

# LA NOCIÓN LEIBNICIANA DE ANÁLISIS Y LA DISTINCIÓN ENTRE TEORÍA Y PRÁCTICA

Evelyn Vargas

---

## 1. Introducción

Entre quienes adhieren a la idea de progreso, entendido fundamentalmente como científicidad, es frecuente encontrar una cierta mirada condescendiente hacia las concepciones del pasado, tal que las elaboraciones filosóficas o científicas anteriores solo son relevantes en la medida en que anticipen aspectos de la concepción vigente. Este enfoque, sin embargo, pierde de vista aquellos rasgos que constituyen el sentido y la singularidad de las posiciones estudiadas. En el caso que nos ocupa, el valor marginal concedido a la distinción entre *ars inveniendi* y *ars judicandi* en la elucidación del concepto leibniciano de análisis en favor de consideraciones fundamentalmente proposicionales puede conducir a omisiones fundamentales y paradojas irresolubles.

Numerosos textos<sup>1</sup> enfatizan que, para Leibniz, el análisis pertenece al orden práctico. Desde ese punto de vista, el mismo consiste en la búsqueda de los medios para alcanzar un determinado fin. Este aspecto práctico que la idea de finalidad introduce liga al análisis con los procedimientos de descubrimiento englobados bajo el nombre de *ars inveniendi*<sup>2</sup>.

Por mi parte, intentaré mostrar que estas consideraciones permiten una mejor comprensión de la noción de análisis imperfecto, como modo de conocimiento del mundo natural. Al mismo tiempo, se verá que Leibniz no escinde el conocimiento en cuanto conjunto de proposiciones de aquellas operaciones por las que este se produce.

Este contenido operatorio, además, no consiste en procedimientos de construcción puramente abstractos, sino que involucran las actividades y la evolución de una comunidad científica.

La interpretación que propondré debe dar respuesta a dos tesis, ya presentes desde sus escritos tempranos, y aparentemente incompatibles con mi propuesta. En primer término, aunque la división o análisis conceptual era para Leibniz una parte de la *lógica* de la invención, la relación medio-fin no parece reductible a la inclusión conceptual (*in-esse*). Por otro lado, encontramos que las aplicaciones prácticas pertenecen, según Leibniz, a la combinatoria. La distinción entre los preceptos de la invención y del juicio radica en que la base de la invención reside en la utilidad, la base del juicio, en cambio, es la búsqueda de la claridad, alcanzable mediante la explicación distinta y suficiente de los términos por medio de su descomposición en sus elementos últimos<sup>3</sup>. Pero es claro que esto hace referencia al análisis, en tanto que la búsqueda de aplicaciones prácticas es explícitamente vinculada con 'el arte combinatorio de los medios y los fines'<sup>4</sup>, que se

encarga de procurar el género superior dentro de cada género, por ejemplo, el movimiento más veloz para construir molinos mas eficaces, de modo que el problema de la relación del análisis con el orden práctico requiere evaluar también la vinculación del análisis con la síntesis.

## **2. Los criterios para la distinción entre teoría y práctica**

Una primera diferenciación entre proposiciones teóricas y prácticas aparece en los comentarios para perfeccionar la enciclopedia de Alsted<sup>5</sup>. Allí distinguía entre hipótesis, o proposiciones *teóricas* tanto universales como singulares y los problemas o proposiciones universales o singulares *prácticas*, clasificación en la cual no resulta relevante si las proposiciones son admitidas a partir de los sentidos o de la razón<sup>6</sup>. Una proposición teórica es aquella que no contiene lo que sea bueno para ser conocido en sentido absoluto, es decir, lo que es justo, ni lo hipotéticamente bueno, esto es, lo que sea útil, por lo tanto, una proposición teórica excluye consideraciones acerca de la finalidad<sup>7</sup> perseguida por el sujeto que conoce. Las hipótesis son, al menos en esta etapa, proposiciones teóricas, los problemas son proposiciones prácticas porque implican consideraciones finales.

