

LOS FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA FISIOTERAPIA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FILOSÓFICO

(Resumen)

Dra. Anelys Sánchez López

Especialista de 1er Grado en Medicina Física y Rehabilitación. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral. Diplomado en Cuidados Intensivos y Emergencia. Diplomado en Nutrición clínica. Profesor instructor en la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Victoria de Girón. Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). La Habana. Cuba.

anelysanchez@infomed.sld.cu.

Resumen

La fisioterapia es una de las formas más antiguas con las que el hombre ha pretendido combatir la enfermedad. Desde sus inicios en todo el proceso de concepción del mismo ha estado presente el pensamiento científico filosófico del hombre creando nuevas ideas relacionadas con el proceso de mejoría del estado de salud del paciente. Para lo cual la autora se propuso como objetivo determinar los aspectos del estudio sobre los fundamentos científicos de la fisioterapia y su relación con el desarrollo del pensamiento filosófico. Se realizaron búsquedas electrónicas y en bibliotecas de revistas médicas nacionales y extranjeras indexadas en Scielo, Imbiomed, Pubmed y otras; en un horizonte de 10 años en idioma español e inglés, con información relacionada con el estudio de la fisioterapia y su relación con los fundamentos científicos y el pensamiento filosófico desde sus inicios.

Se demostró que existe gran relación entre los fundamentos científicos de la fisioterapia en todo el proceso de creación, formación, desarrollo y consolidación del pensamiento filosófico desde sus inicios, y su amplia repercusión en el estudio actual de la fisioterapia como disciplina médica.

Palabras Claves: fundamentos filosóficos, fundamentos científicos de la fisioterapia, pensamiento filosófico, fisioterapia y filosofía.

Introducción

El hombre siente una inclinación irresistible a preguntarse por sus orígenes. Todos los grupos nacionales, profesionales, ideológicos, tienen la necesidad de explicar la procedencia de su país, de su profesión, de su ideología. De igual modo, la Fisioterapia necesita conocer sus orígenes, despejar esa cuestión para saber hacia dónde debe encaminar sus pasos. Podría afirmarse como hipótesis de trabajo que, si bien no existieron fisioterapeutas con nombres y apellidos en los primeros tiempos de la historia del hombre, y que la Fisioterapia como profesión no existe como tal en los principios de la Historia, sin embargo es fácil constatar que los agentes físicos y su aplicación se hallaban entre el arsenal terapéutico de aquellos que se encargaban de atender y de cuidar a las personas con enfermedades y lesiones.

La fisioterapia se ocupa de identificar y maximizar el potencial de calidad de vida y movimiento dentro de los ámbitos de promoción, prevención, tratamiento / intervención, rehabilitación y rehabilitación. Las interrogantes en relación con, cómo y cuándo la Fisioterapia alcanza su actual nivel de desarrollo profesional y científico, pueden encontrar respuesta atendiendo al estudio del pensamiento histórico.¹ Es por lo cual, que la autora se plantea el siguiente problema científico: ¿Existirá alguna relación entre el desarrollo del pensamiento fi-

losófico y los fundamentos científicos en que basa su estudio la fisioterapia?

Objetivo

Determinar los aspectos del estudio sobre los fundamentos científicos de la fisioterapia y su relación con el desarrollo del pensamiento filosófico.

Material y Métodos

Se realizaron búsquedas electrónicas y en bibliotecas de revistas médicas nacionales y extranjeras indexadas en Scielo, Clinical key, Lilacs, Cochrane, Imbiomed y Pubmed; en un horizonte de 10 años en idioma español e inglés, con información relacionada con el estudio de la fisioterapia en general, sus inicios, su concepción epistemológica; y en lo específico la relación con los fundamentos científicos y el pensamiento filosófico desde sus inicios hasta la actualidad. Se escogieron en total 34 trabajos científicos. Motor de búsqueda utilizado Google Chrome.

