la misma manera, ambos en prismas de bases cuadradas de igual dimension y la analogía se sostiene hasta en las mezclas. Estos dos óxidos haden igualmente las veces de ácidos y los dos en el estado de peróxido son insolubles en diferentes ácidos que los separan de sus sales. Al lado del estaño se coloca el antimonio que tiene analogía con él, no solo por su color, sino mas aun por sus óxidos, la mayor parte de los cuales son ácidos, y por sus cloruros, que hacen como los del estaño, el papel de ácido. El antimonio, llama naturalmente cerca de sí al arsénico, otro metal ácido, que forma como él, óxidos volátiles. Es imposible no ver tambien una analogía bastante marcada entre el arsénico y el teluro; porque estas dos sustancias son volátiles en estado metálico y en estado de óxido, y ambas se combinan con el hidrógeno formando gases permanentes. El selenio presentando proporciones análogas, viene á unirse naturalmente á estos cuerpos, á los cuales se parece ademas por la propiedad de dar un olor particular por la combustión, lo

cual no se encuentra en el osmio. Este último cuerpo presenta también los mismos caracteres de volatilidad y de combinación con el hidrógeno; pero difiere de los anteriores por la propiedad de formar disoluciones coloreadas, lo que le une además con una serie de sustancias de que hablaremos más adelante.

Estos últimos cuerpos no pueden ser separados del cloro, porque por una parte esta sustancia tiene alguna analogía de olor con el osmio, y por otra tiene la propiedad de combinarse con el hidrógeno como el selenio, y formar también un cuerpo que hace las veces de ácido. El fluor, no puede menos de ser colocado al lado del cloro, porque tiene necesariamente propiedades análogas; el yodo que se ha descubierto también en el reino mineral es en cierto modo intermedio entre el selenio y el cloro. Pero puesto que tratamos de las sustancias que son susceptibles de formar hidrácidos, hay que añadirles el azufre, único de los otros cuerpos que tiene también esta propiedad. No hemos hecho notar todavía que si el arsénico tiene mucha analogía con el telurio, tiene quizás más aun con el fósforo, por una parte por el olor particular producido por la combustión; por otra por la propiedad de formar con el hidrógeno, compuestos gaseosos de un olor análogo, insolubles en el agua, é incapaces de hacer las veces de ácido, en fin, por la propiedad de formar con el oxígeno ácidos sólidos que actúan casi del mismo modo con los reactivos, y que combinándose con los óxidos producen sales isomorfas susceptibles de mezclarse en todas proporciones.

Ninguno de los otros cuerpos que sirven de tipos á las familias minerales puede ser intercalado entre los que acabamos de indicar; pero se aproximan todos á los grupos anteriores, y los unos á los otros por diferentes caracteres. El cromo tiene evidentemente cierta analogía con el molibdeno: después de los cuerpos que hemos indicado, es el que produce más fácilmente ácidos por su combinación con el oxígeno. El urano presenta también propiedades ácidas en su peróxido, lo que se encuentra igualmente en los peróxidos de hierro y de manganeso; estos dos últimos metales se aproximan además por muchas propiedades análogas en sus óxidos y en sus sales, y por su frecuente reunión y sustitución recíproca en los cuerpos naturales. El cobalto se parece al hierro por la propiedad magnética que goza y que después no se encuentra sino en el níquel; los óxidos de oro y de platino presentan aun hasta cierto punto las propiedades ácidas, y estos dos cuerpos tienen entre sí y con el paladio la propiedad común de formar fácilmente sales dobles con la potasa, la sosa, el amoníaco, cuando son disueltos en agua régia. El cobre, se parece también al manganeso en que estos dos cuerpos pueden formar sales de la misma fórmula que tienen mucha analogía en sus formas. En fin, todos estos cuerpos tienen la propiedad de formar disoluciones coloreadas, lo cual los une entre sí y también con el molibdeno, el tungsteno, el titanio y el tántalo.