En un texto posterior a 1676 la distinción entre lo teórico y lo práctico en el conocimiento radica en que en las disciplinas teóricas no es necesaria una larga ejercitación, ya que pueden reducirse a sus fundamentos o *principios de invención* mediante la aplicación de la verdadera lógica o arte de la invención. En otras palabras, cuando una disciplina es teórica los preceptos del método de descubrimiento alcanzan para determinar todas las cuestiones de la disciplina porque sus fundamentos pueden dar razón de ellas<sup>8</sup>. Entre el descubrimiento metódico y el hallazgo completamente ocasional media la experiencia- práctica y el hábito<sup>9</sup>, que ocupan el lugar de la enunciación explícita de aquellas reglas aprendibles que son también principios o fundamentos, con lo cual tales disciplinas se aproximan a técnicas según el uso aristotélico del término

Puede conjeturarse entonces que una disciplina que cumple con la condición del análisis perfecto será completamente teórica, ya que los principios puestos en evidencia por el análisis son también as condiciones suficientes para la demostración de la proposición analizada, En contraposición, nos hallamos en un piano puramente práctico cuando los preceptos no son condiciones suficientes, es decir, no determinan completamente los casos que abarcan.

Dos serán entonces, los aspectos a tener en cuenta para establecer el carácter práctico del análisis leibniano: la relación con los fines perseguidos y su capacidad para la determinación completa de la cuestión a examinar mediante él.

### 3. La Ciencia General y los principios de invención

En ocasiones, Leibniz identifica el arte de inventar con la Ciencia *General*<sup>10</sup>. A ella pertenecerán los principios de invención, pues la ciencia general es aquella disciplina por la que podremos conocer todas las otras ciencias a partir de los datos suficientes para descubrir y demostrar<sup>11</sup>.

Los principios son proposiciones verdaderas y suficientes para concluir las restantes proposiciones<sup>12</sup>. En consecuencia, pueden ser considerados los elementos de una ciencia. En efecto, los llamados 'elementos de la verdad eterna' determinan la verdad de una proposición, o, si no son suficientes, al menos lo que se sigue con mayor probabilidad a partir de ellos<sup>13</sup>.

Ahora bien, los datos suficientes para descubrir verdades son, precisamente, los principios para concluir proposiciones verdaderas sin que sea necesario asumir otras suposiciones. Los principios, entonces, deben cumplir ciertas condiciones: ser independientes entre sí y de otras verdades, al menos hasta donde sabemos, porque son evidentes y su verdad, entonces, no depende de su demostración, y ninguno puede omitirse en la demostración, es decir, son todos necesarios, pues si uno faltara no podría probarse la proposición<sup>14</sup>, de modo que la conjunción de las condiciones necesarias será también su razón suficiente. Dicho de otro modo, los principios o condiciones suficientes deben ser verdaderos, independientes y completos.

La aplicabilidad de la ciencia general como *ars inveniendi* supone, entonces, el establecimiento de los elementos de cada ciencia. El orden científico perfecto será aquel donde las proposiciones se siguen unas de otras según sus demostraciones más simples<sup>15</sup>. La determinación de tales elementos constituye entonces la condición de posibilidad de una disciplina completamente teórica y cognoscible por medio del análisis puro.

Son principios de la demostración que el análisis pone de manifiesto todas las proposiciones idénticas, que explicitan la conexión recíproca de las distintas definiciones de un término y su consistencia, mediante la resolución de sus términos. Habrá, entonces, al menos tantas proposiciones primeras o idénticas como términos haya. En cuanto a los términos primitivos en particular, se reconocen como los números primos: ensayando la división. Así, dado un término en una proposición considerada necesaria, si es definible, será posible hallar la demostración de la proposición, porque no puede haber demostración sin la resolución de sus términos<sup>16</sup>. De ello parece seguirse que una proposición verdadera indemostrable es aquella que contiene un término primitivo. En efecto, las proposiciones primitivas a partir de las cuales se siguen las demás contienen el género superior que determina el límite del análisis. Así, el orden de los géneros supremos de los términos complejos se obtiene mediante la consideración de los

términos complejos más simples como primitivos de cuya combinación surgen las demás nociones, esto es, como indivisibles<sup>17</sup>.

