

**Salud de Tlaxcala**

# La Investigación Clínica



Departamento de Enseñanza, Capacitación e  
Investigación

2015

# LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA

## **Autoría:**

**Departamento de Enseñanza, Capacitación e Investigación, de la Secretaría de Salud de Tlaxcala**

## **Coordinación:**

### **Dr. E. Víctor De la Rosa Morales**

Academia Mexicana de Pediatría

Maestría en Ciencias de la Salud Pública

Neurología Pediátrica

Área de Investigación Clínica OPD Salud Tlaxcala

### **Dr. Álvaro Benítez Rodríguez**

Maestría en Ciencias de la Educación

Cirujano General Especialista en Gastrocirugía

Jefe del Departamento de Enseñanza, Capacitación e Investigación OPD Salud Tlaxcala

### **Dr. Adrián Nava Zamora**

Maestría en Ciencias de la Salud Pública

Maestría en Ciencias de la Calidad

Jefe de la Oficina de Capacitación OPD Salud Tlaxcala

**Julio de 2015**

**“Es un documento de recopilación, elaborado en el Departamento de Enseñanza, Capacitación e Investigación, con la idea de facilitar el desarrollo de la investigación, en un intento de desmitificarlo, intentando que sea parte del desarrollo profesional cotidiano”**

## Contenido

EL PROCESO DE INVESTIGACION EN SALUD .....	7
Preámbulo .....	7
EL PRIMER PASO: LA MONOGRAFIA.....	11
La elaboración del documento.....	12
La estructura de una monografía.....	12
Formas de monografía.....	15
Secuencia en la realización de un trabajo monográfico .....	17
Elección del tema .....	17
La búsqueda del material .....	20
Plan operativo.....	20
Plan de redacción.....	21
Primer borrador .....	21
La bibliografía .....	25
Aspectos gráficos.....	26
El índice .....	27
GUIA PARA PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.....	28
Hoja frontal .....	28
Introducción .....	29
EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN TIENE SEIS APARTADOS.....	31
Identificación .....	31
Marco teórico .....	31
Metodología.....	31
Autorización.....	32
Bibliografía .....	32
Anexos .....	32
IDENTIFICACIÓN.....	33

MARCO TEÓRICO .....	34
Definición del problema (pregunta de investigación) .....	34
Antecedentes (relacionados con la pregunta de investigación) .....	37
Hipótesis (respuesta empírica a la pregunta de investigación) .....	38
Justificación (Por qué y para qué hacer la investigación, beneficios) .....	39
Objetivos .....	40
Verbos utilizados en la construcción de objetivos .....	42
1. De información .....	43
2. De comprensión .....	43
3. De aplicación .....	43
4. De análisis .....	43
5. De síntesis .....	43
6. De evaluación .....	43
METODOLOGIA.....	44
Tipo de estudio (adecuado para responder la pregunta) .....	44
Diseño (serie de casos, encuestas, cohortes etc.) .....	49
Universo de trabajo (de donde se obtienen los pacientes).....	49
Población objetivo .....	50
Muestra .....	52
Métodos de muestreo .....	53
Variables (características del fenómeno a investigar).....	55
Especificación y definición operacional de las variables .....	59
Independientes.....	59
Dependiente .....	60
Características de las variables.....	61
Elaboración de instrumentos (para recolectar información) .....	62
Análisis estadístico .....	66

Programa de trabajo.....	71
Recursos .....	72
AUTORIZACIÓN .....	73
Cronograma.....	74
BIBLIOGRAFIA .....	74
ANEXOS .....	79
ELABORACIÓN DE UN ESCRITO PARA PUBLICACIÓN .....	80
Título .....	81
Nombre de los autores .....	83
Resumen.....	85
Introducción .....	90
Pacientes y métodos.....	91
Resultados.....	92
Discusión.....	96
Bibliografía .....	98
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA RECOMENDADA.....	103

## EL PROCESO DE INVESTIGACION EN SALUD

### ***Preámbulo***

El proceso de Investigación en Salud, ha cursado por etapas muy significativas, desde su mitificación hasta los intentos actuales de involucrarlo en todos los niveles escolares, del desarrollo educativo; sin embargo, la respuesta dista mucho de lo esperado, incluso, por la sociedad.

La formación médica, no se ha librado de esta realidad, aún cuando dentro de ese proceso se ha implementado el concepto de Investigación en Salud, los resultados son pobres, pareciera que solo es considerado como una parte de la formación, sin utilidad permanente en el desarrollo profesional, tanto en pregrado como en los posgrados o especialidades médicas; aspecto positivo es, la actual obligatoriedad de involucramiento de los médicos durante la especialidad clínica; proceso de gran relevancia cuando se toma como parte de la misma formación clínica especializada, y no como obligatoriedad educativa en ese nivel.

El proceso de Investigación en Salud, en principio relevante, para todos los que atienden problemas que involucran el estado de salud de la población, implica a todos los que participan en él, trabajadoras sociales, nutriólogos, enfermeras y médicos, de tal manera que esas mismas áreas deberían estar involucradas en el desarrollo y búsqueda de conocimiento, no solo actualizado, sino nuevo.

