

# Capítulo I.

## CIENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### 1.1 Ciencia, atributos generales de la ciencia y método científico.

#### La Ciencia. Atributos generales de la Ciencia.

La ciencia es una forma de conciencia social y constituye un sistema de conocimientos adquiridos por los hombres, acerca de la realidad que nos rodea: la naturaleza, la sociedad, y el pensamiento. Representa el reflejo de las leyes del mundo objetivo en forma de conceptos, sistema de símbolos, teorías, etc. Surgió con posterioridad a la religión, la moral y el arte y para su nacimiento se requirió de la existencia de tres circunstancias: la separación del trabajo físico y el intelectual, y el paso de determinado nivel de desarrollo del pensamiento abstracto y teórico, conjuntamente con la existencia de medios especiales para la obtención de conocimiento (1).

Cuenta con toda una serie de métodos, procederes y modos de conocimientos científicamente fundamentados y comprobados en la práctica; descubre con su ayuda las leyes que rigen el desarrollo del mundo objetivo y viabiliza los medios y posibilidades para emplear, en la actividad práctica de los hombres, los conocimientos que obtiene. La ciencia es también medio e instrumento del conocimiento y penetración del entorno por el hombre. Es un proceso con desarrollo histórico. Su formación y progreso ha tenido lugar durante milenios y continuará en tanto exista la humanidad.

Como ha señalado Jorge Núñez en su libro *Las Ciencias y la tecnología como procesos sociales*: " Lo que la educación científica no debería olvidar. La ciencia es actividad y es saber. Ni lo uno ni lo otro por separado. Los límites entre ambas expresiones de la ciencia sólo pueden reconocerse con un propósito analítico ".

En la interacción compleja del desarrollo social y científico, tan solo la ciencia puede prever de modo definido las posibilidades de cambios a producirse en la sociedad, gracias a los descubrimientos científicos, influyendo asimismo en los problemas sociales. Así se torna eslabón principal en el desarrollo de toda la sociedad y hace factible resolver problemas locales y regionales que se transforman a su vez en problemas globales. La ciencia es un fenómeno social, un subsistema del sistema de actividad social, que , no obstante contar con un determinado grado de independencia relativa, se encuentra orgánicamente vinculado con los demás fenómenos y relaciones sociales, con el resto de las formas de actividad social que integran el sistema en cuestión(2)

Los estudios sociales de la ciencia desarrollados durante el siglo XX han puesto de manifiesto la naturaleza social de la práctica científica y su consecuente comprometimiento con los valores, prioridades e intereses propios de la estructura y los agentes sociales. Es decir, la ciencia es una actividad social vinculada a las restantes formas de la actividad humana. Los procesos de producción, difusión y aplicación de conocimientos propios de la actividad científica son inexplicables al margen de los intereses económicos, políticos, militares, entre otros que caracterizan los diversos contextos sociales. (3)

El conocimiento del desarrollo de la ciencia muestra que ella ha constituido siempre un rompimiento con lo viejo, lo caduco, lo obsoleto.(4) La escala de avance de la ciencia en los últimos treinta años ha generado vertiginosamente cambios a nivel mundial en la esfera del conocimiento humano, una característica de la época contemporánea es la rapidez con que los nuevos conocimientos se pasan a la práctica, el conocimiento científico se transforma en producto y modifica la vida en una parte de la sociedad.(5).

Otro aspecto importante es la conexión de las ciencias y sus manifestaciones con el factor político y se ha dicho que "...las necesidades sociales que en última

instancia determinan la transformación de la conciencia y la práctica científica, las cuales surgen y se desarrollan en la práctica social, son, en el mundo contemporáneo, decepcionadas en primer lugar por la política y solo después y a través de ella, por las comunidades científicas. En nuestros días la práctica científica se debe a políticas que se definen fuera de sus límites. Ella responde entonces a un acto de opción, prioridad y sentido que promueve-o no- en determinadas direcciones –o en otras- el crecimiento, la asimilación, organización de la actividad científica se encuentran definiciones de claro matiz político...”.(6)

En general han sido múltiples las definiciones que podemos encontrar en la literatura y en cada una de ellas se pueden encontrar atributos que la caracterizan según la posición del autor. Así H. Bayarre y colaboradores (7) describen algunas definiciones las cuales citamos textualmente:

Andréiev (1979):

«La ciencia representa al mismo tiempo un fenómeno espiritual, en tanto que forma de conciencia social, y un fenómeno material cuando deviene fuerza productiva directa; la ciencia es un determinado sistema de conocimientos, pero también es un proceso dialéctico, en desarrollo incesante, de obtención de conocimientos; la ciencia es un instrumento gnóstico y transformador progresivo de la realidad, además, es el resultado de determinada actividad de numerosas generaciones de hombres, etc.» (sic).

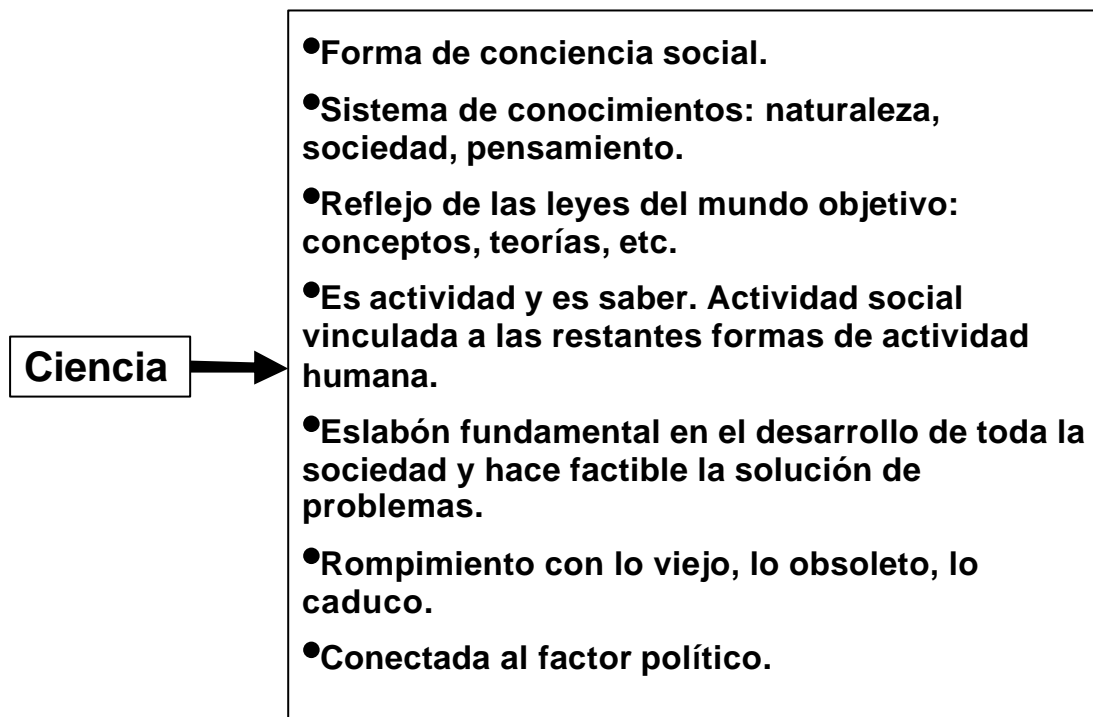
.Chesnokov, 1965:

«La ciencia es un sistema armónico, no contradictorio lógicamente, históricamente en desarrollo, de conocimientos humanos acerca del mundo, de los procesos objetivos que discurren en la naturaleza y en la sociedad y de su reflejo en la vida espiritual de los hombres; un sistema formado sobre la base sociohistórica de la humanidad» (sic, tomada de Andréiev, op. cit.)

Álvarez de Zayas (1999):

“La ciencia es el resultado de la elaboración intelectual de los hombres, que resume el conocimiento de estos sobre el mundo que le rodea y surge en la actividad conjunta de los individuos en la sociedad.

De todo lo anteriormente expuesto se resumen a continuación aquellos atributos considerados los más relevantes en la definición de Ciencia:



La medicina como ciencia aparece a primera vista como una Ciencia Biológica, pero dada la esencia social del hombre y de la salud, desde el pasado siglo vienen ganando espacio su concepción como Ciencia Social. Para Virchow, “La medicina es una ciencia social y la política no es más que la medicina a gran escala”. Aceptar el carácter social de la medicina, no debe significar desconocer su comportamiento biológico lo que entrañaría sustituir el reduccionismo biologicista a uno sociologista. Se impone entonces un enfoque integral socio psicológico o biopsicosocial de la teoría y la práctica de la medicina. La atención médica no es igual a la atención de salud. Esto último es un concepto más amplio que incluye todas las formas sociales de dar respuesta a las necesidades de la población en materia de salud, implica las formas de organización de la salud, así como la interacción con factores extrasanitarios e intersectoriales determinantes de la salud en la población.(8)

Finalmente nos parece oportuno señalar, algunos de los planteamientos que presenta el Dr. L. Silva en su artículo sobre El pensamiento científico y la homeopatía: una crónica bicentenario ( 9) donde reafirma que el propósito central de la ciencia es el establecimiento de las leyes que rigen los fenómenos que examina, así como conformar teorías (sistema de leyes) que expliquen los acontecimientos, tanto actuales como potenciales y que el proceso de conformación de éstas exige la aplicación de un método riguroso, que muchas veces es arduo y árido, complejo y lento, a diferencia de la especulación acientífica. Se refiere además a lo que la ciencia proclama en términos de constituir una fuente explicativa más eficiente que cualquier modelo no-científico del mundo, tiene la capacidad de probar esa cualidad mediante contraste empírico, se vale de un método capaz de descubrir sus propias deficiencias y tiene la capacidad de corregir dichas deficiencias

Cita además, la definición de pseudociencia que hace Mario Bunge y enumera algunos rasgos relacionados con las disciplinas pseudocientíficas:

“ La pseudociencia no puede progresar porque se las arregla para interpretar cada fracaso como una confirmación y cada crítica como si fuera un ataque. El objetivo primario de la pseudociencia no es establecer, contrastar y corregir sistemas de hipótesis (teorías) que reproduzcan la realidad, sino influir en las cosas y en los seres humanos: como la magia y como la tecnología, la pseudociencia tiene un objetivo primariamente práctico, no cognitivo, pero, a diferencia de la magia, se presenta ella misma como ciencia y, a diferencia de la tecnología, no goza del fundamento que da a ésta la ciencia ”.

Algunos rasgos relacionados con las disciplinas pseudocientíficas:

No suelen formular interrogantes transparentes, sino más bien problemas para los que ya se tienen respuestas anticipadas

No proponen hipótesis ni procedimientos fundamentados para evaluarlas, sino que parten de postulados inamovibles

No procuran hacer contrataciones objetivas de sus tesis ni para demostrarlas ni, mucho menos, para que afloren sus fisuras; carecen, por tanto, de mecanismos

autocorrectores

Suplen los argumentos estructurales con ilustraciones de sus concepciones y las evidencias estadísticas con anécdotas

Las leyes que esbozan o enuncian son básicamente especulativas y se definen a través de categorías difusas y elusivas

Permiten la coexistencia de contradicciones internas en su propia formulación; como resultado de su carácter sectario, no consienten las enmiendas que se podrían derivar de dichas contradicciones

Desprecian total o parcialmente la herencia científica de la humanidad, de modo que desdeñan los mecanismos de validación externa

### **Método Científico.**

El método científico se ha definido como una "regularidad interna del pensamiento humano, empleada de forma consciente y planificada, como instrumento para explicar y transformar el mundo" (10) Es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento, la predicción, ideas sobre la experimentación planificada, los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos. Al respecto Tapia, M. ha planteado... "Es importante aprender métodos y técnicas de investigación, pero sin caer en un fetichismo metodológico. Un método no es una receta mágica. Mas bien es como una caja de herramientas, en la que se toma la que sirve para cada caso y para cada momento". (11)..

Sabino A.C., lo define como el procedimiento o conjunto de procedimientos que se utilizan para obtener conocimientos científicos, el modelo de trabajo o pauta general que orienta la investigación. Se refiere directamente a la lógica interior del proceso de descubrimiento científico, y a él le corresponde no solamente orientar la selección de los instrumentos y técnicas específicos de cada estudio, sino también, fundamentalmente, fijar los criterios de verificación y demostración de lo que se afirme en la investigación (12).

Múltiples son los juicios que se relacionan e integran al conceptualizar el método científico y su aplicabilidad práctica. Señala Jiménez R (13) que autores como

Andreiev I. y Eng A. y cols., afirman que existen tres grupos o niveles de expresión del método científico:

Un **método universal** constituido por el Materialismo Dialéctico e Histórico el cual puede aplicarse a todas las esferas y en todas las etapas del proceso cognoscitivo y que se concreta en principios básicos que cumplen una función metodológica en el pensar y actuar de los hombres en su quehacer científico e investigativo, entre los que figuran:

- El de la cognoscibilidad del mundo
- El de la práctica como base y criterio de la verdad
- El de la objetividad en la valoración de los fenómenos
- El de la concatenación universal de los fenómenos
- El del desarrollo constante del universo
- El de la unidad de lo sensorial y lo racional en el proceso del conocimiento.
- El de la unidad de lo abstracto y lo concreto
- El de la unidad de lo histórico y lo lógico

Un conjunto de **métodos generales**, que se aplican en todas o casi todas las ramas de la ciencia y en sus investigaciones respectivas para la obtención de conocimientos científicos. Suelen encontrarse en la literatura por ejemplo: Hipotético deductivo, hipotético inductivo, observación, experimentación, medición y otros, clasificados como métodos empíricos (observación, medición, experimentación, otros) y métodos teóricos (análisis y síntesis, deducción e inducción, hipotético deductivo, histórico y lógico, entre otros)

Un grupo de **métodos particulares** que se utilizan especialmente en la investigación de las distintas ramas de la ciencia y aplicables solo en ésta.

Bayarre. H, et al, refiriéndose a la relación entre los tres tipos de métodos ha planteado que el método dialéctico señala la orientación general del proceso cognoscitivo, revela los principios metodológicos del conocimiento, pero no puede sustituir, ni mucho menos, a todos los métodos particulares. Cada objeto concreto del conocimiento exige, además de la metodología general, un enfoque especial de análisis, una metodología particular de estudio y procesamiento de los datos obtenidos en el proceso de investigación (7)

Agrega además, que los métodos generales del conocimiento científico muestran una gran similitud con el método universal, no solo porque muchos de ellos se utilizan con ese carácter, sino porque algunos de ellos —como los de análisis y síntesis, inducción y deducción, histórico y lógico— no operan al margen de la Dialéctica, sino estrechamente ligada a ella. La acción directa de la Dialéctica Materialista se concreta a través de estos procedimientos cognitivos, que pueden considerarse elementos integrantes de este método universal

Siguiendo los señalamientos de Jiménez R., otros autores como Polgar y Thomas resumen la expresión del Método Científico en tres elementos básicos:

1. El escepticismo o la noción de que cualquier enunciado o proposición esta abierta a la duda y al análisis.
2. El determinismo o la noción de que los eventos ocurren de acuerdo a leyes y causas regulares y no como resultado del capricho de demonios o deidades y ,
3. El empirismo o la noción de que la investigación debe ser conducida a través de la observación y verificada con la experiencia.



### **Características del método científico.**

Es teórico en su inicio y conclusión, porque para observar la realidad y descubrir o plantear problemas, lo hace desde un marco teórico conocido. Al concluir la investigación, los datos interpretados se convierten, mediante un proceso de abstracción en enunciados teóricos que se incorporan al cuerpo creciente de conocimientos de la ciencia.

Es analítico sintético, porque estudia la realidad descomponiéndola material o mentalmente en sus elementos constitutivos. Luego de conocer sus partes y sus relaciones, recompone el objeto de estudio y obtiene una visión global enriquecida por la experiencia.

Obedece a un plan, a una revisión de acciones, por eso se dice que es reflexivo; pero no es rígido, da lugar a la flexibilidad dentro de ciertos límites. Así es posible responder con iniciativa, imaginación y creatividad ante acontecimientos imprevistos; es posible lograr una adaptación dinámica al cambio producido.

Independientemente de los distintos enfoques expuestos anteriormente lo cierto es que en ambos queda explícitamente planteado que El Método científico constituye la herramienta fundamental para la adquisición del conocimiento científico que es en última instancia el motor impulsor de la ciencia y su desarrollo.

#### **Bibliografía..**

1. Eng, A; et al. Metodología de la Investigación. Editorial del centro de información de la construcción. MICONS, 1993 (Pág. 10-11).
2. Pérez Cárdenas Marcelino. Lectura de filosofía, salud y sociedad. Los paradigmas médicos: factores de su conservación y cambio. Editorial Ciencias Médicas. 2000
3. Dr. Jorge Núñez Jover. Rigor, objetividad y responsabilidad social: la Ciencia en el encuentro entre Ética y Epistemología. Publicación electrónica.
4. García Capote,J; T. Sureda. La Ciencia: un enfoque dialéctico-materialista de su devenir. Rev. Cubana Invest Biomed 2001; 20(4): 302-10

5. Elías Sierra, R; et al. Reflexiones acerca del cientificismo y la medicina en Cuba. Rev. Inform. Cientif,4/1997 (Pág. 7-9)
6. Núñez Jover, J. La ciencia y sus leyes de desarrollo. En: Problemas sociales de la ciencia y la tecnología. Editorial Félix Varela, La Habana, 1994: pp.21-22.
7. Bayarre,H. ; et al . Curso de Metodología de la investigación en la Atención Primaria de Salud. Libro de texto. ISCM H. ENSP, Ciudad de La Habana, 2004
8. Fernández Sacasa, J. Los componentes de la práctica clínica. Ateneo 2000;(1):5-9.
9. Dr Cs Luis Carlos Silva Ayçaguer. El pensamiento científico y la homeopatía: una crónica bicentenaria. Revista habanera de Ciencias Medicas. Volumen 1, No. 2, año 2002.
10. Andreiev I. La ciencia y el progreso social. Cap VII. Progreso, 1976, Moscú.
11. Tapia, Maria Antonieta. Apuntes de "Metodología de la investigación" Ingeniería de Gestiona Informática. INACAP. Santiago, 2000
12. CARLOS A. SABINO. El proceso de investigación. Buenos Aires, Editorial Lumen - Humanitas, 1996
13. Jiménez Paneque, R. Metodología de la Investigación. Elementos Basicos para la investigación clínica. Editorial Ciencias Medicas, 1998.

## **1.2 La formación de los conocimientos científicos. Los datos, la información y el conocimiento.**

Dime donde está la información  
y te diré donde está la oportunidad.

Luigi Valdés, México, 1995

**Conocimiento:** Conjunto de información desarrollada en el contexto de una experiencia y transformada a su vez en otra experiencia para la acción. El conocimiento permite percibir escenarios nuevos, de cambio y tomar decisiones(1)

La comprensión teórica del proceso del conocimiento debe separar, el sistema de objetos, que está caracterizado por las relaciones y vínculos internos que le son inherentes. El desarrollo actual de la ciencia permite aislar dicho sistema de objetos. El proceso de conocimiento comprende la interacción de cuatro elementos principales; la actividad cognoscitiva del hombre, los medios del conocimiento, los objetos del conocimiento y los resultados de la actividad cognoscitiva.

La actividad cognoscitiva tiende a la separación y al estudio de los objetos concretos los cuales tienen su estructura, diferentes sistemas de dependencia y sus propias leyes de desarrollo, por lo que todas las particularidades y resultados de esta actividad, tales como las tareas cognoscitivas, los métodos del conocimiento y la comprobación de los mismos, la necesidad de la separación de los nuevos objetos, la autenticidad de los conocimientos y de los hechos, etc., son imposible de comprender independientemente de los medios de conocimiento empleados. Ellos constituyen los elementos esenciales que determinan las correctas interacciones y dependencias entre la actividad cognoscitiva, los objetos y los resultados del conocimiento.

El objeto de la actividad cognoscitiva a diferencia de las prácticas, es la obtención de conocimiento. Para llevarla a cabo no son suficientes los hábitos ni la experiencia adquirida en la actividad practica. Se requiere la habilidad de observar sistemáticamente, clasificar los objetos y sus propiedades, formular y contraponer los conocimiento, construir las conclusiones y comprobarlas, utilizar los conocimientos de unos objetos para el estudio de otros, etc. desempeña un papel importante la habilidad de asimilar y utilizar los conocimientos obtenidos en forma elaborada por otros hombres o por generaciones anteriores.(2)

Históricamente se han reconocido dos campos generales de obtención de conocimientos: el empírico y el teórico.

**Conocimiento empírico:** está vinculado a la experiencia del hombre en su actividad laboral y su interacción con el ambiente en que se desarrolla. Dicho en otros términos, la obtención de conocimiento no constituye una forma independiente de actividad y su objeto fundamental está vinculado a la solución y perfeccionamiento de los problemas de la práctica. Constituyen frecuentemente el inicio del proceso de obtención de conocimiento científico.

**Conocimiento científico:** El conocimiento científico es el resultado final del proceso de investigación científica, factible de ser repetido, enriquecido y superado en el propio proceso.

