



INDUCCIÓN Y DEDUCCIÓN COMO ORIGEN DE LA CIENCIA

Oscar Eduardo Pineda Lemus ¹

(Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia)

Resumen: La filosofía de la ciencia se ha erigido con el paso de los años como una de las corrientes filosóficas más importantes y con mayor repercusión dentro del mundo contemporáneo. Por esta razón, la pretensión de este escrito radica en esbozar los fundamentos que permitieron su conformación (referido explícitamente a las metodologías lógicas) y sus implicaciones a lo largo de la historia expresada en las teorías de Aristóteles y Francis Bacon.

Palabras clave: Filosofía, lógica, inducción, deducción, argumento, silogismo, universal, particular, naturaleza.

Este artículo no busca plantear una hipótesis original o novedosa en lo correspondiente al campo de la filosofía de la ciencia. Sencillamente pretende analizar la importancia de la metodología lógica como pilar a las teorías científicas. En ese contexto, la intención de este escrito radica en esbozar el modo en que funciona tanto el razonamiento inductivo como deductivo (demostrando su importancia en el surgimiento de la ciencia occidental), y brindar soporte a dicha hipótesis relacionando las concepciones de dos de

¹ Licenciado en Filosofía por la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia (2007). Actualmente en el Colegio Saint Andrews de Pereira. Integrante del Semillero de Filosofía de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Tecnológica de Pereira desde el 2004. Ponente en el II Foro Regional de Filosofía realizado en Manizales/Caldas/Colombia en Noviembre del 2004. Ponente en el Encuentro Regional de Semilleros de Investigación realizado en Pereira/Risaralda/Colombia en Abril del 2006. Ponente en el IX Encuentro Nacional y III internacional de semilleros de investigación realizado en Pereira/Risaralda Colombia en Octubre del 2006. Ponente en el II Encuentro Regional de Semilleros de Investigación realizado en Manizales/Caldas/Colombia en Mayo del 2007.

los filósofos mas relevantes en el campo de la filosofía de la ciencia: Aristóteles y Francis Bacon.

Ahora, para entender las principales características de los argumentos Inductivos y Deductivos, es condición necesaria asimilar la noción de argumento. Así, un argumento puede ser entendido como un acto del lenguaje –sea oral o escrito- cuya finalidad es apoyar o intentar refutar una hipótesis.

Un argumento consta de varias proposiciones. Las primeras reciben el nombre de premisas y la segunda se le llama conclusión. Luis Enrique García nos ofrece un panorama de las posibles finalidades de un argumento: “El paso de las premisas a la conclusión, en un argumento, puede tener diversos fines: Explicar, verificar, ilustrar y, el que más nos interesa, demostrar como una afirmación se sustenta en otras. La primera condición para entender el argumento es distinguir en el texto las premisas de la conclusión, y éstas de las afirmaciones emocionales o irrelevantes”.²

Otro aspecto importante es recalcar la imposibilidad de encontrar verdad o falsedad en un argumento. Este, sólo se puede considerar como válido o inválido. La validez de un argumento se establece por el grado de apoyo que recibe la conclusión de sus premisas. Se considera un argumento válido cuando la conclusión recibe un fuerte respaldo por parte de las premisas; de lo contrario se considera inválido.

Cuando se habla de validez se está haciendo referencia a la estructura de los argumentos y la derivación entre premisas y conclusión que éstos pretenden establecer. Con ello, entendemos que la validez concierne a la forma y no a los contenidos. “La relación de consecuencia que existe entre las premisas y la conclusión es de naturaleza formal, por que se mantiene con independencia del significado de los términos que constituyen el contenido del argumento.”³

Verdad y validez no poseen una relación de dependencia. Mientras la una se refiere a la forma (validez), la otra se refiere a la corrección “material” del enunciado (contenido). En este sentido, cuando se dice que las premisas de un argumento son verdaderas, es por que su contenido es correcto –independiente de la validez o invalidez de su forma-. A continuación, presento dos ejemplos en donde el primero hace referencia a un argumento válido con contenido falso; y el segundo que muestra un argumento de contenido verdadero con forma inválida:

1. -Todas las mujeres son infieles
-Sor Juana Inés de la Cruz fue una bella mujer
Conclusión: Sor Juana Inés de la Cruz fue infiel.