Hablando del estaño hemos dado á conocer ya varios cuerpos que no se puede menos de colocar unos junto á otros; pero se puede llegar por este metal á una serie diferente; así no se puede menos de ver la analogía que existe entre este cuerpo, el zinc y el bismuto, estos combinándose con el cloro, producen compuestos que tienen propiedades del mismo género que los cloruros de antimonio y de estaño; es decir, que son como ellos susceptibles de desempeñar hasta cierto punto el papel de ácido; el zinc tiene también

cierta analogía con el estaño por la circunstancia de que su óxido saturando bastante bien los álcalis posee por consiguiente, respecto á estas bases las propiedades ácidas, mientras que se une á los cuerpos que le siguen por la cualidad de hacer muchas veces como ellos el papel de base. A continuación de estos dos metales se colocan naturalmente, el mercurio, la plata y el plomo, cuyos óxidos poseen la propiedad de saturar la cal y la barita, y que se aproximan sin embargo más y más á las bases salificables alcalinas: el óxido de plomo tiene una alcalinidad muy pronunciada en su óxido amarillo. Todos estos cuerpos tienen además la propiedad común de no producir más que disoluciones blancas en los ácidos.

El magnesio, único cuerpo metálico de que nos queda que hablar como tipo de familia, se une por una parte con el plomo, por la alcalinidad de su óxido, y por otra con el zinc por ser los dos óxidos isomorfos, como lo prueban los sulfatos, carbonatos y aluminatos de estas bases. Tampoco forma más que disoluciones blancas con los ácidos.

Si estos diferentes cuerpos se relacionan unos con otros y por consecuencia con el estaño, se debe observar que se unen también á muchos de aquellos de que hemos hablado anteriormente. En efecto, la magnesia y el óxido de zinc, se relacionan con los peróxidos de manganeso, de hierro y de cobalto que son bases sumamente salificables isomorfas entre sí, y con las dos anteriores á las cuales por consiguiente substituyen en las combinaciones.

Debemos también hacer notar que la alúmina, cuya relación con la sílice hemos manifestado, presenta también una analogía marcada con esta nueva serie en la circunstancia de que hace unas veces el papel de ácido y otras el de base y que sus disoluciones que se verifican fácilmente en todos los ácidos, son también siempre blancas. Como los cuerpos de la última serie, la alúmina, se relaciona igualmente con la serie anterior; porque los peróxidos de hierro y de manganeso son isomorfos con la alúmina y la reemplazan en diferentes combinaciones.

Ya solo nos resta hablar del ázoe y del hidrógeno que son los cuerpos más difíciles de clasificar. No se puede establecer la analogía de estos cuerpos, sino con el azufre y el carbono, y aun estas afinidades son mucho menos marcadas que las que hemos citado ya. El hidrógeno, el carbono y el ázoe parecen tener sobre todo analogía entre sí por su igual afinidad con el oxígeno y por el papel que hacen todos tres, en la composición de las materias orgánicas. El hidrógeno y el carbono tienen de común además, el que se combinan con el ázoe y forman compuestos gaseosos: el amoníaco y el cianógeno. El ázoe y el azufre se aproximan uno á otro por la propiedad de formar bases salificables combinándose con ciertos cuerpos; por ejemplo, combinación del ázoe con el hidrógeno, forma el amoníaco, uno de los cuerpos más salificables y se conocen varios sulfuros que hacen el papel de álcalis en algunas combinaciones.

Por lo dicho se ve, que en la serie de los cuerpos que acabamos de citar se pueden formar diferentes grupos cuyas partes tienen entre sí, bastantes analogías, fundadas en un conjunto bastante notable de propiedades y que todos se unen además por ciertas relaciones; pero también debe comprenderse que para conservar estas relaciones no se puede reunirlos sino en series ramificadas de que es una muestra el cuadro siguiente:

	Azotidos.	Sulfuridos	
	Hidrogenidos		Fluoridos
	Antracidos		Cloridos
			Iodidos
			Osmiidos
			Selenidos
	Boridos	Fosforidos	Teluridos
			Arsenidos.
Aluminidos.	Silicidos		Antimonidos
	Tantalidos		Estanidos
			Zincidos
		Titanidos	Bismutidos
		Tungstidos	Hidrargiridos
		Molibdidos	Argiridos
		Cromidos	Plumbidos
			Magnesidos
	Auridos	Uranidos	
	Plantinidos	Cobaltidos	
	Paladidos	Sideridos	
	Cupridos	Manganidos	

Disposicion lineal de las familias. El cuadro anterior presenta con corta diferencia el agrupamiento natural de las familias, y es ciertamente el único que puede hacerse hoy, si se admiten familias en series lineales; pero después de haber establecido así las relaciones, es preciso para llegar á describir y sobre todo á clasificar los minerales en coleccion, empezar por una de las familias y seguir después cierto orden para hablar de ella ó clasificarlas una después de otra. Ahora bien, este orden necesario de discurso ó de disposicion determina inevitablemente una serie lineal y por consiguiente aun artificial; todo lo que puede hacerse, es, elegir la serie que interrumpa lo menos posible las relaciones.

