

DESCARTES Y PASCAL CONOCIMIENTO Y CIENCIA

Adolfo León Gomez

Este ensayo sobre Descartes y Pascal pretende varias cosas: hacer un cotejo rápido entre las teorías del conocimiento y las metodolo- de ambos filósofos. Pero, en la medida en que la historia de la filosofía tiene sentido para nosotros en función de los compromisos filosóficos actuales, trataremos de hacer este cotejo a partir de ciertas tesis propperianas, como son el "criterio" de la falsación y el tema de la verdad.

Las reflexiones que siguen nos vinieron a la cabeza tratando de entender un opúsculo de Pascal llamado "Sobre el espíritu de geometría y el arte de persuadir".

El hilo conductor de nuestra reflexión es un estudio de Jean Pucelle, "La Lumière naturelle et le cartesianisme dans l'Esprit géométrique

et l'Art de persuader" (1).

pucelle sugiere que la oposición Descartes-Pascal, como la de las parejas Corneille-Racine, Bossuet-Fénelon, Voltaire-Rousseau, hace parte de los lugares comunes de la retórica que alientan la pereza intelectual. Estos lugares comunes tienen un sentido simbólico, pero hay que ir más allá. Es preciso reconocer la oposición violenta de Pascal a la física de Descartes (de la cual Pascal rechaza el detalle sin rechazar el principio general de mecanismo), sus reservas y desdén por las "pruebas metafísicas" de Dios.

Sin embargo, "más allá de la oposición de temperamento, de las formas de espíritu y de los designios constructivos, hay en la teoría del conocimiento y en la metodología de los opúsculos de Pascal muchos elementos comunes con los de Descartes, pues hay principios fundamentales, verdades elementales que nadie cuestionaba en aquellos tiempos y que se concentran en la noción de "luz natural".

"Yendo del exterior al interior, se constata que el cartesianismo no está solo en Descartes: Por Arnauld, que es parcialmente cartesiano (Cuartas Objeciones, Correspondencia con Descartes y con Leibniz), el cartesianismo penetró en la Lógica de Port Royal; algunas partes son manifiestamente inspiradas de Descartes y se reclaman abiertamente de

(1) Pascal. Pensées et opuscules, publiés... par Leon Brunschviliq. Classiques Hachette, 1960. Esta edición es la que utilizaremos, salvo mención contraria.

él (...), al mismo tiempo que las reglas pascalianas para las demostraciones se encuentran incluidas en la lógica (IV parte, cap. 3), lo que es un lugar de encuentro privilegiado". Agrega Pucelle más adelante: "Sin cartesianizar a Pascal... se puede subrayar que hay en el punto de partida un ambiente intelectual común. Cualesquiera sean las divergencias ulteriores de las trayectorias, hay presupuestos compartidos, y estos presupuestos son filosóficos..." (2).

Pero, si tratamos de confrontar el citado opúsculo de Pascal con las Reglas de Descartes, a pesar de Pucelle, encontraremos grandes diferencias. En un extraño texto de "Sobre el espíritu de geometría", nos habla Pascal de un método, el más "eminente", el más "perfecto", el "verdadero", que consiste en "todo definir y en todo demostrar". Este método es inalcanzable por el hombre, pero es el ideal metodológico para el conocimiento humano. Este ideal es diametralmente opuesto al ideal cartesiano de las Reglas; allí las operaciones que nos conducen a la verdad son la intuición y la deducción.

La deducción exige un proceso temporal donde interviene la memoria, mientras que la intuición es instantánea y se refiere a la atención presente. Pero Descartes no se detiene en esta dicotomía de operaciones. Su ideal metodológico, si se siguen de cerca las Reglas VII y XI, es la reducción de la deducción a la intuición, reducción motivada por la necesidad de eliminar del conocimiento un instrumento tan frágil como la memoria.

(2) Pascal. Textes du tricentenaire publiés par Louis de Broglie et alii. Fayard, 1963, pág. 50-2.

En Pascal, es lo contrario. Si le damos una ligera versión cartesiana a sus términos -pero para clarificar, no para confundir - el ideal sería inverso al cartesiano: reducir lo intuitivo a lo deductivo o demostrativo.

¿Por qué esta oposición entre ideales metodológicos? y, que explica esta oposición?

Para Descartes la respuesta es clara: la intuición nos da acceso a lo claro y distinto, es decir, a lo verdadero, y en él descansa el espíritu; y para Pascal, ¿será, acaso, que la intuición no es del orden de lo claro y distinto?

En algunos pasajes de su opúsculo, Pascal habla un lenguaje cuasi-cartesiano: habla de "evidencia de las nociones primeras" y de la "luz natural", pero, a su vez, limita su alcance y valor, pues, agrega Pascal que el orden de la geometría que consiste en no todo definir y en no todo demostrar "es menos convincente pero no menos cierto". Entre paréntesis, recordemos que el Descartes de la Regla III habla un lenguaje opuesto al de Pascal, cuando nos dice que "la mayor parte de las cosas son objeto de un conocimiento cierto aunque no son evidentes por sí mismas". Igualmente debemos recordar que Descartes nos opone, en aquel mismo lugar, la intuición evidente y la deducción cierta. En otros lugares del mismo opúsculo, Pascal nos dice que la naturaleza nos suministra todo lo que esta ciencia no puede definir ni demostrar. Pero, ¿qué es esta naturaleza?

En un texto de los pensamientos, intitulado "Instinto y razón", nos dice: "tenemos una impotencia para probar, invencible a todo dogmatismo. Tenemos una idea de la verdad, invencible a todo pirronismo" (3). El pensamiento sugiere la transición de "luz natural" (o naturaleza) a "instinto". En el pensamiento 282 se puede observar la transición de luz natural a "corazón": "Conocemos la verdad, no sólo por la razón sino también por el corazón; es de esta última manera como conocemos los primeros principios; en vano el razonamiento trata de combatirlos; los pirrónicos trabajan en esto inútilmente. Sabemos que no soñamos por impotentes que seamos para probarlo; de esta impotencia no se concluye otra cosa sino la debilidad de nuestra razón pero no la incertidumbre de todos nuestros conocimientos como ellos pretenden. Pues el conocimiento de los primeros principios, como que hay espacio, tiempo, movimiento, números, es tan firme como cualquiera de los que nos dan nuestros razonamientos, y es sobre estos conocimientos del corazón y del instinto que la razón se apoya y en ellos funda todo su discurso... Los principios se sienten, las proposiciones se concluyen y todo con igual certeza pero por vías diferentes. Es inútil y ridículo que la razón exija pruebas al corazón para poder consentir, como sería ridículo que el corazón pregunte o exija a la razón un sentimiento de todas las proposiciones que ella demuestra para consentir".

(3) Pensamiento 395.