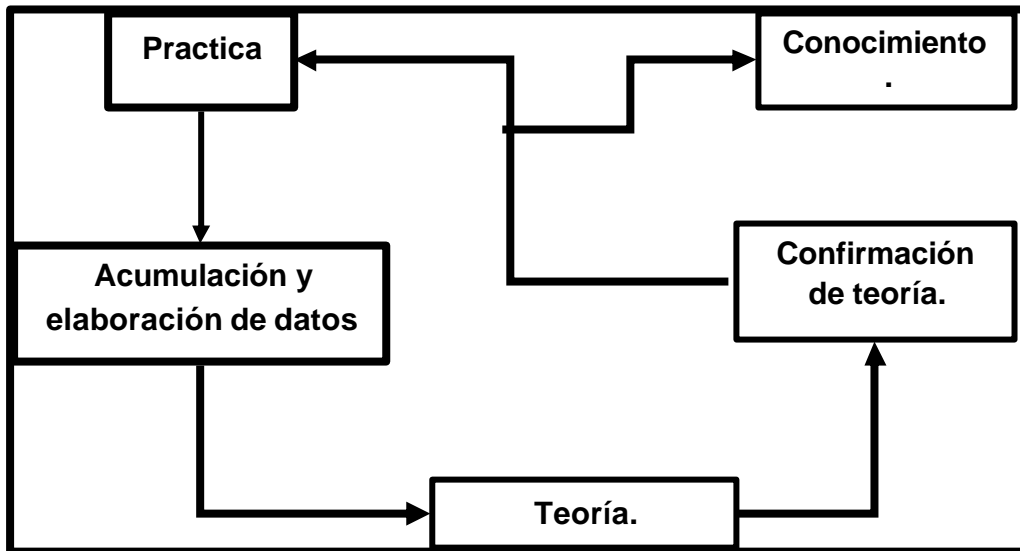
Tiene un poder discriminatorio al ser capaz de discernir entre la masa de conocimiento ordinario y enriquecerse con los resultados de la ciencia.

La Metodología científica contemporánea ha identificado tres etapas fundamentales por las que transita el proceso de obtención (o formación) de conocimientos, que son las siguientes:

1. Empírica: que se caracteriza por la acumulación y elaboración de datos.
2. De construcción y desarrollo de la teoría: que se caracteriza por la elaboración de teorías a partir de los datos acumulados.
3. Confirmativa y predicativa: se confirman las teorías elaboradas antes y se hace uso también de material empírico.

Estas tres etapas dan lugar a un ciclo que esquematiza la relación entre teoría y práctica en el proceso de formación de los conocimientos (figura No 1). Sin embargo, resulta obvio que no existe una separación clara entre los dos campos de investigación ni entre las tres etapas de desarrollo del conocimiento (3).

Figura 1. Esquema que caracteriza la relación entre teoría y práctica en la formación de los conocimientos científicos.



Finalmente, señalemos que el conocimiento tiene, por naturaleza, un carácter objetivo porque el mismo constituye el reflejo de la realidad objetiva y subjetiva porque también lo integran los elementos pensantes incluidos en la actividad cognoscitiva.

## Diferencias entre el conocimiento ordinario y el conocimiento científico<sup>1</sup>.

<b>Conocimiento Ordinario ( empírico- espontáneo)</b>	<b>Conocimiento científico.</b>
Se forma históricamente junto al proceso del trabajo y la actividad laboral del hombre.	Se forma como proceso especial del conocimiento. a la separación del trabajo manual e intelectual.
La actividad cognoscitiva se realiza por parte de los hombres que participan en la práctica social.	La actividad cognoscitiva es realizada por personas especialmente preparadas: los Científicos que realizan dicha actividad cognoscitiva en forma de investigación científica.
Se caracteriza por la ausencia de medios especiales de conocimiento: Instrumentos de trabajo son a la vez medios de conocimiento.	El conocimiento científico crea y elabora los medios especiales del conocimiento para el estudio de los objetos y fenómenos de la naturaleza y posteriormente de la sociedad.
Los objetos del conocimiento son aquellos vinculados con la actividad práctica del hombre.	Se interesa y aborda no solo los objetos relacionados con la actividad practica sino otros que aparecen en el curso del desarrollo del propio conocimiento.
Los conocimientos alcanzados se reflejan en forma de juicios que recogen la experiencia de las generaciones.	Se expresan en sistemas especiales de categorías.
Se limita a encontrar nuevos hechos Ej. Descubrimiento de yerbas medicinales.	Busca explicar esos hechos mediante la hipótesis, leyes y teorías existentes o creando nuevas.
La objetividad es muy limitada pues está estrechamente vinculada a la percepción y acción.	Mayor objetividad y confiabilidad, pues las teorías científicas se contrastan la experiencia para ser verificadas o negadas.

### La Información.

La primera y más simple de las acepciones registradas en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española plantea que información es la "acción y efecto de informar o informarse" (4).

"La información puede entenderse como la significación que adquieren los datos como resultado de un proceso consciente e intencional de adecuación de tres elementos: los datos del entorno, los propósitos y el contexto de aplicación, así como la estructura de conocimiento del sujeto." (5)

---

<sup>1</sup> Tomado de: Colectivo de autores. Metodología de la investigación cuantitativa. Maestría en Ciencias de la Comunicación. Facultad de Comunicaciones. Universidad de La Habana, 2 003. (Material docente)

La información es el significado que otorgan las personas a las cosas.

Encontrar una definición de información que satisfaga nuestras necesidades cognitivas, entre otras, es una tarea difícil. Un hecho revelador es el estudio citado por N. Angulo<sup>1</sup> de Hans Welish, quien analizó 1516 definiciones, lo que evidencia que hasta hoy día no existe en la comunidad científica una definición acabada. (6)

La investigación sobre el concepto de información se remite a la Edad Media, donde se decía que la información y, más específicamente la palabra, daban forma e impregnaba de carácter a la materia y a la mente. La cualidad de que la información es un "agente activo", un principio universal que especifica el significado de las cosas e indica, mediante códigos, los modelos del pensamiento humano.

La información se ha definido desde el punto de vista matemático, técnico; filosófico, cibernético y otros, basados en las denominadas ciencias de la información. Por ejemplo:

La información desde el punto de vista de su existencia como fenómeno "en sí", pero que, a la vez, es inseparable de la conciencia humana -información "para sí-", la información desde su perspectiva cognitiva, al parecer está en la mente de las personas en forma de configuraciones de las cosas;

la información como proceso social, al emplearse de modo consciente y planificado para informar o informarse, a partir de diferentes fuentes de información las cuales, a su vez, utilizan datos, y la experiencia obtenida mediante la observación directa del entorno.

Lo subjetivo y lo objetivo se presentan en la Información en interrelación dialéctica entidad subjetiva que se genera en la mente de las personas.

Existencia objetiva, en el cual se percibe la información cuando se plasma en algún soporte o se transmite en un proceso de comunicación.

Así, ha sido planteado que la información y transita por 2 momentos:

El primero, cuando la mente humana asimila, procesa e interpreta, es decir, la transforma en conocimiento, el cual según Páez Urdaneta consiste en un conjunto

de "estructuras informacionales que, al internalizarse, se integran a los sistemas de relacionamiento simbólico de más alto nivel y permanencia" (7)

El segundo, cuando se registra en forma documental, que actúa como fuente de información<sup>2</sup> mediante el lenguaje.

La relación indisoluble que se establece entre la información, el conocimiento, el pensamiento y el lenguaje se explica a partir de comprender que la información es la forma de liberar el conocimiento que genera el pensamiento humano. Dicha liberación se produce mediante el lenguaje -oral, escrito, gesticular, etc.-, un sistema de señales y símbolos que se comunican de alguna manera (8)

La actividad informacional ha experimentado modificaciones significativas desde sus inicios. El almacenamiento, acceso y uso limitado de la información en los monasterios medievales entre los siglos III y XV, se ha sustituido por modernos enfoques de trabajo, basados en la gestión del conocimiento y la inteligencia en las organizaciones como resultado del desarrollo impetuoso de las tecnologías en general y en particular las de la información y comunicación. Los grandes volúmenes de información que se generan cada día, su dispersión y las capacidades limitadas del ser humano para acceder, consultar, procesar y analizar la información disponible, en tiempo, espacio y condiciones específicas, determinan la permanencia del profesional de información como un agente intermediario esencial en la relación que se establece entre esta y el usuario.

Cuando se trata teóricamente o se aplica en la práctica la gestión del conocimiento no siempre se diferencian la información y el conocimiento y, por consiguiente, no está claro si lo que se gestiona es información o conocimiento.

En el análisis del uso actual del término información, se constatan cuatro significados básicos:

Novedad, comunicación sobre el estado de algo, es decir, mensaje sobre algo que se transmite a los demás.

---

■ <sup>2</sup> Una fuente de información no es más que cualquier objeto o sujeto que genere, contenga, suministre o transfiera otra fuente de información." (Morales Morejón M, Barquín Cuesta JP. Informetría [curso de posgrado]. La Habana: PROINFO/DICT; 1995.

■



Incertidumbre disminuida como resultado de recibir un mensaje.

Comunicación relacionada de forma inseparable con la dirección; señales unidas a características sintácticas, semánticas y pragmáticas.

Reflejo de la variedad en cualquier objeto o proceso de naturaleza viva o no.

La variedad es un resultado del movimiento de la materia, de la interacción de los objetos y fenómenos. Pero los objetos y fenómenos tienen su propia identidad, además de variedad. Desde nuestro punto de vista en la representación o modelación están presentes la unidad y la variedad de la realidad. Sin embargo, la información se diferencia del conocimiento en que esta pone su acento en el aspecto de la variedad, tanto en lo que respecta a la forma como en lo que se refiere al contenido del conocimiento; es por esto que se puede medir, transmitir, almacenar. Por otra parte, en el conocimiento se refleja o modela la variedad y la identidad de la realidad objetiva, pero su énfasis es representar la unidad de los objetos y fenómenos (sistemas) en forma de conceptos, ideas, proposiciones, hipótesis, leyes, teorías, etcétera.

La información es variedad no solo reflejada (aspecto gnoseológico) y por tanto ideal (producto de la abstracción), sino también es variedad modelada (aspecto ontológico, científico-concreto) y, por consiguiente, material. ( 9)

### **Diferencias entre la información científica y el conocimiento científico**

El concepto de información científica derivó del enfoque cibernético-comunicacional en la ciencia, y gracias al desarrollo de la actividad científico-informativa, Mijailov AI y Guiliarevskii RS afirman que “la actividad científico-informativa constituye una parte del trabajo científico, que se aisló en el curso de la división social del trabajo. Su objetivo es proporcionar a los científicos y a los trabajadores prácticos toda la información que necesiten, por medio de la acumulación, el procesamiento analítico sintético y lógico, el almacenamiento, la recuperación y la diseminación de la información científica”.

La ciencia de la información puede entenderse como la disciplina científica que investiga la estructura y las propiedades generales (no el contenido específico) de

la información científica, además de las regularidades de todos los procesos de comunicación científica. A esta no le interesa el proceso investigativo, cognoscitivo, sino la transmisión del conocimiento obtenido en ese proceso del conocimiento científico. Esta transmisión ocurre como resultado de la actividad científica informativa, es decir, uno de los tipos de actividad incluida en la actividad científica y que es indispensable para la unidad y efectividad de la ciencia contemporánea.

El nexo entre los aspectos reflejos y comunicacionales de las actividades científico-investigativa y científico-informativa posibilita identificar diferencias entre los conceptos información científica y conocimiento científico en el plano del reflejo:

### **Los conocimientos científicos:**

Constituyen el resultado de la actividad científica investigativa.

Es un producto de la actividad social laboral e intelectual que representa la reproducción ideal en forma lingüística de los nexos objetivos, regulares y prácticos del mundo objetivo transformado.

Se distingue porque es indispensable que se exprese en forma lingüística y no sensorial (sensaciones, percepciones y representaciones).

Es, en determinado aspecto, la representación de la variedad de los fenómenos del mundo y de su esencia.

El saber es la forma de conocimiento racional o lógica, su resultado. Es la información lógica obtenida en el proceso de conocimiento, que adecuadamente representa fenómenos y leyes de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento y se emplea en la práctica histórico social.

El saber es información científica en un sentido amplio, es decir, cualquier representación lingüística, sin que necesariamente se encuentre generalizada y sistematizada en alto grado.

El conocimiento científico, como resultado del reflejo y de la actividad científico-investigativa, constituye información científica primaria para la actividad científico-informativa. De esta manera, el conocimiento puede existir en forma materializada

(explícita, en modelos s3gnicos objetivos como los documentos y tacita) en la mente. Sin embargo, al profesional de la informaci3n le interesa b3asicamente la documental, que puede transmitirse de un cient3fico a otro (consumidor de informaci3n).

El proceso de transmisi3n es el mecanismo principal que transforma el conocimiento cient3fico (como informaci3n cient3fica) en informaci3n cient3fico-t3cnica en un sentido estrecho, es decir, como se emplea en la pr3ctica social por los profesionales de la informaci3n. Desde la posici3n de la actividad cient3fica informativa, la informaci3n cient3fica no es simplemente conocimiento como representaci3n l3gica, verbal, sino conocimiento cient3fico transmitido a un destinatario, a un consumidor.

La diferencia entre el conocimiento cient3fico y la informaci3n cient3fica (en sentido estrecho) consiste en que su producci3n se vincula a distintos tipos de actividades cient3ficas. Desde la actividad cient3fica investigativa, se produce el conocimiento cient3fico que, posteriormente, se incorpora a la esfera de la actividad cient3fica informativa y toma, gracias al proceso de comunicaci3n, la forma de informaci3n cient3fica y tecnol3gica. En un caso, se est3 en presencia de la informaci3n cient3fica como conocimiento (sentido amplio) y en el otro, como informaci3n cient3fica y tecnol3gica que act3a como objeto y, en determinado sentido, como resultado de la actividad cient3fica informativa.

Finalmente se ha se3alado que el conocimiento es el resultado de la transformaci3n individual de la informaci3n. El conocimiento es privado mientras la informaci3n es p3blica. Entonces el conocimiento no puede ser comunicado, s3lo se puede compartir la informaci3n. Por lo tanto, es importante que las personas de la "Era de la informaci3n", no s3lo aprendan a tener acceso a la informaci3n sino m3s importante, a manejar, analizar, criticar, verificar y transf3rmala en conocimiento utilizable. Deben poder escoger lo que realmente es importante, dejando de lado lo que no lo es. (10)

La información se diferencia por ser (11):

- Expandible,
- Comprimible,
- Sustituible,
- Difusa,
- Compartida

### **Algunos aspectos esenciales sobre la Gestión de la Información y la Gestión del Conocimiento:**

#### **La Gestión de Información:**

Proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve. Es determinante el ciclo de vida de este recurso en el espacio de cualquier organización en sus elementos sustantivos: identificar, capturar, difundir, crear-innovar.

El objetivo básico es organizar y poner en uso los recursos de información de la organización, tanto de origen externo como interno, para permitirle operar, aprender y adaptarse a los cambios del ambiente.

Los actores principales en general se definen como los profesionales de información, en unión estrecha con sus usuarios, en la realidad cada profesional debe convertirse en un gestor de información. El conocimiento tácito del profesional resulta relevante para agregar valor en el ciclo de la información.

Los **procesos principales** son: la identificación de las necesidades de información, la adquisición de las fuentes informativas, su organización y almacenamiento, el desarrollo de productos y servicios, su distribución y uso, que son también la base de la creación del conocimiento durante la existencia productiva de la organización y, por tanto, fundamento de la fase inicial de la gestión del conocimiento.

En el ámbito de la Ciencia y la Técnica se puede tipificar la información en:

- **Información científica:**
  - Resultado de la investigación científica básica.
  - Fuentes típicas son: Revistas científicas y técnicas, ponencias en congresos, textos especializados, bases de datos bibliográficas o numéricas sobre temas científicos.
- **Información técnica :**
  - Resultado de la innovación.
  - Fuentes típicas: Patentes
- **Información tecnológica:**
  - Información no publicada patrimonio de la organización.
  - Fuentes típicas: documentos técnicos y Metodológicos de difusión interna
- **Información técnico económica:**
  - Datos económicos de la organización fuentes típicas: (facturas, informes que vinculan sobre todo con el control de proyectos o de la actividad investigativa de la Organización.
- **Información jurídica y reglamentaria.**
  - Consiste en la legislación nacional e internacional,
  - Fuentes típicas: normas, leyes, especificaciones.
- **Información de entorno y seguridad.**
  - Información que permite a las organizaciones mejorar sus niveles de gestión.

### **Acerca del conocimiento:**

El conocimiento es la información organizada, con una coherencia lógica y empírica, es decir, un conjunto de afirmaciones que articulan datos, hechos o ideas de forma sistemática y metódica.

El conocimiento añade un plus de comprensión a las informaciones con las que se elabora, produce una intelección más amplia y profunda, o más útil, que es susceptible de transmisión social y de aplicación práctica.

El conocimiento hoy, ante la sociedad de la información se torna diferente a etapas anteriores. Se manifiesta como el resultado de una información productiva, puede articularse, como conocimiento artificial, como información electrónica útil, o como información en potencia desde una perspectiva pragmática, por lo que se estructura, concibe y articula en la trilogía: datos, información, conocimiento.

**Gestión del conocimiento:**

El conocimiento por sí mismo no es gestionable, sino sus flujos y el espacio donde se crea.

La gestión del conocimiento se entiende como la transformación de conocimiento explícito en conocimiento tácito y viceversa, a partir de prácticas de combinación (de explícito a explícito), interiorización (de explícito a tácito), socialización (tácito - tácito) y exteriorización (tácito a explícito).

Es un proceso sistemático dirigido a identificar, capturar, difundir e innovar el conocimiento contenido en la organización, con el objeto de explotar cooperativamente los recursos correspondientes basados en el capital intelectual propio de las organizaciones mediante alternativas disímiles, donde se identifican y consolidan espacios de conocimiento que agregan valor constante y sistemáticamente al procesos sustantivos de la organización. El centro de la Gestión del Conocimiento la constituyen las personas, porque el proceso de la reconversión del conocimiento tácito-explícito, de la experiencia acumulada, de los saberes particulares en la formación de espacios de conocimiento de la Organización depende esencialmente de la voluntad y motivación de las personas.

Se manifieste como la integración sinérgica de los distintos elementos que conforman el contexto informacional-cognitivo; es decir, del conocimiento explícito, generado por la información organizacional endógena y exógena, y del tácito, de interés para la agregación de valores a los productos y servicios que se crean.

El conocimiento explícito o codificado según Nonaka y Takeuchi (12) , es el más comúnmente conocido, por ser transmisible -una vez transformado en información, en la comunicación por medio de los lenguajes convencionales externos. Se trata de los conocimientos o significados que se mantienen en el plano de la conciencia, mediante el auxilio del lenguaje articulado. Es posible y conveniente almacenarlo en bases de datos, concebidas como sistemas diseñados para la gestión de información.

El conocimiento tácito, tiene un carácter personal, que lo hace más difícil de formalizar y comunicar. Nonaka considera además, que "... está profundamente enraizado en la acción, en el compromiso y desarrollo en un contexto específico". Choo, amplía esta idea al plantear: "Los conocimientos tácitos comprenden los conocimientos prácticos, los conocimientos especializados, la heurística, la intuición, etc., que las personas desarrollan a medida que se incorporan al flujo de sus actividades laborales. No es factible estructurar y almacenar el conocimiento tácito por lo que la mejor estrategia para gestionarlo será fomentar la creación de redes de colaboración entre las personas que componen la organización e incluso, con personas que no laboran directamente para ella que puedan enriquecer el aprendizaje organizacional, y la elaboración de un mapa del conocimiento al que todos pueda acceder y en el que se especifiquen los conocimientos de cada uno de los miembros de la organización. Una vez localizado, el conocimiento tácito será tanto más valioso cuanto mayor sea su incorporación y uso en el proceso productivo de la organización

Los **principios fundamentales de la gestión del conocimiento**, según Davenport son:

- El conocimiento se origina y reside en la mente de las personas.
- Compartir conocimiento requiere confianza.
- La tecnología permite nuevas conductas de conocimiento.
- Se debe proponer y premiar el hecho de compartir conocimiento.
- El respaldo del personal directivo es fundamental.
- Las iniciativas de la gestión del conocimiento deben comenzar con un programa piloto.
- Se necesitan mediciones cuantitativas y cualitativas para evaluar la iniciativa.
- El conocimiento es creativo y hay que promover su desarrollo en forma inusual

**Datos:**

Los datos se perciben mediante los sentidos, estos los integran y generan la información necesaria para el conocimiento quien permite tomar decisiones para realizar las acciones cotidianas que aseguran la existencia social. El ser humano ha logrado simbolizar los datos en forma representativa, para posibilitar el conocimiento de algo concreto y creó las formas de almacenar y utilizar el conocimiento representado. La información en sí misma, como la palabra, es al mismo tiempo significado y significante, este último es el soporte material o simbología que registra o encierra el significado, el contenido.

Lajtín GA escribió: “la información no son teorías ni hipótesis, sino solo material en bruto. La acumulación de información, es decir, de datos primarios, conduce a saltos cualitativos: descubrimientos, nuevas leyes, etcétera. El material en bruto, los datos, no constituyen información en el sentido apuntado si antes no se formula una hipótesis sobre ellos (sobre la base de una teoría) (13,14)

Rojas y Aja (13,14), citando a Davenport y Prusak, definen los datos como “un conjunto de hechos distintos y objetivos, relativos a eventos”. Resaltan además que “en un contexto organizacional, los datos son utilitariamente descritos como registros estructurados de transacciones”. Los datos apenas registran el hecho, sin proveer ningún juicio de valor o interpretación. Adquieren significado concreto una vez que se contextualizan, calculan, analizan para convertirse en información, que, al mismo tiempo, se interpretará por el hombre según sus conocimientos y experiencias, a partir de los cuales se conformará el conocimiento, de difícil transmisión, porque son procesos internos de interpretación y apropiación. La forma en que estos conocimientos se transmiten, explican y decodifican es sólo por medio de la información; como bien afirman Cruz-Paz y García-Suárez: “la información es la forma social de existencia del conocimiento, consolidada en una fuente determinada” referencia. Se establece, en este proceso, un ciclo dinámico, que se enriquece constantemente y evoluciona en espiral.