Sin duda hay varias maneras de leer en el cuadro ramificado para describir las familias una después de otra, como lo exige el orden natural del discurso ó el arreglo de una coleccion, y cada cual es casi dueño de empezar por donde le acomode. Sin embargo, es claro que entre todas las maneras posibles hay unas que se separan menos que otras de las relaciones naturales y estas son indudablemente las que se deben preferir. Ahora bien, examinado todas las maneras de extender el cuadro anterior en serie lineal, parece que la menos artificial posible, es la siguiente:

Silicidos,	Argiridos,
Boridos,	Plumbidos,
Antracidos,	Aluminidos,
Hidrogenidos,	Magnesidos.
Sulfuridos,	---
Fluoridos,	Manganidos,
Cloridos,	Sideridos,
Iodidos,	Cobaltidos,
Osmidos,	Cupridos,
Selenidos,	Uranidos,
Teluridos,	Paladinos,
Fosforidos,	Plantinidos,
Arsenidos.	Auridos,
---	Cromidos,
Antimonidos,	Molibdenos,
Estanidos,	Tungstidos,
Zincidos,	Titanidos,
Bismutidos,	Tantalidos.
Hidrargiridos,	

Esta serie lineal que parece la menos artificial, es enteramente independiente de todas las divisiones que se pueden establecer en ella, puede permanecer entera sin ningun inconveniente, y es quizá lo mejor

que se puede hacer en ella, pero también se pueden hacer tantos cortes como se quiera sin cambiar nada en las relaciones establecidas, y por consiguiente sin hacerla más y menos artificial. Ahora bien, como es bastante cómodo tener divisiones en una larga serie de cuerpos, se puede dividirla en tres grupos, como lo hemos indicado por la disposicion. Hecho esto, hay que buscar caracteres para cada uno de estos grupos; ahora bien, estos caracteres se establecen todos por las analogías que hemos indicado y no hay más que recordarlas; pero desde que estas analogías han sido demostradas, una vez para siempre basta caracterizar el grupo, elegir un carácter que sea común á todas las familias que comprende, y este carácter no necesita ser de un gran valor, puesto que no es él el que determina las aproximaciones, y no sirve más que para distinguir un grupo de otro.

Segun estas reflexiones, se puede observar en el primer grupo de los silicidos á los arsenidos, los cuerpos que sirven de tipo á las familias tienen todos de común, que son gaseosos, y pueden producir gases permanentes combinándose ya con el oxígeno, ya con el hidrógeno, ya con el fluor, y algunas veces con todos. El nombre de *gasolitos*, imaginado por Ampere, le caracteriza perfectamente.

El segundo grupo ofrece también dos caracteres que son comunes á todos los cuerpos que sirven de tipos á las familias que existen en él; el uno es negativo, y consiste en que estos cuerpos no forman gases permanentes, el otro es positivo y consiste en que no forman más que disoluciones incoloras con los ácidos; el nombre de *leucolitos* (disoluciones blancas) expresa este último carácter.

Finalmente, el tercer grupo, presenta también caracteres comunes á todos los cuerpos tipos que comprende, uno negativo, que consiste en que ninguno de ellos forma gases permanente, y otro positivo, que consiste en que sus disoluciones en los ácidos, son coloreadas; el nombre de *crocolito* (disolucion coloreada) expresa este último carácter.

No es inútil hacer notar, que los tres caracteres expresados por las palabras *gasolitos*, *leucolitos* y *crocolitos*, no son enteramente absolutos; en efecto, la propiedad de ser gaseosos ó formar gases permanentes, no está reducida al tipo de las familias que constituyen el primer grupo, puesto que se reconocen indicios de volatilidad en algunos óxidos de las otras series; pero no es á la temperatura ordinaria como en la primera. Se observa también que si los tipos de las familias del segundo grupo, dan en gene-

ral disoluciones blancas; hay algunos, sin embargo, que en ciertas circunstancias las dan ligeramente coloreadas. Del mismo modo, si los cuerpos que sirven de tipos á las familias del tercer grupo, dan en general disoluciones coloreadas, hay varios que á cierto grado de oxidacion, dan disoluciones blancas; pero estas anomalías no son aquí muy importantes, porque no se trata mas que de una indicacion general, y no de establecer separaciones absolutas, que no pueden fundarse sino sobre el conjunto de los caracteres, y que lo estan en efecto así, en los tres grupos.