Desarrollo

El término Fisioterapia, atendiendo a su significado y sentido etimológico, permite identificar una de las formas más antiguas con las que el ser humano ha pretendido combatir la enfermedad en las diversas culturas, por lo que encontramos precedentes lejanos en el tiempo, responsables de la configuración y organización de la fisioterapia, no sólo como actividad profesional, sino también como disciplina

científica. Por eso, del mismo modo que todo saber científico tiene su propia historia, la Fisioterapia, como el Arte y la Ciencia que se encarga del estudio y la aplicación de los medios y agentes físicos con intencionalidad terapéutica, también deberá poseerla ¹.

Este carácter emergente indicado con anterioridad, confiere a la fisioterapia una situación de desarrollo profesional y científico que permiten caracterizarla como una disciplina científica joven.

Con el transcurso de los años, la fisioterapia pasa a constituirse en profesión independiente, y a introducirse en el camino de su configuración como disciplina académica y científica. El desarrollo de la fisioterapia en las casi tres décadas transcurridas desde entonces, ha dado lugar de forma progresiva a la generación de un cuerpo de conocimientos validados y consolidados que hoy día se encuentran en progresiva expansión².

En cuanto al estudio del pasado, cabe considerar, no obstante, que la Fisioterapia no conforma históricamente una unidad única y claramente definida. Por el contrario, su historia se describe en un universo multidimensional que supone una importante dificultad para desentrañar sus elementos constitutivos y facilitadores, lo que imposibilita de forma significativa la ubicación de un principio de modo preciso y objetivo³.

En el siglo XIX, los agentes físicos siempre presentes en la historia de la salud y de la enfermedad se convierten en terapias físicas y empiezan a profesionalizarse.

El proceso de conceptualización, institucionalización y consolidación de la Fisioterapia como ciencia, tiene tras de sí un conjunto de hechos y protagonistas que, desde la profesión, desde otras disciplinas, desde la sociedad y desde las instituciones, han

marcado el desarrollo de esta parcela del conocimiento hasta llegar a un importante momento de madurez disciplinar y profesional.

La consideración como disciplina médica y el reconocimiento de la Fisioterapia como ciencia se recogen en la mayoría de las definiciones de Fisioterapia aportadas por instituciones educativas y sanitarias a lo largo del siglo XX, siendo éste uno de los aspectos más relevantes de la Fisioterapia en la época contemporánea ^{4,5}.

Un punto de partida para nuestro estudio ha sido la consideración de que la Fisioterapia como ciencia, ha seguido la misma secuencia, aunque no tanto el mismo ritmo, que otras disciplinas en relación con su consolidación y reconocimiento a lo largo del siglo XX⁶.

Además de la Ciencia en sí misma, debemos considerar y reflexionar sobre los aspectos sociales (la influencia de la Sociedad del Conocimiento) y tecnológicos (el impacto de las nuevas estrategias de información y comunicación) que han sido también de vital importancia para comprender el complejo entramado que suponen los sistemas de relaciones dinámicas e interactivas que ciencia, tecnología y sociedad protagonizan a lo largo del siglo XX y que actualmente se encuentran en plena vigencia ^{7,8}, los cuales nos permiten definir y delimitar los ámbitos para el estudio histórico de una disciplina multidimensional y dinámica como es la Fisioterapia.

La historia de los agentes físicos y de la Fisioterapia recordando a Jules M. Rothstein: *«Si basamos nuestros orígenes en aquellos que primero usaron nuestras técnicas, entonces quizás deberíamos considerar al mono como el primero que realizó masaje y alivió a un camarada dolorido. Un reconocimiento tal sería problemático en muchos lugares donde cualquiera pudiera estar imaginando a*

nuestros pioneros peludos, unos monos que no sólo carecían de un código ético, sino a los que también les faltaba la capacidad cerebral para comprender las consecuencias de sus actos. Para mí, la desestimación de esta visión va más allá de la connotación peyorativa de identificarnos con los homínidos. Yo no buscaría nuestros antecesores entre los que practicaban nuestras técnicas, sino más bien en aquellos que trajeron esas técnicas para darles un uso coordinado y conducido hacia una intencionada filosofía».