De lo anterior, resurge entonces, el concepto de Investigación Clínica, que se refiere específicamente a la aplicación del mismo proceso pero con el enfoque hacia los problemas de salud de población específica, con sentido hacia la resolución de sus problemas, desde el punto de vista clínico, como es la esencia de la acción o una de las acciones sustantivas y sustanciales del quehacer médico, sin aislar la esencia del sentido científico.

Es claro que existe resistencia, del personal de salud, para involucrarse en el proceso de investigación, algunas veces por desconocimiento del mismo y en

otras por la idea de que no es parte del quehacer cotidiano, sin tener en cuenta que como toda actividad humana, requiere esfuerzo inicial, pero que se va solucionando a medida que se va involucrando, con la ventaja que da la satisfacción de poder despejar las actuales dudas con el propio esfuerzo.

Realmente, en la actividad cotidiana, en atención a la salud, el personal pone en práctica el proceso de investigación, porque cada paciente es diferente, por lo tanto el comportamiento también es igualmente diferente, se aprende un método para diagnóstico y tratamiento, no se aprende una receta para cada enfermedad; si se analiza este proceso, lleva a la conclusión que es, el mismo de la investigación clínica; se estudia al paciente (metodología) y el tema (monografía), se analiza el resultado y se decide la mejor actuación para el paciente ( conclusiones).

La idea general es la adaptación del método de investigación clínica al proceso mismo de la atención a los pacientes, el fin es el mismo, tal vez, en algún momento, se encuentre la vinculación correcta entre ambos, lo cual apoyará la idea de desmitificarlo, teniendo como consecuencia lógica el aumento y desarrollo de la producción científica, enfocada al desarrollo de la visión clínica de toda la problemática de salud de nuestra población.

Situaciones actuales, en el área de la salud, sobre todo en el primero y segundo nivel de atención, aunque también en el tercero, es, la baja producción científica. Por lo tanto no hay difusión del resultado de las actividades clínicas que cotidianamente se realizan, en todo el sistema.

Por ello es indispensable estimular o evidenciar la necesidad de implementar acciones, de producción científica, en todos los niveles de atención; para que dentro de la educación médica continua, se incluya el cómo sistematizar los resultados de la producción clínica que cotidianamente se da en todas las unidades de Salud.

Aun cuando en los últimos años se han incrementado las acciones tendientes a la promoción y producción científica, parecería que son insuficientes, porque no se han concretado resultados suficientes como

correspondería a la demanda asistencial que día con día se va incrementando, primero por el mejoramiento de la calidad de los servicios otorgados y luego por el bajo costo económico y social que implica a toda la población.

Sin embargo, pareciera que hace falta sistematizar todo el proceso de producción científica, la mejor manera es exponiendo los propios hallazgos del personal que otorga la atención directa a los pacientes, mediante el hecho de compartir esas experiencias logradas durante el quehacer cotidiano, situación que solo se puede lograr a través de la difusión de cada una de las experiencias, sistematizada como difusión científica escrita. Con todos los efectos esperados, como la crítica constructiva, que por necesidad conducirá a mejorar todo el sistema de atención.

La pregunta del porque hay mucha resistencia a la difusión de las acciones médicas que se desarrollan en el medio, no tiene respuesta concreta o específica, porque tiene un fondo conceptual, se piensa que para la publicación se requiere de estar en un gran hospital o en un gran centro de investigación, pero se olvida el hecho de que los médicos que asisten son por definición clínicos, luego entonces la experiencia acumulada necesariamente es, en ese sentido y si se agrega que en las publicaciones médicas mas de las tres cuartas partes, son de origen clínico, entonces no hay una explicación convincente para no intentar publicar las experiencias propias obtenidas durante el quehacer asistencial cotidiano, concepto aplicativo para todas las unidades operativas de todos los sistemas de atención.

Las reflexiones anteriores conducen a plantear la necesidad de generar un foro donde dar a conocer los resultados y avances de todo el quehacer de la atención a la salud, que se realiza por quien atiende a la población, un foro que permita la crítica como estímulo para la mejora continua del proceso, de tal manera que se logre un alto nivel de credibilidad científica. La creación de un instrumento de difusión científica local, cierra el círculo científico estatal.

Es claro que la implementación de todo lo enunciado es ardua y nada fácil, pero considerando que existen todos los elementos necesarios para la

creación de un instrumento de comunicación hacia el personal con actividades dentro del área de la salud, entonces es factible compartir las experiencias acumuladas y someterlas al escrutinio del personal relacionado. Para optimizar los recursos no tan abundantes, el mejor formato de difusión es el virtual, que permite una difusión muy amplia de los resultados de todo el proceso de investigación en salud y por otro lado permitirá elevar la calidad de los servicios que se otorgan. Este es el fundamento del porqué este trabajo, utilizará ese método para darse a conocer, esperando estimular la producción científica

Dr. E. Víctor de la Rosa Morales  
Investigación Clínica, Secretaría de Salud, OPD Salud de Tlaxcala  
Mayo 2015

---

## EL PRIMER PASO: LA MONOGRAFIA

Cuando se inicia el proceso de investigación, realizado por el personal de salud que atiende personas con alteración de su bienestar biopsicosocial, da la impresión de desfase conceptual, porque se pierde la esencia del quehacer médico, cuando en la realidad debiera ser parte de él. La búsqueda de conocimiento nuevo, a través del estudio de pacientes en la atención médica, llega a buen término con la aplicación del método clínico, compuesto por interrogatorio y exploración física, resultando un diagnóstico, resalta entonces, la analogía con el mismo proceso de investigación. Esta vinculación, solo se da en el quehacer médico.