No debe encontrarse mas dificultad aquí en esta clase de indicaciones características, que en las demas partes de la historia natural, donde existen anomalías del mismo género en las indicaciones características de las grandes divisiones, sin que nadie vea en ello otra cosa que un ligero inconveniente producido por la necesidad de abreviar los caracteres.

Tales son las consideraciones que parecen justificar la formacion de las especies, su reunion en géneros, la de los géneros en familias, y aun la disposicion natural de estas familias, así como sus divisiones en tres clases. En ella se sigue el camino de una sana lógica; sin embargo, el cuadro de clasificacion que de ella se desprende, quizá puede no ser considerado como perfecto, en él se encuentran algunos vacíos, algunas incoherencias, y sin duda sufrirá grandes cambios á medida que se extiendan los conocimientos mineralógicos positivos; pero creemos tambien que sus bases subsistiran y que se mejoraran sin destruir las.

Observaciones. Varias veces se ha hecho la reflexion de que el número de sustancias minerales, era tan poco considerable, que no merecia la pena de clasificarlas, que cada cual podia disponerlas á su manera, y que hasta el presente cualquier método era bueno. Estas aserciones son indudablemente erróneas: en primer lugar, el que las sustancias sean poco numerosas, no es una razon para despreciar las relaciones que tienen entre sí para estudiarla como aficionado, limitándose sus caracteres á la verdad fáciles de apreciar, pero muy propios para embrollarlo todo, como sucede necesariamente cuando no se hace mas que reunirlos á la ventura. Por otra parte, si el número de las sustancias minerales, es poco considerable, es precisamente porque durante mucho tiempo se la ha tratado con esa ligereza que se quisiera aun, conservar, y que no es, á la verdad, un medio de ensanchar el dominio de la ciencia. Este número aumenta todos los días, aun en términos de hacer creer que la mineralogia llegará bajo este aspecto, á la altura de las otras partes de la historia natural. Luego que se examinen las sustancias con mas precision, y no hablemos de esa multitud de especies que se forman todos los días por los caracteres exteriores, y que hay necesidad de reelegir entre las inciertas, sino solo de las que estan fundadas en buenas análisis y en proporciones químicas definidas. Creemos que la adopcion de un método mas natural que pueda deducirse del conjunto de los hechos conocidos, es un medio infalible de conducir á nuevas investigaciones, ya para establecer las analogías que pueden faltar aun, ya para llenar los claros que entonces se observan, y que no pueden manifestarse de otro modo. Un método cuando está fundado en analogías importantes, no es solamente un medio de ayudarnos en el reconocimiento de los cuerpos, sino tambien la clave de una multitud de descubrimientos que nunca produciran los métodos empiricos.

Nomenclatura de las especies. Antes de abandonar las consideraciones relativas á los métodos mineralógicos, no será inútil decir alguna palabra acerca de la nomenclatura que adoptaremos. Cuando se reflexiona sobre este punto, la idea que se presenta naturalmente, es la de seguir la nomenclatura quimi-

ca; y en efecto, nada hay mas conveniente en cuanto á la denominacion de los géneros; pero en cualquier otra nomenclatura, los seres deben ser designados por dos nombres, nombre de género, y nombre de especie: así sucede en la botánica y en la zoologia, y así debe suceder en la mineralogia. Ahora bien, cuando se quiere aplicar la nomenclatura química á la especie, se observa bien pronto, que si parece convenir en ciertos casos, presenta en otros dificultades insuperables. En efecto, mientras no se trata mas que de compuestos simples, se puede indicarlos per tanto en armonía con el lenguaje de la historia bastante en armonía con el lenguaje de la historia natural; así nada es mas conforme con la nomenclatura imaginada por Linneo, y adoptada generalmente, que las palabras *cuadri-sulfuro ferrico, bi-sulfuro cuprico, bi-sulfuro plumbico, etc.*, ó bien *silicato ferroso ó bi-ferroso, silicato ferrico ó bi-ferrico, etc.* que indican combinaciones de azufre y hierro ó cobre, etc. de sílice y de proto-óxido ó per-óxido de hierro, al mismo tiempo que dan las relaciones atómicas de los componentes. Sin embargo, se observan ya algunos inconvenientes; por una parte los nombres especificos son aquí abjetivos, cosa que se procura siempre evitar en historia natural, á fin de poder emplear estos nombres sustantivamente; por otra las expresiones que acabamos de citar, son ya bastante largas, y ademas poco agradables para descripciones en que el nombre se repite sin cesar por las modificaciones de los nombres genéricos y especificos con las preposiciones, bi, tri, cuadri, etc. Estos inconvenientes son mucho mas marcados cuando los compuestos se complican; así, cuando una sal contiene agua, es preciso añadir ademas el epíteto hidratado, y decir, por ejemplo, silicato ferroso hidratado, silicato bi-ferrico hidratado, ó bien, si se quiere, silicato hidro-ferroso, ó hidro-bi-ferrico, etc., lo cual ni es mas sencillo, ni mas corto.