En este estado de nuestro análisis podríamos concluir por lo menos que la geometría debe hacer llamado a otro modo de conocimiento diferente del discurso, es decir, a lo que Pascal llama la luz natural, o lo que es lo mismo, la naturaleza, el corazón o el instinto. Esta conclusión es la que saca Chevalier (4).

Pero ella no es suficiente para distanciar a Pascal de Descartes, porque todavía es posible pasar "de nuestra incapacidad para probar todas las proposiciones" al hecho de que "las proposiciones fundamentales o principios son intuidas". Es decir, podemos identificar el corazón o instinto pascaliano con la intuición cartesiana. Esta línea de reflexión es la que sigue Copleston (5).

Copleston, identifica corazón con percepción inmediata o intuición, y agrega que "Pascal es cartesiano en lo referente a la supremacía del método matemático del campo de la deducción y de la demostración, pero no lo es en lo referente a la extensión de su aplicabilidad y utilidad" (6). En este punto Copleston no hace, quizás, sino seguir la tesis de L. Brunschvicq, en su nota a la edición de los Pensamientos - y precisamente - en nota referente al pensamiento 282 (7) en que

(4) Chevalier, Jacques, Pascal, París, Plon, 1922, pág. 188.

(5) Copleston, F.A. history of philosophy, vol.IV, Image books, 1963, pág. 166.

(6) Op.cit., pág. 167.

(7) Edición citada, pág. 459.

dice: "El corazón es el sentimiento inmediato, la intuición de estos principios", y nos remite, para esclarecer la tesis, al opúsculo sobre el espíritu de geometría.

No obstante, creemos, que Copleston y Brunshvicq dejan algunos elementos sin explicación: ¿por qué la asimetría de ideales metodológicos entre Descartes y Pascal? ¿Por qué en Pascal el orden de la geometría es cierto pero no convincente?

La respuesta nos parece es que en este orden de la geometría, en las pruebas que hacemos, siempre partimos de nociones no definidas y de principios no demostrados (8). Estas nociones y principios, idealmente deberían ser definidos y demostrados, pero la empresa sería infinita y es necesario detenernos en ciertas nociones no definidas y en algunos principios no demostrados.

Pero esta necesidad de detenernos en nociones y principios primeros no la convierte Pascal en una evidencia, como lo hizo Descartes. Para Pascal, queda todavía la posibilidad de sospechar de estos primeros principios.

Observa Brehier (9), con mucha agudeza, que no se puede invocar de nuevo a la naturaleza porque - citando a Pascal - "no hay principio... natural... que no se haga pasar por una falsa impresión", y, más adelan-

(8) Cfr. Goldman, L. Le dieu caché, Gallimard, 1959, pág. 276.

(9) Brehier, E. Histoire de la Philosophie, t. II, I, P.U.F., 1960, pág. 136-7.

te, agrega: "Descartes había creído establecer por su duda metódica, una distinción tajante entre la naturaleza y la costumbre; Pascal adopta la posición de Montaigne y de los pirrónicos - y cita de nuevo a Pascal - "qué son nuestros principios naturales si no nuestros principios acostumbrados? "Los principios no son comienzos absolutos y no son inteligibles en sí".

Detengámonos un momento y tratemos de resumir algunos puntos de esta oposición Descartes-Pascal:

- 1) Sus ideales metodológicos son opuestos, intuir todo, en el primero, y todo demostrar, en el segundo.
- 2) Lo anterior se debe a que la intuición cartesiana nos da acceso a lo evidente, mientras que el corazón pascaliano es más bien del orden de lo incomprensible a nivel racional.
- 3) En Descartes tenemos una noción absoluta de verdad y un criterio absoluto de verdad - Meditación II: todo lo que concibo tan clara y distintamente como esta verdad (el cogito), es verdadero.

En Pascal "tenemos una idea de la verdad invencible a todo pirronismo", pero "tenemos una impotencia para probar, invencible a todo dogmatismo. Es decir, tenemos una idea absoluta de la verdad, pero no tenemos un criterio absoluto y directo para determinarla.

Tratemos de continuar en nuestro estudio ampliando este tercer punto. Si nuestras nociones primeras y nuestros primeros principios no son

evidentes ni verdaderos por sí mismos, y lo que tienen es un valor de verdad indeterminado, ¿qué valor de verdad pueden tener las consecuencias que de ellos sacamos?

De una manera general, Pascal nos dice que la respuesta a este interrogante no puede ser sino indirecta.

Dice Pascal en la charla con de Sacy (10) que no conocemos si tenemos nociones similares de las cosas: "Puesto que no sabemos lo que es alma, tiempo, ser, espacio, movimiento, verdad, ni bien, ni explicar la idea que nos hacemos de ellos, ¿cómo asegurar que estas nociones son las mismas en todos los hombres, dado que no tenemos otro criterio que la uniformidad de las consecuencias, que no es siempre signo de la uniformidad de los principios? Pues ellos pueden ser diferentes y conducir, sin embargo, a las mismas conclusiones, ya que cada uno sabe que a veces lo verdadero se concluye de lo falso".

La doctrina aquí expuesta que Pascal atribuye a Montaigne en la conversación con de Sacy, se la atribuimos nosotros a Pascal, porque en el pensamiento 392 Pascal la asume íntegramente por su cuenta y riesgo; dice allí nuestro filósofo: "Es pues una cosa extraña... Nosotros suponemos que todos las conciben de la misma manera pero lo suponemos gratuitamente, pues no tenemos ninguna prueba. Yo veo que todos aplican estas palabras en las mismas ocasiones, y que todas las veces que dos

(10) Edición citada, pág. 154.

hombres ven que un cuerpo cambia de lugar, ellos expresan este hecho con la misma palabra diciendo, uno y otro, que el cuerpo se mueve; y de esta conformidad de aplicación se saca una potente conjetura de una conformidad de ideas, pero esto no es absolutamente convincente... puesto que se sabe que a menudo se sacan las mismas consecuencias de suposiciones diferentes".

Tratemos de explicar los textos anteriores. La tesis general, y central expuesta aquí es que la uniformidad en las consecuencias de una noción o principio no es una demostración concluyente de la uniformidad de esa noción o principio.

Pero esta tesis general puede, a su vez, dividirse en dos tesis más específicas:

- 1) Una referente a las nociones o ideas que diría que la uniformidad práctica y la denominación uniforme de determinadas situaciones no implica uniformidad de las nociones o ideas porque a menudo se sacan las mismas consecuencias de suposiciones diferentes. Por ejemplo, para citar algo de Quine, de la uniformidad de comportamientos y de denominaciones que se dé ante los colores verde y rojo de un semáforo, no se sigue que un daltónico y un hombre de vista normal tengan las mismas ideas de los colores.
- 2) Una segunda tesis aún más importante que la primera, referente a los principios o proposiciones. Esta dice que de la verdad de las con -

secuencias o conclusiones no se sigue la verdad de los principios o premisas, porque a veces podemos concluir válidamente lo verdadero a partir de lo falso.