Tanto para el proceso de elaboración de datos como para el de confirmación de teorías, es necesario realizar estudios que conllevan recolección de material empírico (datos) a través de los cuales se obtienen conclusiones.



Los recursos informáticos y audiovisuales no sólo permiten la recogida y almacenamiento de la información, sino que pueden resultar eficaces en su tratamiento. La gestión de una base de datos por medio de la computadora permite organizar datos de manera que resulten más útiles.

### **Algunos términos importantes:**

A continuación se refieren algunos términos que resultan útiles para la comprensión de este capítulo (1,16)

**Capital intelectual:** Conocimiento convertido en valor mediante un proceso de gestión (Vitoria García-Viniegra y Artiles). El capital intelectual se compone de tres elementos el capital humano, el capital estructural y el capital relacional de una organización. Ejemplo de medición de capital intelectual No congresos, jornadas seminarios; N° programas de doctorado en curso, N° de proyectos de investigación activos; N° de libros publicados, N° de Patentes (15)

**Capital humano:** El conocimiento, las habilidades y la competencia del personal de la organización

Otras definiciones importantes para la dirección de una organización son (16):

**Capital de innovación:** La capacidad de la organización para innovar y crear nuevos productos y servicios

**Capital de los procesos:** Las herramientas, procesos, técnicas y sistemas de una organización.

**Capital de los clientes:** El valor de las relaciones de una organización con sus clientes.

**Conocimiento:** Es un conjunto formado por información, reglas, interpretaciones y conexiones, ubicadas dentro de un contexto y una experiencia, adquirido por una organización, bien de una forma individual o institucional. El conocimiento sólo reside en un conocedor, una persona específica que lo interioriza racional o irracionalmente.(17)

Gestión de la información y el conocimiento: Sistema que organiza los flujos de información externos e internos y propician la generación, apropiación, intercambio

y uso de conocimientos necesarios para el incremento de la eficacia de las organizaciones. (18)

**Recursos de información:** Aquellas fuentes, servicios, sistemas y tecnologías que coadyuvan de forma significativa al suministro de información para la consecución de las misiones, metas y objetivos de una entidad determinada. (18)

**Gestión del conocimiento:** Proceso mediante el cual se desarrolla, estructura y mantiene la información, con el objetivo de transformarla en un activo crítico y ponerla a disposición de una comunidad de usuarios, definida con la seguridad necesaria. Incluye el aprendizaje, la información, las aptitudes y la experiencia desarrollada durante la historia de la organización. Otros autores la definen como un conjunto de actividades y prácticas orientadas a la adquisición más eficiente de las habilidades asociadas con un conocimiento y su correcta utilización, con el propósito de obtener los mejores resultados en el desarrollo de las actividades de una determinada organización(19) Información: Forma social de existencia del conocimiento consolidada en una fuente determinada.(20)

**Gestión de información:** Comprende las actividades relacionadas con la obtención de la información adecuada, a un precio adecuado, en el tiempo y lugar adecuado, para tomar la decisión adecuada. (21)

A modo de resumen:

## El conocimiento

- **Ordinario:** común, cotidiano, no especializado, no sistematizado  
Sentido común, objetividad limitada
- **Científico sistematizado,** validado, puede someterse a prueba.
- **Conocimiento tácito a explícito**
- **¿quién porta el conocimiento?**  
Las personas

**Capital intelectual**  
Capital Humano, Capital Estructural, Capital Relacional

Capital tácito



**Gestionar**  
**El conocimiento**



**PRODUCIR CONOCIMIENTOS**  
**PONERLOS EN CIRCULACION**  
**AGREGARLES VALOR**

**INFORMACION, INTELIGENCIA, CONOCIMIENTO**

**DATOS** – palabras, números, sonidos, imágenes  
**INFORMACION** – arreglo de los datos en patrones  
que tienen un significado.  
**CONOCIMIENTOS:** Interpretación de la información

## Necesidad de la gestión del conocimiento

- La generación de valor agregado por conocimiento.
- La experiencia: necesidad de estructurarla y sistematizarla.
- La educación como base del capital intelectual.
- La actitud
- Fomento del capital intelectual en las organizaciones

### Bibliografía:

### Bibliografía:

1. Victoria García-Viniegra CR, Artilés Visbal LA. Glosario del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica .Disponible en:  
<http://www.sld.cu> 25/03/07
2. Colectivo de autores. Metodología del conocimiento científico Academia de ciencias de Cuba, academia de ciencias de la URSS. (Pag 157-182 Editorial de Ciencias Sociales, Ciudad de La Habana, 1978.
3. Jiménez Paneque, R. Metodología de la Investigación. Elementos Básicos para la investigación clínica. Editorial Ciencias Medicas, 1998
4. McHale J. El entorno cambiante de la información. Madrid: Tecnos, 1981.p.18
5. Angulo Marcial N. Información: una nueva propuesta conceptual. Cienc Inform 1996; 27(4):190-5.

6. Goñi Camejo, I. Algunas reflexiones sobre el concepto de información y sus implicaciones para el desarrollo de las ciencias de la información ACIMED 2000;8(3):201-7
7. Vizcaya Alonso D. Lenguaje e información. Cienc Inform 1997; 28(2):109-17
8. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Real Academia Española, 1936. P.721.
9. González Suárez E. Conocimiento científico e información científica: observaciones preliminares. Acimed 2006;14(5). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_5\\_06/aci01506.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/aci01506.htm)
10. Hernández López MT, Guerrero Ramos L. Conceptos y evaluación histórica de la gerencia de información y la gerencia de recursos de información. Cienc Inform 1996;27(4):197-205
11. Valdés Obregón, R. ¿Información vs conocimiento? VI Taller de Bibliotecas Universitarias de Iberoamérica. Centro de Información para la Educación Disponible en: <http://www.quipus.com.mx>25/06/2006
12. Nonaka, I, Takeuchi; H. (1999) La organización creadora del conocimiento: Como las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación. 1ra Ed. México. Oxford Univeristy Press. (De ahora en adelante citado como La organización creadora del conocimiento) (Ed. Original NONAKA, I.; TAKEOUCHI, H. (1995): "The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics for Innovation", Oxford University Press, Nueva York.
13. Rojas Mesa Y. De la gestión de información a la gestión del conocimiento. Acimed 2006; 14(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_1\\_06/aci02106.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_1_06/aci02106.htm) Consultado: día/mes/año.
14. Lic. Lourdes Aja Quiroga. Gestión de información, Gestión del Conocimiento y Gestión de la Calidad en las Organizaciones Acimed Vol 10 (05 2002

15. Bueno E, Morcillo Ortega, P, Rodríguez Pomada, et. Al (2003). Gestión del conocimiento en Universidades y Organismos Públicos. Dirección General de Investigación. Consejería de Educación. Comunidad de Madrid. 2003
16. ISO 2000. Gestión: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. ISO 9000-2000. Directrices para la selección y utilización de las normas para la gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad. Ginebra: ISO; 2000.
17. Carrión J. Conceptos. Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com> .(Acceso 21 de noviembre 2001).
18. CITMA. Ley de Ciencia y Tecnología elaborada por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, Agosto 2001.
19. García Robles R. El nuevo paradigma de la gestión del conocimiento y su aplicación en el ámbito educativo. Disponible en: <http://tecnologiedu.us.es/edutec/paginas/125.htm> ( Acceso el 21 de noviembre 2001)
20. Cruz Paz A, García Suárez VM. Fuentes de información. Aspectos técnicos. La Habana: UH; IDICT; 1994
21. Woodman L. Information management in large organizations. En: Information management from strategies to action. London: ASLIB; 1985. p. 95-114

### **1.3 El contexto de la investigación. Los paradigmas contemporáneos de la ciencia: lo biológico y lo social, lo cuantitativo y lo cualitativo en las ciencias de la salud.**

#### **El contexto en la Investigación Científica**

Como primera aproximación al concepto de investigación, la palabra proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios). De ahí se desprende una conceptualización elemental “averiguar o descubrir alguna cosa”.

La investigación científica es una actividad de finalidad cognoscitiva que comprende un conjunto de acciones planificadas las que se emprenden con el propósito de resolver total o parcialmente un problema científico determinado.(1).

Una conceptualización más operativa podría ser por ejemplo la que expresara que: La Investigación Científica en general es una herramienta teórico práctica , un medio o una vía que tiene el investigador para dar solución total o parcial a los problemas que se manifiestan en su quehacer profesional, conocer la naturaleza de los mismos para transformarla y así satisfacer las necesidades e intereses de toda la sociedad en lo que al problema investigado se refiere, aumentando y enriqueciendo el conocimiento humano y contribuyendo al desarrollo de la ciencia en cuestión.

En el proceso de la Investigación Científica el investigador actúa o se interrelaciona con el objeto de investigación en un contexto socio-cultural e históricamente determinado. Es inadmisibles, concebir el objeto de investigación en el vacío, al margen del medio en el cual existe y se desarrolla. Dicho en otros términos, el objeto de estudio u objeto de investigación está íntimamente relacionado con su marco contextual, el cual va más allá del medio en que se



desarrolla pues expresa la relación dialéctica de éste y el objeto de investigación. En el mismo sentido, el investigador desde que comienza a pensar en el desarrollo de la investigación, lo hace sobre la base de su posición en una determinada situación socio cultural donde están presentes aspectos relacionados con su práctica profesional, habilidades y posibilidades de comunicación, recursos, valores morales, éticos y estéticos, entre otros, pero sobre todo, tener conocimiento de los paradigmas prevaletentes en el marco contextual en que se desarrolla el objeto y el sujeto de la investigación y saber tomar decisiones en cuanto a la posición paradigmática que adoptará en el proceso de la investigación que llevará a cabo.

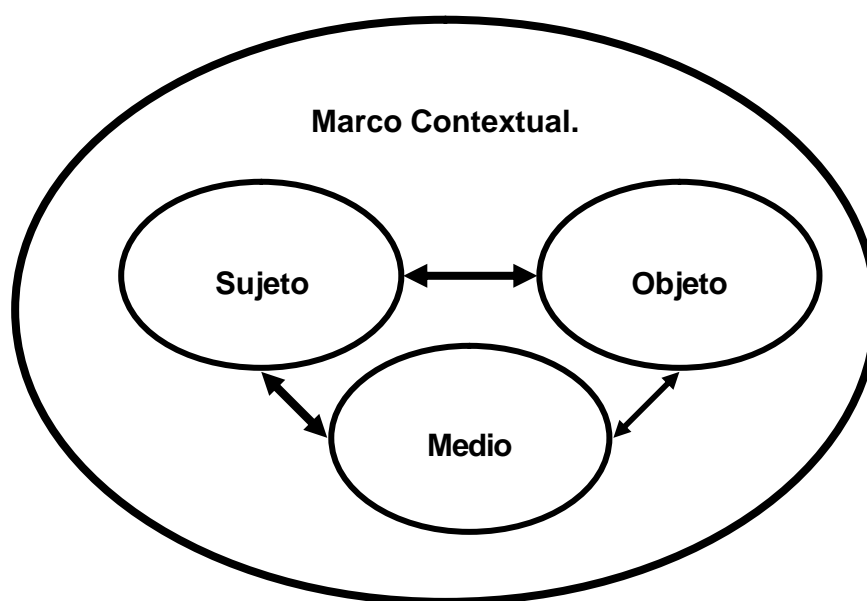
Finalmente podemos señalar que el marco contextual de la investigación científica está determinado fundamentalmente por tres tipos de relaciones:

sujeto de la investigación- Objeto de investigación.

sujeto de la investigación- Medio en que se desarrolla.

Objeto de investigación- Medio en que se desarrolla.

**Figura1: Principales relaciones que determinan el marco contextual:**



Del análisis anterior se desprende que existen factores objetivos (relacionados con el medio que rodea al objeto y sujeto de investigación) y subjetivos (generalmente afines a las características psicosociales y personales del investigador y del colectivo donde se desarrolla la investigación) presentes en el contexto de la investigación que condicionan el proceso.

En general el marco contextual de la investigación contribuye fundamentalmente a determinar el problema científico que tratará de solucionar, el objeto y los objetivos que servirán de guía a las tareas cognoscitivas que se llevarán a cabo en la investigación, y el campo de acción de la misma (2)

Los paradigmas contemporáneos de la ciencia: lo biológico y lo social.

Valdés L., en su libro titulado " Conocimiento es futuro ", al referirse al origen de los paradigmas y su influencia en la necesidad de cambios en el mundo empresarial determinado por la existencia de un nuevo paradigma relacionado con el conocimiento como fuente de generación de riquezas, cita textualmente : ... Kuhn estableció que en el campo de la ciencia y del conocimiento los paradigmas son: un conjunto de hipótesis fundamentales sobre la naturaleza del mundo que comparten todos los que tienen una relación directa con esa ciencia o disciplina. Un paradigma es un marco de pensamiento (en griego paradigma significa patrón) o una esquema de referencia para explicar y entender ciertos aspectos de la realidad ". ...Es un sistema de creencias, principios, valores y premisas que determina la comunidad científica de la realidad." (3)

Bacallao. J. ha planteado que " Un paradigma es en gran medida un sistema de prejuicios asumidos ante-facto que condiciona toda una perspectiva para abordar los problemas, para intentar resolverlos e incluso para plantearlos. Los científicos trabajan dentro de un paradigma intelectual que condiciona el modo en que la naturaleza es percibida, este paradigma intelectual no es más que un marco de

premisas, compartida por toda una comunidad científica, acerca de lo que constituye un problema, un método y una supuesta solución. El desafío para el científico es hallar “una solución” cuya existencia es ya un presupuesto del paradigma que norma su práctica científica. (4)

Múltiples han sido los diferentes enfoques adjudicados a la función de los paradigmas y su importancia en el desarrollo de las ciencias y específicamente en el modo de obtención del conocimiento: la investigación científica. En general los paradigmas establecen condiciones y supuestos para un nivel determinado de desarrollo de la ciencia, enmarcado en tiempo y espacio, lo que lleva implícito el cambio, cuando esto sucede, el cambio, se establecen nuevos supuestos, condiciones, retos, oportunidades, entre otros. Aparecen los sujetos escépticos (que se mantienen neutrales a lo que está aconteciendo y siguen generalmente desarrollándose bajo la influencia del viejo paradigma), los fanáticos (aquellos que defienden a ultranza el nuevo paradigma y enfrentan el cambio) y los opositores (los cuales no creen ni aceptan las posibilidades que trae consigo el nuevo paradigma y constituyen generalmente un freno al cambio necesario)

En general se han planteado los siguientes paradigmas de investigación (5) :

- Positivista (racionalista, cuantitativo), que pretende explicar y predecir hechos a partir de relaciones causa-efecto (se busca descubrir el conocimiento). El investigador busca la neutralidad, debe reinar la objetividad...
- Interpretativo o hermenéutico (naturalista, cualitativo), que pretende comprender e interpretar la realidad, los significados y las intenciones de las personas (se busca construir nuevo conocimiento). El investigador se implica.
- Sociocrítico, que pretende ser motor de cambio y transformación social, emancipador de las personas, utilizando a menudo estrategias de reflexión sobre la práctica por parte de los propios actores (se busca el cambio social). El investigador es un sujeto más, comprometido en el cambio.

La medicina nació como respuesta pragmática a la necesidad de aliviar el dolor, el sufrimiento y la incapacidad, pero al evolucionar en interrelación con los conceptos predominantes de las demás disciplinas y tecnologías, se fueron desarrollando sus paradigmas. La investigación y las intervenciones médicas se movieron desde la enfermedad del individuo en fase aguda, y con síntomas molestos hasta las acciones para preservar la salud de la comunidad. (6)

Como ciencia, la medicina aparece a primera vista como una ciencia biológica, pero dada la esencia social del hombre y de la salud, desde el pasado siglo vienen ganando espacio su concepción como Ciencia Social. Aceptar el carácter social de la medicina, no debe significar desconocer su comportamiento biológico lo que entrañaría sustituir el reduccionismo biologicista a uno sociologista. Se impone entonces un enfoque integral socio psicológico o biopsicosocial de la teoría y la práctica de la medicina. La atención médica no es igual a la atención de salud. Esto último es un concepto más amplio que incluye todas las formas sociales de dar respuesta a las necesidades de la población en materia de salud, implica las formas de organización de la salud, así como la interacción con factores extrasanitarios e intersectoriales determinantes de la salud en la población.(7)

Las Ciencias Médicas deberán recorrer el camino que les permita liderar el proceso creciente de socialización de la salud que caracterizara el próximo siglo, expresado entre otras cosas, en el desplazamiento progresivo del protagonismo en salud de los hospitales, hacia el sistema de atención primaria y de éste y por su medio al individuo, la comunidad y la sociedad en su conjunto. La sustitución definitiva del paradigma biologicista por el médico-social será la respuesta lógica a necesidades sociales- y de salud en particular- que habrán alcanzado su plena madurez. La genuina científicidad y auténtico humanismo que dimanen de los enfoques integrales de la salud que los distinguen, serán la mejor garantía de su capacidad para satisfacer dichas necesidades. La asunción consciente de lo social por las Ciencias Médicas y su penetración cada vez más profunda en estas, posibilitará el tránsito de las mismas a un escalón superior de su desarrollo: el de conciencia médica, vertiente especializada de la conciencia salubrista que ocupara

un destacado lugar en la estructura de la conciencia social de las sociedades futuras, determinado por el papel que a la misma corresponderá en el proceso de humanización progresiva del sistema de relaciones sociales.(8).

Lo anterior se corrobora con lo que plantea el profesor Fidel Ilizástigui: "...Si la Atención Primaria de Salud ha de convertirse en el pivote de la salud pública, no es posible que estemos haciendo esta transformación en salud profundizando el paradigma biomédico de la Medicina y la Salud Pública, ya que éste es un paradigma racionalista, reduccionista, dualista, individualista y curativo que ha dominado las Ciencias Naturales y que obtuvo determinados éxitos en la salud humana, pero muestra incapacidad para comprender al Hombre en su compleja totalidad tanto en lo individual como en lo social, por lo que se debe concebir un nuevo paradigma más expansivo que comprenda al ser humano en lo social, lo psicológico, lo antropológico, lo filosófico, lo ético, lo humano, lo político, lo cultural; que comprenda al Hombre en su integridad y que abarque más lo colectivo que lo individual, más la salud que la enfermedad, más prevenir, promover y rehabilitar, que curar, y más transformar la salud que explicarla".(9)

El paradigma establecido por las ciencias naturales en su desarrollo, estableció su método. Dos siglos después la estructura y la conceptualización de la ciencia han cambiado. Actualmente se propone un paradigma más amplio – ciencias naturales, sociales y humanas- y diversos tipos de métodos acorde a su diversidad. El nuevo paradigma biosocial, más expansivo y extensivo necesita un abordaje integral del paciente y una transformación en el diagnóstico médico, el cual debe incluir no solo la lesión anatómica, por muy importante que esta sea, sino también al sujeto portador de la enfermedad. Separar la "patología" de la "dolencia" es una forma pragmática de resolver el problema. No se trata de explicar la sintomatología clínica de origen social y sociológico, sino de comprender y entender las esperanzas, los miedos, los temores, y preocupaciones que surgen en el paciente durante su enfermedad. Se necesita no solo ciencia biomédica, sino también humana. Se necesitan ambos diagnósticos investigativamente, con sofisticación, técnica y sensibilidad humana.(10)

La interpretación errónea de las Ciencias Naturales y su aparición en la Biología Humana, ha provocado en la medicina un nuevo biologismo a ultranza que de esa forma no podría jamás armonizar con los conocimientos de las ciencias sociales y en especial con los aspectos de la subjetividad y la individualidad humana plasmada en la riqueza, la cultura y existencia del hombre. La integración de las Ciencias Médicas a los trabajos de Economía, Ecología, la Antropología Cultural, la Sociología Médica, la Psicología Social, y de la personalidad, de la Actividad nerviosa Superior, de la Inmunología y la Bioética, asociados al enfoque epidemiológico y salubrista, constituyeron definitivamente a conformar el nuevo paradigma en las ciencias médicas, caracterizado por una concepción integracionista y sistémica de la comunidad, del hombre y la salud.(6)

A modo de resumen, el paradigma biomédico tiene sus bases en el modelo biomédico, que enfoca la atención médica hacia el individuo, centrado en la enfermedad y donde el paciente es atendido en su dimensión biológica fundamentalmente, mientras que el paradigma biosocial tiene sus bases en el modelo biopsicosocial - mucho más amplio-que enfatiza el servicio de salud, además de lo individual, hacia la colectividad, centrado en la salud del individuo, la familia y la comunidad, donde el paciente es atendido en su integridad biológica-psicológica y social.(11)

Durante un periodo de transición comienza a existir una superposición entre los problemas que pueden ser planteados y resueltos dentro del marco del paradigma viejo y del paradigma emergente. Pero junto a esta superposición comienza a iniciarse una esencial diferencia. La práctica científica comienza a estructurarse bajo reglas diferentes y sobre todo, mediante un discurso diferente, estos suelen ser los estigmas inequívocos de una crisis o de un cambio de paradigma.

