



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DE LAS TUNAS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DR.ZOILO ENRIQUE MARINELLO VIDAURRETA**

MATERIAL DIDÁCTICO

DIRIGIDO A: TODAS LAS CARRERAS DE LAS CIENCIAS MÉDICAS

TÍTULO: MÉTODO CIENTÍFICO Y MÉTODO ESTADÍSTICO EN LA FORMACIÓN
INTEGRAL DEL ESTUDIANTE

AUTOR: Lic. Yacel Pacheco Pérez, Profesor Asistente
MSc. Juan Francisco Ramos Bermúdez, Profesor Auxiliar.
MSc. Dra. Zunilda Leticia Bello Fernández, Profesor Asistente.
Lic. Aquilino Fidel Barrera Cruz, Profesor Instructor.
Ing. Leanet de la Caridad Bello Fabelo, Profesor

LAS TUNAS, 2019

RESUMEN

Vivimos en una revolución del conocimiento sin precedentes en la historia de la humanidad. El siglo XXI es considerado la era del conocimiento y por ende la aplicación del método científico es el principio de la base del desarrollo en cualquier esfera del saber o actividad económica. Su utilización e interrelación con otros métodos particulares constituye la base del desarrollo científico. Con el devenir del desarrollo industrial y con ello el uso de las Tecnologías de la Información en el desarrollo humano inducen a valorar la necesidad de fortalecer el conocimiento. El presente material didáctico está dirigido a describir la interrelación del método científico y estadístico en la disciplina Informática Médica. Se exponen la interrelación entre el método científico y el método estadístico. Se reconoce la importancia del empleo de estos métodos en la formación de los profesionales médicos.

ÍNDICE

RESUMEN

| | |
|---------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| DESARROLLO..... | 2 |
| CONCLUSIONES..... | 15 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 16 |

INTRODUCCIÓN

La ciencia juega hoy en día, un rol muy importante en la vida de los seres humanos, pues buena parte del secreto de la ciencia reside en la utilización del método científico.

La estadística, en el contexto de probabilidades y técnicas de inferencia, es incapaz por sí misma de suplantar al Método Científico, sólo es un gran apoyo. Como instrumento esencial que poseen los investigadores para realizar experimentos, interpretar resultados e integrarlos con los conocimientos que se construye a partir de miles de experimentos individuales.

Actualmente, la estadística empieza su avance en el terreno de la aplicación del método científico, cuando esta (la estadística) ya no se limita a recopilar, contar y a veces clasificar los datos, como se inicio en una primera época, sino que trata también de ampliarse a través del campo del análisis e interpretación de los mismos.

Por ello, con el fin de apreciar el significado real de esta disciplina, definimos a la Estadística como la ciencia de los datos y al método científico como un conjunto de principios y procedimientos para la búsqueda sistemática del conocimiento.

Razón por la cual, la unión de estos dos campos se convierte en “la ciencia de la recolección y análisis de datos para la toma de decisiones”.

DESARROLLO

La ciencia en nuestros días constituye una rama especial de la producción de bienes y servicios a favor del desarrollo sostenible de nuestro país. El crecimiento exponencial de los principales índices cuantitativos de la ciencia resaltan asociados a la creciente socialización de la labor de investigación.

Es necesario aclarar previamente que se llama **conocimiento** a un conjunto de información adquirida a través de la experiencia o de la introspección y que puede ser organizado sobre una estructura de hechos objetivos accesibles a distintos observadores. Se denomina **ciencia** a ese conjunto de técnicas y métodos que se utilizan para alcanzar tal conocimiento. El vocablo proviene del latín *scientia* y, justamente, significa conocimiento.¹

La Estadística como ciencia puede considerarse desde el punto de vista epistemológico aquella que utiliza conjuntos de datos numéricos para obtener, a partir de ellos, inferencias basadas en el cálculo de probabilidades.

La estadística puede definirse como un método de razonamiento que permite interpretar datos cuyo carácter esencial es la variabilidad. Está presente en la práctica médica cada vez con más frecuencia y en muy diversas formas, desde las estadísticas de actividad de un hospital o los resultados de auditorias, por ejemplo, hasta los hallazgos de estudios de investigación que aparecen en la literatura médica.^{1,2,4}

En investigación, la finalidad de la estadística es utilizar datos obtenidos en una muestra de sujetos para realizar inferencias válidas para una población más amplia de individuos de características similares. La validez y utilidad de estas inferencias dependen de cómo el estudio a sido diseñado y ejecutado, por lo que la estadística debe considerarse como una parte integrante del **método científico**.²

¹ <https://definicion.de/ciencia/>

² José Jiménez. Métodos Estadísticos: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/010.pdf>

Muchos profesionales creen que se trata simplemente de un conjunto de fórmulas y cálculos matemáticos que se aplican a un conjunto de datos. Si bien el análisis de datos es la parte más visible de la estadística, deben tenerse en cuenta los aspectos metodológicos relacionados con el estudio. La justificación del análisis no radica en los datos, sino en la forma en que han sido recogidos.

