



# Revista Médica de Trujillo

Publicación oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo - Perú

## Ensayo

### Desarrollo Histórico de la Ciencia

Science's historic development

Oscar Ferreol Panta-Guardado

Universidad Nacional de Trujillo. Profesor Emérito

Correspondencia. Oscar Ferreol  
Panta-Guardado

opanta@unitru.edu.pe

Recibido: 28/06/21

Aceptado: 30/07/21

#### RESUMEN

RESUMEN: Se presenta un ensayo científico, acerca del desarrollo y articulación del método científico a través de la historia, desde antes de los siglos XIV – XV, pasando por los períodos moderno y hasta el período postmoderno del siglo XX. Se concluye que en el período moderno se dieron los principales fundamentos del método científico con Galileo Galilei e Isaac Newton.

Palabras claves: Método científico, historia.

SUMMARY: A scientific assay is presented here about the development and articulation of the Scientific Method throughout history, from before the 14th and 15th centuries, through the modern and postmodern periods in the 20th century. The conclusion is that the modern basis of the Scientific Method were given on the modern period with Galileo Galilei and Isaac Newton

Key words: Scientific method, history.

## INTRODUCCION

Como cuestión previa a la indagación del desarrollo histórico del método de la ciencia, es necesario sumarizar los planteamientos sobre la concepción de la ciencia, en un rápido recorrido histórico: clásicamente la ciencia es, sobre todo, conocimiento; en la **época moderna**, la ciencia es, sobre todo, **método** y en la **época contemporánea**, la ciencia es, sobre todo, lenguaje y realidad **dinámica cambiante e histórica**.

El método de la ciencia requiere de una obra intelectual de actividades dinámicas, de un quehacer científico, que se puede definir como los procedimientos que se interrelacionan en un "continuum" secuencia de observaciones, interpretaciones, experimentaciones, de nuevas interpretaciones y que se han desarrollado a través de la historia de la humanidad (1).

Luego de esta visión panorámica de lo que es entendido como ciencia (y su método) y su cambiante concepción a través del tiempo, es hora de centrar el interés en el tema, el método de la ciencia en la historia. Tomando como

herramientas referentes bibliográficos, fundamentalmente, las obras de Jhon Losse (2) y Bernard y Cohen (3) así como los apuntes de la conferencia de la Profesora de Filosofía de la Ciencia, Dra. Anna Piva (4) y algunos aportes bibliográficos relacionados, se hará un análisis reflexivo y crítico de la temática propuesta, buscando contrastar las antiguas con las nuevas concepciones sobre el método de la ciencia, como también sus enlaces.

Para los fines del presente ensayo se plantean las siguientes interrogantes:

- ¿En qué época de la historia tuvo origen el método de la ciencia?
- ¿Como se articula / desarticula el origen y desarrollo histórico del método de la ciencia con las vertientes de la postmodernidad?

## DISCUSION

### ORIGEN DEL MÉTODO DE LA CIENCIA CON ÉNFASIS EN LOS SIGLOS XVI A XVIII (2,3,4)

#### Primeros planteamientos (antes del s. XIV-XV)

Son los planteamientos anteriores a la ciencia moderna; es la época del Renacimiento donde hay autores que enlazan más con estos planteamientos y no con los modernos. El renacimiento es una vuelta a lo clásico, y el periodo moderno es un periodo de revisiones. En los primeros planteamientos sobresale la Filosofía, porque es aquella disciplina en cuya base deben articularse todos los saberes. Era el saber más importante porque era necesario: en cuanto a saber en sí mismo, y en cuanto que captaba aquello que hay de necesario en las cosas, que no cambia con la realidad; por lo tanto, era un saber incontrovertible, porque es capaz de alcanzar verdades y se terminaba la controversia; era un saber de la totalidad, del conjunto, saber que abandonaba el sistema general de conocimientos.

El filósofo era el que amaba la filosofía y tenía una particular capacidad para penetrar en los conocimientos, en esta época prevalecía la importancia de la naturaleza y el filósofo era capaz de captar lo esencial que hay en ella. La episteme, la ciencia, era un conocimiento claro y verdadero a la luz de la Filosofía. En este sentido, el filósofo era el auténtico científico. Con Aristóteles aparece la Lógica y la Metodología.