El advenimiento del siglo XXI plantea a la medicina social importantes interrogantes, problemas y misiones. La Medicina Social tiene que contribuir a

configurar un nuevo paradigma del proceso salud- enfermedad sistematizando las bondades del enfoque medico social y el epidemiológico, desde las posibilidades de la esencia social del hombre, su naturaleza socio biológica y la estructura bio-psico-social del individuo en la vinculación de la teoría y la practica social y sanitaria.(12)

Por ejemplo, para el desarrollo efectivo de la Atención Primaria, se requiere de un pensamiento primarista de los que tienen el encargo de llevarla a la práctica. En la actualidad la practica de la medicina familiar se acerca cada día mas a los fundamentos teóricos que la sostienen pues pasando por sucesivas negaciones dialécticas de su propio quehacer emerge un nuevo modelo (paradigma emergente) de practica medica que tiene al medico de familia como efector de la atención Primaria de salud, a partir del paradigma aun predominante de la practica medica (paradigma vigente). El nuevo modelo emergente del actual arquetipo vigente, lo niega dialécticamente, manteniendo lo mejor del modelo a superar a un nivel cualitativamente superior a la vez que engendra cualidades nuevas ante las demandas de la práctica socio histórico.

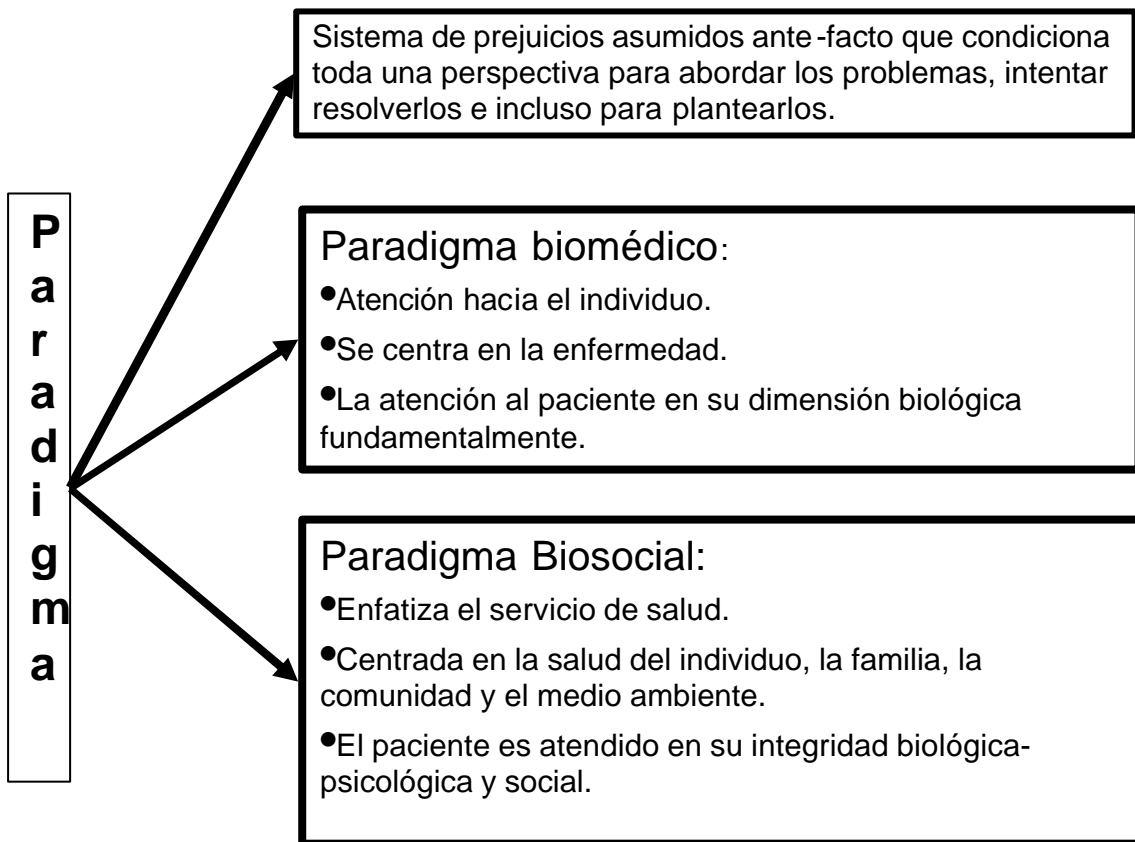
Con relación al médico como investigador y el médico y su formación, el paradigma vigente plantea por ejemplo la realización de investigaciones biomédicas generalmente costosas y de limitada aplicación masiva, mientras que el paradigma emergente plantea la realización de investigaciones orientadas a resolver problemas de salud de la población para prevenirlos y tratarlos de forma costo –efectiva. En el segundo caso o sea el medico y su formación, el paradigma vigente plantea la forma eminentemente hospitalaria con marcado enfoque clínico para enfrentar problemas médicos bien definidos y en etapas de evolución que requieren atención curativa, mientras que en el paradigma emergente se plantea la formación especializada en el marco comunitario y hospitalaria con un enfoque clínico, epidemiológico y social, así como el desarrollo de acciones preventivas y de rehabilitación.(13)

**La  
Medicina  
como  
Ciencia.**



- Aparece como ciencia biológica: aliviar el dolor, el sufrimiento, la incapacidad.
- Dada la esencia social del hombre y la salud: Ciencia social.
- Reduccionismo biologicista a uno sociologista.
- Enfoque integral socio-psicológico o biopsicosocial de la teoría y la práctica de la medicina.
- Atención médica NO es Atención de Salud.





Algunas de las interrogantes que podemos hacernos a la hora de determinar la postura paradigmática en la investigación que tenemos que diseñar, ejecutar o evaluar podrían estar relacionadas con (14,15):

Desde qué, con qué y con quién: Cosmovisión filosófica del investigador (su concepción del mundo, su ideología, su idiosincrasia).

Cómo: Se refiere al método utilizado por el investigador para conocer su objeto de estudio. La elección de un método de investigación supone la adhesión a un paradigma.

Con qué: Instrumental conceptual que utiliza o crea el investigador para interpretar los fenómenos que estudia.

Cuándo y dónde: Contexto social y temporal del investigador

Para qué: Objetivos de la investigación.

Qué. El objeto de estudio.

Generalmente en la integración de las respuestas a estas interrogantes subyace el paradigma asumido en la investigación ya sea considerado viejo, nuevo o emergente o la combinación de los mismos.

Los paradigmas contemporáneos de la ciencia: lo cuantitativo y lo cualitativo en las ciencias de la salud.

La investigación científica no puede originarse al margen de los paradigmas que proporcionan los supuestos, premisas y postulados definidos por la comunidad científica referida a la o las ciencias implicadas en la misma. Ellos establecen las vías, los métodos y finalmente su propia metodología, aceptada por la comunidad científica para realizar la investigación. Es necesario asumir una postura paradigmática.

Popkewitz (16), al referirse a los paradigmas, lo señala como "tres tradiciones intelectuales" que presuponen finalidades específicas para instituciones e individuos. Así los señala como:

- 1) Las ciencias empírico – analíticas., cuya finalidad según este autor es la búsqueda de regularidades legaliformes (enfoque positivista)
- 2) La investigación simbólica o lingüística cuya finalidad es averiguar cómo la interacción humana da origen a la creación de normas y conductas gobernadas por éstas (enfoque hermenéutico – interpretativo)
- 3) Las ciencias críticas. Se ocupa del desarrollo histórico de las relaciones sociales y del modelo en que la historia oculta el interés y el papel activo del ser humano (enfoque materialista histórico).

Este autor señala además, que es frecuente encontrar que el problema del conflicto en la investigación se entienda en términos de la opción entre métodos cuantitativos y cualitativos y no en los paradigmas cuantitativos y cualitativos, lo cual reduce a la ciencia en técnica de investigación y convierte en mecánico el proceso de la misma. Añade que la metodología de campo, los análisis de muestras, la interpretación matemática de los resultados, entre otros, se consideran instrumentos útiles en los tres paradigmas, lo importante es cómo se relacionan con los compromisos paradigmáticos, así como su situación en un contexto de problemas, intereses y finalidades científicas.

La investigación en las ciencias de la salud involucra al ser humano en todas sus dimensiones ( 18):

Lo que es (identidad biológica)

Lo que hace (identidad productiva)

Lo que se representa (identidad subjetiva)

Visto así, las condiciones biológicas del receptor o del proceso de salud enfermedad individual y poblacional, del entorno geográfico (urbano o rural), de la clase o grupo social de pertenencia, de la identidad propia construida social culturalmente, constituyen en determinantes de las representaciones que se hace el sujeto y que de alguna manera, y en cualquier esfera de la vida constituirán, para el ser humano, factores determinantes en su desarrollo individual y social

Los problemas del conocimiento, requieren de la invención o la aplicación de procedimientos especiales adecuados para los varios estadios del tratamiento de los problemas, desde el mero enunciado de éstos hasta el control de las soluciones propuestas<sup>3</sup>.

Las técnicas de investigación utilizadas en la investigación científica pueden ser cuantitativas y cualitativas. Lo cuantitativo está relacionado directamente con el carácter de la magnitud, y las técnicas que se utilizan están muy vinculados con las ciencias naturales. La forma de recogida de la información cuantitativa permite aplicarlo a grandes masas de población, los métodos de carácter cualitativo son más puntuales y su extensión es más pequeña.

En el proceso de la investigación cualitativa, por lo general, el investigador juega un rol de sujeto participante, y ella por sí misma representa un momento dentro del proceso de la investigación explicativa.

El valor de las técnicas cuantitativas es indiscutible, por la cantidad de información y fundamentación que se pueden determinar de las relaciones entre variables de estudio, sin embargo ningún método multivariado puede dar toda la explicación a los fenómenos que se estudian. En la investigación cuantitativa se mide la fuerza de la asociación, se sustituye la dinámica del fenómeno por las medidas observables.

La investigación cualitativa no es alternativa a la investigación cuantitativa. La misma permite penetrar en la individualidad de los fenómenos, aquellos referentes a la salud y su complejidad dinámica es requisito indispensable para abordarlo

---

<sup>3</sup> Bunge, M. (1972) *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Editorial de Ciencias Sociales. Instituto Cubano del Libro. La Habana.

científicamente. El hecho aparentemente más simple es un complejo de relaciones, y de relaciones entre relaciones. Cualquier ser humano, grupo, o clase social es una multiplicidad de relaciones y de relaciones entre relaciones; cuando esas relaciones somos capaces de operacionalizarlas y medirlas las convertimos en características.

En resumen, las bondades y limitantes de los métodos cualitativos y cuantitativos no son privativos de una ciencia en particular, como parte de la presente reflexión trataremos de circunscribirla al contexto de la investigación en las ciencias de la salud.

Los procedimientos cualitativos se caracterizan por la ausencia de hipótesis previas o por ser éstas de carácter muy general, son generadores de hipótesis, su carácter es esencialmente inductivo, no parten de un repertorio fijo e inflexible de objetivos, y en algunos casos éstos se construyen en el decursar de la propia investigación. Con el uso de tales procedimientos no se aspira a hacer generalizaciones sino extrapolaciones, utilizan información básicamente cualitativa, son hermenéuticos o interpretativos, se tiende a construir, a buscar el sentido contenido en la información.

Los procedimientos cuantitativos por el contrario se caracterizan por la existencia de hipótesis previas, que tratan de ser verificadas o confirmadas, son deductivas, se constatan sobre una nómina fija de objetivos y buscan conseguir generalizaciones legales; utilizan datos numéricos, presuponen la existencia de un sentido que hay que develar o descubrir.

Ambos métodos presentan insuficiencias, los cualitativos por la subjetividad, la poca reproducibilidad y su escaso control intersubjetivo; los cuantitativos por su falta de validez, inevitable artificialidad en los criterios de operativización u operacionalización, su incapacidad para captar elementos no cuantificables que derivan de la comunicación interpersonal. Ambos métodos presentan insuficiencias, los cualitativos por la subjetividad, la poca reproducibilidad y su escaso control intersubjetivo; los cuantitativos por su falta de validez, inevitable artificialidad en los criterios de operativización u operacionalización, su

incapacidad para captar elementos no cuantificables que derivan de la comunicación interpersonal. Ambos métodos presentan insuficiencias, los cualitativos por la subjetividad, la poca reproducibilidad y su escaso control intersubjetivo; los cuantitativos por su falta de validez, inevitable artificialidad en los criterios de operativización u operacionalización, su incapacidad para captar elementos no cuantificables que derivan de la comunicación interpersonal.

Si propusiéramos una alineación de los investigadores en una u otra vertiente pudieran ser clasificados como: “separatistas”, “unificadores” y “complementaristas”. Si propusiéramos una alineación de los investigadores en una u otra vertiente pudieran ser clasificados como: separatistas, unificadores y complementaristas. Si propusiéramos una alineación de los investigadores en una u otra vertiente pudieran ser clasificados como: separatistas, unificadores y complementaristas.

El uso de uno u otro método depende del nivel de acercamiento a la realidad que se pretenda en el estudio, los métodos se complementan y con ello disminuyen sus limitaciones.

Uno de los problemas teóricos y metodológicos relacionados con el uso de los métodos cuantitativos o cualitativos es el referido a la pertinencia de su aplicación en determinadas esferas del saber. Para referirnos a este aspecto hemos tomado como base los criterios de Cook y Reichardt<sup>4</sup>.

Los métodos cuantitativos son frecuentemente asociados con el diseño experimental propio de las ciencias naturales y los cualitativos a la descripción pormenorizada de la investigación etnográfica y antropológica.

Tratar como incompatibles a los tipos de métodos a utilizar estimula el empleo de uno u otro, cuando en términos metodológicos, tomar tal decisión responde a la pregunta o preguntas que se pretendan responder en el contexto de la investigación y a los objetivos que se persigan. Cook y Reichardt<sup>3</sup>, consideran que la conceptualización de los dos métodos como antagonicos puede muy bien estar llevando por mal camino tanto el debate como la práctica metodológica actual.

---

<sup>4</sup> Reichardt Charles. ( ) Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y cuantitativos. En: Cook and Reichardt. Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa

Para ellos constituye un error la perspectiva paradigmática que promueve la incompatibilidad entre los métodos.

La selección para su aplicación se relaciona con atributos asignados a los paradigmas cualitativos y cuantitativos:

Paradigma cualitativo	Paradigma cuantitativo
Aboga por el empleo de métodos cualitativos	Aboga por el empleo de métodos cuantitativos
Fenómenologismo: interés en comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quien actúa	Positivismo lógico: busca los hechos o causas de los fenómenos sociales, prestando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos.
Observación naturalista y sin control	Medición penetrante y controlada
Subjetivo	Objetivo
Próximo a los datos: perspectiva desde dentro	Al margen de los datos: perspectiva desde fuera
Fundamentado en la realidad, orientado a los descubrimientos, exploratorio, expansionista, descriptivo e inductivo	No fundamentado en la realidad, orientado a la comprobación, confirmatorio, reduccionista, inferencias e hipotético deductivo.
Orientado al proceso	Orientado al resultado
Valido: datos "reales", "ricos" y "profundos"	Fiable: datos "sólidos" y repetibles
No generalizable: estudios de casos aislados	Generalizable: estudios de casos múltiples
Holista	Particularista
Asume una realidad dinámica	Asume una realidad estable

La distinción más notable entre los paradigmas corresponde a la dimensión de verificación frente a descubrimiento. Parece que los métodos cuantitativos han sido desarrollados más directamente para la tarea de verificar o confirmar teorías y que, en gran medida, los métodos cualitativos fueron deliberadamente desarrollados para la tarea de descubrir o de generar teorías.

En general cada forma de datos resulta útil tanto para la comprobación como para la generación de teorías, sea cual sea la primacía del énfasis. Los métodos cualitativos no sólo pueden ser empleados para descubrir las preguntas que resulta interesante formular y los procedimientos cuantitativos no sólo pueden ser utilizados para responderlas. Por el contrario cada procedimiento puede servir a cada función.

Cook y Reichardt, destacan las ventajas potenciales del empleo conjunto de los métodos cuantitativos y cualitativos, fundamentando su tesis en la investigación evaluativa, aunque ésta puede ser extendida a otros campos de la investigación.

Existen al menos tres razones que respaldan la idea, según la cual, cuando se abordan los problemas de evaluación con los instrumentos más apropiados que resulten accesibles, se empleará una combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos.

En primer lugar, el tener propósitos múltiples que han de ser atendidos bajo las condiciones más exigentes. Tal variedad de condiciones a menudo exige una variedad de métodos de abordaje.

En segundo lugar, empleados en conjunto y con el mismo propósito, los dos tipos de métodos pueden vigorizarse mutuamente para brindar percepciones que ninguno de los dos podría conseguir por separado.

Y, en tercer lugar, como ningún método está libre de prejuicios; solo cabe llegar a la verdad subyacente mediante el empleo de múltiples técnicas con las que el investigador efectuará las correspondientes triangulaciones. Incluso el utilizar la técnica de triangulación perfecciona el tratamiento de la información, ya que cada método tiene con frecuencia sesgos diferentes, será posible emplear a cada uno para someter el otro a comprobación y aprender de él.



Aunque lógicamente deseable el empleo conjunto de métodos cualitativos y cuantitativos esta acompañado de una serie de obstáculos prácticos como pueden ser: primero, el resultar prohibitivamente caro; segundo, ser muy dilatado el tiempo que requiera para el desarrollo de la investigación y en tercer lugar cabe la posibilidad de que los investigadores carezcan de adiestramiento suficiente en ambos tipos de métodos para utilizar los dos.

Todos los aspectos planteados pueden ser discutibles, y unos y otros investigadores, pueden tomar diferentes posiciones, sí resulta determinante que el método que se utilice sea el pertinente al problema científico al que se pretende dar respuesta.

La epistemología cualitativa se apoya en principios que tienen importantes consecuencias metodológicas Estos son algunos( 18):

1. El conocimiento es una producción constructiva e interpretativa, no es una suma de hechos definidos por constataciones inmediatas del momento empírico. Su carácter interpretativo es generado por la necesidad de dar sentido a expresiones del sujeto estudiado.

La interpretación es un proceso donde:

El investigador integra, reconstruye y presenta en construcciones interpretativas diversos indicadores obtenidos durante la investigación, los cuales no tendrían sentido si fueran tomados en forma aislada como constataciones empíricas.

Constante de complejidad progresiva, que se desarrolla a través de la significación de diversas formas de lo estudiado, dentro de los marcos de la organización conceptual más compleja del proceso interpretativo.

Es un proceso diferenciado que da sentido a las manifestaciones de lo estudiado y las vincula como momentos particulares del proceso general orientado a la construcción teórica del sujeto individual o social.

2. El proceso de producción de conocimiento es interactivo.

Las relaciones entre el investigador y el investigado en el contexto dado son condición para el desarrollo de las investigaciones en las ciencias humanas.

Lo interactivo es una dimensión esencial del proceso de producción de conocimientos, es un atributo constitutivo del proceso para el estudio de los fenómenos humanos.

El principal escenario son las relaciones indicadas y las de los sujetos investigados entre sí en las diferentes formas de trabajo grupal que presupone la investigación.

Esto implica comprender la investigación como proceso que asimila los imprevistos de los sistemas de comunicación humana y que incluso utiliza estos imprevistos como elementos de significación.

Los momentos informales que surgen durante la comunicación son relevantes para la producción teórica.

La consideración de la interacción en la producción de conocimientos otorga valor especial a los diálogos que en ella se desarrollan, y en los cuales los sujetos se implican emocionalmente y comprometen su reflexión en un proceso que produce información de gran significado para la investigación.

3. La significación de la singularidad tiene un nivel legítimo en la producción de conocimiento.

El conocimiento científico desde la investigación cualitativa no se legitima por la cantidad de sujetos estudiados, sino por la cualidad de su expresión.

El número de sujetos a estudiar responde a un criterio cualitativo, definido esencialmente por las necesidades del proceso de conocimiento descubiertas en el curso de la investigación.

La expresión individual del sujeto adquiere significación conforme al lugar que puede tener en un determinado momento para la producción de ideas por parte del investigador.

La información expresada por un sujeto concreto puede convertirse en un momento significativo para la producción de conocimiento, sin que tenga que repetirse necesariamente en otros sujetos.

Por el contrario, su lugar dentro del proceso teórico puede legitimarse de múltiples formas. La legitimación del conocimiento se produce por lo que significa una construcción o un resultado frente a las necesidades de la investigación.

El número de casos a considerar en una investigación tiene que ver, ante todo, con las necesidades de información que se van definiendo en el curso aquélla.

A modo de resumen:

Paradigma.	Positivistas empírico–analítico	Hermenéuticos simbólico–interpretativo	Críticos( Materialistas Históricos)
"¿Para qué se conoce?"	para describir, explicar y predecir,	para comprender e interpretar,	para transformar, cambiar
Método.	el hipotético – deductivo	Descriptivo e inductivo.	método histórico – dialéctico
finalidad del enfoque	la explicación de los fenómenos (con procedimientos semejantes a los empleados en el conocimiento de las ciencias naturales	comprender el mundo, generalizar	describir y transformar el mundo, reconociendo la singularidad del fenómeno

Características diferenciadas entre investigación cuantitativa y cualitativa (19).

