METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN
APUNTES PARA EL LIBRO DE INFORMATICA MÉDICA

DRA. CS. LETICIA ARTILES VISBAL

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana
Ciudad de La Habana, 2002

PARTE I. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

El proceso de investigación científica es la vía principal de obtención de nuevos conocimientos.

La investigación científica puede definirse como un conjunto de acciones planificadas que se llevan a cabo con la finalidad de resolver, total o parcialmente un problema científico determinado.

1.1 Clasificación de la investigación científica

La clasificación de la investigación puede ser muy diversa acorde con el eje de clasificación que se asuma, a continuación expondremos dos ejes generales, a saber[1]:

a) según el **estado de conocimientos** alrededor del problema que se pretende resolver, y

b) según el alcance **de los resultados** a obtener

Según estado de conocimiento alrededor del problema	Según el alcance de los resultados
• **Exploratoria** • **Descriptiva** • **Experimental** • **Cuasi-experimental**	• **Fundamental** • **Fundamental Orientada** • **Aplicada** • **De desarrollo**

1.a Según estado de conocimiento alrededor del problema

Exploratoria: el conocimiento del problema es pobre y se necesita profundizar para delimitarlo correctamente. En este punto el investigador cuenta esencialmente con

[1] **Jiménez Paneque R (1997). Metodología de la Investigación. Elementos básicos para la investigación clínica. Hospital Clínico Quirúrgico "Hemranos Ameijeiras". 1997**

un área problema y el fin de este tipo de investigación lo constituye la delimitación de todas las partes que conforman el problema.

Descriptiva: 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.**

Experimental: en este tipo el problema esta bien identificado y definido y permite avanzar en la búsqueda de relaciones causales. En este tipo de investigación resulta imprescindible la formulación de hipótesis que pretenden explicar las causas del problema o eventos que estén relacionados con las mismas.

Cuasi-experimental: este tipo de investigación esta referidaa 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). Según Jiménez Paneque (1997) este tipo de investigación la ubica en los estudios explicativos, de tipo observacional.

1.b Según el alcance de los resultados

Fundamental: en este tipo de investigación el propósito esta dirigido a la búsqueda de un nuevo conocimiento pero no puede precisarse su relación con la práctica social.

Fundamental Orientada: son aquellas investigaciones cuyo vinculo 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.

1.1 La organización de la investigación científica

La organización de la investigación se refiere al conjunto de acciones que se deben realizar para que el desarrollo de la misma llegue a su destino final. Las etapas son:

- **Planificación**
- **Organización**
- **Ejecución**
- **Evaluación**
- **Redacción del informe final**
- **Introducción en la práctica de los resultados**

Planificación

Planificar no es más que el ordenar en secuencia lógica una serie de actividades que llevaran en conjunto, una vez que se hayan ejecutado todas, a la obtención de un objetivo o producto, en nuestro caso el o los resultados de una investigación.

La planificación resulta la etapa más compleja de la organización de la investigación y termina con la elaboración del proyecto de investigación.

En este esquema organizativo deben quedar delimitados los siguientes aspectos:

- **El problema de investigación y los objetivos**
- **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**

En esta etapa se deben tener consideración todos los elementos necesarios que garanticen que el productos o los productos de la investigación, sea éste un nuevo conocimiento, un producto mejorado, una nueva tecnología o cualquier otro se

inserte en los procesos de información o en la práctica de manera que el conocimiento no quede estático.

A la hora de planificar una investigación, además de los requerimientos propios que en el proceso de cognición se requiere, es decir, demostrar que el producto es un nuevo conocimiento, 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.

Por ejemplo, No basta con querer “conocer el impacto del tratamiento con antioxidantes en el paciente séptico”, sino que es necesario delimitar la relevancia y pertinencia del tema, acorde con las políticas de desarrollo de la ciencia y la técnica en el país. Así, de demostrar que efectivamente se develará un nuevo conocimiento, también se contará con el apoyo institucional y político para darle curso real. Es poco probable que si el tema no es de interés de los que soportan el financiamiento y el tiempo de utilización de recursos humanos, es poco probable que la investigación más importante, a juicio del o los investigadores, pueda llevarse a cabo.

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, al planificar deben tenerse en cuenta la 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.

En nuestro país actualmente el Ministerio de Salud a delimitado los **Programas Priorizados para el Sector**, estos son:

- **Salud materno infantil**
- **Calidad de vida**

- **Enfermedades transmisibles**
- **Enfermedades crónicas no transmisible**
- **Accidentes**
- **Aptitudes físicas y mentales de los niños**
- **Investigación en sistemas y servicios de salud**
- **Medicamentos**
- **Medios diagnósticos**
- **Evaluación de tecnologías sanitarias**
- **Medicina natural, tradicional y termalismo**
- **Adulto mayor**

Es conveniente que en la etapa de planificación se tenga en consideración las posibles fuentes de financiamiento, tanto de carácter nacional como internacional.

Las fundamentales fuentes de financiamiento nacionales son:

El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), el Gobierno (Consejo de Estado), otros ministerios, empresas y ramas de la economía nacional. Estas fuentes de financiamiento se expresan en convocatorias de financiamiento a Programas, su correspondencia con la convocatoria como organismos es:

PROGRAMAS NACIONALES → CITMA
PROGRAMAS RAMALES → MINSAP
PROGRAMAS TERRITORIALES → CITMA
PROYECTOS NO ASOCIADOS A PROGRAMAS → CITMA

Organización de la investigación

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.

Ejecución de la investigación

Esta etapa se corresponde con la puesta en marcha de la investigación, e incluye la recolección de la información, procesamiento y análisis.

Evaluación

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.

Redacción del informe final

El informe final es el documento donde se recoge el resultado completo de la investigación en forma escrita.

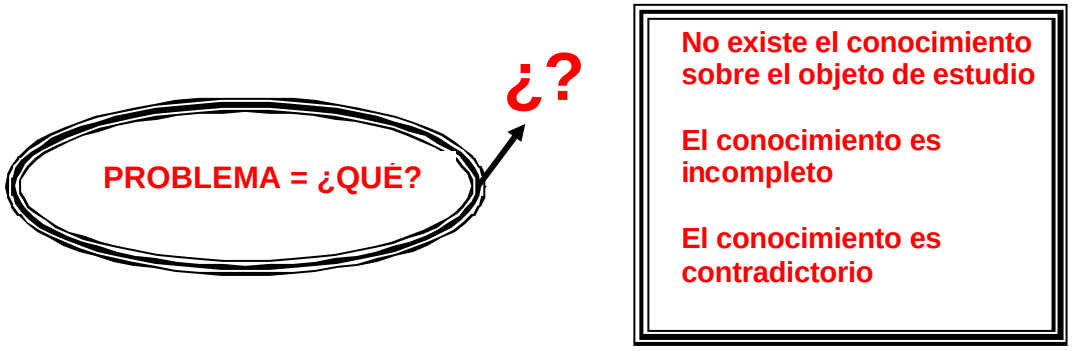
Introducción en la práctica de los resultados

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.

3. EL PROBLEMA Y LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACION CIENTÍFICA.

En la medida que hemos explicado el proceso de investigación científica se podrá observar que el elemento protagónico lo constituye la adecuada formulación del **problema de investigación.**

3.1 El problema de investigación científica **se pudiera definir como aquella discontinuidad en el proceso del conocimiento, que surge debido a que no existe conocimiento sobre el objeto de estudio, los conocimientos son incompletos, o resultan contradictorios.**



Los pasos a seguir para delimitar el problema de investigación deben ser[2]:

Identificación: selección del objeto de estudio entre el conjunto de problemas (área problema) existentes en lar realidad.

Delimitación: identificación y señalamiento de todos los aspectos que forman parte del problema seleccionado.

Definición: precisión dentro de todos los aspectos que involucran al problema, aquellos que específicamente serán incluidos o abordados en la investigación, enmarcándolos en espacio y tiempo.

3.2 Características de la formulación del problema de investigación

La formulación del problema puede realizarse en forma de pregunta o declaratoria, siempre debe expresar con claridad la relación entre las variables a estudiar y la posibilidad de su validación empírica.

Debe cumplir los siguientes requisitos:

Ser objetivo y fundamentado, o lo que es lo mismo, la formulación del problema debe estar inmersa en la construcción del marco conceptual de referencia que le da soporte.