La Metodología Científica tiene que ser **lógica y deductiva**. Era un método deductivo y tenía que seguir las reglas de la silogística; esto era, cumplir un esquema racional del estilo categórico deductivo que parte de afirmaciones verdaderas hasta llegar a conclusiones verdaderas.

Aristóteles conocía la **inducción**, y admitía dos clases de la misma, pero seguía sosteniendo que la inducción no hacía ciencia. Era una inferencia no demostrativa porque podía haber algún caso que invalidase la conclusión: inducción sumativa, conceptual o enumerativa. La inducción no garantizaba la verdad; por lo tanto, no puede hacer ciencia. A través de la historia de la metodología nunca se ha dudado de que la inducción hace ciencia, mientras han sido pocos los que la han defendido como método científico (Bacon s. XVII, Stuart Mill s. XIX).

Hay fenómenos reproducibles y, por lo tanto, predecibles, porque hay una regularidad en la realidad. Estas son las explicaciones dominantes en la ciencia de la naturaleza. La tradición aristotélica y la galileana no son excluyentes ni incompatibles. Autores como Newton, tiene planteamientos de

explicaciones en términos tanto teleológicos como mecánicos.

#### A. El periodo moderno: sobresalen:

- Francis Bacon (1561-1626): es uno de los investigadores británicos que más insiste en la importancia de la observación en los elementos empíricos de la investigación (Guillermo de Ocklan, Roger Bacon, ya tenía esta idea, s. XIII) y en el s. XVII hay autores como Kepler que combinan aspectos matemáticos con aspectos empíricos. Bacon es un fervoroso defensor de la inducción, de forma que para él método no está tanto en formar hipótesis, en el uso de términos matemáticos, cuanto en la fiabilidad de las observaciones. Tiene que ir acumulando observaciones, ver lo que hay en común y tratar de ir llegando a enunciados generales, a un número grande de casos, antes de teorizar y, hacer una hipótesis.

Galileo Galilei (1564-1642): es considerado el padre del método de la ciencia y en su vida pasó por varias etapas:

- Interesa su aportación metodológica, que consiste en que contribuye a modificar el enfoque porque no le interesa la esencia de las cosas, sino los fenómenos. Para él, el problema fundamental no es ¿que son las cosas? sino ¿Por qué?, ¿cómo aparecen?
- Galileo personalmente quiere ser considerado filósofo. Distancia a la Ciencia respecto de la Filosofía, de forma que, si la filosofía aspira a lo universal, la ciencia de Galileo aspira a un saber particular y delimitado. Fue investigando cosas dentro del ámbito delimitado, el cual quiere estudiarlo con profundidad para luego unificar el conjunto de conocimientos.
- Es un autor que concede una enorme importancia a la Matemática. Él es matemático de formación y le atribuye a la Matemática un factor clave para la Metodología, de forma que sólo después de la Matemática viene la experimentación. Galileo está pensando claramente en términos matemáticos y para él, primero van las ideas, la teoría, el ámbito matemático y después la experiencia. Es que ese nuevo enfoque supone la importancia de la

actitud crítica y de lo cuantitativo. Galileo introduce un giro metodológico. La Ciencia Moderna la abre Galileo dando primacía a la Matemática, y no como Bacon recopilando acontecimientos.

- Isaac Newton (1642-1727) es considerado el más grande científico de todos los tiempos y sus principales obras son: Mecánica (1669), Principios matemáticos de la filosofía natural (1687) y Óptica (1704). Donde explica su teoría de la luz, su concepción de las propiedades físicas que tiene ésta.

Newton llega a ser el autor más representativo de la ciencia moderna. Consolida la ciencia moderna y es el autor más influyente hasta el siglo XX. Pone a la Física en la cumbre de la ciencia, influyendo directamente en el siglo XVIII y XIX. Consigue influir en la propia Filosofía y en Kant: las categorías kantianas espacio, tiempo, están influidas por Newton.