Habitualmente se distingue entre esta *ística* descriptiva, que comprende la organización, presentación y síntesis de datos de una manera científica, y estadística inferencial, que comprende las bases lógicas mediante las cuales se establecen conclusiones relacionadas con poblaciones a partir de los resultados obtenidos en muestras. Las técnicas estadísticas pueden utilizarse para confirmar hipótesis de trabajo o bien para explorar conjuntos de datos sin hipótesis previas.^{3,5,6}

Ambas finalidades, la confirmación y la exploración, están vinculadas a la naturaleza de los objetivos del estudio, a la actitud con que el investigador se enfrenta a los datos y a los términos en que deberán interpretarse los resultados. Una hipótesis se confirma cuando se diseña un estudio con el propósito de hacerlo. Se explora cuando se rastrean datos en busca de información, sin objetivos concretos y formales que hayan gobernado el diseño del estudio. La exploración puede servir para sugerir nuevas hipótesis, pero de ningún modo para contrastarlas, sino que la confirmación deberá obtenerse en un nuevo estudio diseñado específicamente para ello.^{7,8}

Basado en esa concepción cuando se habla de estadísticas puede entenderse al análisis de datos: El análisis de datos es una técnica y **por medio de ésta se inspeccionan, purifican y transforman datos**, con la finalidad de destacar toda la información que sea de gran utilidad, a fin de poder elaborar conclusiones que sirvan de apoyo en la toma de decisiones. Es un proceso lleno de muchas facetas y puntos de vista que incluyen diferentes técnicas en una diversidad de nombres, en distintos negocios, y en el contexto de las ciencias sociales.

De esta concepción puede describirse en esencia la relación entre el método científico y el método estadístico.

El **método estadístico** es la utilización del **método científico** por la estadística como un método científico de investigación teórica. El fundamento de este método lo constituye la **aplicación** y el **desarrollo** de las ideas de la **teoría de las probabilidades** como una de las disciplinas matemáticas más importantes.

Posee cuatro etapas:

- 1. Planificación de la investigación.**
- 2. Recolección de la información.**
- 3. Elaboración de los datos recogidos**
- 4. Análisis e interpretación de los datos.**

Elas están dirigidas en lo fundamental a:

- Obtener información y organizarla, resumirla y presentarla en una forma adecuada.
- Analizar e interpolar los resultados.

PLANIFICACIÓN:

Es la confección de un esquema organizativo que nos permita evaluar la factibilidad de la investigación, nos ayude o facilite la ejecución y la meta a alcanzar, y nos permita evaluar y controlar la marcha de la misma en el transcurso del tiempo.

En esta etapa se debe tener en cuenta para un correcto desarrollo de la misma:

- Formular el problema científico, es el punto de partida de esta etapa, el problema debe delimitarse adecuadamente, planteando las razones que llevan a su formulación.
- Definir correctamente los objetivos, los que están vinculados a la justificación e importancia de la investigación proyectada. Los objetivos pueden ser generales, que responden a la pregunta para qué se realiza la investigación; o específicos, que explican cómo se va a hacer la investigación.

- El planteamiento del problema comprende la definición de la naturaleza e importancia del mismo y la determinación de los objetivos generales y específicos.
- El planteamiento del problema requiere estar informado acerca de lo que se pretende investigar y de conocimientos afines al mismo. Ninguna investigación surge aisladamente, desprovista de un contexto de conocimientos científicos. Es importante, antes de proceder a la investigación, la búsqueda de la información existente, evaluando críticamente el material bibliográfico.
- La formulación de la hipótesis es otro paso importante en la planificación, salvo en aquellas investigaciones exploratorias o esencialmente descriptivas; cuando se pretende explicar o interpretar los hechos o fenómenos observados, implícita o explícitamente se trata de probar una hipótesis.
- Después de formulada la hipótesis, hay que planificar su verificación o contrastación (aceptación o rechazo). Ello implica dos aspectos: el diseño de la investigación y la ejecución de la misma.
- Se planifica entonces la recolección, procesamiento y análisis de los datos, deben definirse la unidad que se observa, cómo se les va a observar, los recursos a emplear y evaluarse la factibilidad de realización de la investigación.
- Finalmente se debe planificar el sistema de contrastación de lo ejecutado tanto en el curso como al terminar la investigación, evaluando las posibles desviaciones, analizando si la hipótesis fue verificada y si los objetivos fueron cumplidos.