Ser específico, en la medida que se haga más preciso y se visualice con claridad **qué** se quiere conocer. No deben plantearse problemas como los siguientes:

¿Cuál es la repercusión de las condiciones de vida en el climaterio de la población femenina?, tal cuestionamiento pudiera precisarse de la siguiente manera: ¿Se modifican los síntomas climatéricos según diferencias en las condiciones de vida

---

[2] **Piura López J (1994). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Publicación científica de la Escuela de Salud Pública de Nicaragua. No. 1. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. Cooperación Española. Editorial El Amanecer. Managua, Nicaragua.**

de las mujeres de edad mediana? ¿se modifica la edad de menopausia en espacios diferentes de reproducción social?.

Ser contrastable empíricamente: el propio proceso de formulación del problema debe conducir a la valoración de la factibilidad de darle solución y a la utilidad o conveniencia de realizar el estudio.

Silva[3] ha señalado que "la estructura del pensamiento y del accionar de un investigador en la fase de formulación del problema discurre según los siguientes elementos:

1. *Expresar el problema nítidamente (mediante preguntas o hipótesis)*
2. *Fundamentar la necesidad de encararlo (beneficios esperados)*
3. *Exponer tanto el marco teórico en que se inscribe como los antecedentes en que reposa.*

Estos tres elementos resultan inseparables para una adecuada formulación del problema.

En el propio artículo Silva[4] refiere las dificultades básicas que en ocasiones obstaculizan o impiden una formulación adecuada el problema de investigación, estos son:

1. No se informa detalladamente el origen del problema, ni se da un fundamento teórico, bibliográficamente respaldado
2. Las preguntas no son explícitas, quedan subsumidas dentro de un planteamiento general usualmente borroso
3. No deja bien delimitado el aporte real, la necesidad que cubre
4. La formulación es ambigua
5. El enunciado del problema incluye parte del método para resolverlo
6. La concepción del problema carece de un enfoque crítico

[3] Silva Ayçaguer LC (1991). La formulación de problemas de investigación en salud. En: Rev. Cubana Cir. Cardiovasc 5 (1).
[4] Silva Ayçaguer LC. Op. cit.

En resumen, considero que la formulación del problema constituye la base, la arrancada del proceso de investigación y resulta vital para garantizar su calidad, para conducirlo de manera coherente, organizada, y sistemática hasta el fin.

4. Los objetivos de la investigación.

Los objetivos de la investigación están referidos a los aspectos que se desean estudiar, a los resultados intermedios y finales que se esperan obtener para dar respuesta al problema.

Si en el problema de investigación se define el **¿qué se quiere investigar?**, en los objetivos se define con precisión ¿**a dónde se quiere llegar?**.

Los fines de la formulación de objetivos están dirigidos a servir como una guía para el estudio, determinar sus límites y amplitud, orientar los resultados que se esperan alcanzar y visualizar las etapas del proceso a desarrollar.

Para lograr esto, en la formulación de los objetivos se debe:

Enunciar el resultado unívoco, claro, preciso, factible y medible que se obtendrá una vez terminada la investigación

Expresar con claridad que se intenta alcanzar como resultado de la investigación

Corresponderse con el problema de investigación

4.1 La clasificación de los objetivos

Es frecuente en nuestro medio que los objetivos se divida en **generales y específicos,** pero tal división no constituye una camisa de fuerza; tal enunciado se realizará cuando corresponda a la investigación que nos proponemos realizar.

Los **objetivos generales** nacen directamente del problema y constituye el o los propósitos de mayor alcance en el estudio.

Los **objetivos específicos** sintetizan la forma en que se alcanzaran los objetivos generales. Poseen un nivel de precisión mayor y se dice que constituyen *guías para la acción* porque a partir de la definición clara y precisa de los resultados que se pretenden alcanzar permite delinear los métodos que se emplearan para conseguirlos.

Veamos por ejemplo en una investigación de salud reproductiva, referida al "estudio de la influencia de las relaciones de subordinación de género en la expresión del climaterio", el problema de investigación se vertebra alrededor de las siguientes preguntas:

¿Las relaciones de género condicionan variaciones en el proceso salud enfermedad de la mujeres climatéricas?

¿Cuáles son las características del síndrome climatérico que prevalecen en estas mujeres?

¿Las relaciones de género expresadas en el microsistema de la familia, la pareja y el trabajo doméstico e insertado, que rodean a la mujer, incrementan la aparición de síntomas climatéricos?

Los **objetivos** deben corresponderse con la pregunta o preguntas formuladas, en el ejemplo serían:

- Comprobar que las relaciones de género modifican la expresión del síndrome climatérico
- Describir las características reproductivas y climatéricas de la población objeto de estudio
- Caracterizar las relaciones de género que prevalecen en microsistema de la familia, la pareja y el trabajo insertado y doméstico, y evaluar su probable contribución en el incremento de la sintomatología climatérica

Y la **hipótesis** sería

En el medio social y familiar en que vive la mujer de edad mediana prevalecen relaciones de género que favorecen el incremento de la sintomatología climatérica.

En resumen, los objetivos derivan del planteamiento del problema y se formulan con base a las principales interrogantes que se desean contestar a por medio del estudio. Los objetivos están referidos a los resultados, a lo que se desea conocer, explorar, determinar y demostrar; o sea, son los objetivos los que orientan la formulación de la o las hipótesis, la definición de variables e indicadores del estudio y el plan de análisis de los datos.

5. El marco conceptual

El marco conceptual esta constituido por el cuerpo de teorías, conceptos, referentes y supuestos donde se inscribe el estudio que se pretende abordar. En este acápite se trata de mostrar la existencia de una construcción teórico conceptual donde el problema detectado puede inscribirse. En este punto es el acápite el instrumento de mayor utilidad para poder establecer las categorías de análisis y su relación, así como la definición de las preguntas claves, las hipótesis y las variables de estudio.

En el marco conceptual debe quedar claramente delimitado la inconsistencia en el proceso del conocimiento del que deriva el problema de investigación enunciado. El investigador en su fundamentación debe aportar luces y evaluar el impacto a obtener por el conocimiento alcanzado, si la investigación llega a cumplir sus objetivos.

El desarrollo del marco conceptual exige una exhaustiva revisión bibliográfica a través del cual se muestra el dominio de la literatura que versa sobre el tema, se crean o construyen propuestas teóricas alternativas para explicar el fenómeno que se pretende estudiar.

6. Formulación de hipótesis

Del marco conceptual de referencia, y teniendo como soporte la o las preguntas que definen el problema de investigación, se formulan las **hipótesis** o posibles respuestas a esas interrogantes. Las hipótesis expresan las relaciones causales que se pretenden encontrar, verificar o rechazar.

Las investigaciones exploratorias y descriptivas, si bien no tiene un cuerpo de hipótesis estructuradas como relaciones causales de asociación, podrían tener hipótesis formuladas como supuestos o resultados que se esperan encontrar. En otros casos, tan sólo se plantearía la necesidad de conocer el comportamiento del fenómeno, frente a la ausencia de conocimientos previos.

La construcción de las hipótesis exigen, necesariamente, al investigador identificar las variables del estudio y determinar sus niveles de independencia, dependencia o condicionalidad, según el modelo o marco teórico que sustenta el estudio.

El proceso de investigación constituye la interacción de un conjunto de elementos que permite, al final, contribuir al enriquecimiento de los cuerpos teóricos que enriquecen el conocimiento científico. La relación entre el **qué** y el **a dónde**, resultan determinantes para el inicio del proceso investigativo, en el que, como una carrera de 100 metros planos, lo determinante es la calidad de la arrancada, ésta es la llave del éxito..

PARTE II.

3. LOS MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez definidos claramente el problema y los objetivos es necesario seleccionar los métodos, técnicas y procedimientos que se utilizaran para darle respuesta.
Una forma ordenada de definir los métodos será:

- Tipo y diseño general del estudio
- Definición del universo de estudio, muestra, unidades de análisis y de observación. Criterios de inclusión y exclusión cuando proceda
- Definiciones operacionales
- Procedimientos y técnicas para la recolección de información
- Métodos para el control de la calidad de los datos
- Procedimientos para garantizar los aspectos éticos

3.1 El diseño del estudio

El diseño de la investigación se corresponde con la determinación de estrategias y procedimientos que han de seguirse para dar respuesta al problema, darle salida a los objetivos y comprobar la o las hipótesis, por tal razón es necesario precisar con claridad el estado de conocimiento sobre el problema de investigación.
El tipo de estudio se puede clasificar según diferentes ejes de clasificación:

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información

Retrospectivo: se indaga sobre hechos que ya han ocurrido

Prospectivo: se registra la información en la medida que van ocurriendo los hechos.