Si esta indivisibilidad no es absoluta, esta segunda concepción de principio es mas general que aquella referida a proposiciones idénticas. Leibniz admite ya hacia 1676 que hay demostración perfecta aunque no se hayan alcanzado por análisis los términos primitivos absolutos; y aunque siempre sean posibles nuevas resoluciones, habrá al menos demostraciones y aplicaciones prácticas<sup>18</sup>. En segundo lugar, las proposiciones de una ciencia que se suponen ya conocidas pueden servir de preceptos de invención de otra considerada subalterna y a partir de las cuales se podrán deducir las proposiciones de ésta<sup>19</sup>. Por ejemplo, un teorema de la geometría que se emplee en la ciencia de la perspectiva es, en cuanto verdad demostrada, resoluble en los términos primitivos de aquella ciencia. Por lo tanto, Leibniz admite preceptos de invención distintos de los principios de la ciencia general.

Esta idea de una jerarquía de las ciencias se vincula con la noción de ciencia arquitectónica. Esta noción, que conoce desde muy temprano<sup>20</sup> introduce la idea de finalidad en la organización sistemática de los conocimientos, pues los fundamentos son también fines. Identificada con la metafísica, es la ciencia mas general, y la que se emplea en todas las otras, ya que contiene los principios en que se resuelven las restantes ciencias<sup>21</sup>. La ciencia arquitectónica es también la ciencia de la felicidad, dice Leibniz, porque expone el uso de las restantes ciencias y los problemas que pueden construirse por medio de esas ciencias<sup>22</sup>. Así, el punto de vista arquitectónico introduce consideraciones acerca del valor del conocimiento para el bienestar humano. Este orden práctico que comienza por los fines e indaga los medios para procurarlos es un orden analítico, pues une el objetivo buscado con las condiciones necesarias para alcanzarlo.

#### **4. La distinción entre análisis y síntesis**

Básicamente, la distinción entre análisis y síntesis empleados como métodos de descubrimiento se funda en que el primero no supone otros *praecognita* o conocimientos previos sino que sólo supone el problema o el teorema dado. Resuelto este en sus elementos, aparecerá la solución o la demostración.

Sin embargo, hemos dicho al comienzo que las aplicaciones prácticas empleaban procedimientos combinatorios, y, por lo tanto, sintéticos. En general, como partes del *ars inventiva* corresponde a la combinatoria formular las cuestiones, en tanto que es propio del análisis hallar las soluciones de las mismas. Pero frecuentemente la solución de algunas cuestiones emplean la combinatoria más bien que el análisis. Por ejemplo, al buscar los modos de realizar algo en asuntos naturales o civiles, los medios para lograrlo están fuera del asunto en cuestión. Si, por una parte, la búsqueda es analítica cuando

dividimos la cosa misma en sus partes, es combinatoria o sintética cuando suponemos otra cosa fuera del asunto para explicarlo, por ejemplo, el examen de la destilación de un líquido es analítico, pero añadir otros polvos o líquidos para provocar la fermentación, es sintético<sup>24</sup>. Es necesario precisar entonces, que corresponde al análisis puro la investigación de la verdad, la búsqueda de los modos de producir o indagar pertenece a la combinatoria<sup>25</sup>. Pero, destaca Leibniz en otro lugar, el análisis puro es infrecuente<sup>26</sup>.

Más importante aún es señalar que algunos aspectos de la cuestión estudiada son sintéticos en el momento de su descubrimiento pero luego se conocen analíticamente". Son, en consecuencia, parte de la definición de la cosa que incluye el modo de producirla, por ejemplo el uso del fuego en la destilación. Por lo tanto, si bien la inclusión de tales operaciones en el concepto es un proceso lento, la distinción se torna relativa al estado de nuestro conocimiento.

El carácter práctico de la noción leibniziana de experimento se pone de manifiesto al considerar la necesidad de introducir elementos combinatorios que complementen los procedimientos analíticos. Los modos de producción, esto es, las operaciones por las cuales se genera el objeto de la investigación sólo se incorporan al concepto una vez que la práctica habitual así lo determina, y sólo entonces se conoce analíticamente, sin que sea preciso suponer otros conocimientos previos extraños al concepto. Pero no parece posible establecer un límite a priori al proceso de incorporación de nuevas notas por el cual sea posible decidir si el análisis del objeto es puro, es decir, que la resolución alcanzó el conjunto completo de las condiciones de las cuales se sigue necesariamente.

