

de las más diversas combinaciones científicas (1).

Toda invención matemática no es al principio más que una hipótesis que hace falta demostrar, es decir, someterla á principios generales establecidos con anterioridad; antes del momento decisivo de la comprobación racional, no es más que imaginada. "En una conversación acerca de la parte de la imaginación en los trabajos científicos, dice Diebig, un gran matemático francés me exponía la opinión de que la mayor parte de las verdades matemáticas son adquiridas, no por la deducción, sino por la imaginación; y aún hubiera podido decir *todas las verdades matemáticas*, sin que por ello cometiera error alguno". Conocida es la historia de Pascal descubriendo él solo la 32ª proposición de Euclides; es verdad que se ha inferido, acaso sin razón, que había encontrado todas las precedentes, no siendo necesario el orden seguido por el geometra griego, y no excluyendo ésta las otras. Sea lo que quiera, ello es que el razonamiento no pudo bastar para hacer este descubrimiento. «Muchas gentes, dice Naville en la obra citada, entre las cuales me cuento, hubieran estado reflexionando toda su vida sin encontrar la treinta y dos proposiciones de Euclides.» Este hecho por sí sólo, demuestra claramente la diferencia que hay entre inventar y descubrir, entre imaginar y razonar.

En las ciencias de hechos, todas las verdades experimentales bien comprobadas, han recorrido una fase conjetural; la historia no deja lugar á duda alguna acerca de este punto; la ilusión que hace creer lo contrario, consiste en que durante muchos siglos

(1) Para enseñanzas más amplias remitimos al lector á la *Logique de l'hypothèse* de E. Naville, de donde están tomados la mayor parte de los hechos que siguen.

se ha ido formando lentamente un cuerpo sólido de doctrinas, consignadas luego en los tratados clásicos, donde nosotros las aprendemos en la infancia creyendo que se han organizado por sí mismas; allí nada nos dicen de los fracasos y desgracias que han atravesado esas doctrinas.

Son innumerables las invenciones que han permanecido largo tiempo en estado de conjeturas (de imaginación pura), porque diversas circunstancias no las han permitido tomar cuerpo, demostrarlas y comprobarlas; así, en el siglo XIII Roger Bacon tuvo la intuición bastante clara de una construcción sobre rails análoga á nuestros caminos de hierro, de instrumentos de óptica que permitieran (como el telescopio), ver lo lejano y descubrir lo invisible, y aún se asegura que había entrevisto el fenómeno de las interferencias, cuya demostración se hizo esperar muchos siglos todavía.

Por el contrario, ha habido conjeturas que han triunfado pronto, pero donde la fase imaginativa (la de la invención anterior á toda demostración) es fácil de comprobar. Sabido es, que Tycho-Brahe, sin genio inventivo, pero rico en observaciones exactas, la halló en Keplero, espíritu atrevido, y ambos forman un sabio completo; ya vimos cómo Keplero, guiado por una idea preconcebida acerca de "la armonía de las esferas", después de muchos ensayos y rectificaciones, acabó por descubrir sus leyes; Copérnico reconocía expresamente que su teoría se la había sugerido una hipótesis de los pitagóricos: la de una revolución de la tierra alrededor de un fuego central que suponían fijo. Newton imaginó desde 1666 su hipótesis de la gravitación, luego la abandonó porque el resultado de sus cálculos no estaba de

acuerdo con las observaciones, hasta que al cabo, muchos años después, la volvió á tomar á consecuencia de haberse obtenido en París la nueva medida del meridiano terrestre que le permitió justificar su conjetura.

Relatando sus descubrimientos, Lavoisier prodiga frases que no dejan duda alguna acerca de su carácter primitivamente conjetural: „*Sospecha* que el aire de la atmósfera no es un elemento simple, sino que está compuesto de dos substancias muy diferentes”. „*Presume* que los álcalis fijos (potasa, sodio) y a tierra (cales, magnesia), no deben de contarse en el número de los cuerpos simples”, y añade: „por lo demás, esto es sólo una simple *conjetura* que presento”. Más arriba hemos referido el caso de Darwin. La historia de los descubrimientos científicos está plagada toda ella de hechos semejantes.