Según el período y secuencia del estudio

Transversal: se hace un corte en el tiempo y se estudian las variables simultáneamente. El tiempo no es importante a como se dan los hechos.

Longitudinal: estudia una o más variables a lo largo de un período que varia según el problema de investigación y las características de las variables en estudio.

Según el control que tiene el investigador sobre las variables

Caso control: se aplica en los estudios donde se desea conocer que parte de la población que presenta determinado atributo o carácter estuvo expuesta a la causa o factor supuestamente asociado. Se parte del efecto (E) a la causa (C).

Estudio de cohorte: se aplica cuando interesa conocer que parte de la población expuesta a la causa (C) presenta determinado resultado o efecto (E). En este tipo de estudio se excluye la población expuesta que presenta el efecto (E) y el grupo control lo constituyen lo que no están expuestos a la variable condicionante, con el fin de comparar la expresión del efecto (E) en uno y otro grupo

Según análisis y alcance de los resultados

Exploratorio: son estudios que su objeto fundamental es familiarizar al investigador con el problema a investigar.

Descriptivos: son aquellos estudios dirigidos a profundizar en el conocimiento del problema en estudio; son utilizados con frecuencia para caracterizar un hecho o conjunto de hechos que caracterizan una población.

Analíticos o explicativos: son aquellos dirigidos a responder por qué se produce determinado fenómeno, cual es la causa o factor asociado a ese fenómeno. En este tipo de estudio se analizan relaciones causa-efecto.

Experimentales: son estudios que se caracterizan por la introducción y manipulación del factor causal para la determinación del efecto. Este tipo de estudio es muy utilizado en la clínica y en investigaciones biomédicas.

Cuasi experimental: este tipo de estudio se utiliza cuando el grupo control no se puede dejar sin la intervención, en tal caso se asimila un modelo que permite hacer una analogía con el tipo de estudio experimental.

De evaluación: están dirigidos a evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de algo, por ejemplo, acciones de salud, tecnologías, medicamentos, programas.

Consideraciones generales para la selección del tipo de estudio

El investigador debe seguir ciertos criterios que le permitan una selección precisa del objeto de estudio, entre ellas es recomendable tomar en consideración:

- Las variables y su mediciónEl riesgo que implica para los sujetos en estudio
- El tipo de relación que se busca entre las variables
- El tiempo necesario para la observación del fenómeno
- Los recursos disponibles para el estudio.

3.2.1 Definición del universo de estudio, muestra, unidades de análisis y de observación. Criterios de inclusión y exclusión cuando procedan.

La definición inequívoca del universo en estudio, de las unidades de análisis y de observación, así como del alcance de la inferencia a ser realizada son requisitos a definir en toda investigación científica**.**

El **universo** lo constituye la totalidad de individuos y elementos en los cuales pueden representarse determinadas características susceptibles a ser estudiadas**.**

La **muestra** la constituye el subconjunto de la población susceptible a ser estudiada.

Muestra representativa: será aquella que reúne las características fundamentales de la población que se pretende estudiar en relación con la variable o condición particular que se pretenda estudiar.

La selección de muestras de población para realizar investigaciones esta fundamentaba en una serie de ventajas, entre las cuales se puede citar, el que permite que el estudio se realice en menos tiempo, se incurre en menos gastos, posibilita profundizar en las variables en estudio y permite un mayor control sobre las variables a estudiar.

Representatividad en el tamaño de la muestra: el tamaño muestral debe ser proporcional al del universo. Hay técnicas estadísticas que se utilizan para el cálculo de la misma.

Muestreo: procedimiento mediante el cual se selecciona una parte de una población que represente las características de la población que se estudia. Existen distintos tipos de muestreo**: probabilístico y no probabilístico.**

MUESTREO PROBABILÍSTICO

Aleatorio simple: cada unidad tiene igual probabilidad de ser incluido en la muestra

Sistemático: similar al aleatorio simple, se selecciona la muestra a partir de un intervalo numérico previamente establecido.

Estratificado: se subdivide la población en subgrupos o estratos, generalmente acorde con la variabilidad o distribución conocida de las variables principales.

Por conglomerado: se fundamenta cuando es alta la dispersión de la población y no se dispone de una lista detallada y enumerada de cada una de la subunidades que conforman el universo.

MUESTREO NO PROBABILISTICO

Intencional o por conveniencia: el investigador decido acorde con sus objetivos los elementos que integraran la muestra, se consideraran aquellas unidades supuestamente "típicas" de la población que se desea conocer.

Por cuota: se selecciona la muestra considerando algunos fenómenos o variables que caracterizan la muestra, como por ejemplo: sexo, raza, religión.

Accidental: se aprovecha o utiliza personas disponibles en un momento dado que se corresponda con el propósito del estudio. De los tres tipos de muestreo no probabilístico resulta el más deficiente.

3.2.2. Elementos a considerar en la definición de la muestra

El investigador definirá la muestra de población a estudiar acorde con los objetivos definidos para el estudio, para seguir una secuencia lógica procederá aproximadamente de la manera siguiente:

- Definir la población, tamaño y elementos que la componen
- Determinar la unidad muestral, la unidad de observación y sus características
- Definir el tamaño de la muestra
- Definir los procedimientos que deben seguirse en el proceso de selecciónd e la muestra.

3.3 Definiciones operacionales

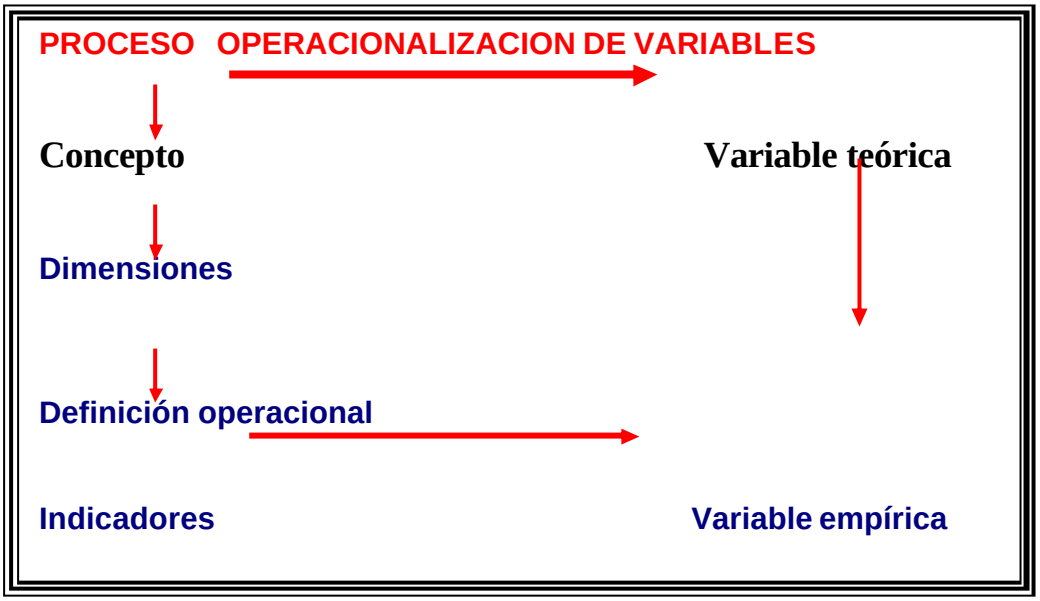
la operacionalización de las variables es el proceso por medio del cual el investigador define las categorías y/o variables del estudio, tipos de valores (cuantitativos o cualitativos) que podrían asumir las mismas y los cálculos que se tendrían que realizar para obtener los valores de las variables (indicadores) en el caso de que las mismas sean cuantitativas.

Todas las variables deben estar claramente definidas y operacionalizadas.