2. – Las flores son de colores
- Los colores los percibimos por la visión
Conclusión: Los ciegos no pueden ver.

² GARCIA. Luis Enrique. Lógica y Pensamiento Crítico. Manizales. 1.995. PG 41.

³ IBID. PG 47

Una vez aclarada la noción de argumento, incluyendo su forma y su contenido, considero pertinente esbozar a continuación la caracterización de la inducción y la deducción.

Inducción:

La inducción puede ser entendida como el razonamiento que intenta establecer enunciados universales ciertos a partir de la experiencia. Es decir, ascender lógicamente a través del conocimiento científico, desde la observación de los fenómenos o hechos de la realidad a la ley universal que los contiene. En este sentido, las investigaciones científicas comenzarán con la observación de los hechos, de forma libre y carente de prejuicios. Con posterioridad –y mediante inferencia—se formularán leyes universales sobre los hechos, y por inducción se podrán obtener afirmaciones aún más generales tales como las leyes universales.

No obstante, el razonamiento inductivo no siempre va de premisas particulares a conclusiones generales. Aquello que lo caracteriza en sentido estricto, es que funciona desde una información conocida hacia una nueva información. Es decir, van de lo observado a lo no observado. Aunque esta afirmación nos podría llevar a inferir que los argumentos inductivos no son válidos, ello no es del todo cierto. La inducción nos ofrece suficientes razones para creer en ella, aunque su conclusión no se derive totalmente de las premisas.

Hasta cierto punto se puede hablar de grados en la validez inductiva, dependiendo del apoyo que la conclusión reciba de las premisas. De ahí que su fortaleza o validez se encuentre en el estudio de las condiciones en las que efectivamente las conclusiones pueden ser confiables. La lógica Inductiva trata de esbozar bajo qué condiciones las pretensiones de conocimiento de un razonamiento inductivo puede ser aceptable. “Los argumentos inductivos son válidos si es efectivamente satisfecha la pretensión de que la verdad de las premisas hace probable la conclusión.”⁴

Dado que en la inducción, la conclusión excede el conocimiento de las premisas; esto permite que dicho razonamiento haya sido considerado dentro del campo de la ciencia, como el método más propicio para la obtención del conocimiento científico. Debido a los importantes avances realizados por pensadores como Galileo Galilei y Francis Bacon, el procedimiento inductivo se consolidó como el más frecuente – y al mismo tiempo el más discutido- de todos los procedimientos para estructurar conocimientos teóricos.

Es pertinente aclarar que la inducción nos presenta una doble distinción: Inducción completa –en la cual son observados todos los fenómenos particulares de una clase especial- y la inducción incompleta –en la cual sólo se toman una serie de observaciones que se sospechan, pertenecen a una clase general-. Con ello, se entiende

⁴ MOULINES. Ulises. Diez José. Fundamentos de Filosofía de la Ciencia. Ariel. Barcelona 1997. PG 55.

que la ciencia utiliza la inducción incompleta como método propio (ya que es imposible que un científico logre analizar todos los fenómenos de su objeto de estudio....el universo).

Con la inducción se pretende un obrar que tiene por objetivo adquirir un conocimiento en forma de predicción de lo que puede pasar si ciertas condiciones se cumplen, haciendo el mejor esfuerzo por encontrar supuestos en lugar de la verdad (ya que sabemos que ésta no se puede alcanzar de una manera completa). Estos supuestos pueden ser considerados como instrumentos de la acción allí donde no se cuenta con la verdad.