El paso de la fase imaginativa á la fase real es lento ó brusco. „Al cabo de ocho meses, decía Keplero, ví el primer rayo de luz; al cabo de tres más, ví el día; y después de otra semana de añadidura, he visto el sol más admirable y digno de ser contemplado”. Por el contrario, á Haüy se le cae casualmente de la mano un pedazo de espato calcáreo cristalizado, y, mirando uno de los prismas rotos, grita: „¡Todo está descubierto!” y comprobó inmediatamente, su rápida intuición, el verdadero principio de la cristalización mineral. Las razones psicológicas de esas diferencias las dejamos ya indicadas en el capítulo IV de la 2.ª parte.

Bajo los razonamientos, inducciones, deducciones, cálculos, demostraciones, métodos y aparato lógico de la clase que sea, hay, pues, alguna cosa que los vivifica, que no se aprende y que es la obra de

esta operación compleja: la imaginación constructiva.

Para concluir, la hipótesis es una creación del espíritu, revestida de una realidad provisional que puede llegar a ser permanente después de la comprobación; las hipótesis falsas se califican de imaginarias, lo que quiere decir que no han podido franquear el primer período, pero para la psicología no difieren éstas de aquéllas ni por su génesis ni por su naturaleza de hipótesis científicas, porque sometidas á la prueba de la experiencia ó del razonamiento, hayan salido ó no victoriosas de ella.

Además de las hipótesis abortadas, hay también hipótesis destronadas. ¿Qué teoría fué más resonante ni más seductora en sus aplicaciones que la del flogístico? Kant la celebra en el prefacio de la *Razón pura* como uno de los más grandes descubrimientos del siglo. El desenvolvimiento de las ciencias está lleno de estas caídas; son regresiones psicológicas; la invención, considerada durante un tiempo como adecuada á la realidad, decae y vuelve á la fase imaginativa, de donde había salido, para permanecer en ella como pura imaginación.

IV

La imaginación no es ajena al tercer momento de la investigación científica (demostración y experimentación), pero aquí interviene poco, pasa al segundo lugar y cede su puesto á otros procedimientos de investigación; no insistiremos mucho, porque habremos de ocuparnos de esto mismo cuando tratemos de la imaginación práctica y mecánica. En esta

fase, la imaginación no es más que un auxiliar, un instrumento útil que sirve:

En las ciencias de razonamiento, para hallar los procedimientos ingeniosos de demostración y las estratagemas para apartar ó resolver las dificultades:

En las ciencias experimentales, para idear los procedimientos de investigación y de prueba (de aquí su analogía con la imaginación práctica indicada antes). Por lo demás, la influencia recíproca de estas dos formas de imaginación, es de una observación corriente y vulgar: el descubrimiento científico trae consigo la invención de nuevos instrumentos, y la invención de nuevos instrumentos trae consigo á su vez experimentos más y más difíciles y delicados.

Una sola observación hay que hacer ya, la siguiente: esta imaginación constructiva de este tercer momento, es la única que tienen muchos sabios; les falta la invención genial, pero saben descubrir los detalles, las adiciones, correcciones y perfeccionamientos. Un autor moderno distingue: los que han creado la hipótesis, preparado el experimento ó ideado los aparatos apropiados; los que han imaginado la hipótesis y el experimento, pero se han servido de aparatos ya inventados; y los que habiendo ya encontrado formulada la hipótesis, y demostrada también, han concebido un nuevo procedimiento de comprobación (1). La imaginación científica se empobrece siguiendo esta marcha decreciente que, además de esto, no se relaciona con el rigor del razonamiento y la solidez del método.