Para operacionalizar una variable, es necesario partir del cuerpo teórico que define el concepto de esta variable. Por ejemplo la variable **nivel de escolaridad,** se conceptualiza como el último nivel de enseñanza aprobado por la encuestada, se específica la **forma de registro**, para el caso que nos ocupa será, **se registra como variable ordinal: primaria incompleta, primaria completa, nivel medio (incluye Secundaria Básica, Pre Universitario y Técnico Medio), nivel universitario.**

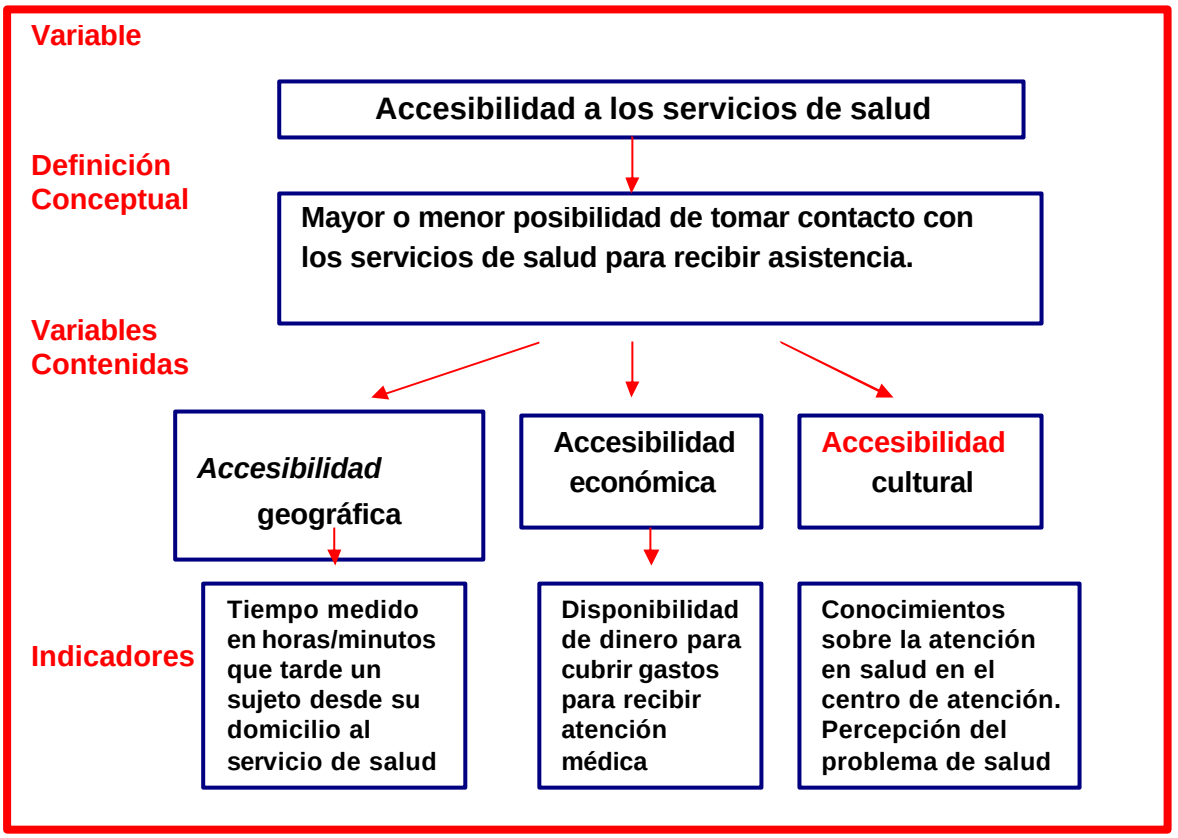
Como se observa, este tipo de descripción evita posibles confusiones a la hora de definir e interpretar las variables. Este procedimiento favorece la formulación de los instrumentos para la recogida de la información.

El proceso de operacionalización de variables según Canales[5]



Para facilitar el proceso de operacionalización de variables debe usted proceder de la siguiente manera, identifique las variables fundamentales contenidas en sus objetivos e hipótesis, después de identificadas conceptualiza, evalúe si dentro de la variable principal no se contienen otras variables que requieren de una definición conceptual, defina la forma de registro en los instrumentos de recolección de la información y especifique la forma de medición (indicadores).
Observe el siguiente ejemplo:

[5] **Canales H. Metodología de la Investigación.**



3.4 Procedimientos y técnicas para la recolección de la información

Los métodos de recolección de información son aquellos utilizados por el investigador para recoger la información necesaria para dar respuesta a su estudio.

El **instrumento** será el medio que utiliza el investigador para registrar la información: formularios, encuestas de opinión, cuestionarios, pruebas psicológicas, otras.

Fuentes de recolección de la información

Las fuentes de recolección de la información pueden ser **primarias** o **secundarias.**

Primaria la información se obtiene en contacto directo con el sujeto en estudio: observación, entrevista, cuestionario.

Secundaria: la información se obtiene mediante documentos u otras formas de registro da datos: historias clínicas, expediente académico, etc.

La decisión de los datos que se deben recolectar depende de los objetivos de la investigación, del material estudiado y del contexto en que se va a recolectar la información. El investigador debe limitarse a recoger la información que va a ser estudiada.

Una vez recogida la información es necesario revisarla, corregirla, clasificarla y presentarla. En general al resumir los datos las características individuales se pierden, pero las generales se mantienen y son más aparentes.

Para garantizar la calidad de la información recogida se debe proceder de la siguiente manera:

- Revisar cuidadosamente y corregir la información recogida
- Clasificar y computar los datos
- Presentar los datos en la forma más pertinente (con frecuencia se realiza mediante tablas y gráficos).

Resulta conveniente describir el flujo que seguirá la información, desde la fuente hasta el reporte final y el procedimiento que se seguirá para obtener cada dato, indique que instrumentos se usarán, la exactitud y la precisión de éstos, su estandarización y que tipo de capacitación requerirá el personal que recogerá la información. También debe expresarse como se validará la calidad de la información recogida.

Plan de análisis de la información

Un elemento fundamental en el diseño de una investigación es la descripción del plan de análisis de los datos y la justificación del porque se selecciona para tal fin. El análisis que se proponga debe ser coherente con los objetivos y las hipótesis del estudio.

Si se emplean técnicas estadísticas se debe justificar convenientemente su uso. No es suficiente hacer mención de paquetes estadísticos (software), sino que es

preciso dejar claro en que se piensan emplear y que resultados se espera obtener mediante su aplicación.

Para facilitar la planificación del plan de análisis de la información resulta recomendable hacerlo por objetivos, explicar con claridad cual y porque se selecciona el método escogido para el tratamiento de la información.

En resumen, la descripción de los métodos a utilizar en el proceso de la investigación debe quedar expresada con claridad y precisión. Debe redactarse de tal manera que un profesional con similar nivel del competencia al investigador que elabora el proyecto, pueda llevar a cabo la investigación a partir de esta referencia.

Finalmente, para dar respuesta a los objetivos de la investigación se pueden utilizar diferentes métodos, cuantitativos y cualitativos, la selección dependerá del carácter, profundidad y delimitación del a dónde se quiere llegar con el conocimiento a obtener; a continuación le comento algunas consideraciones acerca de la investigación cualitativa que le puede resultar de utilidad.

PARTE III

PLANTEO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION CUALITATIVA. GENERACION ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

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

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

Este compromiso de las formas del pensar y hacer de los hombres, **exige el conocimiento de su subjetividad** en el contexto en que viven y se desarrollan. Este compromiso de la subjetividad, de las formas de pensar y conducirse los seres humanos, es lo que **nos motiva a fundamentar la importancia del uso de datos cualitativos en la investigación científica en las ciencias de la salud.**

4.1 PLANTEO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION CUALITATIVA

¿Existe una investigación cualitativa?

La investigación es un tipo particular de actividad que tiene como finalidad la producción de nuevos conocimientos el método general de la ciencia es un procedimiento que se aplica al ciclo entero de la investigación en el marco de cada problema. 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[6]

Tal es el caso en general de la investigación, en la cual los investigadores se sustentan en métodos particulares para definir las formas de construcciones sociales, para reflejar su percepción o la de otros, sobre determinada problemática, pero en rigor el método científico se cumple en toda su magnitud**,** por lo que la **diferencia esencial** entre un tipo y otro de investigación se focaliza esencialmente **en la forma de recolección y análisis de los datos.**

Planteo y diseño de la investigación cualitativa

En principio, como ya se ha planteado en otros apartados de este curso, debe existir una clara definición de la pregunta o preguntas de investigación a que se le quiere dar respuesta. La selección del problema de investigación debe dejar claro

---

[6] Bunge, M. (1972) La investigación científica. Su estrategia y su filosofía. Editorial de Ciencias Sociales. Instituto Cubano del Libro. La Habana.

cual es el nuevo conocimiento que se pretende alcanzar o el problema que se pretende solucionar.