La búsqueda y análisis de los datos relacionados con un tema específico que concluye con la elaboración de una monografía, revisión amplia, actualizada y sustantiva del tema que se planea investigar, lleva al investigador médico, a definir con exactitud los puntos susceptibles de ser sometidos al proceso de búsqueda de conocimiento actualizado o incluso nuevo.

Elaborar una monografía, implica en primer término la selección clara del tema principal, porque dependiendo de la utilidad o mejor, de la razón de tal actividad, será el enfoque del trabajo a desarrollar, la amplitud también tiene relación directa con el objetivo de la búsqueda, la recomendación es, que sea de los últimos cinco o diez años, se sugiere buscar literatura primero mundial, seguida de países regionales, después nacionales y por último locales o estatales, al finalizar este proceso se tendrá claro qué se ha investigado sobre el tema de interés, además se tendrá con más claridad, la parte que será sometida al proceso de investigación. Es posible que la pregunta que genera tal proceso, con la monografía quede resuelta, de ahí su importancia; puede suceder que con el proceso anterior se generen nuevas preguntas o se precise la inicial, de todas formas, estas son parte de la utilidad de elaborar un excelente trabajo en esta primera parte del proceso de investigación en salud.

Una de las utilidades inmediatas de la elaboración de una monografía es, que por sí misma, siguiendo toda la metodología, el resultado, con la bibliografía correspondiente, es un estudio publicable, esto estimula también la producción científica del área.

Es necesario aclarar, que como inicio del proceso de investigación, bien elaborado y con la bibliografía, actualizada correspondiente, es un trabajo, susceptible de difusión en los medios de comunicación científica; es publicable

Sin olvidar que es parte sustantiva del proceso de la búsqueda de nuevos conocimientos, la elaboración de una monografía también conduce a la precisión de tal idea, pero además se sugiere tener presente, durante todo el proceso, la precisión del tema, con el resultado obtenido, por ello se ha considerado como la parte sustancial del inicio de la investigación en salud.

Existe en la literatura un gran número de propuestas relacionadas con la conformación de una monografía, la que se propone en el presente documento, ha sido manejada, en diversas ocasiones, con buen resultado, es fácil de entender y de desarrollar y permite el planteamiento de nuevas alternativas, por lo cual vale la pena su utilización.

## ***La elaboración del documento***

### ***La estructura de una monografía***

Al efectuar la revisión del proceso, en realidad, la mayoría coincide en la estructura que debe tener este estudio amplio de un tema específico, que en el caso de la investigación en salud es de gran relevancia por la gran diversidad que se encuentra en el análisis de la problemática humana, en todos los sentidos, y esta es la esencia de la investigación clínica sin duda difiere de otros tipos de investigación, en cuanto a su estructura y fundamento científico

El objetivo principal de un trabajo científico de este tipo es, finalmente delimitar con gran precisión, la parte del tema que requiere un análisis metodológico, de tal forma que fundamente científicamente el proceso de investigación que se pretende iniciar, con este proceso se evita duplicar esfuerzos en la búsqueda de resultados adecuados, ante un problema específico.

Algunos autores, lo refieren como un texto de 100 a 400 páginas redactadas durante una carrera por una o varias personas, sobre un tema referido a los estudios en que deben graduarse. Aunque este trabajo es presentado en algunas instituciones fuera del área de la salud, como tesis para la correspondiente discusión, en proyectos relacionados con la salud o enfermedad de personas, adquiere otro objetivo, siendo la base que sustentada en la bibliografía, conduce a precisar el protocolo de investigación. Por ello, se propone la misma estructura pero sustentada en la revisión bibliográfica de la literatura médica internacional, nacional y local, cuando menos, del último quinquenio. El resultado es la precisión del tema que se pretende investigar.

El análisis exhaustivo de un tema de interés científico médico, incluso como parte esencial del inicio de un análisis monográfico, de un tema de gran interés, principalmente enfocado a la resolución de problemas de índole clínico; es el fundamento teórico, para iniciar el proceso de investigación en salud.

Se ha mencionado en algunas ocasiones que esta parte del trabajo de investigación en el área de la salud adquiere importancia no solo para delimitar el tema, sino principalmente para puntualizar los temas que tienen escaso desarrollo de investigación o incluso temas de gran relevancia, sobre los cuales se desarrolle un punto de vista, muy personal de quien realiza o desarrolla este tipo de actividad

En sí, la elaboración de un documento con este sentido, implica aspectos informativos tomando sentido analítico y además crítico, teniendo en mente que se trata de un trabajo amplio, siendo producto de una revisión amplia de la literatura médica actualizada, sin olvidar que es, fundamento del trabajo de

investigación, ya que puntualiza los aspectos temáticos no precisados durante el desarrollo de otros trabajos de investigación.