“Esta justificación de la inducción es muy simple: demuestra que la inducción es el mejor medio para llegar a cierto objetivo. El objetivo es predecir el porvenir; su formulación como búsqueda de límite de una frecuencia no es sino otra versión del mismo objetivo. Esta formulación tiene el mismo significado, por que el conocimiento probable y la probabilidad es el límite de una frecuencia. La teoría probabilística del conocimiento nos permite construir un significado de la inducción; proporciona una prueba de que la inducción es la mejor forma de descubrir la única forma de conocimiento alcanzable. Todo conocimiento es conocimiento probable y puede expresarse únicamente en forma de supuestos, y la inducción es el instrumento para encontrar los mejores supuestos”.⁵

Reinchenbach, opina que el conocimiento comienza con la observación y son nuestros sentidos los que nos dicen qué es lo que existe fuera de nosotros.

Estos, nos proporcionan una satisfacción y por ello cada vez queremos saber más de aquello que no podemos observar directamente. Ese método es aplicable tanto en la vida diaria como en la práctica de la investigación científica. En ese contexto, podemos decir que los tres pilares sobre los que se asienta la ciencia moderna son: la observación, la inducción y la deducción.

Deducción:

Lo primero que se puede decir acerca de la deducción, es que ésta posee una fuerte relación entre las premisas y su conclusión, dado que la verdad de las premisas siempre garantiza la verdad de la conclusión. Igualmente, la validez de un argumento deductivo se evidencia en el completo apoyo que ejerzan las premisas a su conclusión. En esa medida, si tenemos un argumento deductivo válido, con premisas verdaderas, se podrá garantizar que su conclusión efectivamente será válida y verdadera; sin embargo, esa es la única manera de garantizar tal conclusión. De otro modo, en los argumentos deductivos se puede realizar cualquier combinación entre validez / invalidez y verdad / falsedad de premisas y conclusión. De lo anterior, podríamos decir que una de las

⁵ REINCHENBACH. Hans. La filosofía Científica. México. Fondo de la Cultura Económica.1.967. PG 254-255.

principales características de la deducción, consiste en que no puede haber un argumento deductivo válido con premisas verdaderas y conclusión falsa.

Sin embargo, en la inducción sí podemos encontrar esta relación problemática (un argumento válido con premisas verdaderas y conclusión falsa). En los argumentos inductivos válidos, al tener premisas verdaderas no se puede garantizar con total seguridad la conclusión. Ello, por que la conclusión de un argumento inductivo esta contenida sólo de forma parcial –nunca completa- en las premisas, de modo que ésta (la conclusión) podría contradecir la información presentada en ellas.

Por el término deducción entendemos habitualmente el tipo de inferencia que, partiendo de enunciados generales o universales, nos conduce a enunciados particulares, singulares. No obstante, es necesario precisar que no siempre las conclusiones son particulares ni tampoco las premisas son generales; en algunos argumentos se puede combinar sin ningún problema la generalidad o particularidad de premisas y conclusiones:

1. – Ningún ave es cuadrúpeda
- Ningún mamífero puede volar
Por lo tanto un halcón no es mamífero.
(Ejemplo en donde las premisas son generales y la conclusión es particular)

2. –Todos los filósofos son empiristas
-David Hume es empirista
-Luego David Hume es Filósofo
(Ejemplo donde se mezcla una premisa general con una particular y su conclusión es particular).

Finalmente, aunque se puede decir que la deducción es el paso de lo general a lo particular, es necesario precisar que ello sólo se da en el sentido de que la información que brinda la conclusión, se encuentra contenida de manera implícita en las premisas. Por ende, podríamos considerar que la deducción no genera ampliación del conocimiento ya que el razonamiento deductivo consiste básicamente en hacer explícita una información que ya está contenida en las premisas.