Cuantitativa	Cualitativa.
Nivel de frecuencia	Profundidad de comprensión.
Perspectivas desde afuera	Perspectiva desde adentro.
Casos múltiples	Casos aislados incluso únicos.
Orientada al resultado	Orientado al proceso.
¿Cuánto, con que frecuencia?	¿ por que?
Datos sólidos y repetibles.	Datos ricos y profundos.
Medición de acciones y conductas.	Estudio de motivaciones, percepciones, significados.
Objetiva.	Subjetiva
Prueba( hipótesis previas)	Descubrimiento.
Definitiva	Explicativa
Mediciones del nivel de ...	Adquirir una mejor comprensión de ...
Descriptiva	Interpretativa
Condiciones de laboratorio.	Condiciones naturales.
Escasa atención al contexto.	Alta atención al contexto.
Diseño rígido.	Diseño flexible.
Alto grado de control.	Escaso control.
Estadísticamente representativas del universo.	No representativos
Técnicas extensivas.	Técnicas intensivas.
Unidisciplinar	Multidisciplinaria.

## Bibliografía.

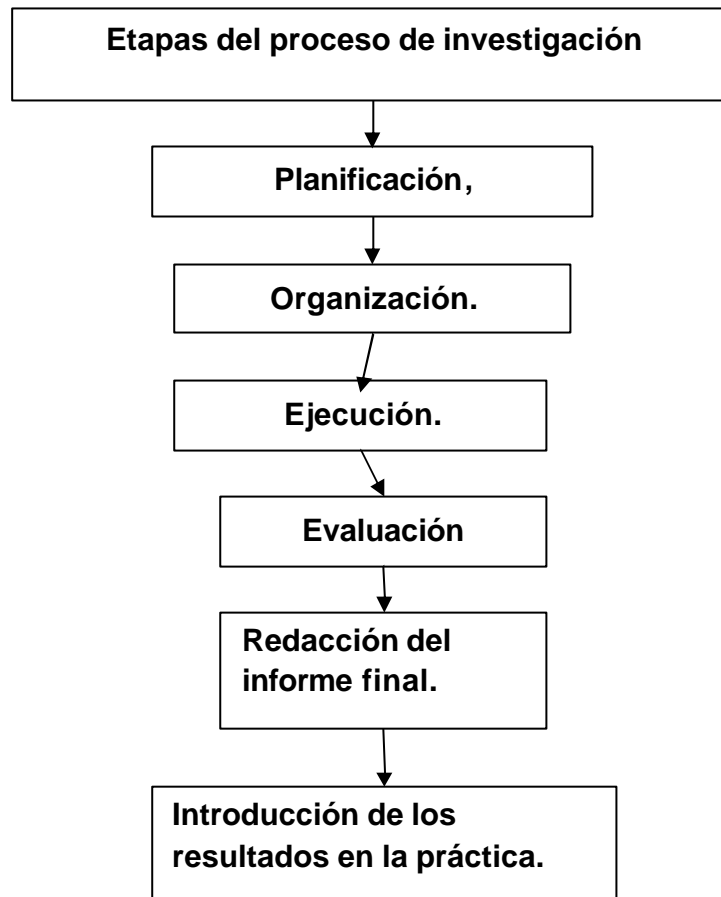
1. Silva AyCaguer, LC. Muestreo para la investigación en Ciencias de la Salud. Editorial Díaz de Santos. Madrid, 1993
2. Dr. Juan Manuel Navarro Ameller DOSSIER: Taller de Grado I. Metodología de la Investigación Científica. UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA SAN PABLO
3. Valdés Luigi. Conocimiento es futuro. Hacia la sexta generación de los procesos de calidad. Séptima edición: Diciembre, 1996. México, DF
4. Bacallao Gallestey, J. El fantasma de los paradigmas. Rev. Habanera del ISCM H, No4, 2003)
5. Pere Marquès Graells, 1996 (última revisión: 27/08/04 METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN. MODELO PARA EL DISEÑO DE UNA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB
6. González Pérez, U. El concepto de calidad de vida y la evolución de los paradigmas en Ciencias de la salud. Rev. Cub. De Salud Publica.2002;23 (2).
7. Fernández Sacasa, J. Los componentes de la práctica clínica. Ateneo 2000;(1):5-9.
8. Pérez Cárdenas Marcelino. Lectura de filosofía, salud y sociedad. Los paradigmas médicos: factores de su conservación y cambio. Editorial Ciencias Médicas. 2000
9. Ilizástigui Dupuy, F. La necesidad de un paradigma en Salud Pública. Rev. Inst. Juan Cesar Garcías. 1998; 8(1-2): 60-62.)
10. Ilizastegui Dupuy, F. El método clínico muerte y resurrección. Rev. Cub. Educ. Med. 2000:14 (2):109-27.

11. Pérez Díaz, T.; J, Otero iglesias. El paradigma biosocial en la Atención Primaria de Salud: reflexiones de un claustro. Revista Habanera de Ciencias Medicas. Vol. 3, No 9, año 2004.)
12. Aldereguia Enriquez, J. La Medicina Social y la Salud Publica ante los desafíos del siglo XXI. Rev. Cub. De Salud publica. Enero-junio, 1995.
13. Borroto Cruz, R.; et al. Medicina familiar y Educación Medica. Edict. Guido Zambrana Avila. Bolivia. 1998.
14. Pinus Rubén M.. Paradigmas de Investigación en Salud. Córdoba, Julio de 2002. [rubenpinus@hotmail.com](mailto:rubenpinus@hotmail.com)
15. Colectivo de autores. Metodología de la investigación educativa: desafíos y polémicas actuales. Editorial Félix Varela. 2003
16. Popkewitz, T: Paradigmas e Ideología en la Investigación Educativa. Madrid, Mondadori. 1988
17. Artilles Visbal, L. Metodología de la investigación. Apuntes para el libro de informática médica. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Ciudad de La Habana, 2002( material docente)
18. González Ávila M. Aspectos Éticos de la Investigación Cualitativa Facultad de Odontología Universidad de San Carlos de Guatemala.
19. Alonso, M. La investigación cualitativa. Características, métodos y técnicas fundamentales. Maestría en Ciencias de la comunicación. UH, 2003. Selección de textos

#### **1.4 El proceso de la investigación científica: planificación, organización, ejecución y evaluación.**

Múltiples han sido los esquemas para representar la estructura de los procesos de la investigación científica. Lo importante es, que el que utilicemos sea lo suficientemente eficiente como para abordar todos aquellos elementos y aspectos que son constantes a cualquier investigación y, además, aquellos otros que constituyen diferencias o puntos de variación entre unas y otras investigaciones particulares

En general el proceso de la investigación científica se refiere al conjunto de acciones que se deben realizar para que el desarrollo de la misma llegue a su destino final. Independientemente del tipo de investigación que llevemos a cabo y del problema científico que debemos solucionar, en general, estas acciones o etapas son:



### **Planificación**

La planificación está estrechamente vinculada con el desarrollo socioeconómico, cultural y científico-técnico alcanzado en la época contemporánea, de modo que se le entiende como una premisa o condición del desarrollo, y a la vez como resultante de éste. Aunque el término ha penetrado en todos los contextos sociales y ámbitos científicos, su significación consensuada apunta a la idea, formulada por Kaufman,



de que la planificación constituye un “proceso para determinar adónde ir y establecer los requisitos para llegar a ese punto de la manera más eficiente y eficaz posible”.<sup>5</sup>

En este sentido señala Ander-Egg que "la planificación como método y técnica de racionalización en el empleo de medios y recursos y en el proceso de toma de decisiones, con el fin de alcanzar determinados objetivos a través de acciones a realizarse en un plazo determinado, se aplica o puede aplicarse a cualquier actividad por la cual un individuo, grupo de individuos o institución quiere alcanzar determinados objetivos".<sup>6</sup>

Algunas características esenciales de la planificación:

- a) La planificación tiene un **carácter proyectivo y anticipatorio**: se orienta intencionalmente hacia el logro de un estado futuro deseable y la consecución de objetivos y metas, con la consiguiente solución de los problemas inherentes a una determinada esfera concreta de la realidad.
- b) Es un **proceso reflexivo y creativo de toma de decisiones**: se identifican y seleccionan, entre múltiples alternativas, aquellas que pueden resultar potencialmente adecuadas para alcanzar los objetivos.
- c) Se fundamenta en un enfoque de **racionalidad** en la selección y empleo de los recursos técnicos, humanos y materiales disponibles, con vistas a asegurar factibilidad, viabilidad, eficiencia y eficacia.
- d) Parte de una **visión integrativa y sistémica**, articulando los diversos factores y elementos intervinientes de forma coherente y lógica.
- e) Tiene un carácter **flexible y dinámico**, considerando que las realidades cuyo curso pretendemos organizar, son siempre complejas, multideterminadas y desbordan las proyecciones iniciales, lo que implica la necesidad de dejar abiertas las alternativas para reconducir los procesos.
- f) Su naturaleza es, por todo lo antes mencionado, eminentemente **constructiva**: en el proceso mismo de planificar se van reestructurando preconcepciones y supuestos iniciales, afinándose la comprensión y clarificación de los fines a alcanzar, las problemáticas a resolver y los medios para lograrlo.

---

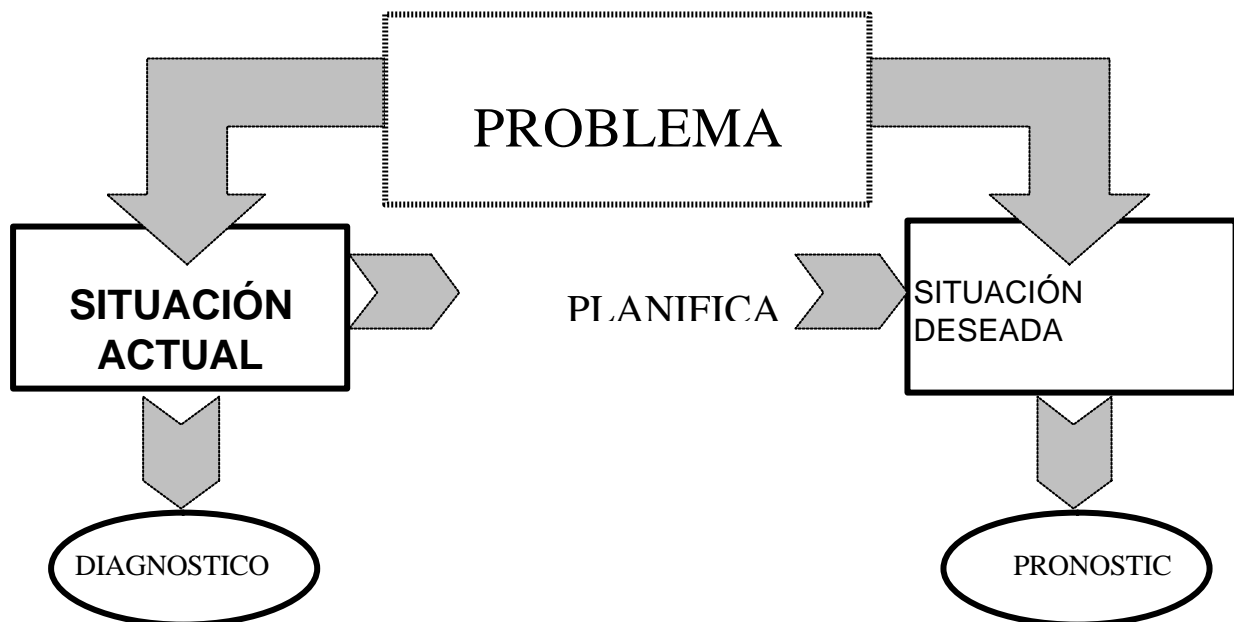
<sup>5</sup> Kaufman, R. A. : “Planificación de sistemas educacionales. Ideas básicas concretas”. P. 17.

<sup>6</sup> Ander-Egg, E. : “Hacia una metodología del trabajo social”. P. 109.

La planificación, constituye una etapa compleja y posiblemente la más difícil del proceso de la investigación, sobre todo para investigadores noveles aunque muchas veces lo es también para investigadores experimentados. El investigador debe dedicarle todo el tiempo necesario a esta etapa, la cual culmina con la elaboración del proyecto de investigación, el que cumple determinadas funciones esenciales y rectoras en el desarrollo del proceso garantizando buena parte del éxito del mismo..

El proceso de investigación tiene un momento inicial asociado a la exploración **de la realidad**, donde se realizan por ejemplo, observaciones, consultas a expertos, análisis de documentos y otras fuentes primarias y secundarias de información las cuales ofrecen evidencias para comparar el comportamiento deseado y actual del fenómeno que queremos estudiar "acorralando" de esta forma el problema a investigar , hasta llegar finalmente al planteamiento del mismo y es precisamente aquí donde están creadas las condiciones para comenzar la etapa de planificación de la investigación.

Si la existencia de un problema se revela en la discrepancia o contradicción entre un comportamiento o situación actual y un comportamiento o situación deseable, la planificación puede ser enfocada como el proceso que permite prever anticipadamente los objetivos a alcanzar según las condiciones dadas, seleccionar las vías para lograrlos, programar las acciones y tareas correspondientes, asignando recursos técnicos, materiales y humanos. De este modo, se proyecta el **tránsito desde la situación actual hasta la situación deseada** .



En este esquema organizativo deben quedar delimitados los siguientes aspectos:

El problema de investigación y los objetivos

Un primer nivel del marco teórico en el cual se inserta la investigación,

Las vías o métodos que se utilizaran para resolverlo

Los recursos necesarios y disponibles

Los métodos y formas a utilizar para recolectar la información

La forma de procesamiento y análisis de la información

El tiempo requerido para completarla

A la hora de planificar una investigación, además de los requerimientos propios del proceso de cognitivo, se requiere tener en cuenta tres niveles:

Nivel estratégico

Nivel táctico

Nivel operacional

### Nivel estratégico

El investigador estratégicamente debe conocer las políticas de desarrollo y los objetivos de la ciencia y la técnica en el país, los marcos y regulaciones de restricción y la posibilidad de asignación de recursos nacionales e internacionales. Tener en consideración estos elementos permite avalar, además de en el terreno cognoscitivo la posibilidad real de llevar a vías de hecho la investigación.

### Nivel táctico

Responde como complemento del nivel estratégico en la planificación y esta referido a la Programación que para la Ciencia y la Innovación Tecnológica exista en el país, y en el caso particular que nos ocupa en el sector salud.

En este nivel es determinante tener en consideración el inventario de activos y recursos, dicho de otra manera tengo que conocer el potencial científico con que cuento para dar respuesta a mis necesidades investigativas, en términos individuales para darle respuesta a mi investigación en particular, en términos institucionales para corresponder en la política de planificación general de una institución.

De esta manera debe conocerse el potencial científico humano, operacional y de información. El primero corresponde con los recursos humanos de que puedo disponer para el desarrollo de la investigación: profesionales según categorías y competitividad curricular. Los investigadores de mayor nivel y competencia deben corresponderse con los dirigentes de la investigación, con los jefes o guías científicos del proyecto. Los que más capacidad tienen y amparo curricular más oportunidad tendrán de obtener financiamiento para sus proyectos.

El potencial científico operacional se corresponde con la infraestructura, equipos, instrumentos, movilidad, transporte, reactivos, disponibilidad de tecnologías de información y comunicación, etc. Es necesario prever las necesidades desde antes de comenzar la investigación; por una parte para saber con que cuento y que me hace falta; por la otra, para planificar adecuadamente los recursos para los que necesito financiamiento.

### Nivel operacional

En este aspecto requiero de establecer adecuadamente a nivel del proyecto delimitar el proceso de monitoreo y evaluación del proyecto con el fin de garantizar su calidad y cumplimiento en el tiempo programado.

En resumen, la planificación no puede ser concebida a partir de un algoritmo rígido de pasos consecutivos; al igual que todo el proceso de investigación en su conjunto, tiene un carácter dinámico, abierta a caminos y a nuevas ideas, ya que la realidad es siempre tan compleja, inacabada y diversa, que sobrepasa las expectativas iniciales previstas por el científico.

Los modelos empírico-racionalistas con raíces en el pensamiento positivista han convertido la planificación en secuencias lineales de pasos, sujetos a una serie de recetas y fórmulas preconcebidas. Esta situación exige el rescate de la lógica dialéctica del proceso, especialmente en el ámbito de las ciencias sociales. En la medida en que se abren espacios para estilos investigativos más participativos, se potencia el protagonismo de las personas involucradas en el proceso de planificación. En este sentido cobra fuerza la idea de la planificación participativa o participativa, creada en la riqueza de lo que la gente puede aportar desde sus saberes y experiencias, No puede obviarse aquí el factor de la inconclusión humana y el carácter muchas veces impredecible de las situaciones donde se desenvuelven los actos individuales y las interrelaciones con otras personas.

Deben tenerse en cuenta, además, las normativas establecidas por el sistema de ciencia e Innovación Tecnológica en cada país, las regulaciones políticas establecidas en términos de ciencia y tecnología, y las regulaciones internacionales que me permitirán en el momento oportuno buscar oportunidades para el financiamiento de un proyecto dado.

### **Organización de la investigación**

En general la organización de investigación se considera a aquellas estructuras permanentes del sistema de ciencia y tecnología, cuyo origen y misión básica son la ejecución y coordinación de actividades de ciencia e innovación tecnológica en

determinado campo del espectro cognoscitivo y que se caracterizan por constituir unidades administrativas con estructura definida, ya sea de índole independiente o de subordinación parcial o total a otras instituciones.

En el caso específico de una investigación en concreto, la organización de la misma, es el proceso donde se produce el ajuste en la práctica de lo planificado y se toman las determinaciones finales. Esta etapa se corresponde con la recepción de recursos, entrenamiento de personal, estudio y caracterización del campo de estudio y de la preparación y validación de instrumentos, entre otras

### **Ejecución de la investigación**

En esta etapa se ejecutan los pasos planificados anteriormente y en general consta de los siguientes momentos:

I. Recolección de la información mediante métodos, procedimientos, técnicas e instrumentos seleccionados al efecto. (Creación de bases de datos).

II. Procesamiento de la información obtenida manual o computacionalmente.

III. Resumen de la información: construcción de tablas y gráficos estadísticas, construcción de indicadores, elaboración de esquemas, figuras, etc.

IV. Análisis e interpretación de la información obtenida.

V. Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones del trabajo

Algunos autores plantean que la confección del informe final de Investigación y la determinación de la forma en que se divulgarán los resultados son momentos de esta etapa, nosotros por las características e importancia de los mismos vamos a considerarlos como etapas del proceso con características propias que lo identifican, pues un investigador puede haber llegado a elaborar hasta las conclusiones de su investigación, pero si de alguna manera no se conocen y publican los resultados, la investigación realizada no existe.

### **Evaluación**

Una tarea que no resulta sencilla organizar, pero de vital importancia es la relacionada con la evaluación de la investigación científica, la cual enfrenta muchos problemas complejos y decisivos por naturaleza. La evaluación no constituye un capricho, de lo que se trata es de saber ¿qué se obtiene con el esfuerzo realizado? y ¿cómo se revierte en el beneficio de la sociedad? El problema no es investigar por investigar, sino lograr nuevos conocimientos y/o tecnologías que puedan ser introducidas en la práctica y la única manera de evaluar los resultados de la investigación es mediante su efecto social.

Al finalizar la investigación se relaciona lo real ejecutado contra lo planificado. Se evalúa el cumplimiento de los objetivos y de los resultados esperados respecto a aquellos que se han obtenido

En general, cualquier actividad de evaluación relacionada con la organización de investigación ya sea a nivel macro o particularizada a una investigación, debe brindar, entre otras, la posibilidad de responder a las preguntas siguientes:

- ¿qué resultados ofrece a la sociedad la investigación?
- ¿cuáles son los principales impactos de sus resultados en la práctica?
- ¿en qué medida ha alcanzado los objetivos propuestos?
- ¿qué relación existe entre los recursos asignados y los resultados ofrecidos?

### **Redacción del informe final**

El informe final de la investigación es el documento donde se recogen todos y cada uno de los pormenores de la investigación en forma escrita y su propósito no es la comunicación consigo mismo sino la comunicación con la comunidad científica.

Nos parece oportuno señalar algunos aspectos relacionados con el informe en general pero pueden ser concretados perfectamente en el informe de investigación:

### **¿Que es un informe?**

Múltiples son las respuestas reportadas en la literatura a esta pregunta. A los efectos de este documento hemos seleccionado las siguientes:

- ❖ Un informe es un instrumento cuya finalidad es informar a una o varias personas, ya sea de manera oral o escrita. (Alfonso D' Santiago)
- ❖ Son **registros** planeados y formales de la información transmitida a los individuos para que la apliquen a la **planeación**, implantación, **control** y **problemas** de decisión. (Murdick, Robert G.)

Un buen informe constituye una de las herramientas fundamentales para la toma de decisiones, sin embargo un informe inadecuado puede llevar a tomar decisiones incorrectas y dar al traste con la actividad involucrada, si éste es el producto de una investigación puede comprometer el resultado de la misma, el nuevo conocimiento.

Variadas son las funciones que puede tener un informe, las cuales pueden estar relacionadas, por ejemplo, con la necesidad de contar con un registro de los datos de la actividad que hacemos, de informar a nuestros superiores lo que hacemos, brindar información para la toma de decisiones a los distintos niveles de dirección, servir de fuentes de información secundaria a investigaciones y a otros profesionales interesados, dar a conocer ¿que estamos haciendo?, ¿como lo hacemos? , ¿Cuales son los resultados?,y ¿cuales nuestras propuestas para cambiar y mejorar?, entre otras.