Aquí Pascal no hace sino seguir el principio lógico tradicional, muy usado por los medievales, que dice "lo verdadero de cualquier cosa", lo verdadero se sigue de lo verdadero o de lo falso. O, dicho al revés, pero para decir lo mismo, de lo falso se sigue cualquier cosa, es decir lo falso o lo verdadero.

Permitásenos hacer dos observaciones con respecto a la tesis anterior:

- a) Dijimos que esta segunda tesis es más importante que la primera. En efecto, la primera no es sino una derivación de la segunda, una extrapolación de la segunda con el objeto de oponerse más radicalmente al cartesianismo: para Pascal no hay no solo primeros principios evidentes sino que tampoco hay naturalezas simples o ideas innatas claras y distintas compartidas uniformemente por los hombres, y en todo caso, si las hubiere, no podríamos estar seguros de ello.
- b) Si, por una parte, no sabemos si nuestros principios son verdaderos o falsos, si, por otra parte, sabemos que las conclusiones verdaderas pueden venir de principios falsos, entonces qué valor de verdad le podemos asignar a nuestro conocimiento? Debemos caer irremediabilmente en el escepticismo?

La respuesta pascaliana no es el escepticismo. Pero, como lo hemos anunciado antes, el conocimiento progresa negativamente, y podríamos decir, de manera aún imprecisa y no totalmente correcta, que llegamos a lo verdadero a través de lo falso.

Para ver este procedimiento dividiremos el conocimiento en tres regiones : matemática, física y moral.

Veamos la primera: la región matemática.

Aquí el procedimiento indirecto es explicado por Pascal de la siguiente manera:

"Es una enfermedad natural al hombre creer que posee la verdad directamente; y de allí viene que esté siempre dispuesto a negar lo que es incomprendible; pero lo que conoce naturalmente es la mentira; el hombre no debe tomar por verdaderas sino aquellas cuyo contrario le parece falso. Es por esto que cada vez que una proposición es inconcebible, es preciso suspender el juicio y no negarla por este hecho, sino examinar la contraria (11); y si uno la encuentra manifiestamente falsa, se puede afirmar la primera, por incomprensible que sea" (12).

(11) Obsérvese que aquí debería leerse "contradictoria" - como observa Brunschiviq - y no "contraria" como dice Pascal, porque dos proposiciones contrarias pueden ser falsas (aunque no verdaderas), pero dos contradictorias no pueden ser ni verdaderas ni falsas simultáneamente: si la una es verdadera, la otra es falsa y viceversa.

(12) De l'Esprit de Géométrie, ed., citada, pág. 177-8.

Pascal nos explica, con un ejemplo, que no hay geometra que no crea que el espacio es divisible al infinito... y sin embargo no hay quien comprenda lo que es una división infinita. Y estamos seguros de esta verdad por esta única razón, que es ciertamente suficiente, que se comprende perfectamente que es falso que al dividir un espacio se pueda llegar a una parte indivisible, es decir, sin extensión, porque "como es posible que al reconstruir este espacio dos nada de extensión puedan formar algo extenso" (13). Obsérvese bien que en esta región matemática llegamos a lo verdadero y tenemos un criterio de verdad, pero negativo; llegamos a la verdad a través de la falsedad. No se nos muestra directamente que algo es verdadero, sino que se nos muestra por qué no puede ser falso, es decir, porque su contradictorio es evidentemente absurdo.

Este criterio expuesto aquí por Pascal es idéntico al planteado por Leibniz en su Monadología y que dice: "En virtud del principio de la contradicción juzgamos falso lo que encierra falsedad, y verdadero, lo que es opuesto o contradictorio a lo falso" (14). En este punto concordamos con L. Brunschviciq. Pero de Leibniz hablaremos un poco al final.

En la región física, es decir, a nivel de las proposiciones empíricas, la posición pascaliana es un poco - quizás muy - diferente.

Pero antes de explicar las ideas pascalianas es necesario regresar a Descartes a quien olvidamos hace un buen rato.

 (13) Edición citada, pág. 178.

(14) Monadología, 31.

No obstante, antes de volver a Descartes explicaremos dos tesis popperianas que nos van a servir en el análisis de las proposiciones empíricas. Según Popper, y por su supuesto, la lógica formal clásica, la verdad se transmite de la (s) premisa (s) a la (s) conclusión (es), y la falsedad se retrotransmite de la(s) conclusión (es) a la (s) premisa (s). Pero la verdad no se retrotransmite ni la falsedad se transmite. Los procesos son asimétricos.

Agrega Popper que el proceso de transmisión se da en las pruebas matemáticas, y el proceso de retrotransmisión en las contrapruebas o refutaciones, comunes en la física y en las discusiones críticas.

Volvamos a Descartes. Este filósofo parte de "nociones simples" y "primeros principios", que por ser evidentes encierran su propia justificación, es decir, son verdaderos.

Esto conduce a Descartes a aplicar el proceso de transmisión de la verdad en todo su sistema: tanto en metafísica como en geometría - es decir, matemáticas -. Pero como la física cartesiana es geometría en casi su totalidad y es solidaria de su metafísica, esto lo conduce a aplicar la transmisión de la verdad también en física.

La transmisión de la verdad es exigida en Descartes por una razón adicional, pero muy importante para nuestro propósito.

Descartes niega el principio lógico de que de lo falso puede seguirse lo verdadero.

En los Principios de la filosofía Descartes afirma que de principios falsos sólo podemos sacar conclusiones falsas, aun en el caso en que la deducción fuese correcta (15).

Por otra parte, en una carta al padre Mersenne (16), Descartes se expresa así con respecto a ciertos problemas de física: "No recuerdo haber dicho que sus conclusiones se siguieran mal de sus suposiciones; pues no es difícil construir principios absurdos de los que se puedan concluir verdades que se conocen por otros medios. Como si yo dijese que "omnis equus est rationalis, omnis homo est equus, ergo omnis homo est rationalis"; la conclusión es buena y el argumento está en forma, pero los principios no valen nada". Estas premisas metodológicas tienen consecuencias a nivel de la física: para reconstruir el mundo, nuestro filósofo parte de ideas y principios válidos a priori: idea inteligible de cuerpos (quinta Meditación), existencia de los cuerpos (quinta y sexta Meditaciones), leyes del movimiento (ley de la inercia, la conservación de la Q de movimiento), reglas del movimiento (reglas del choque de los cuerpos).

Todo lo anterior es racional y verdadero, pero hay un límite a la razón, la experiencia: saber, por ejemplo, que hay un sol, una luna alrededor

(15) Principios, prefacio de traducción francesa.

(16) 18 de marzo de 1641.

de la tierra, etc. Esta experiencia es un límite porque los principios son tan generales que de ellos se pueden deducir muchas más cosas de las que hay en este mundo, pues son válidas para todos los mundos posibles; más que una teoría es una matriz de teorías, como acertadamente la denomina D. Dubarle (17).