Así, a pesar de que los argumentos deductivos no amplían el conocimiento (debido a su carácter eminentemente explicativo); ello no quiere decir que sea poco interesante:

“La deducción requiere esfuerzo mental, habilidad o ambas cosas, para relacionar creativamente las informaciones, las reglas, los supuesto y derivar de ellos sus implicaciones. De manera semejante, todas las partidas y jugadas de ajedrez se encuentran lógicamente contenidas literalmente en las reglas de juego, derivándose lógicamente de ellas; los grandes maestros son capaces de inferir las posibilidades de combinación de las fichas y seleccionar la jugada más conveniente a largo plazo.”⁶

⁶ GARCIA. Luis Enrique. Op. Cit. PG 51

Con lo anterior, podemos entender sin ningún reparo que la deducción ocupa un lugar importante dentro del campo de la ciencia. Además, inmiscuido en la investigación científica, su papel consiste (o se encuentra orientado) en encontrar principios desconocidos para nosotros, a partir de unos ya conocidos; e igualmente descubrir consecuencias desconocidas con base a principios conocidos.

Frente a esto, el científico Albert Einstein, sostenía lo siguiente:

“Los avances del conocimiento científico deben producir el resultado de que un aumento en la sencillez formal sólo se puede obtener al precio de una mayor distancia o brecha entre las hipótesis fundamentales de la teoría, por una parte, y los hechos directamente observados por la otra. La teoría esta obligada a pasar más y más del método inductivo al deductivo, aún cuando la exigencia que se ha de hacer a toda teoría científica siempre será la que se ajuste a los hechos”.⁷

1.1 Aristóteles y Francis Bacon.

Aristóteles es considerado como el padre del pensamiento lógico en Occidente, y dicha afirmación se basa en varias razones. Una de ellas es que fue el primero en formalizar las expresiones; es decir, emplear variables para los términos con la finalidad de obtener un mejor análisis de las inferencias entre enunciados. Igualmente fue le primero en concebir la lógica como el estudio de las relaciones de los contenidos del pensamiento, construyendo el primer sistema de lógica de términos. En ese sentido, la lógica considera la forma que debe tener cualquier tipo de razonamiento que pretenda demostrar algo y en general que trate de probar. “La lógica muestra por tanto, como procede el pensamiento cuando piensa, cual es la estructura del razonamiento, cuales son sus elementos, como es posible proporcionar demostraciones, que tipos y modos de demostraciones existen, sobre qué versan y cuando son posibles.”⁸

Es necesario precisar que Aristóteles no utiliza el término “lógica” dentro de sus escritos.⁹El estagirita se refería con el término “analítica” a lo que nosotros entendemos como lógica y Analíticos es el título de los escritos fundamentales recopilados en su libro “organon”(que significa instrumento y fue introducido por Alejandro de Afrodisia para designar a la lógica en su conjunto). “La analítica tiene como función explicar el método con el cual partiendo de una conclusión dada, ésta se resuelve precisamente en los elementos de los que se deriva, es decir, en las premisas de las que procede y que, por tanto, constituyen su fundamento y la justificación”.¹⁰En últimas, la analítica se podría definir como la doctrina del silogismo y ello hace parte primordial dentro de la lógica Aristotélica.

⁷ CARRILLO. Gamboa. F. Javier. El Comportamiento Científico. México. Limusa. 1.983 PG 166

⁸ REALE. Giovanni. Introducción Aristóteles. Madrid. Herder.1.992.PG135.

⁹ El uso de éste nombre procede de la época de Cicerón y probablemente su origen se remonte a la escuela Estoica.

¹⁰ IBID. PG .136

En esta lógica, el juicio consiste en la unión recíproca de los términos –sujeto y verbo- en donde se afirma o se niega algo de otra cosa.

Ahora, a la expresión verbal de dicho juicio Aristóteles la denomina enunciación o proposición. En esa medida, el juicio y la proposición se constituyen como la forma más elemental de conocimiento, de suerte que ayuda a conocer de manera directa el enlace que une al predicado y el sujeto. Igualmente, Aristóteles considera que todos los enunciados tienen la forma “S es P “(donde S es el sujeto y P el predicado que se le atribuye). Mientras el predicado siempre será un concepto abstracto, el sujeto puede ser tanto una entidad concreta (individuo u objeto) como un concepto abstracto.