(1) Colozza, *L'Innaginazione nella Scienza*, 1900. En este autor se hallarán abundantes detalles acerca de descubrimientos y experimentos célebres: los de Galileo. Franklin, Grimaldi, etc.

Dejando aparte especies y variedades, los caracteres fundamentales de la imaginación científica pueden reducirse á los siguientes:

Tiene por materiales conceptos, cuyo grado de abstracción varía según la naturaleza de las ciencias.

No emplea más que formas de asociación de base objetiva y en relaciones rigurosamente lógicas; aunque su misión sea formar combinaciones nuevas, «los descubrimientos consisten en la aproximación de ideas susceptibles de unirse y que hayan estado hasta entonces aisladas (Laplace) (1). Toda asociación de base afectiva se excluye en absoluto.

Tiende á la objetividad, y en su construcción conjetural pretende reproducir el orden y la conexión de las cosas; de ahí su afinidad natural con el arte realista que está á la mitad del camino entre la ficción y la realidad.

Es unificadora, al revés de la imaginación estética que es desenvuelta y minuciosa. Hace de la idea madre (la idea directora de Claudio Bernard) el centro de atracción y de impulsión que vivifica todo el trabajo.

El principio de unidad, sin el cual ninguna creación se realiza, no es en parte alguna tan visible como en la imaginación científica; aún ilusorio, es útil;

(1) He aquí un ejemplo, en apoyo de lo que decimos, tomado del libro de Duclaux acerca de Pasteur: Herschel estableció una relación entre la estructura cristalina del cuarzo y el poder giratorio de esta substancia; después Biot lo aplicó al azúcar, al ácido tártrico, etc., es decir, para substancias solubles; de donde dedujo que el poder giratorio es debido á la forma de la molécula misma, y no á la disposición de unas moléculas con otras. Pasteur descubrió á su vez una relación entre la disimetría molecular y la simetría; y del estudio de la simetría en los cristales dedujo lógicamente las fermentaciones y generaciones espontáneas.

un sabio tan escrupuloso como Pasteur, no ha vacilado en decir: "Las *ilusiones* del experimentador son una parte de su fuerza; y son las ideas preconcebidas las que le sirven de guía.»

V

No creo que será abusivo considerar la imaginación del metafísico como una *variedad* de la imaginación científica; pues una y otra tienen su origen en idéntica necesidad. Ya hemos insistido muchas veces en este punto: que las diversas formas de la invención no son obra de un pretendido instinto creador, sino que cada una particularmente es hija de una necesidad especial. La imaginación científica tiene por primer motor la necesidad de conocer ó de una explicación parcial; y la imaginación metafísica tiene á su vez por primer motor la necesidad de una explicación *total*; esta no es una tentativa sobre un grupo restringido de fenómenos, sino una conjetura sobre el conjunto de las cosas, una aspiración al saber completamente unificado, una necesidad de la explicación última de todo, que, para ciertos espíritus, es tanto ó más imperiosa que otra alguna.

Esta necesidad se traduce por la creación de una hipótesis cósmica ó humana, construída ordinariamente según el tipo y los procedimientos de la hipótesis científica, pero que, radicalmente subjetiva en su origen, no se objetiva más que en apariencia; *es un mito razonado*.

Los tres momentos indispensables para la constitución de una ciencia se encuentran aquí, aunque modificados: la reflexión reemplaza á la observación, la elección de la hipótesis es capitalísima, y su aplicación á todo corresponde á la comprobación.

1.º El primer momento ó período de preparación no es de nuestra incumbencia, aunque necesite, no obstante, una observación. En todas las ciencias bien ó mal constituidas, sólidas ó frágiles, se parte de hechos obtenidos por la observación ó la experiencia; aquí los hechos se reemplazan por ideas generales; el punto final de cada ciencia es, pues, el punto inicial de la especulación filosófica: la metafísica comienza donde cada ciencia particular acaba; estas últimas tienen por límite teorías é hipótesis; y, estas hipótesis, se hacen objeto de la metafísica que, por lo tanto, es una hipótesis construída sobre otras hipótesis, una conjetura ingertada en otras conjeturas, una obra de imaginación superpuesta á otras obras de imaginación; su principal origen es, pues, la imaginación, á la que se aplica la reflexión en general.