En resumen, el camino de la Fisioterapia en el siglo XX se ha visto influenciado por gran cantidad de factores de diversa índole que, en definitiva, han permitido su conformación como profesión y su posterior sustento como disciplina científica. Podemos por tanto afirmar, que la relación entre el pensamiento histórico y los diversos ámbitos que configuran hoy el campo científico y profesional de la Fisioterapia, cobra sentido por dos motivos, primero, porque el estudio sobre la evolución de la Fisioterapia como Ciencia y Profesión (lo que lleva implícito el conocimiento histórico), se incluye como parte esencial de los fundamentos de la Fisioterapia en los nuevos marcos educativos que vendrán determinados por las enseñanzas de Grado, lo cual va a exigir desde el personal docente e investigador responsable, un esfuerzo por generar conocimiento significativo en el ámbito de la historia de la Fisioterapia; y, segundo, porque la utilización de la historia como herramienta de clarificación de situaciones concretas nos ayudará a comprender el pasado, a definir el presente, y a establecer la prospectiva de nuestra disciplina científica.

Concepción epistemológica de la Fisioterapia

El estudio del desarrollo científico de la fisioterapia precisa fijar la mirada en los contextos: social, institucional y

humano, que han propiciado las actividades y los cambios adecuados a la cultura científico-profesional del colectivo, así como sus valores y prácticas profesionales.

Estos tres grandes ámbitos del estudio de la ciencia suponen el análisis de ésta desde una vertiente interdisciplinar y constituyen los pilares sobre los que se va a sustentar una nueva forma de abordar y dimensionar el estudio de la Fisioterapia como ciencia. Las tres perspectivas en interrelación configuran hoy un nuevo enfoque denominado: Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) que constituirá el marco teórico-conceptual que consideramos idóneo para estudiar la Fisioterapia en relación con su presente y prospectiva de futuro.

La Filosofía de la ciencia se centra en fundamentar y caracterizar la especificidad del conocimiento científico en relación con otras formas de conocimiento humano; así, esta disciplina es considerada en gran parte epistemología, teniendo su origen en las reflexiones promovidas por diversos pensadores ante los significativos cambios de la ciencia a finales del siglo XIX y principios del XX.

Algunos autores, a lo largo del siglo XX y especialmente desde finales de la década de los cincuenta, harán oír sus voces criticando aspectos de la tradicional concepción de la ciencia, creando así una situación de crisis en el panorama filosófico respecto a temas como la carga teórica de la observación⁹, el enfoque historicista de la filosofía de la ciencia¹⁰, el fin de la distinción analítico/sintético, la negación de que las proposiciones particulares de las teorías constituyen las unidades del progreso científico^{11,12} y la defensa de la filosofía de la ciencia en relación con la que se considera una de sus tareas más representativas, el estudio de los procesos de desarrollo de las teorías científicas¹³.

En este sentido, pensamos que en las primeras etapas de desarrollo de la mayoría de las ciencias, en las que sus actividades todavía no pueden calificarse plenamente como científicas, la mayor parte de éstas vienen caracterizadas por una continua y prolongada competencia entre una serie de concepciones distintas de la naturaleza con bases y metodologías diferentes y alternativas¹⁴, de forma que, en estas primeras etapas del desarrollo de cualquier ciencia, diferentes personas ante la misma gama, tipo o modalidad de fenómenos, aportan una descripción e interpretación de modos desiguales. Así, el total de profesionales (quizá aún no considerados como científicos propiamente dichos), asume de forma unánime una determinada forma de ver, entender y explicar los problemas allí planteados, y con ello, lo que anteriormente se presentó como una alternativa específica se convierte en un paradigma, es decir, se transforma en el núcleo o monopolio teórico y metodológico de ese campo del conocimiento¹⁴.

La posibilidad de cambiar (falsar) cualquier idea o proposición es permanente. Falsación y corroboración protagonizan el binomio conceptual del pensamiento popperiano que será importante considerar en el proceso de construcción del conocimiento histórico-científico en la Fisioterapia del siglo XX. Esta metáfora tiene una especial relevancia en nuestra propuesta conceptual relacionada con los principios y contenidos que rigen la fundamentación en fisioterapia, ya que los elementos que conforman el devenir histórico de ésta (teorías sociales, políticas y económicas, hechos/acostumbramientos profesionales y científicos, etc.), constituyen una compleja red en la que cada elemento conceptual propio, cada nudo, dentro de su idiosincrasia, se relaciona con otros, de ma-

nera que las interacciones entre estos constituyen las teorías que conforman el tejido histórico de la Fisioterapia en el siglo XX.