## 5. Conclusiones

Este breve trabajo examinó la relación del análisis con el *ars inventivae*. Al hacerlo púsose de manifiesto que este último puede caracterizarse a partir de la distinción entre los órdenes teórico y práctico, los cuales, a su vez, pueden diferenciarse según dos puntos de vista. En primer lugar, la relación medio-fin, ya entendida como utilidad o aplicación práctica, o como los propósitos del conocimiento en general, permiten una primera aproximación. En segundo término, la capacidad de los principios para determinar completamente las cuestiones examinadas define el campo de las disciplinas teóricas. Pero ambos puntos de vista son complementarios. En tanto que el análisis puramente teórico tiene un alcance muy restringido, el uso de procedimientos analíticos debe ir acompañado de manipulaciones que se añaden combinatoriamente en cuanto son modos de producción del objeto estudiado, y par ende, como ingredientes de su definición.

El análisis perfecto, que coincide con la demostración, no requiere añadir otros conocimientos previos no implícitos. La necesidad de incorporar combinatoriamente

nuevos requisitos representa entonces un límite a la posibilidad de análisis perfecto, y en consecuencia de una teoría pura independiente de consideraciones finales relativas al problema o proposición. Si el análisis nunca puede concluirse pues no puede determinarse la totalidad de los datos suficientes, el conocimiento que requiera de la experimentación permanecerá siempre en el dominio de las artes productivas o técnicas.

Hacia mediados de la década siguiente, aparece con claridad la caracterización canónica de las verdades contingentes por el análisis incompletable. Pero si bien la ciencia experimental en cuanto saber técnico incorpora consideraciones prácticas, la determinación por lo mejor que introduce la perspectiva arquitectónica no es solo el criterio de elección de las combinaciones posibles, también nos da la verdadera dimensión del optimismo leibniano, pues los fines de la ciencia como actividad humana no son ajenos a ella, y se funda, en definitiva, en su fe en la redención por el saber.-

### Notas

1. En lo que sigue se emplearán las siguientes abreviaturas:

A— G. W. LEIBNIZ. *Samtliche Schriften and Briefe*, Hrsg. von der Akademie der Wissenschaften, Darmstadt- Berlin: Akademie-Verlag,

GP— *Die Philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*. Hrsg. von Cl. Gerhardt, vols. 1-7. Berlin: 1 a 75' 90; reimpr.: Hildesheim: Olms, 1960-61.

2. ...'Je trouve deux dispositions principales de toutes les verites doctrinales, dont chacune auroit son merite, et qu'il seroit bon de joindre. L'une seroit *Synthetique et Theorique*, rangeant les verites selon l'ordre des preuves, comme font les Mathematiciens, de sorte que chaque proposition viendroit après celles dont die depend. L'autre disposition seroit *Analytique et Pratique*, commençant par le but des hommes, c'est adire par us biens dont le comble est la felicite, et cherchant par ordre les moyens qui servent acquerir ces biens ou eviter les maux contraires.' NE IV, xxi, 1/ GP V, 506.

3. ...'Fecit hoc discrimen tam notabile, ut ex eo tempore duo sibi axiomata constitueret: quaerere semper in verbis caeterisque, animi signis claritatem, in rebus usum, quorum illud postea omnis iudicii, hoc inventionis basin esse et plerosque errasse didicit, quod suas sibi voces non satis distincte exp l cassent, atque in ultima Elementa resolvissent, alios etiam experimentis quae in manu habebant, quod arte combinatoria mediorum ac finium carerent, quod illud: dic cur hic, illud: cui bono, illud: Perpice finem non constanter exercerent, uti nescivisse. '...A VI, ii, 511.