Generalidades.

Pasos de la Planificación: Los cuales son los siguientes

1) Planteamiento del problema. Estudia la naturaleza e importancia del problema investigado y determina objetivos inmediatos y finales.

Importancia de este paso:

Define la naturaleza del estudio.

¿Qué Vamos a Estudiar?

Define la importancia del problema.

¿Por qué? Razones para realizar el estudio.

Determinar objetivos inmediatos.

¿Cómo se va a Realizar?, estrategias y procedimientos generales.

Objetivos finales.

¿Para qué se Realiza?, permite decidir los datos a investigar, orienta, análisis.

En esencia esta etapa constituye la verticalidad de una investigación y por ello la relación con la primera etapa del método científico, lo que en su estructura interna puede considerarse que en ella se realizan los siguientes procedimientos:

- Calcular el tiempo que dura la investigación.
- Calcular el número de personas necesarias.
- Presupuesto para realizar la investigación.
- Define metas y objetivos de la investigación.
- Evita improvisaciones.
- Disminuye errores.

RECOLECCIÓN:

Comprende la búsqueda de los datos necesarios del objeto de investigación, esto debe hacerse en forma correcta, escrupulosa y con gran objetividad científica, evitando la introducción de fuentes de error, así tendrán validez las conclusiones a que se lleguen.

Los errores que pueden cometerse en la recolección de datos y la manera de controlarlos. Existen 3 elementos a tener en cuenta en esta etapa:

- Los métodos y procedimientos empleados en la recolección de la información.
- El universo y la muestra, así como los procedimientos para la obtención de esta última.
- El diseño de los formularios que servirán para registrar la información que se recoja.

ELABORACIÓN:

La revisión y la corrección de la información recolectada deben ser obligatoriamente el paso previo a la clasificación y la computación de los datos que se realizan con vistas a su posterior resumen estadístico y presentación. Al igual que la etapa anterior se triangula las siguientes consideraciones:

- La revisión y corrección de la información recolectada.
- La clasificación y computación de los datos.
- La presentación de la información.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En esta última etapa del método estadístico se interpretan los datos y se llega a determinadas conclusiones, es decir, se contrastan las hipótesis formuladas con los datos obtenidos y ya procesados. Para ello se utilizan diferentes técnicas de análisis estadístico. En esta etapa el propósito del estudio, descriptivo (medidas de tendencia central, distribución de frecuencias) o explicativo.

- experimental (estadística inferencial, pruebas de significancia)
- El tipo de información recogida.
- La escala de clasificación utilizada.
- El número de individuos u objetos estudiados.

Del análisis de los datos obtenemos una relación que se expresa en forma de fórmulas matemáticas. Las ecuaciones matemáticas y sus representaciones gráficas son de gran ayuda para la comprensión y el manejo de los conceptos.

EL MÉTODO ESTADÍSTICO COMO INSTRUMENTO

Con todo lo planteado respecto al método estadístico, podemos afirmar que sirve a **TRES PROPÓSITOS** específicos:

- Obtener información necesaria.
- Organizar, resumir y presentar en forma adecuada el material numérico.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos.

El método estadístico desempeña entonces una importante función al suministrar un conjunto de métodos y procedimientos sumamente útiles para la investigación, no importa cuál sea la investigación que se realice no la rama del conocimiento humano que se aplique.

En resumen el método estadístico utiliza el método científico y consiste en cinco pasos básicos:

1. Definir cuidadosamente el problema. Asegurarse de que esté claro el objeto de un estudio o un análisis.
2. Formular un plan para recopilar los datos necesarios.
3. Reunir los datos.
4. Analizar e interpretar los mismos.
5. Anotar las conclusiones y otros descubrimientos, de manera que sean fácilmente comprendidos por los que utilizarán los resultados al tomar decisiones.