Newton estudió la Geometría, la Dióptrica y los principios de Descartes; en aspectos metodológicos Newton dice que la talla principal de la Filosofía Natural es razonar a partir de los fenómenos sin inventar hipótesis, y deducir las causas a partir de los efectos hasta llegar a una causa absolutamente primera que no es mecánica y admite una subordinación de causas hasta llegar a una causa primera. Es el tipo de explicación teleológica o finalista.

Newton es el máximo representante de la tradición galileana, pero a la vez desarrolla explicaciones teleológicas o no mecánicas. Lo más importante para Newton es lo que se muestra, lo que aparece o sea los fenómenos. Él se separa de la Metafísica, pero no la niega, y se centra en lo perceptible. A partir de los fenómenos del movimiento tenemos que llegar a las fuerzas y a partir de éstas, demostrar los demás fenómenos. Tenemos como observables los fenómenos del movimiento. Realizamos un estudio de los movimientos midiéndolos en fuerzas; a partir de aquí tenemos que poder interpretar la naturaleza.

En cuanto a planteamientos sobre epistemología, Newton se inspira en la Mecánica de Descartes. Pero entiende que en la ciencia no hay que dar primacía a la racionalidad y enlaza con la tradición británica de resaltar la experiencia, es fundamentar la

observación, aquello que puede ser medible y, en principio, expresable en leyes. En este sentido la teoría del conocimiento de Newton está centrada en resaltar el ámbito observacional. Por otro lado, resalta el ámbito teórico y, en este sentido admite supuestos que no tienen una base empírica, el espacio y el tiempo. También supone la existencia de la sustancia y no sólo de los fenómenos. A diferencia de antecesores suyos Newton no es ni materialista ni fenomenista.

**B. El periodo 1840-1920: Crisis de fundamento y reflexión metacientífica** Este periodo es importante por un desarrollo de las ciencias y una reflexión sobre la propia ciencia. Durante este periodo aparecen una serie de cuestiones metodológicas derivadas del propio progreso de la ciencia. En 1840 se da el despegue de la ciencia del siglo XIX, y es también la década en la que Comte y Stuard Mill publican obras muy influyentes. En 1926 se crea el Círculo de Viena, origen del Neopositivismo Lógico.

**C. Principales posturas de la teoría de la ciencia en esta época (1840- 1920):** en este periodo sobresalen: J. Stuard Mill (1806-1873) con su Inducción en tanto que proceso lógico polemizando con W. Whewell (Inducción en tanto que capacidad del individuo), precisamente en lo que corresponde al problema de inducción, porque Mill defiende a la inducción como sustentada en la lógica. En 1843 publica Sistema de la Lógica, donde intenta dar una fundamentación de la inducción sobre la base de la lógica. Propone una lógica inductiva que sirva de fundamento para una Metodología Inductiva. Defiende un empirismo epistemológico. Tenía una doble faceta de filósofo y economista (uno de los padres de la economía política normativa y economía clásica).

H. Poincare (1854-1912) y la *Intuición*, en el sentido de inducción matemática, de captar de forma inmediata el contenido intelectual. Sostiene que hay una intuición de número, algo que puede ser captado de una manera inmediata. El conocimiento matemático, aunque luego tenga demostraciones, es inicialmente una actividad intuitiva, no mediata, directa. Por tanto, el origen de la matemática sería de un origen intuitivo.

**D. La Metodología en el periodo 1920-1995:** Hay un planteamiento hegemónico, el Verificacionismo. Es un método que se basa en la verificación. La verificación es aquella comprobación empírica que se considera que es verdadera. Verificar es ratificar. Se verifica tanto con criterio de significado como con criterio metodológico.

El falsacionismo tiene su mayor representante en Kart Popper. Él es coetáneo de los verificacionistas. Publica la Lógica de la Investigación Científica (1935, apogeo del Círculo de Viena). Con este libro propone que lo importante es hacer refutaciones, es avanzar a base de refutaciones; hay que conseguir la eliminación crítica del error, a través de pruebas cada vez más exigentes. Luego publica Conjeturas y Refutaciones (1963) y Conocimiento objetivo (1972). Se presenta a sí mismo como alternativa al verificacionismo. Es el creador del método científico hipotético-deductivo, del ensayo y el error, o mejor de las conjeturas y refutaciones.