4. 'Idem in omnibus rebus faciendum esse docuerat Ars combinatoria quam fecerat ipse sibi, inter cujus principiaerat, investigandum esse in unoquoque genere summum. Ita Geometriae ad usum vitae accommodatae esse determinari nobis lineas figuras que brevissimas ut sunt rectae, longissimas ut aurt volutae, suomet pondere minime gravatas ut sum apud Galilaeum Parabolicae, radiis colligendis aptissimas ut sum apud Cartesium Hyperbolicae: Mechanicae reterre exponi rationem procurandi motum celerrimum ad molendina, tardissimum ad horologiorum durationem, regularissimum (qualis penduli est) ad certitudinem eorundem; corpus gravissimum, levissimum,

corpus exacte medium inter utrumque, corpus omnium maxime violentum. His enim ita digestis media maxime prompta et efficacia affore in omnes usus.'... GP VII, 52-3, (*Plus Ultra*)/A VI, ii, 511.

5. Ratione *perficiendi* et *emendandi* *Encyclopaediam Alstethii* (1669-71?)

6. 'Hypotheses sunt ,propositiones sive universales sive singulares theoretica, sumtae ex sensu et ratione. Problemata sunt propositiones sive universales sive singulares practicae, sumtae itidem ex sensu et ratione. A VI, ii, 396.

7. 'Theoretica est [propositio], quae non continet quid sit bonum cogitanti, sive absolute seu quid sit justum, sive hypothetice quid sit utile.'... A .VI, ii, 397 [Alsted]

8. Et comme le vulgaire se brouille eternellement par une distinction mal entendue de la pratique et de la theorie, il est encor a propos d'expliquer en peu de mots ce qu'elle a de solide et comment elle doit estre entendue. j'ai deja expliqué qu'il y a des choses qui dependent plustost d'un jeu de l'imagination et d'une impression machinate que de la raison, et ou il faut de l'habitude comme dans les exercices du corps, et même dans quelques exercices l'esprit. C'est la ou il faut de necessité qu'on soil praticien pour reussir. Il y a d'autres matieres, or l'on peut reussir par la seule raison aidee de quelques experiences ou observations qu'on peut même apprendre par la relation d'autrui. On voit d'excellens genies qui reussissent au premier coup d'essay dans la profession, où il se metten et qui font honte aux vieux praticiens par la force de leur jugement naturel.'... G.P VII, 171.

9. ...'Mais cela nest pas ordinaire, et voici comme il le faut prendre. Dans toutes les matieres ou il est possible que le jugement aide de quelques preceptes puisse prevenir l'usage de l'experience, on peut tousjours. reduire toute science avec ses dependances a quelques fondamentaux ou principes d'invention, suffisans a determiner toutes les questions qui se peuvent presenter dans les occurrences, en y joignant une methode exacte de la vraye Logique, ou de l'art d'inventer. Mais pour reussir effectivement avec cela dans la pratique, il faut distinguer entre les rencontres, savoir si les resolutions se doivent prendre sur le champ, ou si en a le loisir de mediter exactement, En premier cas les preceptes joints a la methode ne suffiront pas, au moins dans l'estat ou l'art d'inventer se trouve presentement, car j'avoue que si elle estoit perfectionnee comme il faut et comme elle le pourroit estre, qu'on pourroit souvent penetrer d'une veue d'esprit aisée ce qui a besoin maintenant de beaucoup de temps et d'application. Il faut donc maintenant pour prendre en peu de temps des bonnes resolutions dans une rencontre embarrassee qu'on aye une force de genie extraordinaire ou qu'on aye une longue pratique qui nous fait venir dans l'esprit machinalement et par habitude, ce qu'il faudroit chercher par la raison. Mais lorsqu'on a le loisir de mediter, on trouve que dans toutes les matieres capables de preceptes et de raisons, lors memes qu'elles sont fondees sur le fondement de l'experience, pourveu que ces fondements soient bons et puissent rendre raison de tout ce qu'on fait, la theorie peut prevenir la pratique, quand on se met a mediter avec soin pour ne laisser rien echapper des circonstances qui doivent estre mises au ligne compte.'... GP VII, 171.

10. ...'Mais quand ne s'agit que de la connoissance, on peut se contenter de peu de preceptes comme des principes d'invention de chaque science, pourveu qu'on possede la science generale, ou l'art d'inventer.