Resulta de aquí que en gran número de casos es imposible seguir la nomenclatura química, ó mas bien no puede existir nomenclatura química. Es preciso recurrir entonces á cualesquiera nombres univocos y como la mayor parte de las sustancias minerales han recibido nombres particulares no hay sino adoptarlos como nombres especificos y unirlos al nombre del género.

No puede haber duda alguna acerca de la necesidad de obrar de este modo en el caso de los compuestos complicados; pero hay necesidad de usar otras expresiones que las de uso en química, cuando se trata de compuestos mas sencillos? Creemos que la cosa es igualmente evidente. En efecto, si la naturaleza se limitara á compuestos muy sencillos, como los que formamos en nuestros laboratorios, no habria razon alguna para formar una nomenclatura particular; así las expresiones carbonato calcáico, carbonato barítico, son tan sencillas como cualquiera otras; pero expresiones tales como bi-sulfato, hidro-ferroso, sulfato hidro-bi-ferrico, etc., son ya mas complicadas, y lo serian mucho mas si llegaran á descubrir muchas especies formadas de los mismos elementos, y que se diferenciarian entre sí por la proporcion de agua, lo cual está en el orden de las cosas posibles y existe ya respecto al último de los que hemos citado; seria necesario expresar estas relaciones y se caeria todavía en frases que no podrian evitarse sino poniendo un nombre particular al compuesto. Ahora bien como seria una confusion intolerable seguir tan pronto la nomenclatura química, tan pronto cualquiera otra es mas sencillo mas claro y mas regular, tomar en todos casos un nombre especifico univoco que valdrá siempre mas que las modificaciones de un epíteto por las preposiciones *mono-bi-tri, etc.* Así en los ejemplos que hemos citado es mas conveniente decir: *carbonato calcáreo, carbonato witerita, sulfato caparrosa ó*

melanteria, sulfato pitizita, etc., sirviéndose de los nombres de calcárea, witerita, caparrosa ó melanteria y pitizita, que se han dado particularmente á estas materias.

De estas consideraciones se deduce, que en todos casos se debe tomar un nombre univoco para designar una especie, y que cada especie mineral debe llevar un nombre semejante. Este nombre debe poder unirse fácilmente al del género y ser tal que se pueda usar á voluntad sustantivamente por esta conclusion que es obligada por la naturaleza misma de las cosas, nos pone en la necesidad de entrar en una discusion que se convierte en pura cuestion de palabras, y que por esto mismo tiene algo de desagradable, y á pesar de todo podrá parecer ociosa. Muchas sustancias minerales, que son verdaderas especies, como el silicato-trimanganésico (manganeso octaedro de San Marcello, etc.) el silicato hidro-manganeso, el bi-carbonato-ferroso, el bi-carbonato zincico, el simple carbonato hidro-zincico, el sulfuro cupro-argéntico, etc., y nunca han recibido otras denominaciones que las que estan sacadas de su composicion. Muchas otras sustancias no tienen mas que nombres extranjerios, muchas veces difíciles de retener, y sobre todo de pronunciar por nosotros, tales como por ejemplo: *Kupferglanz, buntkupfererz, sprædglanzerz, nickelspielglanz, etc.*, etc. Otros tienen nombres que podemos fácilmente pronunciar; pero que no son univocos, y que presentan ademas algo de extraño, como alumbre de pluma, plata córnea, plataroja, etc. Es indudable que hay necesidad de dar nombres á los unos, buscar nombres de nuestros idiomas para los otros, y cambiar las denominaciones vulgares de los últimos.