En los años 60 aparece Kuhn diciendo que la ciencia no avanza según un proceso lógico, sino según un proceso histórico; y que la ciencia no avanza como un proceso autónomo, sino en virtud de las comunidades científicas. Tras Kuhn viene Lakatos; en principio es discípulo de Popper, pero va convirtiéndose en su crítico. Intenta recoger la historicidad de la ciencia, en parte en sintonía con Kuhn, pero al mismo tiempo, y a diferencia de Kuhn, quiere resaltar la objetividad de la ciencia, sobre la que insiste también Popper. Paul Feyerabend (1924) se declara anarquista, y para él, históricamente no hay nada que pueda identificarse como un método científico. Incluso, sostiene el principio del "todo vale" en todas las etapas del desarrollo humano.

Quienes no estén familiarizados con los caminos últimos de la filosofía de la ciencia se sorprenderán quizás de oír que lo propio de la ciencia no es su verificación definitiva, sino más bien su falsabilidad. Pero hace ya muchas décadas que un Popper que polemizó con los miembros del Círculo de Viena dejó claro que la demarcación de la ciencia frente a lo que no lo es, frente a lo irracional, consiste precisamente en esa posibilidad de que ésta sea falseada.

Frente a las fracasadas y prácticamente abandonadas pretensiones de los vieneses, el desaparecido filósofo

mantenía que una verificación definitiva resultaba imposible como método para certificar un enunciado, mientras que bastaba encontrar un solo caso en que éste resultaba falsado para desecharlo. La ciencia constituye un bien en sí mismo, como sistema de ideas establecidas provisionalmente y como actividad productora de nuevas investigaciones

De otra parte: hay conocimientos científicos que con el tiempo se convierten en saber común, en algo perteneciente al sentido común, lo que etimológicamente equivale a sentir de la misma manera que los otros, a sentir con los otros, que trasladado al ámbito del conocimiento significa conocer acerca de algo de igual manera que conocen los otros.

Como afirma Bunge (5) “La ciencia, en resolución, crece a partir del conocimiento común y le rebasa con su crecimiento”. El sentido común no puede juzgar el contenido de la ciencia, puesto que ésta elabora sus propios cánones; sin embargo, el conocimiento ordinario, a pesar de que anteriormente se haya citado como una de sus peculiaridades su carácter acrítico, no siempre actúa del mismo modo. Una parte de este conocimiento ordinario, lo que suele llamarse sano sentido común o buen sentido es lo que confiere una relación de continuidad entre este conocimiento ordinario y la ciencia; por tanto, al igual que ésta, es racional y objetivo, y ambos tipos de conocimientos (sentido común y conocimiento científico), por cuanto son críticos y aspiran a la coherencia, intentan adaptarse a los hechos y no a caer en especulaciones incontroladas (6).

Ya sabemos que el falsacionismo tuvo a su mejor representante a Karl Popper (1902-1997), quién propone que lo importante es hacer refutaciones, avanzar a base de refutaciones y aplicar a las teorías pruebas más exigentes. Ahora nos situamos en otro emblema de la filosofía de la ciencia del ya pasado siglo XX: la noción de paradigma, introducida por el físico y filósofo estadounidense Thomas Kuhn (1922-1996). Hay que separar dos asuntos: los distintos paradigmas científicos y el ámbito de las creencias o de los prejuicios culturalmente locales. Un ejemplo: para un indio norteamericano anterior a la llegada de los europeos, la caída de un rayo era la expresión, perenne, de un dios, mientras que para un científico y también para un ciudadano occidental actual, laico e ilustrado, no es más que un fenómeno natural producido por una serie de causas conocidas.