En otras palabras, las inferencias lógicas estudiadas por el Estagirita parten de las proposiciones categóricas –modelo más sencillo de proposición- con lo cual afirman o niegan una relación entre grupos, individuos o clases. Su composición normalmente conlleva un sujeto, un predicado y términos cuantificadores (algunos, ninguno, todos).

Las proposiciones categóricas se pueden dividir en cuatro grupos que tiene como finalidad relacionar la cantidad del cuantificador –de carácter universal o particular- con la cualidad de la relación –cuyo caso es afirmativa o negativa- Luis Enrique García, nos ofrece un esquema que aclara de manera notoria lo previamente mencionado:

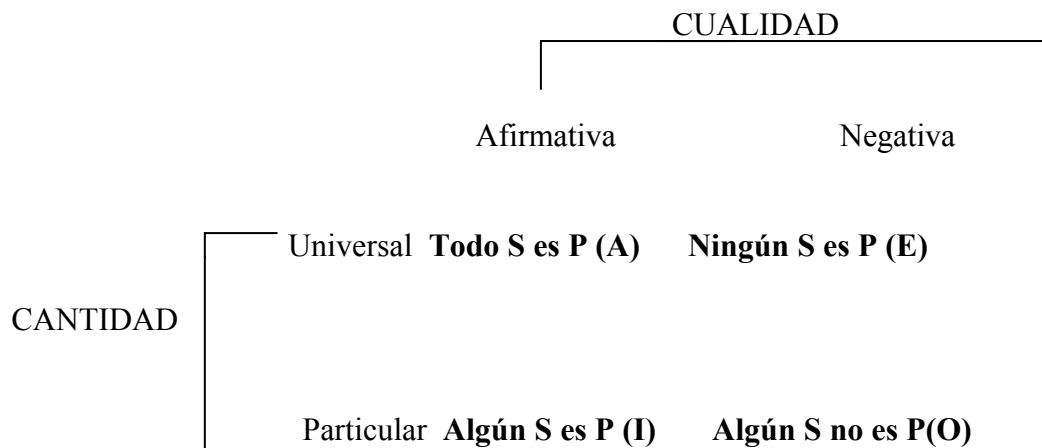


Fig. 1¹¹

La combinación de la cantidad y la cualidad que da lugar a las cuatro clases de proposición tienen su naturaleza en el esquema dispuesto según dos vocablos del término Afirmo (A.I) y del término nEgO (E.O), que significan afirmo y niego. En este contexto, las cuatro proposiciones son:

- A. Universal afirmativa.
- E. Universal Negativa.
- I. particular afirmativa.
- O. Particular negativa.

¹¹ GARCIA. Luis Enrique. OP. Cit. PG .116

Apuleyo es el primero que se interesa por las proposiciones clásicas Aristotélicas divididas en universales, particulares, singulares e indefinidas. Se dice que es un universal cuando el predicado es atribuido o negado con respecto a todos los entes abarcados por el sujeto. Ej.: todo hombre es mortal. Una proposición es singular cuando el predicado afirma o niega a un solo individuo. Ej.: Oscar es músico. Una proposición es particular cuando el predicado atribuye o niega solo una parte de los entes abarcados por el sujeto. Ej.: algunos hombres son filósofos. En la proposición indefinida, el predicado se atribuye o se niega de un sujeto sin precisar a cuantos individuos hace referencia. Ej.: el avión vuela. Con esto, Apuleyo presenta un esquema (quadrata formula) en donde aparecen tanto las contrarias como las subcontrarias, pero le queda faltando las subalternas. Beocio continúa con la tarea, retomando el cuadro lógico de Apuleyo, complementándolo con la subalternación. De esta manera se origina el conocido cuadro lógico de oposición que contiene las proposiciones contrarias, subcontrarias, contradictorias y subalternas. El cuadro lógico completado y estructurado se presenta a continuación:

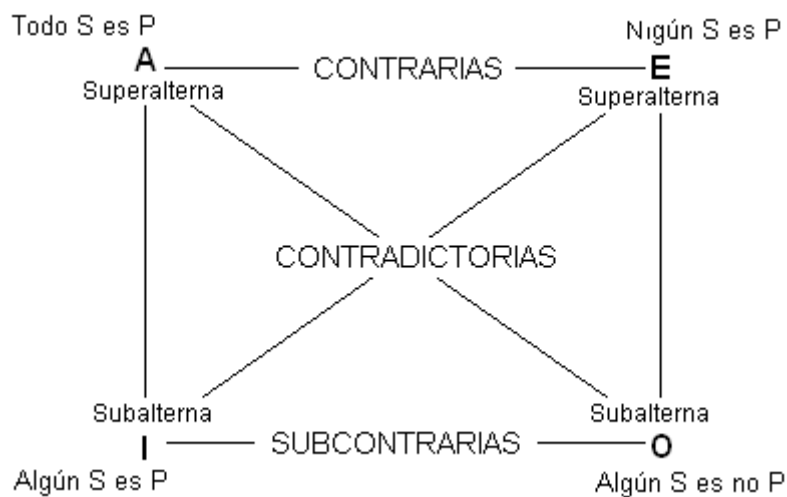


Fig. ¹²

Contrarias: Son dos proposiciones que teniendo la misma cantidad, difieren en su cualidad (E, O).

Subcontrarias: Son dos proposiciones particulares que difieren en su cualidad (I, O).

Subalternas: Son dos proposiciones que difieren en su cantidad (A, I, E, O).

Contradictorias: Son dos proposiciones que difieren en cantidad y cualidad (A, O, E, I).

Ahora, dentro de la simple formulación o clasificación de las proposiciones no se puede hablar aun de un razonamiento. Nosotros razonamos sólo cuando pasamos de una proposición a otra entre las que existe un vínculo —entendiendo las unas como

¹² COPY, Irving. Introducción a la Lógica. Buenos Aires. Eudeba. 1994. PG 140

consecuentes de las otras—siendo las primeras antecedentes y las otras consecuentes. Esta relación de proposiciones se le denomina “silogismo”. El silogismo es un razonamiento deductivo que consta de tres proposiciones categóricas, donde dos son premisas y la otra es conclusión. Para Aristóteles, el silogismo se constituye en un razonamiento perfecto, es decir, un raciocinio en el cual siempre la conclusión a la que se llega es una consecuencia que brota de sus premisas.” Así pues, llamo silogismo perfecto al que no precisa de ninguna otra cosa aparte de lo aceptado <en sus proposiciones> para mostrar la necesidad <de la conclusión>, y llamo imperfecto al que precisa de una o varias cosas más que son necesarias en virtud de los términos establecidos, pero no se han asumido en virtud de las proposiciones”¹³.

Con lo esbozado hasta aquí, se puede entender que Aristóteles hizo del método deductivo —considerado como instrumento u *órganon* del conocimiento—un verdadero pilar tanto en el pensar científico como en el retórico; pretendiendo suministrar instrumentos mentales necesarios para afrontar cualquier tipo de indagación. En el campo científico, el Estagirita brinda unas bases importantes debido a que fue el primer filósofo que se propuso como tarea, investigar una posible lógica de la ciencia; es decir, una doctrina del pensar científico. Sus planteamientos —que aun en la actualidad son objeto de estudio—gozaron de tal aceptación y profundo respeto, al punto que nadie se atrevió a cuestionarlo de manera contundente. Por tal razón, dicho método prevaleció como el único durante toda la edad media. Posteriormente, el método deductivo o Aristotélico comenzó a ser duramente cuestionado por los hombres del renacimiento, los cuales comprobaban cada vez más su ineficacia para resolver los problemas que tenían enfrente y su inutilidad para explicar los nuevos descubrimientos. Con la intención de solucionar éstos antecedentes, en el siglo XVII surgió un filósofo que estableció una base fundamental basado en la instauración de un “*novum organum*” para la futura investigación científica.....su nombre fue Francis Bacon.

Para éste pensador británico, la concepción de la inducción se constituyó en pilar fundamental en su búsqueda de conformar el primer intento sistemático por mostrar una formación del conocimiento científico en contraposición al argumento deductivo imperante por varios siglos.