De lo anterior se desprende que hacer informes no es una actividad estéril, y que necesitamos estar preparados para realizarlos de la mejor forma posible, para que sean leídos e interpretados por las personas a las cuales están dirigidos y se



conviertan en verdaderos instrumentos indispensables para la toma de decisiones al nivel que corresponda.

### **Cómo redactar informes:**

- Los informes pueden o tienen objetivos o propósitos diferentes que son los que determinan sus contenidos.
- Un principio fundamental que debe tener presente al redactar cualquier informe es relatar los resultados de sus actividades, lo que requiere el análisis y la síntesis de la información que posee, pues generalmente van más allá de la descripción de los datos que le dieron origen.
- Cada informe debe identificarse correctamente y anexar al final la información que se considere necesaria para esclarecer algún aspecto señalado en el mismo.
- En general, el formato del informe de investigación puede variar en dependencia del auditorio al que va dirigido y su finalidad: Tesis de grado, presentación en evento científico, artículo científico, entre otras.

### **Consejos para escribir un informe:**

- Los informes deben sencillos, breves, con lenguaje simple fáciles de leer. Recuerde que es un elemento esencial en la comunicación
- Evite usar la voz pasiva.
- Organice el informe utilizando algunos recursos que resumen la información (sin exagerar) como pueden ser: esquemas, tablas y cuadros estadísticos, organigramas, etc.
- La redacción de informes es un elemento esencial de la profesionalidad de su trabajo, y una herramienta para supervisar lo que está haciendo.
- Escriba informes para que puedan leerse y publicarse (en el caso de informes de investigación), no sólo archivarse. Un informe efectivo es el que se lee y estimula alguna acción como resultado de su lectura.

### **La Información**

La información tiene que poseer una disposición y organización o sea una estructura, la presentación del informe no puede caer en divagaciones y revoltijos de datos.

El general la **estructura de cualquier presentación** puede resumirse en tres momentos: **un inicio, una parte central y un final.**

**El momento inicial** se corresponde con los elementos más importantes de la introducción quedando bien claro el ¿que se informa?, el ¿por qué se informa? y el ¿para que se informa?, de manera de que el auditorio quede claro de ¿como? se realizó el informe.

**En el momento central** se exponen los resultados más relevantes del informe, siguiendo un orden lógico. Este aspecto puede flexibilizarse de acuerdo al estilo del informante y los propósitos del informe, Es en la presentación de los resultados del informe donde con mayor frecuencia se usan los cuadros y gráficos estadísticos así como otras medidas para resumir información.

**El momento final**, este espacio de tiempo se deja generalmente para las consideraciones finales o las conclusiones según el caso y las recomendaciones y debe consumir menos tiempo que el anterior ya que se trata de aspectos muy concretos que **deben ser leídos textualmente**, pues al tratar de memorizarlos puede incurrirse en cambios de palabras que pueden distorsionarlas o expresarlas confusamente cambiando el sentido de las mismas. Este último momento debe impactar favorablemente al auditorio demostrando todo el conocimiento y el dominio del informe presentado.

### **Introducción en la práctica de los resultados**

Esta etapa se corresponde con la publicación, o introducción en la práctica social del resultado obtenido. En la etapa de planificación debe haberse previsto la introducción del resultado, el usuario o “cliente” del producto de la investigación que garantice la continuidad del proceso. En algunos casos el resultado de una investigación y su introducción en la práctica social se realiza a partir de la

elaboración de un proyecto de innovación tecnológica, al que nos referiremos en el capítulo correspondiente a tipos de proyectos.

Finalmente, hay autores que dividen el proceso de la investigación en dos etapas fundamentales; la primera etapa la cual termina con el Protocolo o Proyecto de Investigación, sin el cual no sería posible la ejecución del estudio de manera eficiente, organizada, sistémica y óptima. La importancia de esta etapa consiste en que durante ella se lleva a efecto todo lo planificado, es el momento en que verdaderamente prosperamos en el camino hacia el nuevo conocimiento científico

La segunda etapa concluye con el Informe Final de la Investigación a través del cual damos respuesta oficial sobre el estudio realizado. Por lo tanto el Protocolo o Proyecto y el Informe Final de una investigación son la culminación de dos momentos históricos en el transcurso de una investigación científica y en consecuencia, de la obtención del nuevo conocimiento científico.

## Bibliografía

Artiles Visbal, L. Metodología de la investigación. Apuntes para el libro de informática médica. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Ciudad de La Habana, 2002(material docente)

Jiménez Paneque, R. Metodología de la Investigación. Elementos Basicos para la investigación clínica. Editorial Ciencias Medicas, 1998.

José Padrón G.USR, Decanato de Postgrado, Caracas, abril de 1998

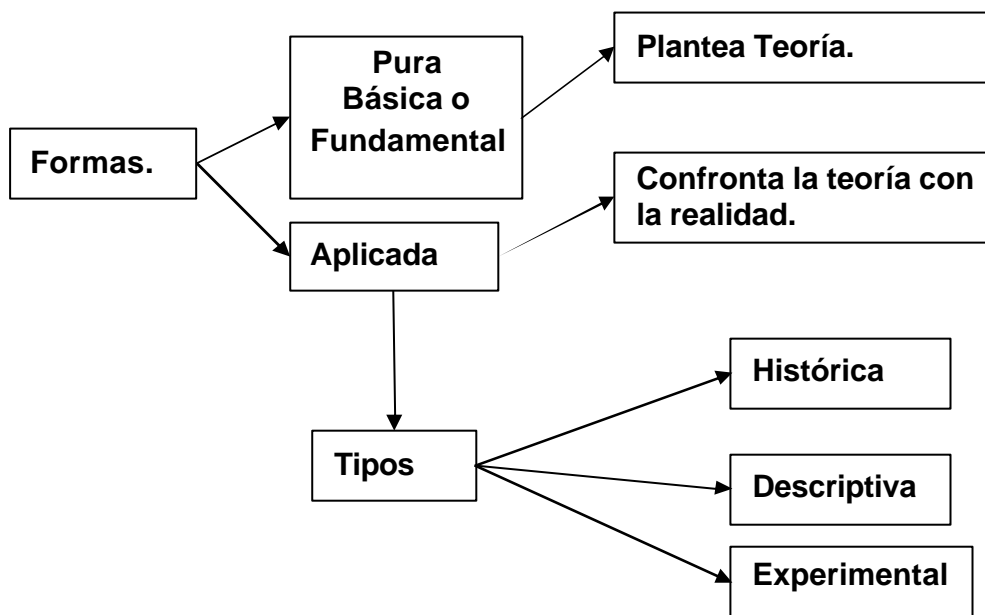
Castellanos Simons, B. La planificación de la investigación educativa. Centro de estudios Educativos. Facultad de ciencias de la educación .Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Material de apoyo al curso de investigación educativa. 1998

Otero Iglesias, J.: Elementos metodológicos y estructurales de un informe: los recursos estadísticos. Diplomado Magisterio. ISCM H,2005 Material docente

LEON RODRIGUEZ, Rafael Diego y GOMEZ CARRIL, Martha. Criterios para la evaluación de las actividades de ciencia e innovación tecnológica en la industria farmacéutica cubana. Rev Cubana Farm, Mayo-ago. 2000, vol.34, no.2, p.138-146. ISSN 0034-7515

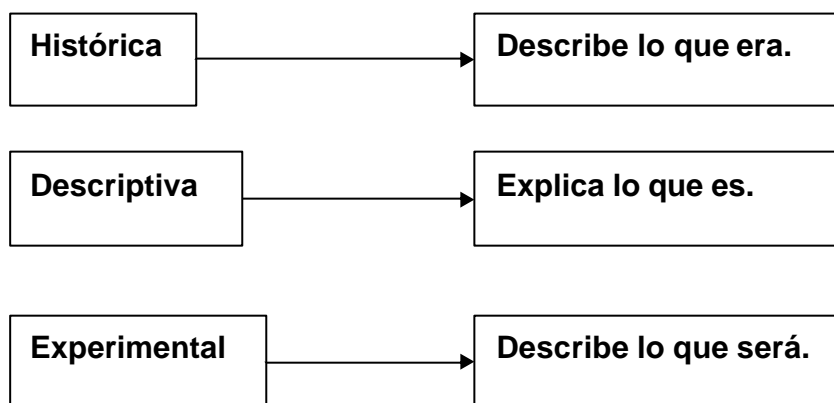
### 1.5 Clasificación de la investigación científica

Tradicionalmente y de acuerdo con los propósitos inmediatos que se persiguen con la investigación, ésta se ha dividido en dos formas: la investigación pura o básica y la aplicada. En la vida diaria se afrontan diferentes realidades y problemas, los que exige que se aborden de diferentes formas. Los tipos de investigación generalmente no se presentan puros; se combinan entre sí



Usualmente se presentan tres tipos de investigación. Abouhamad1 anota que de éstos se desprende la totalidad de la gama de estudios investigativos. Tipos de investigación:

## Tipos de investigación.



**Investigación histórica:** busca reconstruir el pasado de la manera más objetiva y exacta posible, para lo cual, de forma sistemática recolecta, evalúa, verifica y sintetiza evidencias que permitan obtener conclusiones válidas, a menudo derivadas de hipótesis

**Investigación descriptiva:** se propone describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés .Busca describir situaciones o acontecimientos; básicamente no está interesado en comprobar explicaciones, probar determinadas hipótesis, o en hacer predicciones. Con relación al estado de conocimiento alrededor del problema en estudio se ha avanzado en el dominio del área problema y en la delimitación del problema mismo, pero el ámbito de conocimientos resulta limitado para buscar relaciones

entre variables. La investigación descriptiva siempre se encuentra en la base de la explicativa.

Por la forma en que transcurren los estudios descriptivos se clasifican en:  
**Transversales.-** Estudian las variables de forma simultánea en un momento dado.

**Longitudinales.-** Estudian las variables a lo largo de un tiempo que puede ser continuo ó periódico. Los estudios longitudinales a su vez se clasifican en:

a) Retrospectivos.- Estas investigaciones se orientan al estudio de sucesos ya acaecidos.

b) Prospectivos.- Estas investigaciones se orientan al estudio de sucesos que están por acontecer.

**Investigación experimental:** se ha ideado con el propósito de determinar, con la mayor confiabilidad posible, relaciones de causa-efecto, para lo cual uno o más grupos, llamados experimentales, se exponen a los estímulos experimentales y los comportamientos resultantes se comparan con los comportamientos de ese u otros grupos, llamados de control, que no reciben el tratamiento o estímulo experimental. En este tipo de investigación, el problema está bien identificado y definido y permite avanzar en la búsqueda de relaciones causales., por lo que resulta imprescindible la formulación de hipótesis que pretendan explicar las causas del problema o eventos que estén relacionados con las mismas.

**Investigación cuasi-experimental,** por medio de este tipo de investigación podemos aproximarnos a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y manipulación absoluto de las variables. Este tipo de investigación esta referida a aquellas investigaciones en que el investigador no puede manejar el factor de experimentación para evaluar el comportamiento de los resultados (experimentales), sino que tiene que organizar la observación de datos de manera que le permite verificar o refutar las hipótesis (observacionales).

Como hemos señalado esta clasificación abarca toda la gama de estudios factibles de realizar por el investigador, no obstante señalaremos a modo de ejemplo otros ejes de clasificación reportado en la literatura:

Según el **estado de conocimientos** alrededor del problema que se pretende resolver:

- Exploratoria: el conocimiento del problema es pobre y se necesita profundizar para delimitarlo correctamente. En este punto el investigador cuenta esencialmente con un área problema y el fin de este tipo de investigación lo constituye la delimitación de todas las partes que conforman el problema
- Descriptiva
- Experimental
- Cuasi-experimental

Según el **alcance de los resultados**:

- Fundamental: el propósito está dirigido a la búsqueda de un nuevo conocimiento pero no puede precisarse su relación con la práctica social.
- Fundamental Orientada: son aquellas investigaciones cuyo vínculo con la práctica social es indirecta y mediata. Sus resultados no tienen una aplicación inmediata pero pueden conducir a resultados que si la tienen.
- Aplicada: el problema objeto de la investigación científica surge directamente de la práctica social y genera resultados que son aplicables de manera inmediata.
- De desarrollo: es aquella investigación dirigida a completar, desarrollar y perfeccionar nuevos materiales, productos o procedimientos. Se incluyen aquí los estudios realizados para evaluar el resultado de la implantación de nuevos procedimientos o técnicas, como pudiera ser evaluación de nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento, evaluación de tecnologías sanitarias, etc.



Otra clasificación utilizada es la que toma en cuenta dos aspectos: el principal método empírico utilizado de obtención del conocimiento y el nivel de conocimiento a que se aspira.

<b>Tipo</b>	<b>Subtipo</b>	<b>Objetivos</b>
<b>EXPERIMENTALES</b> (Manipulación del factor en estudio con aleatorización)	Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probar hipótesis etiológicas, estimar comportamientos agudos y efectos biológicos.</li> <li>- Sugerir la eficacia de intervenciones para modificar factores de riesgo en una población.</li> </ul>
	Ensayos Clínicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probar hipótesis etiológicas y estimar efectos en la salud a largo plazo.</li> <li>- Probar eficacia de intervenciones para modificar el estado de salud.</li> <li>- Sugerir factibilidad de intervenciones poblacionales.</li> <li>- Identificar personas o grupos con "alto riesgo".</li> </ul>
	Intervenciones Comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probar eficacia y efectividad de intervenciones clínicas / en sociedad para modificar el estado de salud de determinadas poblaciones.</li> <li>- Sugerir políticas y programas de salud pública.</li> </ul>
<b>CUASI-EXPERIMENTALES</b> (Manipulación del factor en estudio sin aleatorización)	Ensayos Clínicos y de Laboratorio	Los mismos objetivos que los estudios experimentales
	Programas y Políticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el alcance de los objetivos de la salud pública.</li> <li>- Determinar problemas no anticipados o consecuencias de implementar y las razones para el éxito o fracaso de una intervención.</li> <li>- Comparar costos y beneficios de una intervención.</li> <li>- Sugerir cambios en las actuales políticas y programas de salud.</li> </ul>
<b>OBSERVACIONALES</b> (No se manipula el factor en estudio)	Descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimar la frecuencia de ciertas enfermedades o características, tendencias temporales e identificar individuos enfermos.</li> <li>- Generar nuevas hipótesis y sugerir la racionalidad de nuevos estudios.</li> </ul>
	Analíticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probar hipótesis etiológicas específicas y estimar efectos crónicos en la salud.</li> <li>- Generar nuevas hipótesis etiológicas y</li> </ul>

		sugerir mecanismos de causalidad. - Generar hipótesis y sugerir su potencial para prevenir enfermedades.
--	--	---

### Otros tipos de investigación

Generalmente se desprenden de la investigación descriptiva o participan elementos de ésta y de los otros dos tipos de investigación.

**Investigación correlacional:** En este tipo de investigación se persigue fundamentalmente determinar el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otro u otros factores. La existencia y fuerza de esta covariación normalmente se determina estadísticamente por medio de coeficientes de correlación. Es conveniente tener en cuenta que esta covariación no significa que entre bs valores existan relaciones de causalidad, pues éstas se determinan por otros criterios que, además de la covariación, hay que tener en cuenta. Es indicado en situaciones complejas en que importa relacionar variables, pero en las cuales no es posible el control experimental.

**Estudio de caso:** Este tipo de investigaciones es apropiado en situaciones en las que se desea estudiar intensivamente características básicas, la situación actual, e interacciones con el medio de una o unas pocas unidades tales como individuos, grupos, instituciones o comunidades. Tienen como características el estudio en profundidad de una unidad de observación, teniendo en cuenta características y procesos específicos o el comportamiento total de esa unidad en su ciclo de vida total o un segmento de ella. Son particularmente útiles para obtener información básica para planear investigaciones más amplias, pues, debido a lo intensivo de la indagación, arrojan luz sobre importantes variables, interacciones y procesos que merezcan ser investigados más extensivamente.

Investigación “ex post facto” sobre hechos cumplidos: Este tipo de investigación es apropiada para establecer posibles relaciones de causa-efecto observando que ciertos hechos han ocurrido y buscando en el pasado los factores que los hayan

podido ocasionar. Se diferencia del verdadero experimento en que en éste la causa se introduce en un momento determinado y el efecto se viene a observar algún tiempo después. La principal característica de este tipo de investigación es que el investigador escoge uno o más efectos que le es dable observar y se retrotrae en el tiempo en busca de posibles causas, relaciones y su significado. Es apropiado cuando por razones prácticas, económicas o éticas, no es posible realizar experimentos.

Investigación “ex post facto” sobre hechos cumplidos: este tipo de investigación es apropiada para establecer posibles relaciones de causa efecto observando que ciertos hechos han ocurrido y buscando en el pasado los factores que los hayan podido ocasionar. Se diferencia del verdadero experimento en que en éste la causa se introduce en un momento determinado y el efecto se viene a observar algún tiempo después. La principal característica es que el investigador escoge uno o más efectos que le es dable observar y se retrotrae en el tiempo en busca de posibles causas, relaciones y su significado.

**Investigación comparada** Los estudios de investigación comparada tienen como fundamento el método científico según la tipología clásica de la investigación, es decir, que se ajustan a los modelos y diseños investigativos existentes.

- Investigación comparada histórica: El énfasis comparativo se aplica al análisis de las fuentes, es decir, a la comparación de similitud y discrepancia en las características de dichas fuentes.
- Investigación comparada descriptiva: El énfasis se aplica al análisis de los datos con los cuales se presentan los fenómenos o hechos de la realidad que, dada su similitud, es necesario describir sistemáticamente a fin de evitar un posible error en su manejo.
- Investigación comparada experimental. El énfasis comparativo se aplica al análisis de las variables manejadas por el investigador en condiciones similares pero en investigaciones diferentes, o en grupos experimental y de control de una misma investigación. Bien podemos decir que el énfasis comparativo se puede aplicar a todos los tipos de estudios investigativos siempre y cuando el investigador vea los factores que propicien algún tipo de comparación.

Investigación evaluativa Se presenta básicamente como un modelo de aplicación de los métodos de investigación para evaluar la eficiencia de los programas de acción en las determinadas ciencias. El objeto de este tipo de investigación es valorar los resultados de un programa en razón de los objetivos propuestos para el mismo, con el fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación para un futuro. Investigación cualitativa Por su enfoque metodológico y su fundamentación epistemológica tiende a ser de orden explicativo, orientado a estructuras teóricas y suele confundirse con la investigación etnográfica dado su origen y su objeto de investigación. Utiliza preferentemente información cualitativa, descriptiva y no cuantificada. Las investigaciones cualitativas, que tienen como eje el paradigma cualitativo,

**Investigación de mercados:** enfoque sistemático y objetivo orientado al desarrollo y provisión de información aplicable al proceso de toma de decisiones en la gerencia de mercadeo.

**Investigación de acción participativa:** Este tipo de investigación intenta resolver preguntas que se derivan en forma implícita o explícitamente de un análisis de la realidad de las comunidades y de la experiencia práctica acumulada del investigador. Generalmente los propósitos de estas investigaciones están mediados por intenciones políticas y sociales de los investigadores.<sup>1</sup> El modelo de de este tipo de investigación, permite integrar en el proceso a los miembros de la comunidad como investigadores activos, en vez de tomarlos como objetos investigados.

**Investigación etnográfica:** constituye la descripción y análisis de un campo social específico, una escena cultural determinada (una localidad, un barrio, una fábrica, una práctica social, una institución u otro tipo de campo, sin perjuicio de la aplicación de otros métodos y técnicas de recolección, síntesis y análisis. La meta principal del método etnográfico consiste en captar el punto de vista, el sentido, las motivaciones, intenciones y expectativas que los actores otorgan a sus propias acciones sociales, proyectos personales o colectivos, y al entorno sociocultural que los rodea.