La idea de iniciar el trabajo de investigación en salud, con una monografía sobre el tema que se quiere abordar, bajo ciertas reglas aplicadas durante la redacción, es buscar dentro del tema general la o las partes del mismo que pueden ser sometidas a un proceso de investigación relacionado específicamente con una parte importante del propio tema, pero con relación a la idea de resolver problemas propios de quien lo hace, porque si con estas acciones se resuelve la problemática inicial, por razón obvia ya no hay que investigar más. Sin embargo en este proceso, realmente lo que surgen son más dudas temáticas o mejoramiento de la idea a investigar. Entre otras razones, por todo ello es importante que tenga una buena metodología que parta de nivel mundial, luego regional de países, seguida de nivel nacional, después regional del país y por ultimo de nivel estatal o municipal.

A continuación, se expone un modelo publicado, que de acuerdo al contexto que se maneja en este trabajo, llena los requisitos ya comentados, es importante porque plantea con claridad los aspectos relevantes para la elaboración de un documento, con las características multicommentadas. Existen reglas tradicionales y particularidades que resultan comunes. El trabajo elaborado tiene utilidad en la evaluación del autor para el trabajo individual, al fin que la duda tiene esas características, es individual.

Uno de los resultados también importantes al realizar una monografía es:

- Delimitar un problema,
- Descubrir y reunir información adecuada,
- Clasificar los materiales,
- Establecer contactos con personalidades e instituciones,
- Acceder a la información y ejercitar el espíritu crítico,
- Comunicar los resultados por escrito y expresarse oralmente frente a un auditorio.

Una monografía se considera científica si cumple con las siguientes pautas:

- Trata un objeto de estudio (tema) de manera tal que pueda ser reconocible para los demás
- La investigación dice cosas sobre ese objeto que no se han dicho antes o lo aborda desde una óptica distinta de la ya difundida
- Es útil a los demás
- Proporciona elementos que permitan confirmar o refutar las hipótesis que presenta, de manera tal que otros puedan continuar el trabajo o ponerlo en tela de juicio.

### ***Formas de monografía***

Cada una de las ramas de las ciencias adopta una forma específica para la realización de una monografía, sin embargo tratándose de la salud humana, se propone una estructura que aborda específicamente el tema en cuestión, de manera tal, que progresivamente aborde desde la concepción hasta la problemática más importante del tema a desarrollar.

La estructura propuesta llena los requisitos planteados, la recomendación sería no perder de vista que se maneja, con este trabajo, un problema de salud humana y que conceptualmente debe seguir los lineamientos necesarios, ya mencionados anteriormente. El comentario es en función de tener presente que cada rama de la ciencia, podría tener su propio modelo de este trabajo, aunque el fin es el mismo, la estructura difiere un poco, cuando de tratan los problemas de salud.

En términos generales, se ha propuesto una clasificación de los trabajos relacionados con la elaboración de una monografía, que pudieran tener relación con el área científica, donde se desarrollará.

- Monografía de compilación: Una vez elegido el tema, que es siempre el primer paso, se analiza y se redacta una presentación con sentido crítico, de la bibliografía que se ha encontrado sobre dicho tema, este primer paso es crucial para delimitar con precisión el tema seleccionado para ser sometido a este proceso, el comentario crítico propuesto debe ser puntual, firme y con los fundamentos científicos necesarios; otro fin es, conciliar en este trabajo, los diferentes puntos de vista que sobre el tema se publican, en tiempo y espacio.

- Monografía de investigación: La conceptualización de este tipo de trabajo es, que se abordan temas nuevos o poco explorados, en el caso de la medicina, podrían ser enfermedades poco comunes o raras en la zona donde se labora, un ejemplo sería, la enfermedad producida por el Virus del Ebola. Idealmente con una monografía de este tipo se abordarían temas con la idea de aportar y proponer algo novedoso.

- Monografía de análisis de experiencias: Específicamente, este tipo de trabajo monográfico, se utiliza en el área de la salud, porque implica aspectos prácticos, como sucede durante alguna especialización médica, incluso durante la práctica de la especialidad, la idea principal es, analizar experiencias y se finaliza con conclusiones específicas que sirven de fundamento para el desarrollo firme de la profesión médica, en fin, se aprovechan experiencias anteriores para puntualizar un conocimiento nuevo específico, éste es el valor de este tipo de trabajo desarrollado.

## ***Secuencia en la realización de un trabajo monográfico***

Para elaborar un trabajo monográfico se consideran varias etapas principales

- Puntualizar la idea temática
- Búsqueda y exploración de información actualizada del tema
- Presentación y delimitación del tema
- Elección definitiva del tema y lectura complementaria
- Establecimiento del objetivo claro y conciso para delimitar el tema
- Definición temática clara para precisar el desarrollo del proyecto
- Puntualizar un plan operativo para definir tiempos y movimientos así como líneas de acción de todos los involucrados en el proyecto
- Progresivamente vigilar y evaluar el avance y desarrollo del plan
- Producción y desarrollo del escrito con los datos temáticos relevantes
- Evaluación inicial que conduce a un proceso analítico del plan, con los reajustes correspondientes, se sugiere apoyo de expertos del área explorada
- Proceso de redacción del plan integral de desarrollo, sobre el tema propuesto para la investigación, con los ajustes necesarios, esta parte del plan, debe contar con el apoyo de expertos en el tema, todo el proceso conduce a la presentación con captación de nuevas propuestas

Planteados los aspectos relevantes estructurales de una monografía, se hace la propuesta de desarrollo, de manera puntual, de la misma.