GP VII 171-3.

11. 'Scientiam generalem intelligo quae modum docet omnes alias scientias ex datis sufficientibus inveniendi et demonstrandi... GP VII, 60,

12. ...J'appelle le Principe toutes les Veritez Fondamentales qui suffisent pour en tirer toutes les conclusions en cas de besoin, apres quelque exercice et avec quelque feu d'application bore d'appliquer ces principes aux occurrences renfermees en l'art de juger ou raisonner, l'art d'inventer des veritez inconnues, et enfin l'art de se souvenir de ce qu'on sçait a point flou et quand on en a besoin Vi, iii, 6..

13. 'Lib. I. Elementa Veritatis aeternae, sectio de forma argumentandi qua per modum calculi omnes controversiae demonstrative tollantur, et vel absolute determinentur veritas, vel quando sufficientia non sunt data, saltem maxima probabilitas quae ex datis saltem potest demonstrari, in quantum possibile est rationem sequamur. '... Initia *Scientiae Generalis* GP VII, 57.

14. 'Data sufficientia ad veritates inveniendas sunt principia quae jam sunt promissa, et ex quibus solo, sine aliis assumptis, concludi potest id de quo agitur. Sint tres veritates B, C, ex quibus concludi possit quarta D, dico si tres illae veritates sunt in principio, id est quae non ratiocinatione sed observatione discere opus fuit CL quae proinde rursus a se invicem, turn ab aliis saltem quoad praesentem nostram cognitionem independentia sunt; deinde si nulla hanc veritatem caeteris manentibus omitti possit, salva ratiocinatione; denique si nullam aliam hujusmodi veritatem ad integrandam ratiocinationem nisi aliis adjici necessariam sit: his inquam positis, dico tres illas veritates A, B, C, esse data sufficientia ad inveniendam quartam D."... *Initia Scientiae Generalis*, GP VII, 60-1.

15... 'L'ordre scientifique parfait est celui, ou les propositions sont rangees selon leur demonstrations les plus simples, et de la maniere que les unes naissent des autres, selon cet ordre. C'est pas comme d'abord, et il se decouvre de plus en plus a mesure que la science se perfectionne, On peut meme dire que les sciences s'abregent en s'augmentant, qui est un paradoxe tres veritable, car on decouvre des verites et puis on est en estat d'y remarquer une suite reglee et de se faire des propositions toujours plus universelles que les autres ne sont que des exemples et corollaires, de sorte qu'il se peut faire qu'un grand volume de ceux qui naissent on precede se reduit avec le temps a deux ou trois these generales. Mais plus une science est perfectionnee, et moins a-elle besoin de gros volumes car les sciences se perfectionnent assez suffisamment establis, or y peut tout trouver par le secours de la science generatee par l'art Vii, 178.

16. 'Les premiers Termes indefinis ne se peuvent, aisement reconnoitre de nous, pie comme les nombres premiers: on ne scauroit discerner jusqu'ici, qu'en essayant la division. De meme les Termes irresolubles ne se scauroient bien reconnoitre que negativement et comme par provision. Car j'ay une marque par la quelle on peut reconnoitre la resolubilite. La voici: Lors que nous rencontrons une proposition qui nous paroist necessaire, et qui n'est pas demonstree; il s'en suit inferieurement qu'il se trouve dans cette proposition un terme definible, pourveu qu'elle soit necessaire. Ainsi il faut chercher de donner cette demonstration; et nous ne la scaurons donner, sans trouver cette resolution. Par cette methode, on ne laissant passer aucun axiome sans preuve,



excepté les definitions, et les identiques, nous viendrons a la resolution des Termes, et aux plus simples idees... A VI Hi, 435-6 [1676?]