La fuente inicial que recoge sus estudios inductivos recae en las obras de Aristóteles sobre el terreno de la lógica. Allí, la definición del término inducción proviene de la expresión griega “*epagoge*”, con el cual se denota la acción de determinar proposiciones de carácter general o universal mediante la utilización de casos particulares que pudieran estar contenidos en ella misma. La definición del argumento inductivo planteada por Aristóteles fue: “La inducción es un tránsito de las cosas individuales a los conceptos universales”¹⁴.

Aunque esta definición fue aceptada durante un lapso de tiempo muy extenso, posteriormente fue criticada ya que dejaba por fuera muchos casos de argumentación inductiva que no recaían bajo esa definición (como es el caso de razonamientos

¹³ ARISTOTELES. *Tratados de Lógica (Organon)*. Madrid. Gredos. 1995. Analíticos Primeros. Libro I. PG 95.

¹⁴ ARISTOTELES. *Tratados de Lógica (Organon)*. Madrid. Gredos. 1995. Tópicos. PG 105ª 13.

inductivos que nos llevan de particulares a particulares). Por tal razón, la definición mas aceptada es aquella que no versa exclusivamente sobre el nexa lógico existente entre las premisas y su conclusión, sino más bien sobre el carácter epistemológico que se puede entrever en tales razonamientos, en los cuales se plantea que una inferencia inductiva es la que proporciona el tránsito “de lo conocido a lo desconocido”. Ello, nos permite tener como base informaciones previamente aceptadas, salir de éstas y hacer predicciones o plantear teorías que excedan la información asentada en nuestras premisas originales.

Teniendo en cuenta que el único método válido para la obtención de nuevos conocimientos era la inducción, Francis Bacon se proyecta como tarea inaplazable elaborar una nueva lógica apta para descubrir una nueva ciencia natural al servicio del hombre. Dicha lógica, suministraría el camino de la investigación de la naturaleza tanto en su unidad como en su totalidad –superando el dogmatismo y estancamiento en el que se encontraba el hombre durante varios siglos-.

Con el objetivo de entender las metas que Bacon anhelaba alcanzar con su método inductivo, es necesario observar grosso modo las críticas que el filósofo dirige principalmente contra la lógica Aristotélica. Para él, la lógica silogística (llamada en algunos pasajes de su obra como dialéctica) representaba inutilidad para el avance del conocimiento, pues con ella es imposible llegar a descubrimientos del mundo. “La lógica en su uso, es mas propia para conservar y perpetuar los errores que se dan en las nociones vulgares que para descubrir la verdad: de modo que es mas perjudicial que útil”¹⁵. En este contexto, para Bacon la lógica silogística se detiene en una determinada cantidad de conocimientos, intentando sólo reafirmarlos pero nunca apuntando a un nuevo conocimiento. El autor, a dicha posición le otorga el calificativo de “anticipaciones de la naturaleza”; mientras que a su opuesto –el cual resulta ser el más apto—lo denomina “interpretaciones de la naturaleza”.

“Ni hay ni puede haber mas que dos vías para la investigación y descubrimiento de la verdad: una que, partiendo de la experiencia y de los hechos, se remonta enseguida a los principios mas generales (axiomas supremos), y en virtud de esos principios que adquieren una autoridad incontestable, juzga y establece las leyes secundarias (axiomas medios), cuya vía es la que ahora se sigue, y otra, que de la experiencia y de los hechos induce las leyes, elevándose progresivamente y sin sacudidas hasta los principios mas generales que alcanza en último término. Esta es la verdadera vía; pero jamás se la ha puesto en práctica”¹⁶.

Si bien las vertientes anteriores parten de la experiencia, para Bacon el tratamiento dado a ésta por sus antecesores fue erróneo debido a su carácter desordenado y casual con el cual precipitadamente querían llegar a proposiciones generales. En este aspecto, propone “la verdadera inducción” o también llamada “inducción científica”, donde no solo se procede por una enumeración simple, sino que se toma en cuenta de igual manera los casos negativos. “La inducción que ha de ser útil para el descubrimiento y demostración de las ciencias y de las artes, debe separar la naturaleza por exclusiones

¹⁵ BACON. Francis. *Novum Organum*. México. Porrúa. 1985. Libro I. Aforismo XII. PG 38.