En este caso estamos hablando de ciencia frente a superstición. Pero hay casos en que dos teorías, ambas pretendidamente científicas, dadas en un mismo ámbito cultural y que comparten métodos científicos comúnmente aceptados parecen incompatibles. Es probable- aunque pueda no ser así- que entonces estemos en un cambio de paradigmas científico; por ejemplo, la mecánica de Newton y otras teorías renacentistas frente a la vieja ciencia escolástica, trufada ésta tanto de observación empírica como de pre-juicios religiosos, como la creencia de un dios hacedor del universo en el que la tierra y el hombre serían, frente a toda evidencia marcada por la nueva ciencia renacentista, el centro del universo. Más cercanamente a nosotros podríamos hablar de Einstein frente a Newton, o del paso al paradigma de la información para explicar determinadas teorías físicas o incluso sociales.

Falsación, paradigma, son conceptos que han marcado el historicismo científico de buena parte del siglo XX. Hoy, como señala Jesús Mosterín (7), el sarampión historicista parece haber pasado, pero ha dejado lecciones profundas sobre la verdadera actividad de la ciencia, digamos que una lección de modestia. Pues, en este sentido, hay que nombrar todavía al adalid del antimétodo o del anarquismo - dadaísmo científico: Paul Feyerabem, que insinúa, como otros filósofos de la ciencia, a ésta, en su contexto social, económico y político, histórico, en suma, determinado, y condicionado por él, o que haría, al menos, según ese contexto, que los resultados de la ciencia fuese unos u otros según a qué condicionamientos o incluso intereses respondiesen. Como luego veremos, predicaba que el mejor método es ninguno, el “todo vale”, aunque es cierto que esta expresión la utilizaba en un tono más bien jocoso

“La antigua visión de la realidad - escribe Crosby- tuvo que desecharse en su momento, pero fue útil durante un milenio y medio, y mucho más incluso si tenemos en cuenta que gran parte de ella había sido la norma en el mundo clásico también. Permitted que decenas de generaciones entendiesen el mundo que les rodeaba, desde las cosas que tenían más mano hasta las estrellas fijas” (8). Crosby, que llama a esta edad antigua “modelo venerable”, añade: “si el método venerable casi monopolizó el sentido común europeo durante tantas generaciones fue porque poseía el sello propio de la civilización clásica por una razón más importante: porque, en conjunto, cuadraba con la experiencia real. Además, respondía a la necesidad de una descripción del universo que fuera

clara, completa y debidamente formidable sin causar estupor. He aquí una ilustración: cualquier persona podía ver que el firmamento era vasto, puro y totalmente distinto de la tierra, pero también que daba vueltas alrededor de ésta, que, aunque pequeña, era el centro de todas las cosas" (9).

Se trataba, en palabras de propio Crosby, de "un tiempo y un espacio de dimensiones humanas", en el que el hombre podía vivir de manera adecuada con la realidad intelectualmente hablando al tiempo que de un modo emocional. En suma, un universo que, como dice el Camus de El mito de Sísifo, "puede amar y sufrir". Y hay que aceptar que, desde el punto de vista de la percepción inmediata, un mundo plano lleno de quietud, alrededor del cual parecen moverse los astros y planetas, responde más al sentido común que un mundo a la manera de Copérnico.

Vemos ya que en la ciencia puede ver algo de convención o hasta de conveniencia, sin que queramos decir con ello que detrás de los descubrimientos científicos se esconde un perverso demiurgo que elabora contra la humanidad. Se trata de algo más simple y más complejo al mismo tiempo: la ciencia lleva a cabo descripciones útiles de la realidad. Es posible que, como asegura ciertos científicos de la ciencia, las teorías estén ahí afuera, esperando a ser descubiertas, pero es posible también que, como indicaba Einstein hablando de las matemáticas: "en la medida en que los enunciados de la Matemática se refieren a la realidad, son inciertos; en la medida que sean ciertos, no se refieren a la realidad" (10).