17. ...'Cum puer Logicam discerem at solerem jam turn altius inquirere in rationes eorum quae mihi proponebantur, objiciebam praeceptoribus, cur non, ut praedicamenta habentur terminorum incomplexorum, quibus ordinantur notiones, ita et praedicamenta fierent terminorum complexorum qui ordinarentur veritates; ignorabam scilicet hoc ipsum facere Geometras, cum demonstrant at propositiones ita collocant, prout aliae ex aliis dependent. Videbatur autem mihi res universaliter fore in potestate, si haberentur prius praedicamenta vera simplicium terminorum et ad ea obtinenda constitueretur novum quoddam velut Alphabetum cogitandi, seu catalogus summorum (vel pro summis assumtorum) generum, ut a,b, c,d, e, f, ex quorum combinatione fierent inferiores notiones. C..) Quod si summa genera vel pro summis assumpta essent infinita, ut in nurneri (ubi nurneri primitivi possunt assumi pro summis generibus, nam omnes pares possunt dici binarii, omnes per 3 divisibiles possunt dici ternarii, at ita porro, at numerus derivativus exprimi potest per primitives: tanquam genera; ita senarius omnis eat binarius ternarius), saltem ordo summorum generum ut in numeris, asset constituendus, et ita ordo quoque apparet in inferioribus.'... GP VII, 292-3.

18. Vous direz que cela pourroit aller l'infini, et gull se pourroit tousiours prouver de nouvelles propositions, qui nous obligeroient 'chercher des nouvelles resolutions. je ne le croi pas. ...'Mais si cela estoit cela ne nous nuirait, car par ce moyen nous ne laisserions pas d'avoir démontré parfaitement tout nos theoremes; at les resolutions que nous aurions faites, nous suffiroient a une infinite de belles consequences at pratiques; de meme que dans la nature, il ne faut pas abandonner la recherche des experiences a cause de leur infinite; puisque nous pouvons deja parfaitement bien employer celles qui nous sont donnees.'... A VI, iii, 435-6 (1676?)

19. 'C'est qu'en examinant chaque science, il faut chercher d'en decouvrir les principes d'invention, lesquels estant joints a quelque science superieure, ou bien a la science generale Oil a l'art d'inventer, peuvent suffire a en deduire tout le reste, ou au moins les plus utiles verites sans qu'on ait besoin de se charger l'esprit de trop de preceptes. (...) Pour ce qui est des Principes d'invention des sciences, il est important de considerer que chaque Science depend ordinairement de quelque peu de propositions qui sont ou des observations d'experience ou des veues despot qui ont donne l'occasion et le moyen de l'inventer, qui suffiroient a la resusciter. si elle estoit perdue, et l'apprendre sans maistre, si on s'y vouloit appliquer, en y joignant ordinairement les preceptes 'chaine science superieure qu'on suppose deja connus, qui est tantost la science generale ou l'art d'inventer, tantost une autre science', de qui cede dont il s'agit est subalterne. Par exemple, y a plusieurs sciences subalternes la Geometrie, ou 1 suffit d'estre Geometre, et de s'aviser de quelques ouvertures ou principes d'invention auxquels la Geometrie doit estre appliquee, et 11 n'en faut pas d'avantage pour inventer de soi meme les regies principales de ces sciences,'...GP VII, 168-70.

20. Comentando el Compendio de Metafisica de Daniel Stahl dice: ..."Summam hanc metaphysicae praestiam atque eminentiam commendat nobis Philosophus porro, 1, Met.c. II. ubi eam vocat Scientiam arcikwtathn . Et P. Met. c. P appellans: scientiam maxime principem, cui

scientiae caeteres, tanquam ancillas; non contradicere decet. Et ulterius I. posterior, nominans kurian pantwn, dominam omnium, intellige illarum scientiarum, quae ex principiis natura notis dependent. Horum omnium vero ratio non saltem ex citato Cap. II, Lib. III. Metaphys. sed etiam ex LEthicor. Nichornach. cap. H. reddi potest haec, quod ea disciplina est praestantior altera, quae habet ac cognoscit Pius finem ultimum. Ut e. g. Medicinam vel artem medicare videmus esse praestantioris aphae pharmaceutica. Medicina enim est illa disciplina, quae sanitatem cognoscit, et quid ea sit, in quo consistat ejus natura, quibus modis etiam vel praesens in homine conservetur, vel amissa restituatur, docet Ad qualem proinde quoniam ordinatur pharmaceutica, illa est, Medicinae praeceptis obtemperare, et sicut haec praescribit, omnia instituere. Est ergo Medicinae praestantior pharmaceutica. Et sic verum absolute, illam disciplinam esse praestantioris altera, quae hujus alterius finem ultimum cognoscit. jam vero subsumimus et dicimus: Metaphysica cognoscit finem omnium disciplinarum, imo omnium rerum... A VI, 1,3 1-2 [1663/ 4?]