Es quizás en este contexto, donde se puede discurrir acerca de la relevancia y pertinencia del uso de técnicas cualitativas para perfilar le definición y enunciado de un problema de investigación científica, terreno de la investigación exploratoria.

Hay una falsa creencia de que la investigación cualitativa parte de la improvisación, de la observación espontánea, para "ver que sale", tal consideración carece de fundamento. El fin de la información de carácter cualitativo es profundizar en el conocimiento de los fenómenos en condiciones naturales o experimentales, conceder valores a las experiencias, los idearios, las construcciones de pensamiento alrededor de determinado aspecto

Es necesario elaborar un marco teórico consistente, donde se cuente con los antecedentes empíricos y teóricos del problema que se aborda y con la contraposición de la teoría donde quede de manifiesto si, el conocimiento que existe sobre el problema de investigación no existe, es incompleto o contradictorio.

Definido claramente el problema de investigación, se debe expresar diáfanamente, el o los objetivos que se pretenden alcanzar, de forma precisa, sin ambivalencias.

En el caso de que el estudio lo requiera se formularan las hipótesis correspondientes

Otro aspecto, que muchos obvian, es, siempre que sea factible la adecuada operacionalización de las variables de estudio. Esto resulta permisible cuando el método de construcción categorial a utilizar es deductivo; tal proceso resulta menos factible cuando el proceso de construcción categorial se realiza por el método inductivo.

En particular de lo que se trata, es de que el investigador no actúa a ciegas, sin un ordenamiento planificado, para sorprenderse con lo que va a obtener. Considero que la consistencia en la construcción epistemológica radica en la información precedente, en el marco teórico que tenga el colectivo de investigación y en la familiarización con el contexto o los contextos y con los códigos de comunicación de la población objeto de estudio..

Por ejemplo, en una investigación donde se pretende conocer la significación y posibilidades de acceso a la universidad para los estudiantes de medicina, y se parte del análisis lexicográfico obtenido por entrevistas individuales y en sesiones de trabajo grupal. El investigador tendrá un conjunto de palabras, ordenadas, para las que si no existe un diseño prefijado de análisis e interpretación puede resultar un ejercicio estéril que brinde información redundante y no necesaria. La improvisación y la falta de rigor no son partes de la investigación que utiliza técnicas cualitativas para la obtención de resultados.

Existe el falso criterio de que la investigación cualitativa no requiere de muestras, o que estas no requieren cumplir la rigurosidad técnica que en la investigación "cuantitativa" clásica.

Los muestreos probabilísticos son poco frecuentes en las investigaciones cualitativas, pero no es razón para que no puedan ser utilizados; el fundamento puede sustentarse en que no sean factibles o sean muy costosos; en tal caso lo más recomendable resulta seleccionar muestras no probabilísticas, cuyo propósito no esta dirigido a seleccionar una muestra representativa de la población sino a identificar grupos específicos que poseen características relevantes, específicas acorde al fenómeno social, educacional o pedagógico que constituya el objeto de estudio. El investigador puede incluir deliberadamente diversos tipos de informantes, y seleccionar informantes claves con acceso a fuentes importantes del conocimiento[7].

Si bien es cierto que estudios antropológicos y sociológicos de campo, fundamentalmente de tipo observacional, se realizan en pequeños grupos, o en la descripción de individuos, familias, y no requieren de tales especificidades; otros si requieren de las técnicas de muestreo diseñadas según las exigencias de este tipo de investigación.

---

7 Mays Nicholas and Pope Catherine. (1995). Rigour and qualitative research. In: British Medical Journal. Vol. 311: 109-112.

GENERACION DE DATOS: LAS TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS.

Las técnicas de investigación utilizadas en la investigación científica pueden ser cuantitativas y cualitativas. Lo cuantitativo esta relacionado directamente con el carácter de la magnitud, y las técnicas que se utilizan están muy vinculadas 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 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.

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

Personalmente considero que la unilateralidad en el uso de cualquiera de ellos limita la profundidad del análisis y consecuentemente del alcance de los resultados. El uso de uno u otro método depende del nivel de acercamiento a la

realidad que se pretenda en el estudio, creo que los métodos se complementan y con ello disminuyen las limitaciones de cada cual por separado..

6.2 LOS PROBLEMAS DEL MÉTODO

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[8].

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[3], consideran que la conceptualización de los dos métodos como antagónicos puede muy bien estar llevando por mal camino tanto el debate como la práctica metodológica actual. 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.**

[8] Reichardt Charles. ( ) Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y cuantitativos. En: Cook and Reichardt.Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa

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 considero que 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.

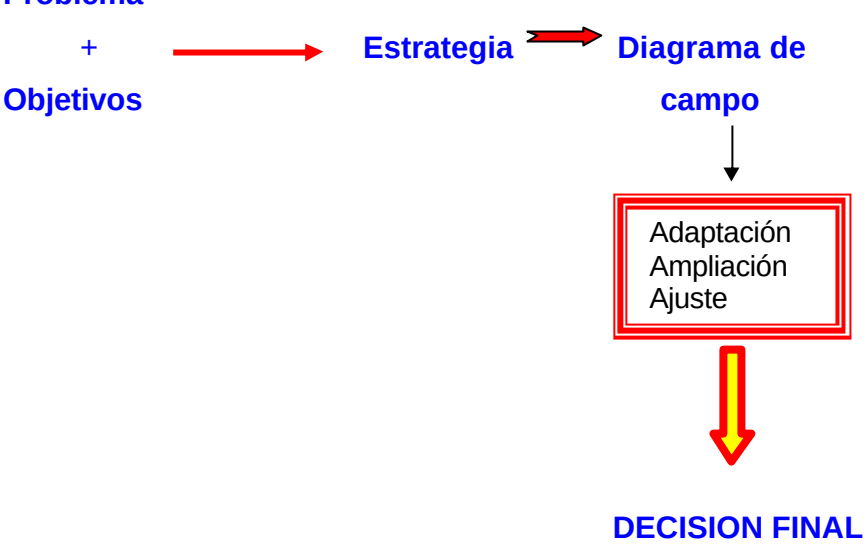
Y, en tercer lugar, como ningún método está libre de perjuicios; solo cabe llegar a la verdad subyacente mediante el empleo de múltiples técnicas con las que el investigador efectuará las correspondientes triangulaciones. Incluso el utilizar la técnica de triangulación perfecciona el tratamiento de la informacion, 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.

6.3 ORGANIZACIÓN DE LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

La selección de la forma de recolección de la información y del análisis de los datos dependerá de los objetivos y alcance de la investigación Woods[9], recomienda elaborar un diagrama de acción para el trabajo de campo, que permita el ajuste de los instrumentos y de las técnicas a utilizar en el área de investigación.



En el diagrama de trabajo de campo es necesario considerar para el diseño de los instrumentos de recogida de información, en el intercambio con los participantes en el estudio, la identificación de los **códigos generadores de comunicación.** Estos expresan los elementos comunes en el lenguaje verbal y extraverbal, en la manera de decir y hacer, determinada por hábitos, costumbres, en fin por un patrón cultural que se expresa en la forma de la transmisión y reproducción de conocimientos de un grupo o conjunto de grupos sociales.

6.4 TÉCNICAS PARA LA GENERACION DE DATOS EN LA INVESTIGACION EDUCACIONAL

Las **técnicas para obtener información** cualitativa pueden diferenciarse en dos grandes grupos:

[9] Woods E (1992). Etnografia en el aula. Estrategia de recogida de datos . Editorial Palto.

a) Aquellas que implican una interacción estrecha entre investigadores y participantes y que pueden producir reacciones o respuestas en los últimos que pueden afectar la calidad de la información recogida.
b) Técnicas no intrusivas o poco reactivas, las que tienen poca influencia en la conducta o respuesta de los participantes en el estudio.

Los **métodos para generar los datos podrán ser:**

a) observación
b) entrevistas
c) cuestionarios
d) informantes clave
e) historias de vida.
f) instrumentos diseñados por el investigador
g) análisis de documentos y artefactos

La observación

Es uno de los primeros métodos científicos utilizados en la investigación y se utiliza para la obtención de información primaria acerca de los objetos investigados o para la comprobación empírica de las hipótesis. La observación científica es sistemática, consciente y objetiva.

Su valor radica en que permite obtener la información del comportamiento del objeto de investigación tal y como este se da en la realidad, es decir, información directa, inmediata sobre el fenómeno u objeto investigado[10] :

Es un método de gran importancia ya que permite la descripción autentica de grupos sociales y escenas culturales que pueden ser utilizadas para la descripción, evaluación e interpretación en el ámbito en que se desarrolla.