### ***Elección del tema***

En el área de la salud la elección del tema a desarrollar con una monografía, es la misma que se va a desarrollar en el proceso de investigación, por lo tanto debe tener relación directa con la morbilidad y mortalidad del área

de responsabilidad del autor, de tal manera que se investiguen o estudien los problemas más relevantes de cada área, se sugiere que sea dentro de las 10 primeras causas.

El enfoque de una línea de investigación, contiene el propio proceso consistente en crear enfoques específicas, en este aspecto se sugiere o se hace énfasis en que para establecer correctamente las líneas, se inicia buscando el conocimiento firme del tema en general (monografía) para después puntualizar el enfoque del proceso de investigación, establecida esta parte, se procede a aplicar toda la estructura metodológica.

Se insiste en que, los inicios del proceso de investigación clínica, por necesidad requieren que el fundamento teórico, esté basado en las principales causas de morbilidad y mortalidad local actualizada en registros oficiales de la localidad o región.

Aun cuando los temas podrían ser numerosos, se recomiendan dos aspectos importantes a tomar en cuenta, durante la selección, uno es que sea de las principales causas de atención locales y otra preferentemente abordando la parte del tema con poco estudio, después de éste proceso de selección, entonces iniciar la búsqueda bibliográfica y consecuentemente todo el desarrollo.

Emberto Eco propone ciertas reglas a tomar en cuenta al elaborar un trabajo monográfico:

- Que el tema responda a los intereses del autor
- Que las fuentes analizadas sean accesibles a la búsqueda del investigador (con acceso a búsqueda virtual)
- Que las fuentes sean manejables, con sentido dirigido a salud humana
- Que al autor tenga reconocimiento por la comunidad científica dedicada a la salud humana

Siempre, y como recomienda el autor de este trabajo, es conveniente responder a las siguientes preguntas:

- ¿Es posible desarrollar en el tiempo disponible y con la bibliografía adecuada?
- ¿Tiene adecuada amplitud, enfoque y precisión?
- ¿Se cuenta para su análisis con literatura con alcance universal?
- ¿Cómo es la estructura de un trabajo bibliográfico?
- ¿Es factible que el tema a desarrollar, tenga absoluta accesibilidad?

Después de ir resolviendo cada uno de los cuestionamientos anteriormente expuestos, se tendría el enfoque y la conducta de desarrollo de este trabajo de investigación bibliográfica, sin este importante paso, la evolución programática es inadecuada con poca utilidad para el proceso de investigación clínica. El proceso hace que el investigador precise los datos que tienen relación directa con la pregunta de investigación que genera todo el trabajo, si con ello se resuelve queda concluido el proceso, pero puede ser que se precise con mayor objetividad la duda que generó la búsqueda bibliográfica y como consecuencia, al final, mayor interés o precisión en el proceso de investigación.

Otro aspecto importante en la investigación para una monografía es, que entre más específica sea la pregunta de investigación y la búsqueda de las respuestas más significativas, el valor científico es mayor. En los últimos años, las estructuras documentales han adquirido una estructura reconocida mundialmente como entidades científicas reconocidas dado que aplican la Medicina Basada en Evidencias, alcanzando un grado muy alto de credibilidad científica.

Un aspecto relacionado con el comentario anterior, es la insistencia en puntualizar el tema, no divagar durante el análisis y enfoque temático, tendrá mayor utilidad como inicio del proceso de investigación en salud, cuanto más preciso sea el desarrollo de la monografía, además restringe el campo de análisis temático. Además la precisión se ajusta desde el momento de la elección del tema, en ese momento se consideran varios aspectos relevantes relacionados con la interacción de los tres elementos básicos del proceso, autor – monografía – investigador, desde luego no perder de vista otros aspectos relevantes que

también pueden influir en la selección, tales como, el reconocimiento de todas las posibles limitaciones o impedimentos para el desarrollo del plan, por supuesto y de manera relevante el interés personal, la disponibilidad de tiempo, la accesibilidad a bibliografía temática, etc..

### ***La búsqueda del material***

Definido el tema de interés para estudiar, en esta parte de la investigación, se planea el desarrollo de la monografía que tiene fundamentos científicos actualizado de los últimos años, lo que traduce un proceso de análisis sistemático de los hallazgos analizados más recientes, relacionados con el tema en cuestión, sin perder de vista que tal proceso sigue el método de la búsqueda de evidencias científicas, como proceso básico de análisis de los resultados encontrados. Este proceso por sí mismo debe ser considerado como una investigación documental, aunque es parte del trabajo de investigación, ésta parte puede ser difundido como **investigación documental**, teniendo, por su estructura, un alto nivel científico.

Otro aspecto relevante durante la elaboración de una monografía es, tener presente el conocimiento y análisis de los trabajos más relevantes existentes en el mundo sobre el tema, de tal manera que este análisis exhaustivo conduzca a puntualizar los elementos que no han sido aclarados o estudiados del mismo tema, puntualizando como fundamento. Aspecto importante es, que cada tema a investigar debe ser analizado exhaustivamente para establecer con claridad los elementos faltantes o de corto desarrollo en la investigación que conduzca a puntualizar con mayor precisión los aspectos temáticos que requieren búsqueda bibliográfica.