En este recorrido por los antecedentes históricos de la fisioterapia, dos son los aspectos que merecen ser destacados:

- El componente terapéutico de la Fisioterapia desde sus comienzos, como instrumento auxiliador de la medicina.
- La incorporación de la Fisioterapia como profesión¹⁵.

Uno de los valores continuamente subrayado por muchos en este entonces, es la universalidad de la ciencia. Este carácter universal, supone la unidad del método: el hipotético-deductivo. Desde este planteamiento se afirma que la ciencia es explicativa y no sólo descriptiva, ya que es capaz de formular leyes científicas generales que permiten, entre otras cosas, predecir fenómenos.

La Fisioterapia se configura como una profesión de la salud con un profundo carácter social, porque su finalidad primordial consiste en servir al resto de la sociedad. Éste es el rasgo más acusado del ejercicio fisioterapéutico, el que se corresponde con esta actitud de ayuda a la sociedad, a las personas en general y a los que tienen problemas de salud en particular. La figura del fisioterapeuta está cada vez más presente y adquiriendo un marcado protagonismo social, caracterizado por una exigencia al fisioterapeuta de una alta disponibilidad, de la posesión de conocimientos científicos y técnicos, así como de la pericia y la habilidad para preservar, restablecer y mejorar la salud y la calidad de vida de las personas. Los orígenes de la profesión se remontan al empirismo y llegan hasta la configuración de la disciplina como una Ciencia con im-

portancia e identidad propias, dentro de las Ciencias de la Salud¹⁶.

Entendemos que la Fisioterapia debe asumir líneas y temáticas de creciente interés en los estudios sobre la ciencia, muchos de ellos desarrollados especialmente durante los últimos veinte años en otros ámbitos o disciplinas de conocimiento¹⁷.

Desde la Filosofía de la Ciencia, se desarrolla unas de las tesis más relevantes en el giro que la epistemología experimenta en el siglo XX, pero serán los trabajos de Thomas Kuhn (principalmente), Imre Lakatos y posteriormente de Paul Feyerabend, junto con otros autores coetáneos, los que incorporarán los principales debates en el cambio epistemológico de la ciencia contemporánea hasta el punto de generar una nueva epistemología con influencia en los procesos de construcción científica¹⁸.

Concepción histórica de la Fisioterapia

Desde 1962 hasta hoy, Thomas Kuhn ha conseguido mantener el interés de sus críticos y de sus renovados enfoques. Como físico e historiador defendía y justificaba la necesidad de la historia de la ciencia y disciplinas afines para la filosofía de la ciencia.¹⁹ Su obra causó un gran impacto en la década de los sesenta en todos los grupos preocupados y ocupados en el estudio del quehacer científico. Los conceptos y argumentos desgranados por Kuhn, especialmente a través de su obra *“Estructura de las revoluciones científicas”*, conmovieron y, en muchos casos convulsionaron, las propuestas analíticas que hasta este momento se habían formulado¹⁹⁻²⁰.

Entre los conceptos y argumentos más relevantes aportados por Kuhn, se incluyen: noción de paradigma, ciencia normal, principio de inconmensurabilidad y la cíclica existencia

de las revoluciones científicas. Estos conceptos han tenido un gran impacto e influencia en múltiples disciplinas y ciencias.²¹

Los “Programas de investigación”: Imre Lakatos

En una línea similar a la desarrollada por Thomas Kuhn, Imre Lakatos ofrece un destacado protagonismo a la historia de la ciencia. Mediante su *“teoría de los programas de investigación científica”* (PIC), Lakatos constata que el crecimiento, el cambio y el progreso en la Ciencia, son producidos por una situación de competencia entre diversos programas de investigación que tratan de alcanzar la mayor capacidad explicativa. El autor alcanza esta conclusión tras advertir que la unidad típica de los grandes logros científicos no es una hipótesis aislada, sino que establece un constructo firme o núcleo sólido y bien protegido contra las refutaciones, mediante un variado número de hipótesis auxiliares tejidas como un cinturón protector alrededor del núcleo.²²