Para lograr una buena calidad en la observación resulta determinante establecer una adecuada .definición de las situaciones, fenómenos o estados objeto de la observación.

---

10 MINED (1981). Metodología de la Investigación Social. Universidad de la Habana. Facultad de Filosofía e Historia.

La observación puede ser: **propia, ajena, incluida, no incluida, abierta, encubierta**.

Propia: la realiza el propio sujeto de observación a partir de instrumentos creados para tal efecto. Cada individuo se autoobserva. En este caso la guía de observación debe ser particularmente clara y las instrucciones exhaustivas, sobre que se debe observar, como llevar a cabo la observación y como registrarla.

Ajena: la realiza el investigador. La ventaja de esta forma en relación con la anterior, es que el investigador es un sujeto preparado y entrenado, y tiene un marco teórico acerca del fenómeno, objeto o proceso a observar.

Incluida o participante: el investigador participa de las tareas y actividades del grupo cuya conducta quiere observar, aunque no necesariamente participa en todas ellas. Para realizar este tipo de observación, los investigadores deben poseer una gran capacidad para establecer buenas relaciones personales y una gran capacidad para mantener su posición como investigador, dado que en su integración propia al grupo puede perder la perspectiva del fenómeno, proceso u objeto a observar.

Este tipo de observación permite profundizar en el objeto de estudio ya que se realiza “desde dentro”. Tiene en detrimento el llamado efecto del observador¨que puede generar que los participantes, deliberada o inconscientemente, proporcionen al investigador datos falsos o desorientadores.

Abierta: el investigador se identifica como tal ante el grupo observado. Las personas conocen que su conducta esta siendo observada. En estos casos hay que prever los sesgos que se pueden producir en la conducta de los sujetos ante la situación creada.

Encubierta: el investigador no se presenta como tal, es decir, las personas desconocen que son objeto de observación. En este caso es menos probable que la conducta de las personas observadas se modifique tanto como cuando la observación es abierta.

Estandarizada o estructurada: se establece previamente un sistema de categorías a observar y se estructuran según los objetivos del estudio.

Semiestructurada: se sustenta sobre una guía general o conjunto de aspectos globales que responden a los objetivos del estudio.

No estandarizada o no estructurada: no se establece previamente el conjunto de elementos a tener en consideración, solo observará sobre la base de un esquema muy general. La ausencia de categorías hace más difícil recoger la observación. Por tanto es recomendable, utilizar la observación no estandarizada cuando no se cuente con la posibilidad de utilizar alguna de las otra dos.

Observación no participante

El observador no participa dentro del grupo y disminuye el efecto del observador. La eliminación de la interacción ideal se produce cuando la observación se realiza por cámaras y/o grabaciones ocultas, espejos falsos, etc.

Como ejemplo de esta tenemos:

Las crónicas de flujo de comportamiento.

El análisis proxémico que se realiza a partir del registro detallado, minuto a minuto, de lo que el participante dice y hace. Estas técnicas han sido utilizadas para la investigación educacional, por ejemplo, se han realizado estudios pedagógicos a partir del análisis proxémico de niños preescolares, se analizan todos los movimientos, expresiones y acciones de niños individuales o de colectivos.

Otro ejemplo es el registro continuo de flujos de comportamiento de profesores, lo que permitió la obtención de perfiles de actividad: uso del tiempo, diagramación de movimientos, reacción ante el entorno físico.

Proxemia y Kinesia: se analiza el movimiento corporal de los sujetos, pacientes, deportistas, de profesores y alumnos y se valoran los usos sociales del espacio en que se desenvuelvan. Este método tiene como objetivo fundamental el uso del espacio y la identificación de pautas de interacción entre sujetos, por ejemplo profesores-alumnos, médico-paciente, etc..

Análisis de interacción: Determinación de las interrelaciones entre los participantes. Por ejemplo la elaboración de **sociogramas informales,** elaborados

sobre el terreno por el observador: se identifica quien se relaciona con quien. Este metodo permite la construcción de sistemas estandarizados de comportamiento.

La **observación no participante** no se suele utilizar como técnica inicial o exploratoria para abordar problemas, temas y escenarios, sino en el proceso de verificación de la información.

El método de la observación exige **un registro detallado** de los datos observables.

Exige una implicación mínima en los hechos que se pretenden registrar

La encuesta

El método de encuesta se basa en un conjunto de preguntas que se le formulan al participante, cuya información constituye la información primaria necesaria para el investigador acorde con los objetivos de su investigación. Esta forma de colectar la información primaria puede ser por preguntas orales o escritas y puede tener diversas formas.

La entrevista

Es el medio que permite la obtención de información de fuente primaria, amplia y abierta, en dependencia de la relación entrevistador entrevistado. Para ello es necesario que el entrevistador tenga definido claramente los objetivos de la entrevista y cuáles son los aspectos relevantes sobre los que se pretende obtener información. La conducción de la entrevista debe ser precisa y dinámica, en un clima de sinceridad, cordialidad y confianza. Para ello se requiere que el entrevistador tenga un buen adiestramiento. Existen distintos tipos de entrevista:

Según la relación que se establece con el investigador

Cara a cara: cuando se realiza frente al encuestado, tiene la ventaja que permite observar las reacciones, gestualidad y formas del mismo. Esto enriquece la información.

Telefónica: se realiza por este medio de comunicación

En profundidad: las preguntas estan dirigidas a profundizar en aspectos previamente identificados en el proceso de la investigación, requiere de un vinculo muy estrecho entre el sujeto investigador y el sujeto participante**.**

Según la forma que adopta la entrevista:

Estandarizada: las preguntas y su secuencia se sigue en un mismo orden para todos los entrevistados.

No estandarizada: a diferencia de la anterior se le entrega al entrevistado un tema o conjunto de temas para que lo desarrollo.

Semi-estandarizada: se combinan las preguntas previamente elaboradas y estandarizadas, con la forma no estandarizada, con la suficiente flexibilidad para que el entrevistado lo desarrolle.

El cuestionario

El cuestionario es otra forma de obtener información primaria, por sus características es aplicable a escala masiva. Esta destinado a obtener respuestas a preguntas previamente elaboradas que responden al problemas de investigación. se utiliza para ello un formulario impreso. Existen requisitos básicos para su confección como son: llamado a la cooperación, elaboración de preguntas claras precisas, elaborar las preguntas sin que induzcan las repuestas, preguntas que permitan la validación de las respuestas correspondientes a las preguntas principales (preguntas muelle o colchón).

Tipos de cuestionario:

Por correo: formulario impreso, que se envía por correo a la población objeto de estudio.

Grupal: es aplicado a un grupo, previo acuerdo del lugar y hora, en presencia del investigador, que realiza la demanda de cooperación, formula las instrucciones y aclaraciones pertinentes.

Las encuestas y los cuestionarios son con frecuencia utilizados para recoger información que se procesa por técnicas cuantitativas.

Entre las técnicas más utilizadas para recoger información de tipo cualitativa, dirigida a obtener ricas descripciones y explicaciones sobre los procesos en contextos locales, narradas en las propias palabras de los actores sociales se encuentran:

Informantes clave

Los informantes clave son aquellos individuos que poseen conocimientos, posición dentro del grupo, o destrezas comunicativas especiales y que están dispuestos a cooperar con el investigador.

La selección de los informantes clave dependerá de la información que se pretenda obtener según los objetivos del estudio. En el caso de la investigación de la salud pueden constituir informantes claves los protagonistas de la acción de salud: médicos/as, enfermeras/os, promotoras/es, etc., otros actores sociales que intervienen directa o indirectamente en las acciones de salud como, profesores y alumnos de escuelas, comerciantes, vecinos que hayan permanecido por largo tiempo en el área objeto de estudio; miembros de instituciones comunitarias y afines, etc. y aquellos que sean conocedores de los ideales del grupo objeto de estudio. En estos casos pueden ser verdaderos líderes (**formales**, cuando son representativos de espacios institucionales o políticos de poder asignados dentro del grupo; **informales,** cuando los espacios de poder son asignados por el propio grupo).

Por lo general, los informantes claves, son individuos atípicos, por lo que deben ser seleccionados con cuidado, si se pretende que tengan un nivel adecuado de representatividad respecto al grupo.