Ahora bien, como el poder explicativo de la causa - conjunto de principios - desborda el de los efectos reales, es preciso escoger un efecto concreto, el que Dios escogió al crear el mundo.

Pero como no somos del consejo de Dios, para hacer una descripción adecuada de este universo es preciso hacer ciertas suposiciones o hipótesis sobre el estado inicial del universo.

Algunas de ellas son: a- Dios dividió al comienzo la materia en partes iguales e imperceptibles, b- y les imprimió movimientos en dos direcciones. A partir de estos - y otros - principios se podrá explicar la evolución del universo hasta llegar a su estado actual.

Estas suposiciones son simples hipótesis y no verdades en razón de que:

- 1.- Dios creó el mundo al comienzo con tanta perfección como ahora, pero como se entiende mejor una cosa cuando se examina como se forma, entonces podemos imaginar estos principios simples para explicar su evolución.

(17) L'esprit de la physique cartésienne. Revue de sciences philosophiques et théologiques, 26, 1937, pág. 213-43.

2.- Toda partícula de materia puede ser dividida al infinito, pues no hay átomos - única imposibilidad metafísica -.

3.- Las partículas y sus movimientos son imperceptibles.

¿Qué valen entonces? Descartes a veces nos dice que son falsas (18), y agrega que aunque sean falsas, esto no impide que lo deducido sea verdadero. Sin embargo, esto no es posible porque Descartes le niega validez al principio lógico implícito en esta afirmación.

Tampoco son verdaderas. Lo cierto del caso es que ellas reciben un valor creciente de la experiencia.

Las hipótesis de la física cartesiana son inicialmente posibles: ellas no son sino una escogencia entre las muchas otras hipótesis concebibles para explicar el mundo real (19). Pero si vemos su valor explicativo de la experiencia, estas conjeturas dejan de ser simplemente posibles para convertirse en probables: en efecto, estas suposiciones son simples e inteligibles que es difícil imaginar otras más simples, más inteligibles y verosímiles que éstas (20); mediante ellas se puede construir un mundo semejante al nuestro, es decir, explicar todas las cosas por razones muy inteligibles y ciertas que no se pueden explicar por otra invención (21).

(18) Principios, III, 45 y 47, y IV, 1.

(19) Principios, IV, 203-4.

(20) A Mersenne, 30 de mayo de 1643.

(21) Principios, III, 47 y IV, 1.

Pero hay algo más. Aunque se consideren sólo como hipótesis, puesto que ellas son conformes a la experiencia, por ellas podemos llegar a adquirir un conocimiento que no será menos útil a la vida que si fuera verdadero. La hipótesis es probable y nos da una certeza moral (22).

Pero en la física cartesiana hay aún algo más: ella permite no sólo explicar ciertos efectos, sino que "por una enumeración muy fácil, puedo demostrar que no hay ningún fenómeno en la naturaleza cuya explicación haya sido omitida en este tratado" (23), y esto le da una certeza más que moral: porque se puede explicar un efecto particular de diversas maneras "pero creo que no se puede explicar la posibilidad de las cosas en general sino de una manera que es la verdadera". La naturaleza de las cosas se constituye tan bien a partir de sus principios que - Descartes terminó pensando - que no podía ser de otra manera.

De la anterior explicación de la física cartesiana, queda en claro que ella no es "predictiva" en el sentido popperiano de la palabra, sino que más bien trata de "salvar los fenómenos" observables mediante una explicación inteligible, es decir, mediante la composición de naturalezas simples corporales - para expresarnos todavía en el lenguaje de las Reglas -.

(22) Principios, IV, 205 y carta al padre Mesland, mayo 1645?

(23) A Mersennem, 28 de octubre de 1640.

De esto mismo, podemos concluir que la física cartesiana es verificacionista e irrefutable en la medida en que con un poco de ingenio y un poco de buena voluntad siempre podrá "salvarse" un fenómeno cualquiera mediante una mezcla específica de naturalezas simples corporales, incluso fenómenos tan inusitados como saber "la manera como sangran las heridas de los muertos".

Pascal, por el contrario, y a pesar de compartir con Descartes el mecanicismo, critica seriamente los fundamentos de la física cartesiana y su forma de explicación.

En el fragmento 79 nos dice: "Es preciso decir globalmente, eso se hace por figura y movimiento, pues esto es verdadero; pero decir cuales y componer la máquina, eso es ridículo, pues es inútil, e incierto y penoso". Inútil, porque unos principios bastante universales para aplicarse a todo, tales como los de Descartes, no explican nada (con precisión).

Incierto, porque, aunque Descartes llama verdaderas a las hipótesis que concuerdan con todos los hechos conocidos, Pascal muestra que ellas son sólo verosímiles - como veremos un poco más adelante -. Es quizás esto lo que lleva a Pascal a afirmar, antes que Voltaire, "novela de la naturaleza, casi semejante a la historia de Don Quijote" (24).

(24) Pensées, 1008; ed. Latuma, in P. Magnard. Valeur critique et heuristique de l'idée de nature chez Pascal, in textes du tricentenaire.

Pero la crítica es aún más radical.

Hemos dicho que los principios de la física cartesiana son inútiles e inciertos. Pero es preciso agregar, en concordancia con nuestras reflexiones sobre "El espíritu de geometría", que no es posible ninguna ciencia por principios.

Gouhier lo dice muy bien: "nuestro pensamiento es capaz de describir, no de explicar, dicho en otros términos: una física experimental es posible, pero no una filosofía de la naturaleza; ... una ciencia de las costumbres (es posible); ... pero no una filosofía del espíritu ... Los hombres se han lanzado temerariamente a la investigación de la naturaleza como si tuvieran una proporción con ella. Es cosa extraña que hayan querido comprender los principios de las cosas y por ellos llegar al conocimiento del todo", y, agrega con Pascal: "Los filósofos ... han pretendido llegar allí, y es allí donde todos han tropezado. Es esto lo que ha dado lugar a estos títulos tan comunes: De los principios de las cosas, de los principios de la filosofía, y similares, tan fastuosos en efecto, aunque menos en apariencia que este que hiere la vista, De omni scibili" (25).

Si no hay manera de hacer una física según principios sino solo según hipótesis; y si, además, las hipótesis no son verdaderas a priori, y a posteriori tampoco, por grande que sea el número de casos que la

(25) Gouhier, H. Pascal et la philosophie. In Pascal, textes du tricentenaire, pág. 327.

verifiquen, entonces parece que no queda sino la posibilidad a la contraprueba, es decir tratar de refutarlas; y esto mediante la aplicación de la retrotransmisión de la falsedad de las conclusiones empíricas a las premisas o hipótesis.