### ***Plan operativo***

Cuando ya se ha definido con precisión la amplitud del tema que se pretende investigar, se facilita el desarrollo del proceso, es deseable que esta

primera parte sea formada con todos los elementos bibliográficos disponibles actualizados de tal manera que no quede duda sobre el alcance de todo el proceso de investigación que se planea.

### ***Plan de redacción.***

Este plan muestra la forma definitiva de la monografía, es detallado; contiene todos los títulos y en lo posible el de cada párrafo. Prevé, además, el número aproximado de páginas para cada capítulo, (aunque puede variar luego es útil saber que extensión y profundidad tendrá cada tema).

### ***Primer borrador***

Esta primera parte debe ser considerada sustancial, permite evaluar el alcance y la relevancia de todo el trabajo que se pretende desarrollar, desde luego que este proceso de análisis permite al investigador precisar el enfoque, que posteriormente sustentará la investigación que se propondrá, idealmente, para la resolución de un problema clínico relevante. No se debe perder de vista que el proceso de revisar, corregir y adecuar la expresión, seguirá vigente siempre en todo este evento.

Tener presente de manera prioritaria, la necesidad de usar un texto comprensible, fácil de leer y de comprender, dejar lo sofisticado para los expertos en tal área, recordar que la lectura fácil y comprensible lleva además del entendimiento universal a la obtención de mayor cantidad de lectores, que es importante no perder de vista, para quien realiza este tipo de trabajo.

Hay otros aspectos a tomarse en cuenta en el momento de la programación de una monografía, tales como la amplitud del tema a revisar, el enfoque, sin perder de vista que la amplitud se relaciona con la parte del tema

general que se va a estudiar, implica que solo será enfocado a una parte del tema general, no es todo el tema, solo la parte que nos interesa

Aun cuando pueden existir elementos agregados al proceso planteado, que deben considerarse durante todo el desarrollo del trabajo, es la forma de pensar del lector que analizará el trabajo, lo que será importante como terminal de todo lo planteado, pero lo difícil es, que no siempre se puede obtener ese dato, de tal manera que los planteamientos serán con el fin de hacer la lectura del documento que se pretende elaborar, mas fácil y además útil, no solo para el trabajo actual, sino como conocimiento profundo del tema, lo cual finalmente puntualizará el trabajo de investigación que se pretenda desarrollar.

Esta parte del escrito es sustancial, porque es aquí donde se define en su totalidad el enfoque del trabajo de investigación bibliográfica, buscando todos los elementos que finalmente permitan ser expertos en el tema, el resultado obvio será, la especificación correcta y adecuada de lo que se quiere buscar con gran profundidad y que seguramente fundamentará con gran precisión el enfoque de la investigación que se pretende desarrollar.

Una vez definido, clasificado y conocido ampliamente el tema de interés, se define claramente el enfoque y el alcance de la investigación que se pretende realizar, sin perder de vista que el desarrollo y estructura del trabajo anterior, por sí misma, debe considerarse un trabajo de investigación bibliográfica y puede ser sometida a el propio proceso de difusión masiva. Esta es o pudiera ser, insistiendo, el primer trabajo listo para una difusión amplia, es realmente un artículo temático publicable. Un aspecto relevante a tomarse en cuenta en esta parte es, que el trabajo mencionado, se somete a todo el proceso de publicación, desde la ubicación del tema, dentro de las causas más frecuentes de atención, hasta las más frecuentes de mortalidad. Esto indudablemente le da la utilidad real de la investigación bibliográfica.

Existen propuestas de algunos expertos y dicen que lo importante es iniciar el escrito siguiendo todos los lineamientos propuestos, con orden y sentido, de tal manera que al concluirlo se tenga clara la idea de cuáles son los hallazgos

científicos que se han ido planteando sobre el tema a través de la evolución científica, conociendo ampliamente todo lo relacionado con el tema, durante el desarrollo, se encontrarán elementos importantes para fundamentar una investigación, sin olvidar que el resultado de este trabajo, en si mismo es una investigación que incluso puede ser sometida al proceso de difusión, es decir, una publicación científica. Aspecto importante es no olvidar el proceso: Revisar – releer – corregir.

Es claro que, durante todo el proceso de revisión, ajustes o modificaciones del trabajo elaborado, también no perder de vista la necesidad de realizar revisiones continuas del trabajo, haciendo los ajustes necesarios, algo que es importante mencionar es, la anotación correcta de la o las citas bibliográficas que durante ese trabajo se encuentren, puntualizando que cada aseveración debe contar con su sustento en la literatura científica, el cual, debe anotarse, utilizando el método adecuado para tal fin, pero la recomendación es que se revisen de manera exhaustiva, los últimos cinco años de lo escrito en el mundo, en el continente, en el país, en el estado, etc., etc.. Algunos autores recomiendan que la bibliografía, sea de los últimos diez años. Lo importante es, que conociendo a fondo el tema, con mayor facilidad se encontrará el enfoque de la investigación que se planea realizar. Sin olvidar que este trabajo, por si mismo, es de difusión científica.

Dentro de la estructura del documento, se planteará, al final, un resumen con todo lo que ello implica, no solo estructuralmente sino como planteamiento de los aspectos más relevantes del tema, incluso es deseable, una vez conocido el tema a profundidad elaborar propuestas relacionadas con nuevas investigaciones, sin olvidar que este proceso fundamenta ampliamente el enfoque de la investigación que se realizará.