#### ARTICULACIONES Y DESARTICULACIONES DEL DESARROLLO HISTORICO DEL METODO DE LA CIENCIA CON LAS VERTIENTES DE LA POSTMODERNIDAD (4,11,12)

Históricamente, el postmoderno se sitúa entre los años 80 y hasta hoy, se la define como la cultura del fragmento; es decir, a la razón fuerte y totalizante se contraponen una constelación de ideas débiles, inestables que en resumen comprenden: a) La desconfianza a los macro-saberes, omnicompresivos y legitimantes, fijando la inexistencia de los fundamentos últimos y unitarios del saber y del actuar; b) Rechazo del énfasis del nuevo, de la categoría de la superación, hacia lo mejor, por una visión pesimista; c) Renuncia a concebir la historia como proceso universal innecesario, apto a garantizar a la humanidad la emancipación del progreso. Se nutre de desconfianza en relación a cada terapia

salvífica, por un pensamiento sin redención; d) Rechazo a identificar la razón con la razón tecnocientífica y de concebir al hombre como patrón de la naturaleza y del ambiente; d) Abandono del paradigma de la unidad privilegiando el paradigma de la multiplicidad, de la plurivocidad, de la diferencia. Prácticas culturales de fragmentación, regionalización, hibridación hacen valer el derecho de múltiplo, del particular, del local (4,11).

El postmodernismo deshecho del modelo humano científico newtoniano del iluminismo, el modelo humano del artista filósofo del idealismo y el modelo humano revolucionario del marxismo que son los grandes relatos de la modernidad. Gianni Vattino (1936) contraponen al pensamiento fuerte o metafísico de la modernidad que habla en nombre de la verdad, de la unidad, de la totalidad, para proveer legitimación absoluta del conocer y del actuar, con el pensamiento débil o pos metafísico del postmodernismo que: renuncia a las categorías fuertes y a las legitimaciones omni comprensivas, que refuta la razón-dominio de la tradición, que pretende dar una fundación única, última y normativa. En ausencia de fundamentos, el pensamiento débil se presenta como una forma de nihilismo, profetizado por Nietzsche y Heidegger y sus enunciados: "el hombre rueda desde el centro de la X" y "el ser no es, sino que ocurre, ... no es lo que permanece ... sino lo que deviene.

El pensamiento que se autocalifica de postmoderno según Frederic Munné

(12) presenta dos vertientes, o dos lecturas, que a su vez son opuestas y complementarias, son, a la vez, un pretexto para una presencia radical en el panorama contemporáneo y un texto en el que se encuentran indicios sobre la complejidad de la realidad. En su primera vertiente o lectura el postmodernismo es un discurso o texto, que es un pretexto, para estar presente en el panorama intelectual; presenta un simulacro de novedad presuntamente alternativo a las ideas *establishment* cultural; pero que el traje radical con el que el postmodernismo suele vestirse según otra moda, basado en un "todo ha terminado", ingrediente que le hace especialmente atractivo a los buscadores de propuestas *ex novo*.

La segunda vertiente o lectura del postmodernismo es un pre-texto o texto previo que en parte anuncia un nuevo modo de aprehender y entender la realidad y, si bien presenta el problema de su discurso reduccionista por faltarle una visión de conjunto, en

apoyo a la fragmentación y diferencia de esta vertiente.

Resumiendo, Nietzsche sostiene que el alma moderna ha debilitado la especie humana en un proceso de decadencia que empieza en Sócrates y culmina con el envilecimiento actual de Europa y, en esta debilidad, que es inferioridad, del hombre occidental se debe al hecho de haberse nutrido de la razón, negadora de la vida, sumiendo en la decadencia, a la moral, la filosofía, el arte y en suma la historia. Por su parte Heidegger es otra fuente filosófica del postmodernismo por su posición tanto frente a la ciencia como a la técnica de la que dice "todo funciona, esto es lo inquietante, que funcione y que el funcionamiento nos impele siempre a un mayor funcionamiento". También la sensibilidad por lo adverso y lo fragmentario relaciona a los postmodernistas con Heidegger y el resto de los filósofos de la diferencia.

A pesar de que la crítica del postmodernismo parece seguir el lema unamónico de "contra esto y contra aquello" pues intenta hacer trizas la sociedad global, desde una filosofía del derribo, de un triple derribo de la metafísica, historia y de la ciencia y, de ser acusada de nihilista, el postmodernismo al reflejar la situación actual también da continuidad al pensamiento establecido; al menos, epistemológicamente considerado, no rompe con el paradigma reinante, que se basa en la totalidad, porque su visión fragmentada de la realidad sigue moviéndose en la dicotomía entre el todo y las partes, ya que cualquier trocamiento implica al todo como referente.