MÉTODO CIENTÍFICO

En relación al **MÉTODO CIENTÍFICO** la literatura clásica plantea 6 etapas. Sin embargo autores cubanos fundamentan que el método científico se centra en **cuatro etapas importantes**:

- 1. Planteamiento del problema**
- 2. Formulación de la hipótesis**
- 3. Verificación de las hipótesis.**

4. Generalización del nuevo conocimiento.

Cuando la experimentación directa no es posible, los científicos modifican el método científico. Aunque se modifica casi con cada investigación científica, el objetivo es el mismo: descubrir relaciones de causa y efecto haciendo preguntas, recopilando y examinando datos, y viendo si toda la información disponible puede combinarse en una respuesta lógica.

Russell (1969) señala que el método científico consiste en observar aquellos hechos que permiten al observador descubrir las leyes generales que los rigen., y describe así el proceso de investigación científica: ³

"Para llegar a establecer una ley científica existen tres etapas principales:

la primera consiste en observar los hechos significativos; la segunda en sentar hipótesis que, si son verdaderas, expliquen aquellos hechos; la tercera en deducir de estas hipótesis consecuencias que pueden ser puestas a prueba por la observación. Si las consecuencias son verificadas, se acepta provisionalmente la hipótesis como verdadera, aunque requerirá ordinariamente modificación posterior, como resultado del descubrimiento de hechos ulteriores."

Por otra parte, a menudo las etapas del método científico son **iterativas**; nueva información, observaciones o ideas pueden hacer que se vuelvan a repetir los pasos.

Podemos definir el **método científico** como el proceso que sigue la comunidad científica para dar respuesta a sus interrogantes, la secuencia de procedimientos que usa para confirmar como regla o conocimiento lo que en origen es una mera hipótesis. El **método científico** está basado en los principios de reproducibilidad y falsabilidad y consta fundamentalmente de **cinco pasos** descritos por varios autores foráneos en los que coinciden en los siguientes elementos: ^{9,10,11}

³ Russell, B. La perspectiva científica. Ed. Ariel. 1969. Barcelona. España.

1. Observación

Análisis sensorial sobre algo -una cosa, un hecho, un fenómeno,- que despierta curiosidad. Conviene que la observación sea detenida, concisa y numerosa, no en vano es el punto de partida del método y de ella depende en buena medida el éxito del proceso.

2. Hipótesis

Es la explicación que se le da al hecho o fenómeno observado con anterioridad. Puede haber varias hipótesis para una misma cosa o acontecimiento y éstas no han de ser tomadas nunca como verdaderas, sino que serán sometidos a experimentos posteriores para confirmar su veracidad.

3. Experimentación

Esta fase del método científico consiste en probar -experimentar- para verificar la validez de las hipótesis planteadas o descartarlas, parcialmente o en su totalidad.

4. Teoría

Se hacen teorías de aquellas hipótesis con más probabilidad de confirmarse como ciertas.

5. Ley

Una hipótesis se convierte en ley cuando queda demostrada mediante la experimentación.

Para una mayor aclaración, diremos que los **principios de reproducibilidad y falsabilidad del método científico**, mencionados anteriormente, consisten en la capacidad de repetir un determinado experimento en cualquier lugar y por cualquier persona, así como la posibilidad de que cualquier proposición científica sea refutada o falsada.^{12,13-15}

Por último, decir que existen numerosos **tipos de métodos científicos** (empírico-analítico, experimental, hipotético deductivo, hermenéutico, dialéctico, sistémico, sintético, lógico, histórico y otros) y que los **pasos del método científico** son desglosados en algunos textos en 6 (**Observación, Inducción, Hipótesis, Experimentación, Antítesis, Tesis**), si bien responden en la práctica a una secuencia similar de actuación. ¹⁶

Basado en las consideraciones anteriores al interpolar los elementos descritos puede considerarse entonces la tesis asumida por investigadores en relación a las cuatro etapas del método científico que se describieron anteriormente y que constituye desde la fenomenología de la investigación con un carácter holista en:

1. El **primer acercamiento es la observación del objeto**, obtener la mayor información sobre el universo, utilizando los métodos empíricos del conocimiento. (**Problema Científico**) Debido a la observación se **formulan preguntas** que permiten iniciar o continuar el conocimiento del objeto, aquí se expresa el problema científico que no está resuelto por la ciencia.

Cuando tratamos de explicar lo observado surge un **problema** debido a la inquietud y la necesidad del hombre de “entender” su entorno. Para resolverlo es esencial conocer el objeto de estudio, saber lo que ya se conoce sobre ese tema y qué partes del problema están ya resueltas y contrastadas por la Ciencia. Antes de empezar debe **reunirse la información posible** relacionada con el fenómeno.