Veamos como plantea Pascal el problema. En la primera carta al padre Noes - octubre de 1647 - y, refiriéndose a la hipótesis del vacío dice:

"Después de haber supuesto esta materia con todas las cualidades que usted ha querido darle, usted da cuenta de algunas de mis experiencias. No es cosa difícil explicar como puede ser producido, suponiendo la materia, la naturaleza y las cualidades de su causa; sin embargo, es difícil que aquellos que se las imaginan se defiendan de una vana complacencia y de un encanto secreto que descubren en su invención, principalmente cuando los tienen tan bien ajustados, que, de las imaginaciones que han supuesto, concluyen necesariamente que son ya verdades evidentes". - (Esta parte de la carta va directamente contra la concepción cartesiana de la ciencia). -

"Pero - agrega Pascal - me siento obligado a decir dos palabras sobre este tema; cada vez que, para encontrar la causa de varios fenómenos conocidos, se afirma una hipótesis, esta hipótesis puede ser de tres clases. "Pues a veces se concluye un absurdo manifiesto de su negación, y entonces la hipótesis es verdadera

y constante; o se concluye un absurdo manifiesto de su afirmación, y entonces la hipótesis es falsa; y cuando no se ha podido sacar el absurdo ni de su afirmación ni de su negación, la hipótesis es dudosa. De tal manera que, para lograr que una hipótesis sea evidente, no basta que todos los fenómenos se sigan, mientras que si se sigue alguna cosa contraria a uno de los fenómenos, esto es suficiente para asegurarse de su falsedad".

Antes de continuar con la lectura de la carta, observemos que los dos primeros casos se refieren al criterio indirecto válido para las proposiciones matemáticas vistas anteriormente. E incluso los dos casos pueden reducirse a uno solo, así: "una hipótesis es verdadera cuando se concluye un absurdo manifiesto de su negación; esto implica que la afirmación de esta última es un absurdo manifiesto".

El tercer caso se refiere directamente a las proposiciones de la física como se colige de la continuación de la carta:

"Por ejemplo, si se encuentra una piedra caliente sin saber la causa del calor, podríamos razonar así: presupongamos que esta piedra ha sido puesta en el fuego del cual la hemos retirado poco después; ahora bien esta piedra está caliente, por consiguiente estaba en el fuego, será esta una explicación verdadera? Para esto es necesario que la única causa del calor sea el fuego; pero como puede proceder del sol o de la fricción, la consecuencia

carecería de fuerza. Pues como una misma causa puede producir efectos diferentes, un mismo efecto puede ser producido por varias causas diferentes. Es así como cuando se discurre humanamente del movimiento, o de la estabilidad de la tierra, todos los fenómenos del movimiento y de la retrogradación de los planetas, se siguen perfectamente de las hipótesis de Ptolomeo, de Tycho, de Copérnico y de muchos otros que se pueden inventar, de todas las cuales una sola puede ser verdadera. Pero ¿quién osará hacer este discernimiento, y ¿quién podrá, sin peligro de error, sostener una en perjuicio de las otras?, como en la comparación de la piedra, ¿quién podrá con seguridad, sostener que el fuego haya causado su calor, sin hacer el ridículo?"

En esta última parte de la carta se pueden poner de manifiesto algunos puntos:

- 1.- La física cartesiana (y otras), con sus suposiciones utilizan un modo de razonar espurio: una especie de retrotransmisión de la verdad de las conclusiones a las premisas.

En este punto, creemos, que un buen lógico estará de acuerdo con Pascal, porque el razonamiento: "si la piedra se puso en el fuego, está caliente, y la piedra está caliente, luego la piedra se puso en el fuego". Este razonamiento, puesto en forma, no es una ley

lógica. Sin embargo, este razonamiento espurio es usado, en una versión o en otra, por las teorías verificacionistas.

2.- De manera muy explícita, Pascal reconoce aquí la asimetría entre la verdad y la falsedad, pues mientras que "no basta que todos (sic) los fenómenos puedan derivarse de una hipótesis para afirmar que la hipótesis es verdadera", basta que "resulte algún fenómeno contrario a las hipótesis para asegurar la falsedad de la misma". En este punto - como también en el anterior, es preciso observarlo - Popper estaría de acuerdo con Pascal, a condición de cambiar la expresión "todos los fenómenos pueden derivarse" por "hasta el momento todos los fenómenos pueden derivarse". Creemos que la enmienda puede hacerse sin ofender la memoria del difunto Pascal. Citemos algo de Popper en nuestro apoyo - y en el de Pascal -.

Dice Popper en la *Lógica del descubrimiento científico* (26):

"Esta asimetría resulta de la forma lógica de las proposiciones universales; porque éstas nunca son derivables de proposiciones singulares, pero pueden ser contradichas por proposiciones singulares. Por consiguiente, es posible arguir, - por medio de inferencias puramente deductivas y con la ayuda del modus tollens de la lógica clásica - de la falsedad de proposiciones singulares

(26) *The logic of scientific discovery*. Hutchinson of London, 1972, pág. 41.

a la falsedad de las universales (correspondientes)".

3.- Hay sin embargo dos puntos en los cuales hay una diferencia con Popper:

a.- Para Popper no hay criterio de verdad (aunque la verdad sea una idea absoluta). Pascal, por el contrario, propone un criterio indirecto de verdad, pero, en fin de cuentas, criterio de verdad. En efecto, Pascal dice que de las teorías de Ptolomeo, Tycho y Copérnico (y otras posibles) solo una es "verdadera".

Pero es porque, quizás, Pascal sigue pensando, con cierto simplismo, en que unas son contradictorias de otras; pero, entre tres teorías, o más, ¿cómo establecer simples contradicciones lógicas? Además, bien pudiera suceder que todas tres fueran falsas. Esta última afirmación es popperiana pero Pascal no llega hasta ella.

b.- Agrega Pascal que sería ridículo tratar de decidir sobre una de las teorías astronómicas.

Podríamos agregar nosotros que en las circunstancias actuales - las de Pascal - no hay todavía manera de decidir entre las teorías astronómicas en competencia. No hay todavía experimentos cruciales que permitan falsar unas y corroborar otras (en el sentido popperiano de la palabra).

Creemos que Popper aceptaría esta explicación y a nivel filosófico y a nivel de la historia de la ciencia. Nosotros somos ignorantes en astronomía, y más aún en historia de las ciencias. Por eso nos limitamos a constatar nuestra ignorancia, y a aceptar la letra popperiana, a falta de poder interpretar su espíritu. Pero, para agregar algo, la reticencia de Pascal para afrontar el estudio de la astronomía heliostática y geostática, puede deberse a lo que afirma - con alguna verosimilitud - Michel Serres: Los filósofos del siglo XVII no se definieron con respecto a la nueva astronomía (por lo menos en lo que respecta a Pascal, Descartes y Leibniz), porque antes de operarse la revolución copernicana, era necesario plantearse el problema ante-copernicano, antes de contestar a la pregunta por el centro del mundo era preciso responder a la cuestión previa: está centrado el mundo? (27). Lo que si es cierto es que para Pascal no existe aún manera de escoger entre las teorías astronómicas alternativas.