El análisis de la historia de la ciencia realizado por Lakatos se basa en la determinación de dos tipos de programas de investigación: los programas progresivos y los regresivos. Para los programas de investigación de tipo progresivo encontraremos que su desarrollo teórico anticipa el desarrollo empírico. Se trata, por tanto, de programas que permiten predecir con algún éxito, hechos nuevos; este tipo de programas serán paralizantes si su desarrollo teórico queda rezagado en relación su desarrollo empírico, es decir, siempre que no ofrezca más que explicaciones post hoc.²²

En su desarrollo histórico, podemos advertir como la fisioterapia se ha nutrido durante todo su proceso evolutivo de programas de tipo progresivo y regresivo.

Sirvan como ejemplos de programas

progresivos: el desarrollo teórico del láser y su posterior aplicabilidad en Fisioterapia, el conocimiento de los reflejos posturales y el desarrollo de métodos de reeducación o el conocimiento de los principios hidrostáticos y el posterior avance de la hidrocinesterapia. Pero también, han existido y existen programas regresivos que provocan el estancamiento. Normalmente, estos programas están determinados por el avance del conocimiento empírico. Podemos destacar en este sentido: la evolución en el tratamiento de la espasticidad aplicando unos diferentes métodos, la reeducación de patrones de movimiento, la percepción de la calidad de vida, la selección y uso de un procedimiento de electroterapia, de terapia manual, masoterapia, entre otros, para determinada patología, etc. Lakatos analiza y formula de esta manera, la distinción entre una historia interna y una historia externa, otorgando una importancia sustantiva a la historia interna para la construcción científica de conocimientos. En esta línea, Laudan amplía la idea de programa a tradiciones de investigación. Éste centra el progreso científico en la resolución de problemas.²³

Concretamente, el debate sobre los paradigmas de investigación en Fisioterapia constituye actualmente uno de los temas de mayor importancia en el intento de comprensión y vertebración de la fisioterapia como disciplina científica. En este sentido, encontramos trabajos recientes, que profundizan en cuestiones relativas a la naturaleza del conocimiento científico fisioterapéutico y sus procesos de construcción.²⁴⁻²⁶

Concepción social de la Fisioterapia

La Fisioterapia, en su dimensión más pragmática, relacionada principalmente con el contexto institucional y organizativo que permite su desarrollo, necesita de la construcción de un adecuado marco teórico que sustente

la interacción de los distintos componentes y aspectos sociales que le son inherentes (el objeto de las prácticas fisioterapéuticas, su adaptación y variabilidad atendiendo a las características de los diferentes movimientos sociales, las cuestiones éticas que se plantean como consecuencia de su práctica profesional o investigadora, los rasgos epidemiológicos que le sirven de referencia, guía o modelo en el diseño y establecimiento de los diferentes modelos de atención que presenta, etc.).

El problema central que dotó de sentido a esta tradición de investigación, constituida en paradigma, fue el estudio de la ciencia como institución social y el consiguiente abandono de los problemas epistemológicos.²⁷

Utilizando como hilo conductor a Latour, podemos añadir que, desde su perspectiva de análisis no hay que enfrentarse a la ciencia, la tecnología o la sociedad, sino a una gama de asociaciones más o menos sólidas, así, “entender qué son los hechos y las máquinas, es lo mismo que comprender quiénes son las personas”.²⁸

El enfoque “Ciencia, Tecnología y Sociedad” en el estudio de la Fisioterapia

El estudio interdisciplinar de la ciencia ha favorecido el nacimiento de una nueva concepción científica. Como se destacó con anterioridad, durante el siglo XX y especialmente en las últimas décadas, los desarrollos disciplinares en filosofía, historia y sociología de la ciencia supusieron una renovación en la forma de construcción científica del conocimiento: así nació el modelo “Ciencia, Tecnología y Sociedad” (CTS). Desde el modelo CTS se observa la Ciencia como una actividad en estrecha interrelación con la Tecnología y la Sociedad. Este nuevo campo disciplinar supone la confluencia de la

reflexión epistemológica de la ciencia desde una perspectiva interna centrada en la lógica justificación racional y la evolución de los puntos de vista sociológicos de la ciencia. A ello se une la aparición de un elemento nuevo, la tecnología, que se arbitra como un nexo de unión entre las esferas científicas y sociales que terminan confluyendo en la configuración de un todo.²⁹