21. ...'Fundatur autem summa ista utilitas, quae habet Metaphysica in aliis quoque scientiis, in universalitate sive generalitate ejus. Nunc versatur Metaphysica circa ens e in sua latitudine et quatenus est ens, considerans conceptum entis generalissimum, ... Considerat etiam Metaphysica prima et universalissima cognitionis principia, in haec sane principia omnis ratio cognitio resolvitur.'... A VI, i, 33.

22. 'Ultimum omnium opus erit, de Felicitate, sive de scientia vitae, in quo ostendatur usus reliquorum omnium, et problema < meta > quae eorum ope construi poterunt, non subjectorum sed effectuum ordine disponetur. Sed quoniam felicitas quadam modo in nostra potestate est; ideo liber hic ultimus, ad usum erit omnium primus, titulo: Scientiae Architectonicae, de sapientia et felicitate. '... A VI, iii, 430-1.

23. ...'Inventio fit per analysin, ubicunque enim inveniendum nihil aliud assumitur quae ipsam problema aut theorema, quod in prima sua Elementa resolutum praebet nobis solutionem. Inventio per synthesis est cum elementa praecognita requiruntur.'... A VI, 404, [1673?]

24. ...'Haec tamen rursus distinguuntur curatius. Nimirum accurate loquendi Analytica est inquisitio cum re ipsa quanta possumus exactitudine in partes secamus; observatis morose situ, nexu, forma partium, et partium in partibus. Synthetica sive combinatoria est, cum alia extra rem ad rem explicandam assumimus: ita anatomie animalium analytica; ut animalia in Machina pneumatica suffocare, et postea dissecare. combinatorium. Distillatione examinare liquores, analyticum; in injectis aliis liquoribus aut pulveribus fermentationem excitantibus, combinatorium.'... A VI, 11i, 428.

25. ...'Duae partes inveniendi, Combinatoriam et Analyticam; Combinatoria consistit in arte inveniendi quaestiones; Analytica in arte inveniendi quaestionum solutiones. Saepe tamen fit ut quaestionum quarundam solutiones, plus habeant Combinatoriae quam analyticae, ut cum modus quaeritur efficiendi aliquid in re naturali aut civili, tunc enim media, quaerenda sunt extra rem. In summa tamen quaestiones invenire combinatoriae potius, solvere Analyticae est. Duo autem sunt genera quaestionum, aut enim quaeritur modus aliquid indagandi. aut efficiendi futurum sive praeteritum, aut quaeritur veritas et examen eorum quae sunt ab aliis indagata aut effecta. Et inter haec duo tantum est discriminis quantum inter artem bene scribendi vel loquendi, et inter artem bene de scriptis iudicandi. Examen autem eorum quae indagata sunt,

pure analyncum est; sed ars ipsa indagandi aut efficiendi magis combinatoria.'... A VI, iii, 428-29. [1675?]

26. ...'Raro tamen pura est analysis, GP VII, 297.

27. Dices, etiam ignem in distillando, cultrum in dissecando extrinsecus adhibita. It<sup>a</sup> est: fateor, et qui primus artem docuit secandi cultro, aut ignu liquores in vaporem evahendi, haud dubie combinatoriae Opus peregit; sed nunc vulgato horum instrumentorum usu, perinde habendum est, ac si ignis liquori, culter cadaveri perpetuo annectus appictusve esset, cum ideam alterius semper offerat ex quo eas duas res ex humano arbitrio tam saepe conjunctas nostris temporibus experimur. Unde tractu temporis quaedam operationes quae crum antea combinatoriae, fient analyticae; pervulgatb apud omnes eo combinandi more, et tardissimo cuivis occurrente.'... A VI, iii, 428- 29. [1675?]