Hay sin embargo un caso muy elemental: la teoría del horror al vacío, en la cual se interesó el joven Pascal muchísimo. Esta teoría fue refutada contundentemente por Pascal mediante un "experimento crucial".

En el siglo XVII los filósofos, en general, negaban el vacío que lo asimilaban a la nada. Entre los filósofos tradicionales existió la creencia de que la naturaleza "tiene horror al vacío" y no puede su-

(27) Le systéme de Leibniz et ses modeles mathématiques, II, pág.657-64.

frirlo, y, en todo caso, si no es contradictorio es por lo menos irreal.

Entre los filósofos modernos, como Descartes, la situación es más exigente: el vacío es inconcebible y su realización es imposible aún para Dios. Descartes, fiel a su física, niega el vacío por principio.

La situación se modificó un poco cuando Torricelli - discípulo de Galileo - invirtió un tubo de mercurio de cuatro pies sobre una cuba llena mitad de mercurio y mitad de agua; se constató que al destapar el tubo, el mercurio baja, dejando en la parte superior del tubo un espacio vacío en apariencia. He aquí el problema.

Quedaba, sin embargo, por establecer el hecho de manera probatoria contra los "plenistas", porque estos argüían aún - como lo hace el padre Noel - que la parte aparentemente vacía de la columna estaba llena de materia sutil o de espíritus ígneos.

Aunque nuestro interés no es relatar por completo la historia de las experiencias de Pascal - para una información completa remitimos a la obra de Jacques Chevallier (28) - sin embargo, debemos acentuar dos hechos:

- 1.- Pascal multiplicó las experiencias sobre el vacío: utilizando diversos licores (mercurio, agua, vino, a aceite) y tubos de diver-

(28) Op. cit., chap. 11.

so grosor, tamaño y figura; hizo variar la inclinación de los tubos; con esto logró demostrar que la pretendida materia sutil - desprendida de los tubos - no tenía ninguna influencia sobre los hechos (29).

De este primer grupo de experiencias Pascal concluyó - sin mucha prisa - que por lo menos el horror al vacío no es una causa sino un efecto, y este horror es limitado; en otros términos, si la naturaleza tiene horror al vacío, este horror no es absoluto sino limitado.

2.- Por una experiencia llamada el vacío en el vacío, Pascal determinó que es la presión la que determina la suspensión del líquido, pero se dio cuenta que la experiencia no era decisiva, porque este hecho podría ser explicado por la tesis sobre "el horror al vacío", en su versión atenuada.

Para refutar esta última posibilidad es necesario "una experiencia decisiva" - como la llama Pascal en carta del 15 de noviembre de 1647 - al señor Périer.

(29) A. Koyré en su obra Estudios de historia del pensamiento científico. Siglo XXI editores 1977, págs. 369-73, pone en duda la experiencia de Pascal en que según su propio relato "se llena de agua, o mejor de vino muy rojo ... un tubo de vidrio de 46 pies...". Dice Koyré que "tubos de vidrio de 46 pies ... son incluso difíciles de fabricar hoy ... es muy poco probable que los vidrieros de Rouen, fueran capaces de producir uno". Agrega Koyré que la literatura del siglo XVII está llena de experimentos ficticios.

Ella consiste en "hacer la experiencia ordinaria del vacío varias veces en un mismo día, con un mismo tubo, con el mismo mercurio, en el pie y en la cima de una montaña de 500 ó 600 toesas de altura, para probar si la altura del mercurio suspendido en el tubo será la misma o distinta en estas dos situaciones - y continúa Pascal -. Usted verá que, sin duda esta experiencia es decisiva y que si sucede que la altura del mercurio es menor en la cima que al pie de la montaña - como tengo muchas razones para creerlo, aunque todos los que han meditado sobre esta materia sean de opinión contraria - se seguirá necesariamente que el peso y la presión del aire es la única causa de esta suspensión del mercurio y no el horror al vacío puesto que es cierto que hay mucho más aire que pesa al pie de la montaña que sobre la cima. Mientras que no se podría decir que la naturaleza aborrece el vacío al pie de la montaña más que en la cima". Hasta aquí Pascal. Lo cierto del caso es que la experiencia fue hecha por Périer - el 19 de septiembre de 1648 - es la célebre experiencia de Puy de Dome - y corroboradas las predicciones de Pascal..

Pero qué decir de los aspectos metodológicos implícitos en esta última parte de la carta de Pascal? Hagamos dos observaciones:

- 1.- Con respecto al criterio de falsación, Pascal sigue aceptándolo - y en esto es popperiano "avant la lettre -", pero este criterio de falsación es un medio indirecto para establecer la verdad de la hipótesis alternativa, es decir, la hipótesis de Pascal. En este punto estamos seguros que Popper no lo puede seguir.

Claro está que podríamos popperizar un poco más a Pascal, afirmando con J.J. Trillat que "Pascal sabía muy bien que, si algún día alguna de sus experiencias llegaba a trastornar la teoría que él creía exacta, no dudaría en cambiar de opinión, y sabía muy bien que nada es más peligroso para la investigación científica, que la idea preconcebida en la cual nos queremos mantener a todo precio, aunque haya sido contradicha por los hechos" (30).

Creemos que la reflexión de Trillat está muy cerca del espíritu de la metodología pascaliana en la medida en que: a- Pascal sólo admite como metodológicamente válida la retrotransmisión de la falsedad, y b- niega toda posibilidad - a nivel de la física - de una transmisión de la verdad de las premisas a la conclusión, en la medida en que critica radicalmente la metodología cartesiana.

Creemos que estas reflexiones corroboran las de Trillat si consultamos el espíritu de la metodología pascaliana. No obstante, el Pascal literal, no alcanza a dar este paso por el obstáculo o prejuicio cartesiano de que no puede haber verdad si no disponemos de un criterio de verdad.

Pues bien, en la medida en que es posible liberarnos de este prejuicio, y Popper ya lo hizo, creemos que es posible popperizar

(30) Pascal, mathématicien et physicien, in textes du tricentenaire ..., pág. 284.

íntegramente a Pascal, a nivel de la física.

- 2.- Hay un segundo punto en la parte final de la carta a P erier donde el cotejo de Pascal con Popper puede tener aún una prolongación fructífera.

Repitamos la última parte del texto de la carta citada:

"... Se seguirá necesariamente que el peso y la presión del aire es la única causa de esta suspensión del mercurio y no el horror al vacío, puesto que es cierto que hay mucho más aire que pesa en pie de la montaa y no en la cima, mientras que no se puede decir que la naturaleza aborrece al vacío al pie de la montaa más que en la cima". Pascal insinuaba antes la necesidad de someter las teorías a pruebas decisivas o "experimentos cruciales" (31), lo mismo que Popper.