Los estudios CTS constituyen la respuesta por parte de la comunidad académica a la creciente insatisfacción con la concepción tradicional de la ciencia y la tecnología, a los problemas políticos y económicos relacionados con el desarrollo científico-tecnológico, y a los movimientos sociales de protesta que surgieron en los años 60 y 70.³⁰

Esta nueva producción de conocimientos presenta las siguientes características: el conocimiento, la transdisciplinariedad, la heterogeneidad y diversidad organizativa, la responsabilidad y la reflexividad social, y el control de calidad.³¹

Entendemos que la Fisioterapia debe asumir líneas y temáticas de creciente interés en los estudios sobre la ciencia, muchos de ellos desarrollados especialmente durante los últimos veinte años en otros ámbitos o disciplinas de conocimiento.³²

La Fisioterapia se encuentra en estos momentos dentro “del árbol de la Ciencia” con sus criterios de caracterización científica y converge, junto con las demás disciplinas científicas, en una encrucijada de ciencias y, como todo saber científico, tiene su propia historia.³³

Los grandes avances tecnológicos en el campo de la fisioterapia han producido y se mantienen generando prominentes beneficios para el desarrollo social de la humanidad en general. Los diferentes estudios científicos y filosóficos realizados en este campo, evidencian la importancia del conocimiento de las raíces filosóficas de la fi-

sioterapia como especialidad médica, arraigado al desarrollo del hombre y la sociedad.

Conclusiones

Después de un largo proceso de análisis y estudio se pudo determinar que en el proceso de evolución de la Fisioterapia como ciencia, han intervenido numerosos factores con efectos marcados que han influido en su desarrollo y consolidación como disciplina científica con importancia e identidad propias, dentro de las Ciencias de la Salud, con una concepción epistemológica filosófica desde sus inicios.

En esta doble vertiente de la Fisioterapia, como Ciencia y Profesión, subyace un proceso de interacción bidireccional tanto con la sociedad y la cultura como con los elementos tecnológicos, de gran impacto en el siglo XX, de ahí que estimemos necesario la realización de investigaciones en las que estos aspectos puedan integrarse de una forma ecléctica.

La Fisioterapia se ha ido elaborando de forma constructiva a lo que hoy conocemos, que ha supuesto, primero, su consolidación como profesión y después, como disciplina científica. En este proceso dinámico, heterogéneo, diverso e irregular, han influido importantes corrientes de pensamiento que, al igual que en el resto de las Ciencias, han supuesto un avance, rectificación, corrección o ampliación de los elementos fundamentales de su constructo de conocimientos, para que, manteniéndose en el tiempo, sea importante para el sustento y consolidación de esta materia sustancial, la Fisioterapia, como Área de conocimiento.

Bibliografía

1. Raposo I, Fernández R, Martínez A, Sáez JM^a, Chouza M. La Fisioterapia en España durante los siglos XIX y XX hasta la integración en escuelas