Otro aspecto importante es tener en cuenta que, contar con las indicaciones y la estructura deseable de un documento ideal para realizar el trabajo en cuestión, no es suficiente para garantizar su éxito, dado que son muchos los elementos que influyen en la decisión de leerlo y darle importancia a

su análisis. Es indudable que la práctica de todo el proceso conduce a la mejoría constante del mismo.

Una recomendación, también importante es, no escribir párrafos extremadamente largos, en esta parte del documento se pueden puntualizar las ideas básicas del tema tratado, sin olvidar que todos los esfuerzos tienen como fin último, conocer las debilidades de los trabajos científicos publicados, además de los avances logrados en los años recientes. Aspecto indispensable es, no olvidar la importancia de la unidad temática.

No olvidar que la subdivisión en párrafos y la inclusión de subtítulos, facilita la comprensión de las ideas plasmadas en el documento. Tener presente que el título, debe ser con carácter significativo, con respecto a toda la estructura del contenido, también atractivo para que despierte la curiosidad del lector, recordando que, por sí mismo puede ser publicable en difusión científica, teniendo adecuada estructura. Un título sugerente atrae al lector, con invitación para enterarse del contenido.

Aun cuando se han establecido reglas para elaborar una monografía, son, únicamente eso, cada escritor tiene su propia forma de redacción o incluso de comprensión, por lo cual lo anterior cae en el terreno de las sugerencias, con el fin de lograr un trabajo atractivo y con sentido científico.

Dado que este trabajo no es limitativo, cada parte del mismo, puede ser ampliado, acortado, modificado con cada lectura, porque depende de los hallazgos bibliográficos que continuamente se están actualizando.

Uno de los aspectos que por relevante, no debe pasarse de frente es, el nombramiento completo y correcto de la referencia bibliográfica, en cada uno de los elementos de apoyo durante la redacción del escrito científico, en el caso que nos ocupa, en la monografía. El formato de la cita bibliográfica, es universal, dentro de los aceptados para el área médica, aquí solo colocar el número progresivo y secuencial de la o las citas bibliográficas, al final de todo el trabajo, colocar la cita completa. Otra forma es colocar las citas por apellidos, al final de

todo el trabajo. En caso de hacer citas textuales se recomienda destacarlas con un margen izquierdo más amplio o hacerlas negritas.

Las notas más frecuentes deben ser recordadas y señaladas, por lo siguiente:

- Indican la referencia bibliográfica de una cita. Aunque hemos señalado que hay otras maneras de dar esta indicación dentro del texto, es conveniente que figuren a pie de página o al final del capítulo para que el lector ubique rápidamente los datos que le interesen.
- Agregan datos sobre bibliografía complementaria. También conviene registrarla a pie de página cuando el esquema del escrito lo permita.
- Remiten a otras partes del trabajo. Cuando es necesario consultar otro capítulo u otra sección del mismo capítulo, el señalamiento se hace mediante una nota al pie, en algunos casos.
- Amplían una información. Para no recargar el texto con explicaciones o argumentos secundarios, pueden ser en algunos textos, desarrollados a pie de página, sin olvidar que de acuerdo al esquema general propuesto, es mejor hacer la cita bibliográfica completa o bien colocar dicha cita, en la bibliografía general.

## ***La bibliografía***

Es indudable la gran cantidad de formatos existentes y aceptados, para la estructuración de una monografía, todas son validas, en el área de la salud, específicamente en medicina, se ha intentado establecer un formato, el cual para quien lo maneja constantemente le otorga grandes ventajas, está compuesta por todas las referencias de investigaciones científicas que existen sobre el tema en cuestión, de libros y resultados de investigación científica, todos ellos, citados durante el desarrollo del texto completo, que como se ha mencionado idealmente es una exhaustiva revisión temática.

Es costumbre colocar esta parte del trabajo, al final de toda la revisión bibliográfica, en ocasiones por orden alfabético, tomando en cuenta el apellido del autor, pero también, y principalmente de acuerdo al orden de aparición en el texto, colocando el número progresivo, al final de todo el trabajo, la bibliografía, aparece conforme al orden de aparición, se insiste que esta es la forma más común de las citas bibliográficas relacionadas con trabajos de investigación.

Hay algunas otras formas, que son principalmente utilizadas en otras áreas del conocimiento, que en el área médica, raramente son aplicadas para el reporte científico.

### ***Aspectos gráficos***

Como en todo trabajo de revisión, un aspecto relevante es, la redacción correcta de los conceptos y de los apartados, de tal manera que tengan el sentido correcto de lo que se quiere transmitir; corrigiendo estilo, redacción, oraciones y párrafos completos, si es necesario, modificar, debe hacerse, de tal manera que no se pierda el sentido de lo que se desea transmitir o dar a conocer.

Se ha propuesto tomar en cuenta algunos aspectos relacionados con la parte del texto que pretende resaltar a través de sub-rayarla

- Las expresiones extranjeras que no sean de uso común.
- Los nombres científicos.
- Los términos técnicos.
- Los títulos de libros, películas, diarios, poemas, cuadros.
- Las frases (no demasiado largas) que presenten una tesis o su demostración.

También, con relación a imágenes o gráficos, debe ponerse el epígrafe correspondiente, leyenda que indica la procedencia del proyecto planteado o estudiado. También indica otros aspectos relacionados, como qué evaluar de la información analizada incluso la forma de presentación.