No concluiremos este asunto sin decir aun una palabra acerca de los nombres que se deben adoptar con preferencia. Siempre que una sustancia posee uno que es univoco fácil de pronunciar, y creemos que se debe conservar escrupulosamente cualquiera que él sea y que se necesitan siempre mayores razones para cambiarle.

En los nombres que hay que formar convendria en lo posible evitar los nombres significativos que se derivan de algunas ideas teóricas, porque algunos que convienen hoy á ciertas especies, mañana serán absurdos, porque las teorías habrán cambiado; esto es lo que sucede, por ejemplo, á la palabra piroxena (extraño al fuego) formada con arreglo á una idea particular de Dolomieu, y que hoy es muy mala porque se piensa absolutamente lo contrario; lo mismo sucede con otras infinitas, cuya etimología conviene olvidar. Los nombres insignificantes podrian ser los mejores, mas tienen otro inconveniente, porque por la misma razon que ellos no indican nada que tenga relacion con el mineral á que son aplicados, vendrian á ser muy difíciles de clasificar en la memoria. Vemos, pues, que hay que evitar esos escollos, y para conseguirlo hay que tomar el nombre de alguna propiedad inherente al cuerpo, y que sea independiente de toda especie de teoría; por ejemplo, los nombres de *euclasa* (que se rompe fácilmente) *axinita* (que tiene forma de hacha) *esfena* (que tiene forma de cuña) etc., son muy buenos porque expresan propie-

dades de los cuerpos, que las teorías no pueden cambiar.

El primero recuerda la facilidad con que la sustancia se exfolia, lo cual la distingue al instante de la esmeralda, con la cual por otra parte tiene bastantes analogías. El segundo recuerda los cristales delgados muy cortantes y parecidos al hierro de una hacha que la sustancia afecta ordinariamente; finalmente el tercero expresa tambien una propiedad análoga. Desgraciadamente hay pocos nombres en mineralogia que hayan sido hechos con el mismo acierto; con mucha frecuencia se han fundado en observaciones tan fútiles que es como si no expresaran nada, y gracias que no representen á veces una idea falsa. Sin embargo no es necesario que la propiedad de donde se toma el nombre, sea muy importante, basta que recuerde alguna cosa constante que no se refiera indiferentemente á un gran número de cuerpos; puede ser positiva ó negativa, expresar un hecho mineralógico ó un uso en las artes, una oposicion ó comparacion á un objeto cualquiera, etc. Los nombres de localidades son bastante buenos hasta cierto punto, porque recuerdan á lo menos un hecho de mineralogia geográfica, el lugar en que se ha encontrado el mineral por primera vez, donde existe en abundancia, etc.; pero de aquí resultan frecuentemente pleonasmos ó contrasentidos bastante extravagantes en las indicaciones de las diferentes localidades en que se encuentra el mismo cuerpo, como por ejemplo, *vesuviana* (piedra del Vesuvio) del Vesuvio; *vesuviana* del Tirol, *vesuviana* de los Estados-Unidos, etc. Los nombres de hombres tienen la gran ventaja ya de recordar el autor del descubrimiento del mineral, ó de una materia que contiene, ó de alguna de sus propiedades importantes, ya de ser un homenaje permanente á algun sabio distinguido; pero es raro que puedan formarse de otro modo que añadiendo las terminaciones, *ita ó lita*, y hay ya tantos nombres que terminan así, que resulta una monotonía fastidiosa en la nomenclatura.

Vemos, pues, cuán difícil es imaginar un nombre conveniente, y ya no sorprenderá encontrar un gran número de ellos muy malos, y sobre todo muy poco armoniosos en la serie de las especies. No se puede recomendar demasiado como accesorio agradable de la ciencia el elegir nombres sonoros de entonaciones y terminaciones variadas, y sobre todo que no tengan nada de extravagantes. Finalmente es esencial observar que no se debe dar nombre sino á las sustancias bien caracterizadas como especies cuya composicion se conoce, y cuyo lugar en el método se puede fijar con exactitud. Son necesarias grandes razones para determinarse á dar nombre á un cuerpo que hasta nueva orden debe quedar en un apéndice entre las especies dudosas, y de que no saldrá quizá sino para ser una simple variedad de una especie ya conocida.

Es realmente lamentable que se haya así aplicado la mayor parte de los nombres de los sabios mas distinguidos á cuerpos que no se han podido estudiar sino de una manera muy vaga, muchas veces en particular imperceptibles y que no se sabe donde colocarlos á falta de datos positivos.