Pero Popper también cree que una teoría después de refutada puede "inmunizarse" contra la refutación mediante la introducción de hipótesis "ad hoc". El texto de la carta citado anteriormente, también insinúa qué hipótesis ad hoc podría salvar la teoría del horror al vacío, a pesar de los resultados obtenidos por P erier.

En realidad, los resultados de la experiencia Pascal - P erier no son decisivos más que si los plenistas "admiten la hipótesis

(31) Boyle designa la experiencia de Pascal como "experimentum crucis" en su obra *Defensio doctrinae de Elatere et gravitatis aeris*, citado por Chevalier, op. cit., pág. 68.

auxiliar según la cual la intensidad de este horror es independiente del lugar. Para conciliar con el horror al vacío los hechos aparentemente contrarios, y evidenciados por Périer, basta sustituirla por la hipótesis auxiliar según la cual el horror de la naturaleza por el vacío decrece con la altitud" (32).

Esta suposición, "aunque no es lógicamente absurda - nos agrega Hempel - presente sus dificultades científicas porque ... ha sido introducida ad hoc - es decir, con la única intención de salvar una hipótesis puesta seriamente en peligro por hechos contrarios; ella no es suscitada por nuevos descubrimientos, y, para expresarse sumariamente, no conduce a otras implicaciones verificables. La hipótesis de la presión del aire, al contrario, conduce a otras implicaciones. Pascal menciona, por ejemplo, que un balón parcialmente inflado, al pie de la montaña, estará más inflado en la cima" (33).

Creemos que hasta aquí es suficiente en lo que se refiere a la física.

Pasemos a la región moral.

Aquí es más bien poco lo que podemos decir, aunque disponemos de un fragmento de los pensamientos, donde se aplica el principio

(32) Hempel, Carl G. Elements d'epistémologie, Colin, 1972, pág. 44.

(33) Op. cit., págs. 44-45.

popperiano de la falsación, sin restricción y en toda radicalidad; dice el fragmento 385:

"... se dirá que es verdadero que el homicidio es malo; sí, pues conocemos perfectamente lo malo y lo falso. Pero qué diremos que es bueno? La castidad? Yo digo que no, pues se acabaría el mundo. El matrimonio? No, la continencia vale más. No matar? No, pues los desórdenes serían horribles y los malos matarían a todos los buenos? No, matar? eso destruye la naturaleza. No tenemos ni verdad, ni bien sino en parte, y mezclado con malo y falso".

Esta afirmación, aunque aislada, ya no nos extraña en Pascal, después de los análisis anteriores. Lo que sí puede extrañarnos es que Popper podría seguir a Pascal en sus razonamientos. Y es extraño porque es muy poco conocido.

Efectivamente, Popper extrapola sus criterios metodológicos de las ciencias naturales a las ciencias sociales y a la política: las ideas de bien y felicidad son tan absolutas como las de verdad, pero no hay criterio para lograrlos, mientras que sí hay criterio de mal e infelicidad. "Una vez - dice Popper en *The poverty of historicism* - (34) que nos damos cuenta que sólo podemos desaprobamos los asuntos un poco, nos daremos cuenta que sólo podemos desaprobarnos poco a poco", mediante ensayo y error,

(34) Routledge and Kegan Paul, London, 1972, pág. 75.

y el aprendizaje de nuestros errores.

Es por esta razón por la cual, así como las teorías de la naturaleza se pueden expresar bajo la forma de prohibiciones, y entre más prohibían mejor, así mismo las teorías sociales y políticas deben expresarse bajo la forma de prohibiciones, por ejemplo, la teoría de que "el poder corrompe", podría expresarse mejor bajo una forma negativa, así: "No podemos dar poder a un hombre sobre otros sin tentarlo a abusar de él, esta tentación aumenta proporcionalmente con el aumento del poder" (35).

Post scriptum. La herencia de Pascal.

Si volvemos al comienzo polémico de nuestro trabajo, recordaremos que J. Pucelle, en el trabajo citado, nos dice que la lógica de Port Royal es un lugar de encuentro privilegiado de Descartes y Pascal. En efecto, nos dice Pucelle - y repetimos la cita -:

"Yendo del exterior al interior, se constata que el cartesianismo no está solo en Descartes: Por Arnauld, que es parcialmente carte-

(35) Pág. 63. Otros ejemplos son:

"No se pueden imponer impuestos a la agricultura y al mismo tiempo reducir el costo de la vida".

"En una sociedad industrial, no se pueden organizar grupos de presión de consumidores tan eficazmente como organizar grupos de presión de productores".

"No se puede tener pleno empleo sin inflación".

"No se puede introducir una reforma política sin causar algunas repercusiones indeseables desde el punto de vista de los fines buscados".

"No se puede hacer una revolución sin causar una reacción". Cfr. también. *The open society and its enemies*. Routledge and Kegan Paul, 1969, vol. 1, págs. 284-5, con alusión directa a esta asimetría en el campo de la ética.

siano (IVas Objeciones, Correspondencia con Descartes y con Leibniz), el cartesianismo penetró en la lógica de Port Royal; algunas partes son manifiestamente inspiradas de Descartes y se reclaman abiertamente de él (...), al mismo tiempo que las reglas pascalianas para las demostraciones incluidas en la lógica (IVa parte, c.3), lo que es un lugar de encuentro privilegiado".

En lo que respecta a la comunidad intelectual entre Descartes y Pascal, propuesta por Pucelle, creemos haberla criticado de manera amplia en las secciones anteriores. No obstante, después de la oposición que hemos hecho entre Descartes y Pascal, con respecto a sus procedimientos metodológicos, podemos preguntarnos qué queda de ellos en la síntesis - ecléctica (?) de la lógica de Port Royal?

Nuestra respuesta - de nuevo contra Pucelle - es breve y, en apariencia, dogmática. La podemos resumir así: "La lógica de Port Royal denota un retroceso metodológico con respecto a Pascal y una toma de posición pro-cartesiana".

Es cierto, las reglas de Pascal se conservan en la Lógica. Pero se conservan como letra muerta. Se olvida que Pascal consideraba un ideal el "todo definir y todo demostrar", y se olvidan las razones de la afirmación pascaliana: en esencia, la desconfianza de la evidencia cartesiana.

Olvidado lo anterior, perfectamente podemos pasar, casi sin transición, de la tesis "no es posible definir ni demostrar todo" a la tesis "no es

necesario demostrar o definir todo", e incluso a la tesis "es superfluo tratar de definir o demostrar todo, porque disponemos de la intuición cartesiana".

Lo anterior se colige de las críticas dirigidas a los geómetras en el capítulo IX de la IVa parte, y que se presenta como una glosa del capítulo III - donde se exponen las reglas de Pascal -.

El capítulo IX se intitula "De algunos defectos que ordinariamente se encuentran en el método de los geómetras".