## Tipos de investigación - Resumen

TIPOS Y DEFINICIONES	CARACTERÍSTICAS
<p>Histórica Busca reconstruir el estado de forma objetiva, con base en evidencias documentales confiables.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depende de fuentes primarias y de fuentes secundarias.</li> <li>2. Somete los datos a crítica interna y externa.</li> </ol>
<p>Descriptiva Describe características de un conjunto de sujetos o áreas de interés.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se interesa en describir.</li> <li>2. No está interesada en explicar.</li> </ol>
<p>Experimental Es aquella que permite con más seguridad establecer relaciones de causa a efecto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usa grupo experimental y de control.</li> <li>2. El investigador manipula el factor supuestamente causal.</li> <li>3. Usa procedimientos al azar para la selección y asignación de sujetos y tratamiento.</li> <li>4. Es artificial y restrictivo.</li> </ol>
<p>Cuasi- experimental Estudia relaciones de causa-efecto, pero no en condiciones de control riguroso de todos los factores que puedan afectar el experimento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropiado en situaciones naturales en que no es posible el control experimental riguroso.</li> </ol>
<p>Correlacional Determina la variación en unos factores en relación con otros (covariación).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indicada para establecer relaciones estadísticas entre características o fenómenos, pero no conduce directamente a establecer relaciones de causa-efecto entre ellos.</li> </ol>
<p>Estudio de caso</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permite comprender a profundidad</li> </ol>

<p>Estudia intensivamente un sujeto o situación únicos.</p>	<p>lo estudiado. 2. Sirve para planear, después, investigaciones más extensas. 3. No sirve para hacer generalizaciones.</p>
<p>Ex post facto Busca establecer relaciones de causa efecto, después de que este último ha ocurrido y su causa se ubica en el pasado.</p>	<p>1. A partir de un efecto observado, se indaga por su causa en el pasado. 2. Útil en situaciones en las que no se puede experimentar. 3. No es muy seguro para establecer relaciones causales.</p>
<p>Comparada Se fundamenta en el análisis de datos aplicados a las fuentes, similitud y discrepancia en sus características.</p>	<p>Fundamentación científica según la tipología clásica de la investigación. Se ajusta a los modelos y diseños existentes.</p>
<p>Mercados Enfoque sistemático y objetivo orientado al desarrollo y provisión de información aplicable al proceso de toma de decisión en la gerencia de mercadeo.</p>	<p>Se fundamenta en modelos investigativos y debe diseñar la estrategia metodológica para cada caso específico a investigar.</p>
<p>Evaluativa Valora los resultados de un programa en razón de los objetivos propuestos para el mismo, a fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación para el futuro.</p>	<p>Con fundamento e métodos de investigación social, válidos para diferentes tipos de investigación.</p>
<p>Cualitativa De orden explicativo, a partir de información cualitativa, descriptiva y no cuantificada, de orden interpretativo, utilizada en pequeños grupos, comunidades, escuelas, salón de clase.</p>	<p>1. Diseño flexible / valores. 2. Variables no numéricas. 3. Orientada al proceso. 4. Holística y contrastaba. 5. Resultados válidos / no generalizables.</p>

<p>Investigación Acción Participativa(I.A.P)  Investigación en ambientes difíciles y de tipo comunitario. Motiva el diálogo reflexivo que permita el análisis de cada uno de los factores internos y externos que integran la comunidad a fin de producir una conciencia en cada uno de sus miembros, para que reaccionen y actúen frente a sus necesidades.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selección de una comunidad</li> <li>2. Revisión y evaluación de la información.</li> <li>3. Organización de grupos de participación.</li> <li>4. Análisis.</li> </ol>
<p>Etnográfica.  Descripción y análisis de un campo social específico, con escenarios predeterminados.  Capta el punto de vista, el sentido, las motivaciones, intenciones y expectativas que los actores otorgan a sus propias acciones sociales, proyectos, y y entorno sociocultural que les rodea.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinación localidad.</li> <li>2. Registro fenómeno de estudio.</li> <li>3. Elaboración de marcos de referencia.</li> <li>4. Análisis y significación de datos.</li> </ol>

## ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Aspecto.	Investigación Cuantitativa	Investigación Cualitativa.
Realidad objeto de estudio	Objetiva.	Intersubjetiva y/o Intrasubjetiva
Perspectiva	Externa	Interna
Enfoque	Analítico	Holístico
Orientación	Hacia la verificación	Hacia el descubrimiento
Diseño	Orientado al resultado	Orientado al proceso.
Estructura.	Predeterminada	Interactiva y reflexiva. Flexible.
Proceso	Control riguroso	Control intersubjetivo.
Procedimiento	Estructurados	Flexibles.
Condiciones de observación.	Controladas	Naturales.
Datos.	Objetivos	Subjetivos e intersubjetivos.
Hipótesis.	Previas y verificables	Emergentes y contrastables.
Análisis	Deductivo	Inductivo
Conclusiones	Tendencia a la generalización	Tendencia a la particularidad.



## Bibliografía

1. Tamayo y Tamayo, M. Serie Aprender a Investigar. La Investigación. ISBN: 958-9279-13-9 Módulo 2. 3ª Edición: (corregida y aumentada) 1999
2. Artilles Visbal, L. Metodología de la investigación. Apuntes para el libro de informática médica. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Ciudad de La Habana, 2002(material docente).
3. Jiménez Paneque, R. Metodología de la Investigación. Elementos Básicos para la investigación clínica. Editorial Ciencias Médicas, 1998.
4. Martínez Pérez, R., et al. Manual de Metodología de la Investigación Científica. [www.pdfactory.com](http://www.pdfactory.com)
5. Bayarre Veá, H. et al. Curso Metodología de la Investigación en Atención Primaria de salud. ENASP, Ciudad de La Habana, 2004.( libro de texto)

## **1.6 La ética en la investigación científica.**

La bioética es una rama muy moderna del conocimiento que abarca, sin embargo, materias tan antiguas como la ética médica, que ya era gran preocupación del hombre en época de Hipócrates, Padre de la Medicina, cinco siglos ANE.

En 1971, Van Rensselaer Potter, oncólogo y profesor de la Universidad de Wisconsin, introdujo por vez primera el término bioética en su obra "Bioética: un puente al futuro". Sobre las razones que motivaron la obra decía que una ciencia de la supervivencia debe ser más que la ciencia sola, por lo que proponía el término bioética en orden a enfatizar los 2 más importantes ingredientes, en procura de la nueva sabiduría tan desesperadamente necesaria: los conocimientos biológicos y los valores humanos. Al fundar la bioética, la concibió como "ciencia de la supervivencia", es decir, como una disciplina que debía tender un puente entre las ciencias naturales y las ciencias humanísticas, con el fin de enfrentar la solución de los problemas ecológicos del mundo actual, mediante la conformación de una nueva mentalidad ética de las relaciones entre el hombre y la naturaleza.

De este modo, la bioética, en sus orígenes, quedó dividida en 2 tendencias paralelas, independientes y no integradas: la bioética ecológica y la bioética médica. Con esta división comenzó, a la vez, la llamada "medicalización" de la bioética, es decir el proceso de desarrollo, consolidación y sistematización de la bioética médica en detrimento de la bioética ecológica.

Ante los derroteros tomados por la disciplina que fundara, Potter, en 1988, publicó su obra Global Bioethics, en la cual proponía la necesidad de desarrollar una bioética global que integrara en sí a la bioética ecológica y a la bioética médica. En ella manifestaba que había llegado el momento de reconocer que no podemos ocuparnos de las opciones médicas sin considerar la ciencia ecológica y los vastos problemas de la sociedad sobre una escala global. Sin embargo, el panorama de hoy es el mismo: la bioética continúa dividida y medicalizada.

La bioética es tratada como ciencia, disciplina, ética aplicada, ética clínica, discurso interdisciplinario, movimiento cultural, etc.

La concesión a ella del estatus de ciencia o disciplina es expresión, más que de un deseo o de una predicción, del reflejo de la realidad. La vaguedad que la caracteriza aún en todos los órdenes, no le permite satisfacer los requisitos exigidos a determinado saber, para calificar como ciencia o disciplina particular.

El referente "científico" de la bioética lo constituye la ética con sus diversas teorías, tendencias, escuelas, posturas ideológicas, etc., desde las cuales han sido abordados los distintos problemas que han concitado su atención. La bioética trasciende los marcos de la clínica, al ser muy variados y amplios sus campos de acción. Al incursionar en éste o en cualquier otro campo, debe hacerlo valiéndose de los instrumentos de análisis que pone a su disposición la ética, es decir, debe actuar como ética aplicada.

La bioética se ha ido nutriendo de los aportes de diversas disciplinas (filosóficas, sociales, biológicas, médicas, jurídicas, etc.) constituyéndose en un discurso interdisciplinario muy peculiar, pero cuyo eje integrador lo es aún el discurso ético. La bioética no es la ética de determinada profesión, ni en general constituye una ética profesional (deontología) aunque incluya en sí la ética de determinadas profesiones. Ella es, en esencia, ética aplicada a un cada vez más vasto campo de problemas: aquéllos generados por el desarrollo social y en particular científico-tecnológico que de algún modo afectan la vida en el planeta y, consecuentemente, la vida y el bienestar del hombre. Su marco de reflexión lo constituye pues, el de las cuestiones globales de la contemporaneidad.

La bioética se proyecta como ética de la ciencia (en particular de las ciencias biológicas y médicas) en la que ha tomado cuerpo la idea de que los valores ético humanísticos son y siempre fueron componentes sustanciales del quehacer científico, aunque no se tuviera conciencia de ello o se rechazara conscientemente. El paradigma bioético responde, pues, a una necesidad objetiva del desarrollo social y de la propia ciencia. De su extensión y consolidación dependerá, en medida considerable, la supervivencia y futuro de la humanidad.

La bioética puede ser considerada como un nuevo paradigma cultural en proceso de conformación, de carácter humanista y proyección global, orientado hacia el redimensionamiento ético de la actividad y correspondientes relaciones sociales que afectan la vida en el planeta y, consecuentemente la vida y el bienestar del hombre.

El surgimiento de la bioética fue el resultado de la confluencia de toda una serie de condiciones que se fueron gestando desde el advenimiento del mundo moderno, las cuales prepararían el camino para la aparición del paradigma bioético como respuesta a toda una serie de hechos y procesos que tuvieron lugar en el período comprendido entre la II Guerra Mundial y los primeros años de la década de los 70.

Las premisas y causas de surgimiento de la bioética pueden ser convencionalmente agrupadas para su estudio, del siguiente modo:

- económicas y políticas: el surgimiento de la bioética tendría lugar en una convulsa, compleja y contradictoria coyuntura económica y política, lo cual habría de marcar profundamente su discurso, tornándolo contradictorio y heterogéneo desde el punto de vista de sus referentes ideológicos.
- científico-tecnológicas: el desarrollo científico-tecnológico generaría temor en la población y grandes preocupaciones de carácter ético en los medios intelectuales: comenzaría a dudarse seriamente de la validez de la máxima moderna de que "debe hacerse lo que se puede hacer". La bioética tendría ante sí el reto de proponer soluciones alternativas.
- Sociales: el paradigma bioético comenzaría a gestarse en el seno de los movimientos sociales de la época, en especial del ecologista y del de consumidores de servicios de salud, como reacción sociopsicológica a la crisis del modelo económico, político e ideológico del "bienestar", agravada por las consecuencias negativas que para el hombre y la humanidad traería consigo el desarrollo de la Revolución Científico-Técnica en sus marcos.

- Jurídicas: La jurisprudencia norteamericana contribuiría notablemente, tanto conceptual, como metodológicamente al surgimiento y desarrollo de la vertiente médica de la bioética en Estados Unidos. La doctrina del consentimiento informado se iría moldeando en las cortes norteamericanas sobre la base de la creciente protección -hasta su absolutización de la autonomía del paciente como respuesta al acrecentado poder de médicos e instituciones de salud. Los tribunales aportarían también el método para la solución de dilemas éticos en la práctica clínica, cargado del pragmatismo que caracteriza a la cultura norteamericana en su conjunto. Legalismo, individualismo y pragmatismo constituirían el legado principal de la jurisprudencia norteamericana a la naciente escuela anglosajona de bioética.
- médico-deontológicas: la deontología médica no debe ser considerada, como en oportunidades se hace, un ente pasivo o incluso retardatario del cambio de paradigmas en ética médica. Ella fue capaz de reflejar, en determinada medida, las exigencias de la época, lo que contribuyó también a fomentar la atmósfera propicia para la aparición de la bioética, a la vez que no se mostraría indiferente ante las nuevas propuestas promovidas por ésta.
- Ético-filosóficas: La intelección de los procesos económicos, políticos, científico-tecnológicos y sociales que condicionarían la aparición del paradigma bioético se realizaría desde las posiciones de la filosofía y la ética liberal burguesas. Con este fin, serían tomadas como punto de partida concepciones ético filosóficas de carácter liberal burgués atenuado y orientación humanista. No obstante sus limitaciones, tanto la ética kantiana, como la utilitarista de Stuart Mill, realizarían significativos aportes al desarrollo de esta disciplina: fundamentación de una ética antropocéntrica, donde el hombre es concebido como fin y nunca como medio, como ente libre y creador de su moralidad, la cual adquiere sentido sólo en relación con los demás hombres, etc. Señalaremos, por último, que el proceso de surgimiento y consolidación del paradigma bioético se vería

influenciado también, por las experiencias derivadas de su aplicación práctica

La Bioética médica en sus orígenes, fue impulsada por un movimiento conformado por personas provenientes de grupos sociales con acceso a los servicios de salud. Su objetivo, por tanto, no era el del mejoramiento del estado de salud de la población en general mediante el logro de niveles superiores de acceso de ésta a éstos (justicia macro-distributiva), sino uno mucho más limitado: el de proteger al consumidor de las prácticas deshumanizadas que se apreciaban en la prestación de dichos servicios, y aspirar a garantizar de este modo su bienestar.

No obstante las limitaciones que caracterizarían a la bioética médica en su etapa de fundación, ésta sería portadora de un grupo de valores de significación universal que pueden ser sintetizados de la forma siguiente:

1. Renovaría el interés por el estudio de los problemas éticos en general, y en particular de aquéllos que se generan en la esfera de la salud, promoviendo enfoques tendientes a su solución práctica.
2. Llamaría la atención sobre la necesidad de humanización, democratización y moralización de la asistencia, las investigaciones médicas y las políticas de salud.
3. Promovería la introducción de los enfoques axiológicos en el proceso de toma de decisiones en las distintas vertientes de actividad en el campo de la salud.
4. Abriría un nuevo camino en el proceso de socialización de la medicina y en general de la actividad en la esfera de la salud al promover la incorporación de la perspectiva del paciente, los grupos sociales y la sociedad en sus dimensiones cultural y ética al proceso de toma de decisiones, para contribuir con ello a la extensión y fortalecimiento de las posiciones del paradigma médico-social y, por consiguiente, a la superación del paradigma biologicista de inspiración positivista.

El surgimiento de la bioética médica significaría el inicio de la revolución burguesa en el campo de las relaciones morales en la esfera de la salud orientada a la eliminación del desfasaje histórico existente entre éstas, que aún conservaban el

carácter jerárquico, despótico, autoritario y de dependencia personal propio de las relaciones sociales en las sociedades precapitalistas, y el resto de las relaciones sociales del sistema capitalista que ya, desde mucho antes, habían alcanzado su forma madura de expresión.

El carácter tardío de dicha revolución, iniciada en condiciones en que el capitalismo se aprestaba a comenzar un proceso de globalización económica sobre bases neoliberales, mientras aún mantenían su vitalidad los proyectos de desarrollo social fundados en un liberalismo burgués moderado y el socialismo constituía una realidad; se vislumbraba como una alternativa de progreso social y brindaba una perspectiva humanista y de justicia social más avanzada, condicionaría ésta resultara, por un lado, lastrada por la reacción neoliberal y, por otro, impulsada a trascender sus estrechos horizontes bajo la influencia de fuerzas progresistas, genuinamente interesadas en propiciar el bienestar del hombre y la humanidad, gracias a lo cual adquiriría progresivamente significación universal y avanzaría cada vez más lejos por los caminos del auténtico humanismo.

La ética en cada época estudia la interpretación particular de la moralidad que hace la moral de esa época, para estudiar sus vínculos con los criterios universales y poder comprender la evolución histórica de las manifestaciones de la moral. La ética debe mantener una mayor imparcialidad, al comportarse como una ciencia que estudia un objeto que tiene la particularidad de ejercer una actividad justificativa de las acciones y los valores, y de la concepción sobre la moralidad imperante en cada periodo, por representar a la ideología o a los intereses de los grupos más poderosos que presionan el rumbo de la sociedad. Se puede concebir como posible disciplina, cuando se acepta el desmembramiento (por fuerza de la evolución social) de la contradicción entre las exigencias morales universales abstractas y la conducta real de los hombres y sus motivos particulares en cada período social. Esta situación creó objetivamente, la necesidad de buscar conocimientos nuevos para explicar este hecho inminente, tarea propia de una ciencia.

Las éticas particulares y las deontologías son expresión de un período histórico y de una actividad concretas, porque tienen objetivos, principios, reglas e

interpretaciones de la moral propios de ese período o exigencias de ese tipo de actividad, institución o profesión. Este es el caso de la ética médica y la deontología médica. Esto no impide que asuman posiciones progresistas en defensa de lo que se debe hacer, pero siempre dentro del contexto moral e ideológico vigente dentro de la formación socioeconómica, institución o profesión donde se generan. El alcance y capacidad transformadora de las éticas particulares está limitada por la especificidad y particularidad de su objeto de estudio y su sistema conceptual tomado o influido por los paradigmas y las ideologías vigentes en cada época y que se torna en limitante para la comunicación y freno para el trabajo de conceptualizar nuevos conocimientos y sentidos morales.

La ética médica tiene su punto de partida antes de nuestra era, simbolizada por el más ilustre médico de la antigüedad, Hipócrates, cuya doctrina ha tenido una gran influencia en el ejercicio de la profesión médica en los siglos posteriores. A cada régimen social correspondió una ética médica subordinada a los intereses de las clases dominantes y muy influidas desde el medioevo por la moral religiosa, a través de las enseñanzas doctrinarias que tratan de dar razón de lo religioso. La teología enmarca una visión de la ética hasta nuestros días y aunque solo es válida para una minoría, ejerce de hecho una fuerza moral prevalente socialmente.

La necesidad urgente de reconstruir cuidadosamente la ética médica con la finalidad de abordar los nuevos dilemas y conflictos que la tecnología médica y las políticas de salud en evolución introducen en la función del médico y en la gestión de salud, se hace impostergable en este momento histórico con nuevos enfoques y estructuras, pero dentro del marco teórico del marxismo-leninismo, para enfrentar estos acuciantes problemas, que no son dependientes exclusivamente de las teorías burguesas y la llamada cultura posmoderna, sino también, y con mayores razones, en la sociedad socialista donde se pone fin a las contradicciones antagónicas entre los valores científicos y morales, sin perder los principios humanísticos. El carácter socialista de nuestra medicina constituye la base material sobre la que se sustenta la moral y la ética de los trabajadores de la



medicina cubana que engendra principios éticos clasistas y partidistas opuestos radicalmente a la ética médica burguesa.

Actualmente, la ética médica aborda múltiples temas relacionados con la práctica médica, con el ejercicio profesional, con la gestión de salud, con los avances de la ciencia y la tecnología médica, y con la regulación de la vida. El juicio ético, como componente obligado de la práctica médica, está inmerso en cada tema de la ética médica.

En ética, desde un punto de vista marxista, se considera a la moral como un componente revolucionario interno de la conciencia moral, utilizable para mover a las masas a luchar por las conquistas de sus derechos y el progreso de sus condiciones de vida, el reconocimiento de su identidad, de sus motivos y sus ideales. La bioética puede ser llevada por el pensamiento progresista a preparar el terreno para esta batalla, tanto desde dentro de las instituciones y disciplinas de la sociedad posmodernista como desde los foros internacionales de discusión. La bioética es una ética particular, pero más abarcadora que la ética médica, ya que esta última se ocupa de una profesión, de la enfermedad y la muerte como objeto de estudio, en su concepción tradicional.

La Bioética, propone abarcar el estudio ético de los problemas relativos a la vida y al ecosistema propio de la época posmodernista (consecuencias de la revolución tecnológica mal aplicada, el desarrollismo, la desigualdad y la globalización), si puede enfrentar, divulgar las causas de los nuevos problemas éticos, dialogar soluciones y normar procedimientos y conductas.

Tanto la bioética como la ética médica comparten funciones orientadoras, normativas y prescriptivas, las cuales se encargan de diferenciarlas de la ética como ciencia, que no se limita a una profesión ni a una época y que los conocimientos que delimita los estructura en categorías que puedan interactuar con el pensamiento filosófico y en conceptos generales que permitan interactuar con las éticas particulares o aplicadas, así como con las demás ciencias y las disciplinas humanísticas.

En las últimas décadas del siglo XX, la experimentación con seres humanos, los trasplantes de corazón, la manipulación del código genético, la fecundación in Vitro, la prolongación artificial de la vida, la eutanasia, el aborto, el diagnóstico prenatal, las técnicas de reproducción asistida, la esterilización y la terapia genética entre otras, trajeron como consecuencia la popularización de la Bioética, lo que ha permitido dar una explicación adecuada y resolver los conflictos éticos que muchos de estos problemas traen aparejados, al ocuparse en general del estudio sistemático de la conducta humana en el campo de las ciencias biológicas y la atención de la salud, examinar esta conducta a la luz de valores y principios morales; abarcando a la ética médica pero no se limitada a ella dado que es un concepto más amplio. Comprende los problemas relacionados con los valores que surgen en todas las profesiones de la salud y en las afines, además se aplica a las investigaciones biomédicas y sobre el comportamiento, independientemente de que influyan o no en la terapéutica. Por otra parte, aborda una amplia gama de cuestiones sociales como las que se relacionan con la salud pública, la salud ocupacional y la ética del control de la natalidad, por sólo citar algunos de los aspectos relacionados.

Los principios originalmente propuestos por la Bioética son: *No Maleficencia, Beneficencia, Respeto por la Autonomía del paciente y Justicia*. En general, los principales planteamientos de la Bioética pueden resumirse de la siguiente forma:

- El respeto a la vida humana: los pacientes deben ser tratados como seres autónomos y la materialización práctica de ello es que, para cualquier experimentación en un paciente es necesario el consentimiento informado del mismo a ser sometido al experimento.
- La autodeterminación de la persona: el respeto de la autonomía del paciente está basado en la concepción de que los individuos son seres autónomos y como tales capaces de dar forma y sentido a sus vidas, a la vez que pueden seguir determinado curso de acción de acuerdo a los objetivos que se hayan trazado. Autonomía es la capacidad de gobernarse a sí mismo y se ha interpretado como un derecho moral y legal, como un

deber y como un principio. Sin embargo, para que el paciente pueda ejercer este derecho, es capital la comunicación de toda la información pertinente por parte de su médico, así como lograr su comprensión.