2. Se formulan suposiciones y conjeturas sobre la solución del problema. Una hipótesis es una supuesta verdad, no comprobada hasta ahora en la experiencia, siendo corregible a la luz de los nuevos conocimientos aparentemente lógicos. (**Hipótesis**)

Nadie sabe cómo aparecen las ideas, pero darle vueltas al problemas y tenerlo muchas horas presentes en la mente conducen a que de repente aparezca la solución (o hipótesis resolutive). A las preguntas que desencadena la observación: ¿Por qué? ¿Cómo? ¿Qué factores o variables explican el fenómeno? etc ... se responde con una hipótesis.

3. La demostración o verificación, es el proceso donde se somete a contrastación las hipótesis. Este proceso puede realizarse a través del experimento de investigaciones no experimentales, pero siempre las hipótesis deberán ser sometidas a pruebas fuertes, pruebas duras, y el regreso a la práctica permitirá comprobar o refutar lo que hemos investigado. (**Contrastación y generalización**)

Y si bien estas etapas se interrelacionan con el método científico asumamos ahora el principio filosófico "De la contemplación viva al pensamiento abstracto, de este a la práctica, tal es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad objetiva".

Si las hipótesis no se comprueban, se puede formular otra menor. La negación de la hipótesis es también un avance del conocimiento científico. Si la hipótesis se comprueba debe darle una solución parcial o total al problema, hay que determinar en qué terreno vale la hipótesis comprobada; a partir del nuevo descubrimiento se generan leyes, teorías que permiten resolver otros problemas o comprender otros fenómenos al inicio aparentemente inconexos, o también formular nuevos problemas originados por la investigación.⁴

Características del método científico:

- Es un método teórico.
- Es sistemático: sentido de orden y disciplina que busca garantizar un nivel aceptable de reproducibilidad y validez.
- Es a la vez inductivo y deductivo.
- Tiene una base empírica: emplea la observación directa para obtener los datos objetivos necesarios que documentan el conocimiento obtenido.
- Emplea el examen crítico: el científico somete sus resultados a la prueba empírica se halla sujeto a revisión y los resultados no son nunca definitivos.

⁴ Andreiev I. Problemas lógicos del conocimiento científico. Moscú: Editorial Progreso; 1984:139.

- Es circular: interacción continua entre experiencia y teoría. La teoría alimenta a la experiencia y ésta a la teoría y el objetivo es entrar en un proceso de retroalimentación que permite la acumulación de conocimiento.
- Busca controlar los factores que no están directamente relacionados con las variables en cuestión pero que pueden influir sobre ella.

En el método científico se integran métodos universales que están representados por la Filosofía Materialista Dialéctica, como metodología de todas las ciencias, métodos generales que son utilizados por todas las ciencias como lo es el método estadístico, la técnica del muestreo, y los métodos particulares propios de cada ciencia.

En muchas enfermedades se conocen las causas; también los avances de la terapéutica han permitido determinar nuevas regularidades en la respuesta a los medicamentos. Por tanto, el estudio de los enfermos permite hacer estas generalizaciones de carácter teórico, que hoy forman parte del cuerpo de conocimientos de la Semiología, la Patología la Clínica.¹⁷

El diagnóstico diferencial e inductivo se basan en la inducción que es el razonamiento que va de lo particular o de los hechos singulares a las generalizaciones, la deducción es lo opuesto, el razonamiento que va de lo general a lo particular. En la práctica probablemente sea muy difícil justificar esta definición y podríamos decir que inducción y deducción forman necesariamente un todo. En vez de exaltar unilateralmente la una de la otra, hay que poner a cada una en el lugar que corresponde, ya que ambas forman una unidad y se complementan mutuamente.¹⁸

Se debe comunicar a la comunidad científica el resultado de la investigación, es un principio inexorable de cada investigador, permitiendo que en cualquier parte del mundo se pueda poner a prueba la comprobación realizada, y reproducirla si las condiciones son iguales".

El **diagnóstico por hipótesis**, también llamado terapéutico, ha sido habitualmente condenado por que supone ignorancia y peligrosidad. Aquí no existe habitualmente un

diagnóstico firme, sino una hipótesis que tendrá que ser confirmada o no por el curso de la enfermedad o la acción de un tratamiento empírico. Se trata pues, de un diagnóstico provisional y que espera ser confirmado por intermedio de la terapéutica.¹⁹

A la hora de elaborar las **hipótesis diagnósticas**, los datos comienzan a ser combinados e integrados para proceder a su interpretación y el primer paso consiste en la elaboración de los síndromes correspondientes. En más de una ocasión se ha observado que el diagnóstico definitivo en algunos enfermos complejos no había sido establecido sencillamente por falta de definición en la naturaleza del síndrome principal.