- universitarias de Fisioterapia. *Fisioterapia* 2001; 23 (4): 206 – 217.
2. Kunh TS. La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica; 1971.
 3. Gómez B, Colado R, Rebollo J, Villafaina M. Apuntes para una Historia de la Fisioterapia. *Cuestiones de Fisioterapia* 1996; 3: 91 – 112.
 4. Organización Mundial de la Salud. Reunión del Comité de Expertos en Rehabilitación. Consejo Ejecutivo. 69 Reunión. Noviembre 23, 1981. Ginebra: OMS 1981.1-27.
 5. Federación Mundial de Fisioterapia. Acta de Asamblea General. Londres; 1967.
 6. Rebollo MA. Proyecto Docente de la materia “Bases Metodológicas de la Investigación Educativa”. Proyecto Docente del Dpto. MIDE de la Universidad de Sevilla, 2002. Capítulo 1, 25 – 130.
 7. Pavón M. El problema de la interacción entre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una consideración crítica del campo de la CTS. En: *Argumentos de razón crítica. Revista española de Ciencia, Tecnología y Sociedad y Filosofía de la Tecnología* 1998, 1: 111– 151.
 8. González M, López J, Luján JL. Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos; 1996.
 9. Hanson NR. Observación y Explicación. Guía de filosofía de la ciencia. Patrones de Descubrimiento. Investigación de las bases conceptuales de la ciencia. Madrid. Alianza Editorial, 1977.
 10. Feyerabend PK. *Contra el Método*. Barcelona: Ariel; 1982.
 11. Quine WV. Five Milestones of Empiricism. En W. V. Quine *Theorics and things*, Cambridge: Harvard University Press, 1981; pp. 67 – 72.
 12. Putman H. Realism and Reason. *Philosophical papers*. Vol 3. Cambridge: University Pr; 1985.
 13. Toulmin S. *La comprensión humana*. Madrid: Alianza Editorial; 1977.
 14. Lamo de Espinosa E, González JM, Torres C. *La sociología del conocimiento y de la ciencia*. Madrid: Alianza; 2001.
 15. Moscoso Herrera JR. Los dilemas del fisioterapeuta en el área asistencial: Una mirada a la toma de decisiones. Tesis. Maestría de Bioética. Universidad el Bosque. Bogotá, Colombia, 2010.
 16. Gallego Izquierdo, T. Bases teóricas y fundamentos de la Fisioterapia. Antecedentes históricos de la Fisioterapia. Cap.1, Pag 2-4. 2010.
 17. Echeverría J. Introducción a la metodología de la ciencia. *La filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Madrid: Cátedra; 1999.
 18. De Miguel M. Paradigmas de la investigación educativa española. En Dendaluce, I. (coord): *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Madrid: Narcea, 60-77; 1988.
 19. Beltrán M. Relativismo Cultural y Relativismo Epistemológico: Voces Viejas y Nuevas en la Sociología del Conocimiento. En Lamo de Espinosa, E. y Rodríguez Ibáñez, J.E. (eds.). *Problemas de Teoría Social Contemporánea*. Madrid: CIS; 1993.
 20. Kunh TS. La estructura de las revoluciones científicas. Méjico: Fondo de Cultura Económica; 1971.
 21. Kunh TS. Consideración en torno a mis críticos. En: Lakatos, I; Musgrave (eds.), op.cit.
 22. Lakatos y Musgrave A. (Ed.) *La Crítica y sus reconstrucciones racionales*. Madrid: Tecnos; 1974.
 23. Laudan, L. El progreso y sus problemas: hacia una teoría del crecimiento científico. Madrid: Encuentro; 1986.
 24. Rebollo J. Introducción a la investigación en Fisioterapia. *Cuestiones de Fisioterapia* (1996); 5: 16 – 31.
 25. Gómez A, Martínez M. Fundamentación epistemológica en Fisioterapia desde la investigación. *Fisioterapia* 2001; 32 (3), 63 – 92.
 26. Medina i Mirapeix F. Et al *Construcción, validación y resultados de un cuestionario sobre factores relacionados con el uso de los protocolos de fisioterapia*. *Fisioterapia* 2003; 25 (2), 75 – 95.
 27. Merton RK. *The Unanticipated Consequences of Social Action*. En: *Sociological Ambivalence and Other Essays*. Nueva York: The Free Press; 1976.
 28. Latour B. *La ciencia en acción*. Barcelona: Labor; 1992.
 29. Medina M. Sanmartín J. *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Barcelona: Anthropos; 1990.
 30. Tezanos JF, López A. *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Madrid: Editorial Sistema; 1887.
 31. Gibbons et al. *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Pomares-Corredor; 1997.
 32. Shepard KF, Jensen GM, Schnoll BJ, Hack LM. Alternative approaches to research in physical therapy: positivism and phenomenology. *Physical Therapy*. 1993; 73(2), 73-88
 33. Gallego T. *Bases Teóricas y Fundamentos de la Fisioterapia*. Madrid: Panamericana; 2007.