- Beneficencia y no maleficencia: existe una estrecha relación entre estos dos principios. Pues al tratar de procurar el bienestar de las personas se contemplan los elementos que implican una acción clara de beneficio, tales como prevenir el mal o el daño, contrarrestar el daño y hacer o fomentar el bien. Sin embargo, estos principios pueden contraponerse pues a veces para hacer el bien, el médico debe ocasionar un perjuicio y en esa situación debe valorar la necesidad de ello y seguir la máxima de no hacer daño a menos que el daño esté intrínsecamente relacionado con el beneficio por alcanzar.
- Justicia: el tema de la justicia en la atención médica ha sido durante años una de las preocupaciones principales de la bioética; en sus esfuerzos por hallar la forma de estructurar la atención de salud para que tenga un costo módico, sea eficiente y se ciña a las normas mínimas de decencia moral, todas las sociedades modernas han recurrido a determinados aspectos y elementos de las diferentes teorías clásicas de la justicia. Estas teorías no han permitido generar organizaciones prácticas para la prestación de los servicios de salud, pero han servido al menos para definir claramente algunos conceptos de gran importancia como son: libertad, derechos, igualdad y distribución equitativa de la atención médica y los servicios de salud.

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial señala el deber del médico con las palabras "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y en el Código Internacional de Ética Médica se declara que: "El médico debe actuar solamente en el interés del paciente al proporcionar atención médica que pueda tener el efecto de debilitar la condición mental y física del paciente".

El propósito de la investigación biomédica en seres humanos debe ser el mejoramiento de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y la comprensión de la etiología y patología de una enfermedad.

La Asociación Médica Mundial ha redactado las siguientes recomendaciones para que sirvan de guía a cada médico dedicado a la investigación biomédica en seres humanos. Ellas deben someterse a futuras reconsideraciones. Debe subrayarse que las normas aquí descritas son solamente de guía para los médicos de todo el mundo: ellos no están exentos de las responsabilidades criminales, civiles y éticas dictadas por las leyes de sus propios países.

#### Principios básicos

1. La investigación biomédica en seres humanos debe concordar con normas científicas generalmente aceptadas y debe basarse sobre experimentos de laboratorio y en animales, realizados adecuadamente, y sobre un conocimiento profundo de la literatura científica pertinente.
2. El diseño y la ejecución de cada procedimiento experimental en seres humanos, debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe remitirse a un consejo independiente especialmente designado para su consideración, observaciones y consejos.
3. La investigación biomédica en seres humanos debe ser realizada solamente por personas científicamente calificadas, bajo la supervisión de una persona médica de competencia clínica.

La responsabilidad por el ser humano debe siempre recaer sobre una persona de calificaciones médicas, nunca sobre el individuo sujeto a la investigación, aunque él haya otorgado su consentimiento.

4. La investigación biomédica en seres humanos no puede legítimamente realizarse a menos que la importancia de su objetivo mantenga una proporción con el riesgo inherente al individuo.
5. Cada proyecto de investigación biomédica en seres humanos debe ser precedido por un cuidadoso estudio de los riesgos predecibles en comparación con los beneficios posibles para el individuo o para otros individuos. La

preocupación por el interés del individuo debe siempre prevalecer sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.

6. Siempre debe respetarse el derecho del ser humano sujeto a la investigación de proteger su integridad y debe adoptarse toda clase de precauciones para resguardar la privacidad del individuo y para reducir al mínimo el efecto de la investigación sobre su integridad física y mental y sobre su personalidad.

7. Los médicos deben abstenerse de realizar proyectos de investigación en seres humanos si los riesgos inherentes son impronosticables. Deben asimismo interrumpir cualquier experimento que señale que los riesgos son mayores que los posibles beneficios.

8. Al publicarse los resultados de su investigación, el médico tiene la obligación de vigilar la exactitud de los resultados. Informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

9. Cualquier investigación en seres humanos debe ser precedida por la información adecuada a cada voluntario de los objetivos, métodos, posibles beneficios, riesgos e incomodidades que el experimento pueda implicar. El individuo debiera saber que tiene la libertad de no participar en el experimento y que tiene el privilegio de anular en cualquier momento su consentimiento. El médico debiera entonces obtener el consentimiento voluntario y consciente del individuo, preferiblemente por escrito.

10. Al obtener el permiso consciente del individuo para el proyecto de investigación, el médico debe observar atentamente si en el individuo se ha formado una condición de dependencia hacia él, o si el consentimiento puede ser forzado. En tal caso, otro médico completamente ajeno al experimento e independiente de la relación médico-individuo debe obtener el consentimiento.

11. El permiso consciente debe obtenerse del tutor legal en caso de incapacidad legal y de un pariente responsable en caso de incapacidad física o mental, o cuando el individuo es menor de edad, según las disposiciones legales nacionales en cada caso.

12. El protocolo de la investigación debe siempre contener una mención de las consideraciones éticas dadas al caso y debe indicar que se ha cumplido con los principios enunciados en esta Declaración.

#### Investigación médica combinada con la atención médica

##### (Investigación clínica)

1. Durante el tratamiento de un paciente, el médico debe contar con libertad de utilizar un nuevo método diagnóstico y terapéutico si en su opinión, hay esperanzas de salvar la vida, restablecer la salud o mitigar el sufrimiento.
2. Los posibles beneficios, riesgos e incomodidades de un nuevo método deben ser evaluados en relación con las ventajas de los mejores métodos diagnósticos y terapéuticos disponibles.
3. En cualquier investigación médica, cada paciente incluyendo aquéllos de un grupo de control, si lo hay, debe contar con los mejores métodos diagnósticos y terapéuticos disponibles.
4. La negativa de un paciente a participar en una investigación no debe jamás interferir en la relación médico-paciente.
5. Si el médico considera esencial no obtener el permiso consciente del individuo, él debe expresar las razones específicas de su decisión en el protocolo que se transmitirá al comité independiente.
6. El médico puede combinar la investigación médica con la atención médica a fin de alcanzar nuevos conocimientos médicos; pero siempre que la investigación se justifique por su posible valor diagnóstico o terapéutico para el paciente.

#### Investigación biomédica no terapéutica (investigación biomédica no clínica)

1. En la aplicación puramente científica de la investigación médica en seres humanos, el deber del médico es permanecer en su rol de protector de la vida y la salud del individuo sujeto a la investigación biomédica.
2. Los individuos deben ser voluntarios en buena salud o pacientes cuyas enfermedades no se relacionan con el diseño experimental.

3. El investigador o el equipo investigador debe interrumpir la investigación si, en su opinión, al continuarla, ésta puede ser perjudicial para el individuo.

4. En la investigación en seres humanos, jamás debe darse precedencia a los intereses

Por otra parte tenemos que el Código Internacional de Ética Médica aprobado por la 3ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial celebrado en Londres en 1949 estableció entre los principales deberes de los médicos que:

- Un médico debe mantener los estándares más elevados en su conducta profesional.
- Un médico debe, cualquiera sea el tipo de práctica médica, consagrarse a proveer una asistencia competente, con plena independencia técnica y con compasión y respeto por la dignidad humana.

Los logros alcanzados por la medicina cubana en los últimos decenios y la aplicación del principio de la salud pública socialista acerca de la vinculación de la docencia, la asistencia y la investigación, así como el ingente desarrollo de los polos científicos y de la biotecnología, han llevado a nuestros profesionales a aplicar cada vez más las investigaciones en su quehacer cotidiano. Estas investigaciones, y el resto de las actividades que realizan, se basan en los siguientes aspectos:

- Preservar y mantener ante todo la salud del pueblo y mantener las conquistas de la revolución unido a las misiones de nuestros profesionales y técnicos en el campo internacional.
- El carácter socialista de nuestra sociedad es la base de nuestra moral y nuestra ética.
- El humanismo, el patriotismo y la incondicionalidad a nuestra revolución.

La investigación es el proceso más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo el método científico del análisis. Comprende una estructura de investigación más sistemática, que desemboca generalmente en una especie de reseña formal de

los procedimientos y en un informe de los resultados o conclusiones. Como base fundamental de las ciencias, parte de la realidad, investiga la realidad, la analiza, formula hipótesis y fundamenta nuevas teorías. El conocimiento de la realidad es la mayor garantía para cualquier proceso investigativo. Si durante el desarrollo de este proceso el investigador no se sirve de un diseño previo, de una estructura básica, y sobre todo de un comportamiento ético y moral que responda a los principios de la sociedad en su conjunto, su trabajo finalmente resulta improductivo.

Los aspectos morales o éticos crean limitaciones en la investigación científica, desde dos puntos de vista fundamentalmente :

- El primero, se refiere a las restricciones de lo que se considera aceptable en nombre de la ciencia, con respecto a los derechos de los seres vivos en general; pero muy especialmente de los seres humanos. El investigador debe evitar violar los derechos de los participantes en un estudio científico.
- El segundo, se refiere al tipo de problemas que pueden solucionarse mediante el método científico.

La publicación científica en el ámbito de las Ciencias de La Salud, constituye un indicador importante y una herramienta básica en el desarrollo de sus profesionales y en la elevación de la salud del pueblo , de ahí que se deba garantizar su validez, oportunidad, así como el cumplimiento de otros atributos que dan cuenta de su calidad, como por ejemplo, el cumplimiento de las normas que dicta la ética de la publicación, en sus dos dimensiones fundamentales:

- El autor, quien deberá cumplir una serie de normas por conducto de las cuales se garantiza la óptima calidad de su artículo
- El director y los asesores o árbitros quienes tendrán la responsabilidad de publicar lo mejor dentro de los trabajos que a ellos llega.

La divulgación de los resultados científicos constituye:

- La etapa de culminación de la actividad investigativa.
- Los investigadores hacen públicos los hallazgos obtenidos.



- El conocimiento alcanzado se socializa y pasa a ser patrimonio de la comunidad científica y del público en general.
- Se origina en un hecho científico por el cual se entiende la conclusión de una actividad investigativa de cualquier índole.
- Comprende a la vez, la divulgación popular que se realiza a través de los medios masivos de comunicación y la divulgación especializada que se realiza por canales académicos.
- La forma más común es mediante su publicación en revistas científicas o en forma de libros.
- Otras formas de divulgación es la presentación en eventos científicos aunque con un carácter más limitado.
- Es posible incurrir en conductas inapropiadas, las cuales deben tenerse presentes para no cometerlas.

Con relación a este último aspecto podemos señalar que los responsables potenciales de conductas inapropiadas son fundamentalmente:

- los actores del proceso de divulgación e incluyen en el caso de la gestación del hecho científico a los autores, los órganos institucionales y otros participantes;
- en el caso de la divulgación popular, a los autores, los periodistas y los directivos de la prensa
- en el caso de la divulgación especializada, a los autores, los revisores y los editores. En el caso de éstos últimos pueden generarse problemas éticos especiales, cuando se publican en los órganos de divulgación que dirigen.
- En algunos casos, las conductas inapropiadas que se manifiestan son consecuencias de errores cometidos desde el planeamiento y ejecución de la investigación, a los que se denominan aspectos éticos genéricos e incluyen elementos conductuales como el consentimiento informado, la reserva, la manipulación de animales y la preservación del ambiente.

- Las desviaciones éticas cometidas en etapas anteriores trascienden al acto divulgativo.

Existe un grupo de conductas inapropiadas que se corresponden de modo particular con el propio proceso de divulgación. Las más comunes son las siguientes:

#### **Divulgación popular:**

- Generación de falsas expectativas. crea en los receptores una noción falsa en cuanto a los beneficios que se pueden esperar de los resultados investigativos divulgados.
- Desorientación: consiste en la inseguridad que genera en el público una inadecuada visión crítica del conocimiento previo sobre un tema, con el afán de destacar los posibles valores de los resultados que se divulgan.
- Inexactitudes: se trata de opiniones equivocadas que se producen cuando el hecho divulgativo no corresponde fidedignamente a los hechos científicos en que se fundamentan.
- Exageraciones. Se produce cuando se magnifican más allá de lo pertinente el alcance económico, científico o social de la investigación realizada.

Divulgación especializada de los hechos científicos: las principales conductas inapropiadas son:

- El concepto de autoría<sup>7</sup>. Las irregularidades de la autoría consisten esencialmente en el reconocimiento del carácter de autor a quien no le corresponde.

#### **Desviaciones de la autoría que pueden alcanzar connotaciones jurídicas:**

Plagio: esta figura se origina por el acto de copiar parcial o totalmente lo publicado por otros autores sin hacer la necesaria acotación de fuente y asumiendo, por tanto, una autoría que no le corresponde:

Fraude: se configura cuando el autor sencillamente falsea los falsos.

---

<sup>7</sup> La autoría ha estado ligada a dos elementos fundamentales, el reconocimiento al aporte intelectual que la publicación representa y a la responsabilidad social que se asume ante lo publicado.

Exclusión dolosa: se produce cuando quienes publican, de modo intencional, dejan de reconocer el carácter de autor a alguien que lo merece en propiedad.

Usurpación: La usurpación es sencillamente la obtención sin autorización y por medios deshonestos de datos, información, archivos, programas o cualquier otro elemento que es usado para generar en todo o en parte una publicación científica que se presenta como propia del usurpador.

Cohecho: Se manifiesta el cohecho cuando una persona, en virtud de su jerarquía o autoridad exige su inclusión como autor de un trabajo científico sin calificar como tal.

**Desviaciones de la autoría que pueden alcanzar connotaciones éticas:**

Exclusión culposa: se produce cuando, de modo involuntario, deja de incluirse entre los autores a alguien que califica como tal.

Ayuda mutua: es de las desviaciones éticas más comunes de la autoría. Se manifiesta por la adjudicación recíproca de autoría injustificada entre dos o más autores con el fin de engrosar su curriculum.

Ayuda al novato: se trata de la inclusión indebida como autor a estudiantes, recién graduados o personal nuevo en el laboratorio con la intención de que comience a acumular méritos académicos.

Ayuda afectiva: consiste en la asignación injustificada de autoría a personas con las cuales uno o más de los autores reales tienen lazos afectivos de alguna índole.

Lisonja al jefe: se incluye sin merecerlo, al jefe del grupo o laboratorio como un modo de halagarlo y conseguir su favor. Se distingue del cohecho porque la inclusión no es exigida sino graciosamente aceptada.

Búsqueda de apoyo: habitualmente ejecutada por autores noveles que mediante algún ardid como el de pedir consejos o dar a leer el manuscrito a un investigador prestigioso del campo de estudio, lo incluyen luego como autor del trabajo con el fin de que la valoración del mismo se vea así incrementada por la presencia de una brillante figura entre los autores.

Forma de agradecer: se trata de conceder autoría a personas que han brindado alguna colaboración en la realización del trabajo, pero que en realidad no llenan los requisitos para calificar como autores.

Cuantificación.: ha sido una consecuencia de los premios y gratificaciones que se otorgan a trabajos científicos relevantes. Para su distribución entre los autores se les exige una declaración donde se expone el porcentaje de autoría que se debe reconocer a cada cual. Se corta así la autoría como si fuera un pastel. Es ridículo que alguien pueda considerarse responsable digamos del 15 % de lo publicado. Es el premio lo que se reparte entre los autores, no la autoría, que no admite, por su naturaleza, división alguna.

Dos términos muy empleados en la ética de la publicación de los resultados de investigación son:

### **Ética de la rectitud**

Los que han abordado esta modalidad de la ética señalan que para un científico la decisión de publicar, debe estar mediada por el noble anhelo de dar a conocer los resultados de su trabajo, aportando así un grano de arena a la comunicad científica. Sin embargo, muchas veces múltiples factores determinan que esto no sea así y que la publicación se convierta para algunos en un modo de vida, pues engrosando la lista de éstas se puede ascender de categoría académica o científica, a la vez que se puede aspirar a un mejor puesto de trabajo, con su respectiva ventaja económica.

Múltiples son las trampas que un falso científico puede hacer, con la finalidad de ascender vertiginosamente, a cualquier costo. Ellas se mueven desde jugar con los datos, falseándolos, fraccionar trabajos, hasta el repudiable plagio, tan de moda en los últimos tiempos, pasando por la autoría de conveniencia, que facilita (a modo de trueque), la falsa ayuda de colegas o amigos, que son premiados al incluirseles en trabajos que jamás realizaron.

### **Ética de la veracidad**

Si la publicación científica tiene como principal propósito poner al alcance de todos, los resultados de las últimas investigaciones sobre distintas problemáticas, en ella no caben la trampa, la falsificación, el fraude y otras conductas tendenciosas y manipuladoras de esa realidad. Ello impone al investigador que

deba comunicar con sinceridad los resultados obtenidos, y evitar todo lo que se aleje de una conducta ética en este sentido, es decir, el científico tiene que exponer a toda costa la verdad encontrada, aunque ello le represente un “aparente retroceso”, al arribar a resultados que contradigan toda una práctica anterior.

El alza en el número de violaciones éticas ha generado medidas para prevenir, identificar y penalizar este comportamiento. Estas medidas incluyen:

- Concientizar al personal mediante conferencias, talleres y cursos sobre integridad científica.
- Establecer políticas institucionales que detallan el procedimiento para informar, investigar y resolver las imputaciones éticas. Estas políticas también protegen al acusador contra represalias por parte de colegas o funcionarios de la institución.
- Establecer comités de ética compuestos por pares que investigan imputaciones y recomiendan sanciones.
- Orientar a los investigadores sobre los criterios de evaluación y el nivel de productividad que deben alcanzar.

### **Algunas consideraciones importantes:**

El ICMJE estableció los siguientes criterios para calificar como autor:

1- Participar en el trabajo lo suficientemente como para asumir responsabilidad pública por el contenido.

2- Contribuir a:

- a) La concepción, el diseño y el análisis e interpretación de los datos.
- b) La escritura del trabajo y la revisión del contenido intelectual.
- c) La aprobación de la versión final.

Es importante señalar algunas contribuciones que merecen una mención por el o los autores de la investigación, quizás en la sección de agradecimientos, pero no justifican la autoría de un artículo:

- Proveer el material estudiado.
- Acompañar al investigador durante el trabajo de campo.

- Sugerir el tema de investigación.
- Facilitar información de cualquier tipo: estadísticas, bibliográficas, reportes administrativos, fotocopias, etc.
- Proveer espacio y equipos para el desarrollo de la investigación.
- Leer y criticar el manuscrito.
- Pertenecer al servicio, laboratorio, etc., donde se realiza la investigación.
- Ser jefe del o los investigadores o director del centro donde se gesta la investigación.
- Ser consultado como experto por el investigador.
- Brindar conocimientos de otras ciencias particulares por ejemplo para el análisis de los resultados.
- Otros.

Finalmente se han señalado un conjunto de requisitos éticos comunes a toda investigación y publicación científicas, entre los que figuran:

- Necesidad de solucionar problemas de salud de la persona, la familia y/o la comunidad.
- Competencia y desempeño profesional del investigador, demostrada en la utilización de métodos aprobados científicamente.
- Participación voluntaria de los sujetos de investigación, a punto de partida de una clara y detallada información acerca de su participación en la investigación así como los riesgos y beneficios a los cuales se someterá.
- Ausencia de daño o molestias físicas o psicológicas al sujeto de investigación y sus familiares.
- Anonimato o carácter confidencial de la información derivada de los sujetos de la investigación.
- Autoría verdadera y responsable.

- Reconocimiento expreso de los autores y obras consultadas.
- Absoluta veracidad de los datos aportados y de la bibliografía consultada.

## Bibliografía

1. Pérez Cárdenas M, et al. Ética médica y bioética. Perspectiva filosófica.
2. Agustín Vicedo Tomey. Aspectos éticos de la divulgación de resultados científicos. Rev. Cubana Educ. Med Super 2002; 16(4).
3. María del Carmen Amaro Cano. Aspectos históricos y éticos de la publicación científica. Rev. Cubana Enfermer v.17 n.3 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2001
4. 33INDICE Introducción Investigación y Publicación. Concepto del... ¿Cómo escribir (o describir) los resultados de una investigación? <http://www.finlay.sld.cu/publicaciones/curso/INDICE.pdf>
5. Ubaldo González Pérez. Ubicación de la ética, la bioética y la ética médica en el campo del conocimiento. Rev. Cubana Salud Pública v.28 n.3 Ciudad de La Habana sep.-dic. 2002
6. José Antonio Lloréns Figueroa. El juicio ético en la práctica médica. Rev. Cubana Med 36(1): 7-10, 1997
7. Raíces históricas del pensamiento bioético en Cuba\* Conferencia leída en Taller "La Universidad Médica y los problemas bioéticos actuales", CENAPEM, La Habana, octubre 5 de 1993 y en sesión de presentación de la nueva Comisión Nacional de Ética Médica en XII Forum Nacional Ramal de la Salud, Pabellón Anfiteatro, EXPOCUBA. La Habana, abril 10 de 1998. [http://bvs.sld.cu/revistas/his/cua\\_90/his1590.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/his/cua_90/his1590.htm)

8. Ibis de las Mercedes Fernández Díaz. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN SERES HUMANOS. DESARROLLO HISTÓRICO EN CUBA .Rev. Cubana Salud Trabajo 2005; 6(1)
9. Bayarre Vea, H. et al. Curso Metodología de la Investigación en Atención Primaria de salud. ENASP, Ciudad de La Habana, 2004.( libro de texto)