¹⁶ IBID. Aforismo XIX. PG 39

legítimas, y después de haber rechazado los hechos que convenga, deducir la conclusión en virtud de los que admita: cosa que nadie hasta ahora ha hecho”¹⁷.

Según Bacon, la finalidad de la investigación científica radica en el conocimiento de las leyes (de los objetos) que el autor denomina “formas”. En su lenguaje, la forma o aquello que diferencia a un objeto de otro es la “natura naturans”, es decir, cuanto determina la naturaleza de los hechos, que es considerada como la fuente de la emanación de los hechos de la experiencia. Con ello, el filósofo británico trata de crear un método donde la inducción a manera de una “lógica del descubrimiento científico”, nos permita ir de casos singulares a proposiciones generales de una manera sistemática.

La aplicación de ésta inducción científica se evidencia en el planteamiento de tres tablas que se denominan: tabla de presencia, tabla de ausencia y tabla de grados. En la primera se hace un inventario de los hechos donde aparece la naturaleza estudiada, tratando que éstos sean de varias características para lograr un compendio de lo que puede brindarnos la experiencia. En la segunda se debe recoger todo cuanto no existe en relación a lo estudiado; esto es, de hechos análogos que no revelan la misma propiedad (hechos negativos). En la tercera se deben anotar los casos donde la propiedad analizada crezca o decrezca. Estas tablas facilitan a la inteligencia la confrontación con los hechos. Posteriormente, llega la inducción encaminada a descubrir la forma, a saber, la naturaleza de los hechos.

No obstante, hasta éste punto sólo se ha llegado a rechazar los casos determinados en donde no se encuentra la naturaleza estudiada. Para alcanzar la meta proyectada, es necesario aplicar un nuevo procedimiento, al cual Bacon denomina esbozo de interpretación o “primera vendimia”; donde con base en la información recogida en las tablas, el investigador puede obtener un bosquejo provisional con el cual adquiere bases para aventurarse a formular hipótesis que de solución al problema original.

La importancia e influjo de Francis Bacon referente a las metodologías científicas posteriores es realmente innegable. Con su “novum organum” logro elaborar un método —alejado de la concepción Aristotélica imperante en esa época— en donde la inducción a manera de una “lógica del descubrimiento” nos permite ir de casos singulares a proposiciones generales de una forma sistemática, logrando con ello un conocimiento seguro sobre la naturaleza. Dicho método, vinculado y desarrollado a la ciencia moderna, permitió la recolección de muchos frutos, teniendo como ejemplo la formulación de las leyes generales de la mecánica (hoy clásica) y la teoría de la gravitación en física realizadas por Isaac Newton. Con lo anterior, se hace evidente la preponderancia que cobro el método inductivo para las ciencias, al punto de convertirse durante un lapso de tiempo en la metodología propia de las mismas

Bibliografía

ARISTÓTELES, *Tratados de Lógica (Organon)*. México: Porrúa. 1993

¹⁷ IBID. Libro II Aforismo XVI. PG 106.

BACON, Francisco. *Novum organum*. México: Porrúa, 1985.

CARRILLO, Javier. *El comportamiento científico*. México: Limusa, 1983.

COPY, Irving. *Introducción a la lógica*. Buenos Aires: Eudeba, 1994.

GARCIA, Luís Enrique. *Lógica y pensamiento crítico*. Manizales: Universidad de Caldas, 1995.

REALE, Giovanni. *Introducción a Aristóteles*. Madrid: Herder, 1992.

REINCHENBACH, Hans. *La filosofía científica*. México: Fondo de la Cultura Económica, 1967.

RUSSELL, Bertrand. *La perspectiva científica*. Madrid: Sarpe, 1983.