El defecto general, anotado por la lógica, podemos resumirlo con su propia expresión: "tener más cuidado de la certeza - certidumbre - que de la evidencia, y de convencer el espíritu más que de aclararlo".

Este defecto genérico tiene varias especies, pero, para nuestro caso, nos limitaremos a los dos primeros, que tienen relación directa con nuestra discusión:

- 1.- "Probar cosas que no tienen necesidad de prueba". Los geómetras confiesan que no es necesario probar lo claro. Pero, de hecho, tratan, con frecuencia, de probarlo, creyendo que "convencerán mejor encontrando alguna prueba de las cosas más evidentes, que simplemente proponiéndolas al espíritu y dejando reconocer su evidencia". Es esta razón - agrega la lógica - la que "... ha llevado a Euclides a probar que dos lados de un triángulo son más grandes que el restante, aunque esto sea evidente por la simple noción de línea recta

que es la longitud más corta que puede darse entre dos puntos".

Este defecto proviene del olvido del precepto cartesiano fundamental: "... no haber considerado que toda la certeza y evidencia de nuestros conocimientos en las ciencias naturales (sic) viene de este principio: se puede asegurar de una cosa todo lo que está contenido en su idea clara y distinta".

2.- "Demostraciones por el imposible".

Estas demostraciones, comunes en Euclides, tienen el inconveniente de convencer el espíritu pero sin aclararlo, porque "nuestro espíritu está satisfecho cuando sabe no sólo que la cosa es así, sino también porqué es así". Ahora bien, las pruebas indirectas nos demuestran negativamente por qué ciertas cosas no pueden ser de otra manera, pero no nos demuestran directamente por qué tienen que ser de esta manera.

Como puede verse, Port Royal, con sus dos críticas al método de los geómetras, no hace sino revivir el intuicionismo cartesiano y su crítica a las demostraciones indirectas. La posición es claramente antipascaliana (36).

La postura de Port Royal tiene consecuencias directas con el resto de su filosofía, pero no es este el momento de desarrollarlas.

(36) Paradójicamente, el opúsculo sobre el espíritu de geometría estaba destinado a servir de prólogo a un tratado de geometría de Arnauld. Pero quizás esto no se logró por la incompatibilidad de las vías metodológicas en Pascal y Arnauld. Leibniz cuenta que Arnauld lo que quería era aumentar el número de las proposiciones primeras.

Tratemos de ver, por el momento, como se prolonga de manera auténtica, aunque parcial, la herencia pascaliana en Leibniz.

Leibniz, indudablemente, sigue la tendencia pascaliana de todo demostrar, y esta tendencia - se justifica por idénticas razones: la desconfianza de la intuición cartesiana (37).

Limitémonos a citar un texto, poco conocido, que contrasta con las afirmaciones de Port Royal. El texto es de uno de los documentos preparatorios de los "Nouveaux essais su l'entendement humain", intitulado "Quelques remarques sur le livre de Mons. Lock intitulé Essay of understanding"(38).

Dice Leibniz: "Fuera de este principio (de identidad) todas las demás verdades pueden probarse, y estimo mucho el método de Euclides que, sin detenerse en lo que se cree bastante probado por las pretendidas ideas, ha demostrado que en un triángulo rectilíneo, un lado siempre es menor que la suma de los otros dos ... Sin embargo, Euclides tuvo razón en tomar algunos axiomas por acordados, no que ellos fuesen verdaderamente primitivos e indemostrables, sino porque se hubiera detenido demasiado, si no hubiera querido llegar a las conclusiones, sino después de una discusión de todos estos principios. Así, Euclides juzgó a propósito contentarse con haber reducido las pruebas hasta este pequeño número de suposiciones;

(37) Cfr. Belaval, Ivon. Leibniz critique de Descartes. Gallimard, 1960, chap. III.

(38) Publicado por Robinet, A. en la edición crítica de los nuevos ensayos sobre el entendimiento humano.

de tal manera que se puede decir que si ellas son verdaderas, todo lo que él dice también lo es, y dejó a otros el cuidado de demostrar estos principios que, por otra parte, están ya justificados por la experiencia. Es por esta razón que Apolonio, Proclo y otros se han dado la pena de demostrar algunos de los axiomas de Euclides. Esta manera debe ser imitada por los filósofos para llegar a ciertos fundamentos, aunque sólo fueran provisionales ..." (39).

Claro está, la tesis de Leibniz va más lejos que la de Pascal y de alguna manera se autodestruye al querer reducir todos los axiomas a la identidad (40).

M. Serres lo explica perfectamente: "... hay que hacer decrecer n (axiomas) hasta 0, es decir demostrar todos los axiomas, única vía imaginable para llegar a la plena demostración: regreso a los idénticos, ideal logicista. Todo sucede como si el error leibniziano sobre la axiomática viniera de que él razona sobre la geometría como geómetra, que él trata de cuantificar la verdad total de la teoría; haciendo esto, va más allá de lo posible:

(39) En otros lugares pueden encontrarse afirmaciones casi idénticas: Remarques sur la partie generale des principes de Descartes. In G. W. Leibniz. Opuscules philosophiques choisies. Traduits du latin par Paul Schrecker. Vrin, 1966m págs. 17-8, con una alusión crítica a Descartes y Nouveaux essais sur l'entendement humain. Garnier-Flammarion, 1966, IV, chap. VII, 1, con una alusión crítica a Arnauld.

(40) Cfr. en Pap, Arthur. Semántica y verdad necesaria. Fondo de Cultura Económica, 1970, la crítica a este ideal logicista y reduccionista.

no contento de reducir los axiomas al mínimo, trata de reducirlos todos. Dicho en otros términos, el camino de la no contradicción le hace olvidar la independencia; él cree que todos los axiomas dependen de la identidad" (41).

No obstante, la tendencia sigue siendo pascaliana, y lo es por idénticas razones. Estas tesis leibnizianas tienen consecuencias en el resto de su filosofía y de la física, pero esto lo desarrollaremos en otra ocasión.

Por el momento nos limitamos a expresar nuestra inquietud con respecto a la eruditísima nota del profesor argentino Ezequiel de Olaso, intitulada "Elogio y sarcasmo de la demostración de axiomas" (42). El profesor de Olaso, refiriéndose a las burlas suscitadas por los intentos de demostrar los axiomas de Euclides en el siglo XVII, nos concluye:

"Sería interesante identificar a esos críticos y precisar en cada caso los motivos de su burla. Presumo que uno de ellos era nada menos que Pascal tan unido al destino de Roberval pero en quien veía el ridículo del geómetra" que no es más que un geómetra", obstinado en demostrar los axiomas".

(41) Op. cit., t.1, pág. 135.

(42) International studies in philosophy-Studi internazionali di filosofia, VI, fall 1974, págs. 163-5.

Si esto último es cierto, entonces no hemos dicho nada ... O también puede ser posible que, a pesar de todo, podamos seguir sacando conclusiones verdaderas de premisas falsas ...