La **selección de los informantes clave** puede hacerse:

Inducida: definida por la intención de la información a obtener. Por ejemplo, personas que tengan una conducta no saludable, trabajadores indisciplinados que participan en determinados disturbios y problemas disciplinarios en el area de trabajo (para identificar causas de antagonismos en los grupos, exclusiones y marginaciones); funcionarios involucrados en la organización de historias clínicas

y otros documentos de control (.para opinar sobre discriminación de trabajadores relevantes o proponer posibles causas de las indisciplinas).

Al azar: de un grupo de informantes claves identificados, se utiliza un medio de selección aleatoria para su incorporación al estudio.

Bola de nieve: Se selecciona un informante clave, y ese señala dos y estos dos señalan dos más, así se continúa hasta alcanzar los definidos como necesarios para el estudio. Este tipo de selección se utiliza mucho cuando se requiere información muy privada, tal es el caso de los estudios de violencia intrafamiliar.

Historias de vida

La historia de vida es un registro pormenorizado de un sujeto seleccionado que permite el análisis e interpretación de una o varias categorías u objetos de análisis que constituyen el objeto de la investigación.

Para la historia de vida se seleccionan personas que tengan una historia que permita reconstruir procesos. Por ejemplo en estudios de poblaciones excluidas, como son las gitanas que habitan la marginalidad de ciudades metropolitanas, por ejemplo Madrid, presentan una baja esperanza de vida, el promedio de las mujeres más longevas no alcanzan los 50 años. El elaborar la historia de vida de la mujer más anciana del grupo nos permitió reconstruir los eventos que más pueden influir en los comportamientos de salud enfermedad.

Instrumentos diseñados por el investigador

Esta constituidos por aquellos que el investigador diseña y que le permite confirmar criterios elaborados en un primer nivel de aproximación por otros métodos, instrumento que le permitan identificar las construcciones subjetivas, los imaginarios de los participantes (en la escuela de profesores, alumnos, trabajadores), pruebas proyectivas que permiten identificar direcciones y proyectos de acciones.

Análisis de contenido de documentos y artefactos:

Este tipo de dato se obtiene de fuentes documentales escritas, de material monográfico de archivo, así como del análisis de vestigios y restos materiales. Por ejemplo (películas, video-tapes, fotografías, cuadros, etc.) y documentos sonoros

(grabaciones en cintas magnetofónicos, discos, etc.)hoy, también hay que añadir la documentación electrónica.

Recuperación de artefactos y materiales, que permitan el análisis histórico del proceso. Por ejemplo, reconstrucción de la forma de relación en el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la recuperación de materiales componentes de un aula; archivo de cuadernos de clase de diferentes etapas de estudio, etc.

Técnicas grupales

Técnicas grupales:

Las técnicas grupales son aquellas que se realizan con grupos de personas que pueden ofrecer información sobre el asunto o fenómeno objeto de estudio.

Entre las mismas se pueden mencionar: las asambleas comunitarias, los grupos de discusión, también llamados focales, nominales.

Diversas son las técnicas que se pueden utilizar para el trabajo en grupo, en todos los casos deben corresponderse a los objetivos del estudio, por citar algunas: braimstorming (lluvia de ideas), braimswriting (lluvia de escritura), técnicas de expertos por validación de consenso, sociodrama, pictograma. etc.

Actualmente todas estas técnicas son muy utilizadas para abordar los estudios relacionados con la investigación en salud, para la evaluación de instituciones de salud, para obtener información dirigida a perfeccionar la toma de decisiones; así también en estudios dirigidos a determinar diferenciales de asimilación cognoscitiva según diferentes grupos étnicos, métodos de evaluación rápida para la evaluación de pensum curriculares en la formación de recursos humanos, etc.

Entre las técnicas de carácter grupal más mencionadas se señalan: **el grupo focal y el grupo nominal**, a continuación ofrecemos una breve caracterización de las mismas.

El **grupo focal** se forma con el objetivo de obtener información sobre percepciones, creencias, lenguaje. Su estructura se compone por 8 o 10 personas seleccionadas acorde con la estrategia trazada para cumplir los objetivos del estudio. Lo dirige un/a facilitador/a que guía el la orientación de la guía de

preguntas, debe también designarse un observador/a que registre todo el proceso. Lo ideal para este método es filmar y grabar en video; siempre se debe registrar cuidadosamente la información . Para conducir al grupo cada vez se incorpora se realiza una de las interrogantes y después se incorpora una de cada vez, profundizando para obtener información más útil.

A partir de la información que se obtiene se pueden formular hipótesis y se puede delimitar problemas para estudios de mayor alcance. Utilizando esta técnica se pueden conocer ideas, percepciones, actitudes, en otro orden puede facilitar la interpretación de investigaciones cuantitativas.

La técnica del grupo nominal

El objetivo del uso de esta esta técnica esta dirigida a evaluar la percepción comunitaria de los problemas, esta herramienta permite superar la desigualdad en la representación de opiniones. En este tipo de grupo el número de personas no debe exceder a 7. En este caso el/la moderador/a dirige el trabajo del grupo, el moderador hace la pregunta al grupo; posteriormente cada participante escribe en una hoja la respuesta (el tiempo para este ejercicio debe ser aproximadamente de 15 minutos),

En un segundo momento cada participante lee su respuesta, en la medida que cada uno la lee, el líder del grupo la escribe en la pizarra o en un rotafolio y le asigna un número a cada respuesta, se procede de esta manera hasta que se tengan todas las contribuciones. Esta forma garantiza que todos los integrantes del grupo puedan participar plenamente

Posteriormente, el moderador preguntara si cada pregunta se enmtiende,aclarará el significado de cada respuesta. En este momento sólo se realizan aclaraciones no se argumenta.

Se realiza una votación preliminar, a partir de los elementos propuestos que consideren más importantes, esta operación permite ordenar la secuencia de las respuestas según su importancia.

El último paso es ordenar jerárquicamente y realizar una votación final que permite ponderar un orden a las respuestas.

En **resumen** utilizar una técnica u otra, cuantitativa o cualitativa, dependerá de los objetivos del estudio y de su alcance. Las técnicas de recolección de datos utilizadas en la investigación cualitativa permiten recoger las experiencias de los actores en sus propias palabras, sus propios ritmos, y que mejor recojan sus visiones del mundo. En general estas técnicas permiten una mejor aprehensión de las dinámicas particulares de la experiencia humana, de los procesos vividos y de la construcción de las representaciones sociales.

En general el objetivo central del análisis cualitativo no es la generalización estadística sino la aprehensión de las particularidades y significados de los casos dentro de los contextos de la selección, la selección de muestras por medio de técnicas aleatorias no es apropiada y muchas veces ni siquiera posible por no contarse con el marco muestral adecuado[11].

PARTE IV

6. EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION

El informe final de la investigación debe dejar claro el aporte científico y social, debe quedar claro si los resultados obtenidos representan un avance científico cualitativo en el área de estudio a que tributa, ya sea en un nuevo campo o en uno ya conocido; este aporte puede ser a nivel teórico o experimental. Para fundamentar este aporte debe haberse definido con claridad, en el marco conceptual elaborado durante la etapa de planificación el estado del arte en el que se encuentra el área específica de la investigación realizada, en tanto la intencionalidad debe corresponder a que no se repitan estudios ya realizados, dentro o fuera del país.

El aporte social, se muestra al demostrar la correspondencia y pertinencia de los resultados obtenidos con las fundamentales líneas de dirección y estrategias de la política científica nacional y de la rama sectorial en que se inserte, en nuestro caso la rama de la salud.

---

[11] Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (1998). la ruta crítica que siguen las mujeres afectadas por la violencia intrafamiliar. Protocolo de investigación. EUA

En la exposición del informe de los resultados se debe mantener una coherencia global, de tal manera que unos planteamientos se deriven de otros en una cadena bien estructurada del discurso; con una estructuración lógica, y con el mantenimiento de una atención regular a las reglas gramaticales.

Las aseveraciones que deriven de los resultados obtenidos deben tener un fundamento real, ser expuestos de manera específica y concreta, deben ser objetivos no se deben magnificar.

En los casos, en como producto de la investigación derive una teoría científica, es necesario que quede fundamentada la discusión crítica con las fuentes teóricas; especialmente en el caso de la existencia de teorías, paradigmas, enfoques, corrientes y escuelas que sostengan puntos de vista divergentes. No es suficiente que se haya establecido una relación con una teoría determinada; toda investigación científica tiene que significar un paso adelante no sólo en la captación de datos, sino en la propia teoría. A partir de la confrontación entre teoría y datos, la teoría saldrá enriquecida, ya que habrá tenido que adecuarse para poder explicar nuevos datos, a los que antes no se refería.