Se hace necesario, en la enseñanza superior, que la relación profesor-alumno sea interactiva, donde se "aprenda a aprender". El proceso docente-educativo, sujeto también al desarrollo de la ciencia, exige una actualización a tono con los nuevos tiempos. Hay que utilizar las vías más económicas que permitan una mejor utilización de los recursos, lo que a su vez repercute en una mayor disposición de las mismas, que permite una mejor dedicación a los gastos donde se incluyen a todos los miembros de la sociedad, con la riqueza mayor que es la inteligencia de nuestro pueblo.

Presupuestos del método científico

Los presupuestos del método científico son principalmente tres:

- Orden: los fenómenos en la naturaleza ocurren dentro de un orden
- Determinismo: aceptamos que cada observación está determinada por un acontecimiento anterior y así sucesivamente.
- Comprobabilidad: Cada interrogante en un proceso puede ser explicado y comprobado.

Basándonos en estos presupuestos los requisitos del conocimiento científico serían:

- Empirismo: real y objetivo.
- Repetibilidad: capacidad de ser confirmado al ser repetido.
- Aceptabilidad: el investigador presupone la aceptación de lo publicado anteriormente
- Publicidad: los descubrimientos deben darse a conocer.

CONCLUSIONES

- El método científico está estrechamente vinculados al carácter del objeto estudiado y aplicados ya sea en un campo totalmente restringido o en una ciencia particular.
- El método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relación entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.
- El método científico es el estudio empírico controlado, crítico y sistemático de hipótesis que intentan explicar presuntas relaciones entre varios fenómenos.
- El método estadístico consiste en una secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez Chagoya MC. Metodología y técnicas de la investigación. Universidad Autónoma del Estado de México. 2018. Disponible en http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69957/secme-2549_4.pdf?sequence=4
2. Legrá Lovaina AA. Elementos teóricos y prácticos de la investigación científico-tecnológica. Primera Edición-Junio del 2018. Disponible en <https://www.ismm.edu.cu/wp-content/uploads/2018/06/ETPICT-A2L2-2018-Final-08.pdf>
3. Martínez Calvo, S, Ramis Andalia, RM. El método clínico, el método epidemiológico y la Epidemiología Clínica. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2012;38(4):615-621. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21425049012>
4. Rubio Terrés C. Diseño estadístico de ensayos clínicos. Laboratorios Lederle. División de Cyanamid Ibérica, S.A. Madrid. Med Clin (Barc) 1996; 107 (8): 303-309. Disponible en <https://esteve.org/wp-content/uploads/2018/01/136868.pdf>
5. García, M. J. M., Castro, A. M. P. La investigación en educación. In: MORORÓ, L. P., Couto, M. E. S., Assis, R. A. M., orgs. Notas teórico-metodológicas de pesquisas em educação: concepções e trajetórias [online]. Ilhéus, BA: EDITUS, 2017, pp. 13-40. ISBN: 978-85-7455-493-8. Available from: doi: 10.7476/9788574554938.001. Also available in ePUB from: <http://books.scielo.org/id/yjxdq/epub/mororo-9788574554938.epub>
6. González Rodríguez R, Cardentey García J. Método clínico: importancia de su uso en la actuación médica. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]. 2015 [citado 2019 Ene 24];40(11):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/365>
7. Molina Raad V, Agüero Batista NN. Redefinir el concepto de método clínico: una necesidad de la práctica médica contemporánea. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]. 2015 [citado 2019 Ene 24];41(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/558>

8. Pedroso Delgado JC. No existirá ciencia sin método científico. AMC [Internet]. 2012 Abr [citado 2019 Ene 24] ; 16(2): 140-142. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000200002&lng=es.
9. Blanco Aspiazu O, Díaz Hernández L, Cárdenas Cruz M. El método científico y la interdisciplinariedad en el abordaje del Análisis de la Situación de Salud. Educ Med Super [Internet]. 2011 Jun [citado 2019 Ene 24] ; 25(2): 29-39. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000200003&lng=es.
10. Rodríguez Fernández Zenén, Rizo Rodríguez Raúl Ramón, Mirabal Fariñas Amparo. La discusión diagnóstica como actividad de educación en el trabajo en la enseñanza Médica Superior. Educ Med Super [Internet]. 2017 Jun [citado 2019 Ene 24] ; 31(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000200023&lng=es.