Otras razones que posibilita su articulación con el desarrollo histórico del método de la ciencia son: sobre el plano ético el postmodernismo tiende a hacer sensible y con una razón tolerante, enemiga de cada forma de dogmatismo teórico y despotismo práctico. Además, si esto fuera todo, posiblemente no valdría la pena gastar mucho tiempo en el tema, porque cuando finalizó el siglo XX daba la impresión de que las energías de la moda del postmodernismo se estaban agotando y su acta de defunción había empezado a redactarse.

## CONCLUSIONES

1. En relación con la época de la historia en que tuvo lugar el origen del método de la ciencia, se puede concluir, que no es posible determinar con precisión cuando ocurrió esto; sin embargo, existen evidencias en la historia de que fue en la

edad moderna en que se dieron los principales fundamentos del método de la ciencia y que fueron Galileo Galilei e Isaac Newton sin desmerecer a otros a los que se les podría considerar como sus gestores. Galileo es considerado el padre del método de la ciencia y Newton, el más grande científico de todos los tiempos.

2. Al finalizar la edad moderna, pese a los excesos del historicismo en el seno de la filosofía de la ciencia en la segunda mitad del siglo XX, las posiciones a veces extremas que ponían en duda la existencia del método, además de algunas verdades provisionales: deja la lección de que la ciencia avanza falsando, equivocándose, rectificándose y de que sólo a través de la utilización de un método apropiado se puede garantizar la producción de ciencia plausible.
3. Las vertientes del postmodernismo no se articulan con el desarrollo histórico de la ciencia, y su método, cuando se postula o intenta el triple derribo de la metafísica, la historia y la ciencia; aunque, al finalizar el siglo XX daba la impresión que el pensamiento postmoderno estaba agotándose.
4. Las vertientes del postmodernismo articulan con el desarrollo histórico de la ciencia y su método cuando, al reflejar la situación actual, también da continuidad al pensamiento establecido, al menos epistemológicamente considerado, porque su visión fragmentaria de la realidad sigue moviéndose en la dicotomía del todo y la parte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Falcón P, Zavaleta V, Guerrero J. Metodología de la investigación científica. Trujillo-Perú. Centro de Promoción Educativa (CEPEUNT). UNT; 1978.
2. Losse J.. Introducción histórica a la filosofía de la ciencia. Madrid: Alianza Editorial; 1976.
3. Cohen B.. La Revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas. Madrid: Alianza Editorial; 1982.
4. Piva A. Itinerario histórico-filosófico para un objetivo común. Curso filosofía de la ciencia 2006, may-jun; Trujillo-Perú: Escuela de Postgrado de la UNT; 2006.
5. Bunge M. La investigación científica. 2º ed. Barcelona: Ariel; 1985: 19-20.

6. *Ibíd.*, p.20.
7. Mosterín J. *Ciencia viva. Reflexiones sobre la aventura intelectual de nuestro tiempo.* Madrid: Calpe; 2001.
8. Crosby A. *The measure of reality. Quantification and western Society, 1250-1600,* Cambridge, Cambridge University Press; 1977. (trad. castellana de Joir Beltrán : *la medida de la realidad. La cuantificación y la sociedad occidental, 1250-1600,* pp. 29-30).
9. *Ibíd.*, p. 30.
10. Einstein A. *Geometrie und Erfahrung.* 1a Edición. Berlin: Julius Springer; 1921.
11. Munné F. *El declive del postmodernismo y el porvenir de la Psicología.* *Cinta moebio* 2001;10: 21-33 Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/101/10101004.pdf>
12. Diéguez A. *La ciencia desde una perspectiva postmoderna: Entre la legitimidad política y la validez epistemológica.* :17. Disponible en: <http://webpersonal.uma.es/~DIEGUEZ/hipervpdf/CIENCIAPOSTMODERNA.pdf>

Citar como: Panta-Guardado OF. *Desarrollo Histórico de la Ciencia.* *Rev méd Trujillo* 2021;16(3):188-95