Debe quedar referido si la teoría utilizada explica los datos de la investigación. La investigación arroja finalmente como resultado determinada teoría explicativa. A más de evaluar los aspectos estrictamente formales, se trata de analizar en que medida la teoría utilizada, da cuenta de la nueva realidad, articulándola con otras realidades y con conocimientos previos acerca de éstas.

La investigación se torna valida cuando a través de ésta, la teoría adquiera mayor potencia heurística, esto es, tiene una mayor capacidad de explicación respecto de su estado previo, anterior a la investigación en cuestión.

Otro aspecto que debe quedar claro es si las hipótesis han sido comprobadas o refutadas,.

En lo referente a los métodos utilizados debe quedar claro si los procedimientos utilizados se corresponden con los resultados que se han obtenido. Los procedimientos utilizados deben haber sido suficientemente estandarizados y

establecidos de manera rigurosamente científica, y las técnicas utilizadas deben sustentar la validez de los datos obtenidos.

La bibliografía utilizada debe ser actual y pertinente con el objeto de estudio, para la clínica un promedio de 5 años puede ser aceptable.

6.1 Partes del informe final de investigación

La redacción de un informe final depende en mucho de la calidad que se haya seguido en la elaboración del proyecto de investigación. La adecuada redacción del proyecto de investigación soporta en alrededor de un 50% la elaboración de un buen informe final.

Por lo general el informe de investigación se divide en subsecciones o acápites denominados:

- **Título**
- **Datos de identificación**
- **Resumen**
- **Introducción**
- **Material y métodos**
- **Resultados**
- **Discusión**
- **Conclusiones**
- **Referencias bibliográficas**
- **Anexos**

El **título** debe ser corto, preciso y específico y corresponderse totalmente con el problema de investigación y el objetivo general del estudio. Debe permitir al lector identificar el tema fácilmente y a los especialistas en información viabilizar su catalogación.

En los **datos de identificación** se identifican el/los investigador/es que han participado en la obtención de los resultados de la investigación, las **instituciones científicas o académicas** que permitieron su ejecución y los **organismos, agencias o instituciones financiadoras** del proyecto que sustenta el informe final que se redacta.

En el **resumen** se exponen en una extensión no mayor a 250 palabras los objetivos y alcance del estudio, los procedimientos básicos, los métodos analíticos y observacionales, los principales hallazgos y las conclusiones.

En el acápite correspondiente a la **introducción** debe quedar claramente identificado el problema de investigación, la justificación de porque se realiza, el estado de la teoría en que se inserta el tema.

El capítulo **métodos** es muy importante, en el mismo deben quedar expresadas todos los procederes utilizados para dar respuesta al problema de investigación. Debe exponerse con claridad la validez de la muestra, por lo que debe quedar explícito como se produjo la selección, no basta con referir que fue un "muestreo simple aleatorio" sino que es necesario dejar expresado con claridad como se escogió la misma.

Se debe exponer el acápite en una secuencia lógica: definir la población y grupo de estudio, el diseño seleccionado, la selección y asignación de sujetos a grupos de estudio, la intervención o tratamiento, las técnicas utilizadas para recolectar la información, los métodos de análisis y los de tratamiento de la información (análisis estadístico).

De los métodos ya establecidos se citará la referencia bibliográfica, se describirán brevemente aquellos que no son bien conocidos a a los que se le realiza alguna innovación, y se explicaran con todo detalle los métodos nuevos o que estén sustancialmente modificados. En todos los casos se informará porque usan y se declararan las limitaciones si las tuviesen.

En el caso que se requiera del uso de drogas o fármacos, todas se identificaran con precisión, se dará el nombre genérico, las dosis y vías de administración.

Se especificaran los fundamentos éticos del estudio, tanto para investigaciones en humanos como con animales de laboratorio. en ambos casos se tendrán en cuenta las normativas de la Declaración de Helsinki de 1975 revisada en 1983 y la Guía del National Research Council[12].

---

[12] Loria A, Lisker R. (1993). Versión de 1993 de los Requerimientos Uniformes de Publicación. Rev. Invest. Clin.; 45. 537-44

Se describirán las pruebas estadísticas en detalle de manera tal que un investigador de igual nivel de competencia pueda verificar los resultados notificados. Sew debe evitar el uso exclusivo de pruebas de significación (valores de p); es recomendable utilizar intervalos de confianza. Si se utilizan métodos de asignación al azar se debe explicar con nitidez la forma en que se realizo, de igual manera se detallará cuando se hayan utilizado métodos de enmascaramiento. Es recomendable utilizar como referencia de los métodos empleados libros de texto conocidos y evitar la cita de artículos, cuando esto sea posible.

Resultados

En este punto debe presentarse sólo la información pwertinente a los objetivos del estudio, los hallazgos deben seguir una secuencia lógica ymencionar los relevantes, incluso aquellos contrarios a las hipótesis, se debe informar con suficiente detalle que permita justificar las conclusiones.

Se deben cuantificar los resultados obtenidos con medidas adecuadas de error o incertidumbre, notificar las reacciones al tratamiento si las hubiere, indicar el número de observaciones y el recorrido de los datos observados, notificar la pérdida de participantes en el estudio y especificar las pruebas aplicadas para analizar los resultados.[13]

Tenga en cuenta que el texto es la principal y la más eficiente forma de presentar los resultados; los cuadros (tablas) y los gráficos (ilustraciones) se utilizarán sólo cuando respondan a dar claridad a la exposición de los resultados, no utilice para los mismos datos explicaciones en el texto, tablas y gráficos, si no que debe seleccionar el que sea más ilustrativo para el lector.

Debe tener cuidado en no repetir elementos expuestos en el capítulo métodos.

En la **discusión** es la parte del informe en donde el/la investigador/a o los/as investigadores/as aportan el nuevo conocimiento obtenido. En este momento se examinan e interpretan los resultados de la investigación y se insertan en el marco conceptual de referencia previamente construido, se discuten las coherencias y contradicciones, se evalúan y califican las implicaciones de los resultados con

[13] Bailar III JC, Mosteller F (1990). La información estadística que deben proporcionar los artículos publicados en revistas médicas. Bol. Of. Sanit. Panam. 108(4): 317-32.

respecto a las hipótesis originales. Es el espacio en que se produce el *vuelo teórico* del investigador, de donde emergen los nuevos conocimientos y las hipótesis a verificar en nuevos estudios[14].

Las **conclusiones** deben dejar explícitas la respuesta a la pregunta o preguntas de investigación planteadas en la introducción que condujeron al diseño y realización de la investigación.

No deben ser una exposición de resultados, por ejemplo el 85% de las mujeres que tuvieron nacimientos con bajo peso fumaban, sino una generalización que pudiera ser, "hubo una alta correspondencia entre el habito de fumar en mujeres embarazadas y el bajo peso al nacer".

Se deben evitar conclusiones sin apoyo en los datos obtenidos y las discusiones superficiales, que en lugar de contribuir a enriquecer el estudio lo oscurecen y limitan.

Referencias bibliográficas

Las referencias permiten identificar las fuentes originales de ideas, conceptos, métodos, técnicas y resultados provenientes de estudios publicados anteriormente.

Las referencias pueden enumerarse de forma consecutiva, con números arábigos situados entre paréntesis, o como superíndices, en el orden que aparecen por primera vez en el texto.

También puede utilizarse. Citar el autor por el primer apellido y colocar entre paréntesis el año de la publicación. En este caso las referencias se organizan por orden alfabético.

No deben utilizarse resúmenes en calidad de referencias, así como las observaciones no publicadas, la cita de citas. Las comunicaciones personales, aunque las escritas, nunca las orales, pueden ser insertadas entre paréntesis en el texto.

---

[14] Artiles L.(1995) El artículo científico. En: Rev. Cubana Med. Gen. Integr. 11(4): 387-394

Se pueden incluir los trabajos aceptados pero que aún no han sido publicados y se añade la denominación “en prensa” entre paréntesis. Las referencias deben ser revisadas por los autores consultando los documentos originales.

Anexos

Se incluirá toda la información que complete la información obtenida en la investigación, y que por su carácter o configuración no encuadren apropiadamente dentro del cuerpo del artículo.

Por último es necesario recordar que la base de la redacción de un informe final se encuentra en la de haber formulado un buen proyecto de investigación, y debe quedar expresado el cumplimiento de cada uno de los objetivos planificados.