Cierto que los metafísicos sostienen que el objeto de sus investigaciones, lejos de ser simbólico y abstracto como en las ciencias, ó facticio é imaginario como en el arte, es el ser mismo de las cosas, la realidad absoluta; desgraciadamente, los resultados no han demostrado nunca que baste la investigación para encontrar, ni el buen deseo para obtener.

2.º El segundo momento es el momento crítico; se trata de hallar el principio que rige y lo explica todo. En la invención de su teoría, el metafísico dá la medida de sí mismo, y permite apreciar su poder de imaginación; pero la hipótesis, que para las ciencias es siempre provisional y revocable, es aquí la

realidad suprema, la posición fija, el *inconcussum quid*.

La elección del principio depende de muchas causas.

La principal es la individualidad del creador. Toda metafísica es un punto de vista, una manera personal de contemplar é interpretar el conjunto de las cosas, una creencia que tiende á reclutar sectarios.

Las causas secundarias son la influencia de los sistemas anteriores, la suma de los conocimientos adquiridos, el medio social, el predominio variable de las religiones, de las ciencias, de la moral y de la cultura estética.

Sin preocuparnos de las categorías, por otra parte poco numerosas, en las que pueden clasificarse todos esos sistemas (idealismo, materialismo, monismo, etcétera), dividiremos para nuestro uso, á los metafísicos en imaginativos y racionalistas, según que la imaginación domine al razonamiento ó que el razonamiento predomine sobre la imaginación; las diferencias entre esas dos formas de talento (ya notadas en la elección de la hipótesis) se afirman en su ulterior desarrollo.

3.º En efecto, es preciso que el principio fundamental salga del estado caótico y justifique su validez universal explicándolo todo. En este tercer momento, el procedimiento científico de la comprobación se reemplaza por un procedimiento de construcción.

Los metafísicos imaginativos tienen todos un fondo dinámico: como las ideas platónicas, la monodología, la filosofía de la naturaleza de Schelling, la voluntad de Schopenhauer, lo inconsciente de Hart-

mann, los místicos, los sistemas que suponen un alma del mundo; etc., etc. Construcciones medio abstractas y medio poéticas, penetradas y saturadas de imaginación, no solamente en la concepción general sino también en los innumerables detalles de su aplicación; así, las „fulguraciones” de Leibniz y las variaciones tan ricas de Schopenhauer son el tema principal; obras de arte, tanto como científicas (esto no lo niegan los mismos metafísicos), subsisten llenas de animación y de vida.

Los metafísicos racionalistas, por el contrario, tienen un aspecto frío que los asimila á las ciencias abstractas; tales son la mayor parte de las concepciones mecánicas, la dialéctica hegeliana, la construcción *more geometrico* de Spinoza y las „Summas” de la Edad Media; todas ellas son un edificio de conceptos sólidamente cimentado por relaciones lógicas y donde al arte se revela en el encadenamiento sistemático, en la ordenación proporcionada y bella, en la simetría de las divisiones y en la habilidad de reducir incesantemente el principio generador, teniéndole siempre presente para aplicarlo todo. Estos sistemas se han comparado con bastante exactitud á la arquitectura de las catedrales góticas, donde el elemento esencial se repite continuamente en los innumerables detalles de la construcción y en la multiplicidad copiosa de los ornamentos.

Por lo demás, cualquiera opinión que se adopte acerca de su valor final, hay que reconocer que la imaginación de los grandes metafísicos, por la originalidad y el atrevimiento de sus concepciones y por la perfecta habilidad de todas las partes de su obra, no es inferior á ninguna otra forma, é iguala á las más notables, si es que en ocasiones no las sobrepuja.