## ***El índice***

Esta parte del texto se conforma con todos los títulos y subtítulos, con las mismas palabras y la indicación de la página correspondiente, puede ubicarse esta parte al principio o más frecuentemente al final de todo el escrito.

Un aspecto que recomiendan ampliamente los expertos en redacción, es, releer varias veces al trabajo ya terminado, incluso de manera deseable, solicitar apoyo de expertos temáticos, de tal manera que tenga mayor validez y confiabilidad el trabajo elaborado.

Se recomienda puntualizar los siguientes aspectos:

- La relación de los títulos y subtítulos (se advierte con una lectura de corrido).
- Las conexiones entre los párrafos y los capítulos entre sí.
- La numeración de capítulos y párrafos debe ser correlativa.
- La precisión de las referencias bibliográficas.
- La corrección de la ortografía y la puntuación.
- Las palabras repetidas.

# GUIA PARA PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

## *Hoja frontal*

Número de registro: \_\_\_\_\_

Departamento que propone el proyecto: \_\_\_\_\_

Título del proyecto: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Objetivo principal: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del investigador responsable: \_\_\_\_\_

Investigadores asociados: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del asesor metodológico: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del asesor experto: \_\_\_\_\_

Fecha de recepción: \_\_\_\_\_

## Introducción

La secuencia a desarrollar tiene como fundamento cada una de las partes del protocolo de investigación, aquí se plantea uno que se ha considerado ecléctico, sin embargo, se trata de poner en el escritorio, una guía que conduzca a tener un plan elaborado ex profeso y que permita prever los sucesos de manera prospectiva, para intentar desde antes buscar posibles soluciones. El protocolo de investigación es para el investigador clínico o de cualquier área, lo mismo que "los planos" de una casa, para el arquitecto, desde luego, depende mucho de la experiencia, pero esta experiencia se va adquiriendo de la única forma posible para esta actividad, haciendo investigación, y desde luego haciendo protocolos.

Un protocolo bien elaborado, es útil, además de guía para las acciones de investigación, para tener bien concretos y claros, los objetivos, las metas y los resultados que se esperan con la investigación. Sin embargo, esto no quiere decir que sea estático, sino todo lo contrario, el protocolo de investigación marca el inicio del trabajo, del estudio, pero durante el desarrollo, puede o incluso en ocasiones debe corregirse, adecuarse, modificarse, ampliarse, limitarse, etc., de acuerdo al desarrollo del mismo.

El protocolo para realizar una investigación, le permite de manera muy importante al investigador, fundamentalmente, ordenar sus pensamientos en relación al problema que se ha planteado, determinar o definir objetivos de la propia investigación, incluso conocer los recursos necesarios y con los que cuenta para desarrollar el estudio de investigación, fija tiempos y límites del estudio. Permite, a quien lo desee, efectuar una evaluación de la magnitud y relevancia del problema así como de la factibilidad técnica. Hay múltiples diseños de formatos para la elaboración de protocolos, de hecho cada institución, cada unidad de atención, en cada nivel, existe un tipo de formato, todos son buenos, aceptables incluso algunos excelentes. Aquí se propone un formato que tiene mayor utilidad para la investigación clínica.

La idea es tratar de seguir la misma secuencia que se tiene al plantear una investigación, juntando algunos aspectos de tipo administrativo del propio proceso de la investigación.

## EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN TIENE SEIS APARTADOS

### ***Identificación***

De la investigación (título)

De la Institución (donde se labora y se hará el estudio)

Del investigador (grados académicos, dirección, teléfono, etc.)

### ***Marco teórico***

Definición del problema (pregunta de investigación)

Antecedentes (relacionados con la pregunta de investigación)

Hipótesis (respuesta empírica a la pregunta de investigación)

Justificación (porqué y para qué hacer la investigación, beneficios)

Objetivos

### ***Metodología***

Tipo de estudio (adecuado para responder la pregunta)

Diseño (serie de casos, encuestas, cohortes etc.)

Universo de trabajo (de donde se obtienen los pacientes)

Población objetivo (en estudio)

Muestra (representativa de la población objetivo)

Métodos de muestreo (como obtener una muestra representativa)

Variables del estudio (características del fenómeno a investigar)

Escala de medición (unidades de medición de las variables)

Elaboración de instrumentos (para recolectar información)

Programa de trabajo (explicación del o los procedimientos)

Recursos (humanos, materiales, financieros)

## **Autorización**

Aprobación por todos los autores (firmas)

Aprobación Comité de Ética e Investigación local (por escrito)

Registro (local o nacional)

## **Bibliografía**

En orden secuencial (conforme se van mencionando en el texto, puede ser en cualquier parte del protocolo)

## **Anexos**

Instrumentos de recolección de datos (encuestas, hojas de trabajo)

Consentimiento informado de los pacientes o familiares (firma)

## IDENTIFICACIÓN

A manera de presentación, en la primera parte, se debe hacer una hoja frontal, con el título, nombre de los autores, su especialidad, sitio donde laboran, sitio donde se hará la investigación, domicilio postal y dirección electrónica, entre otras situaciones. Cada una de ellas tiene una forma de elaborarse que es realmente lo que enseguida se comentará.

El título del trabajo. Se dice que debe contener el **¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?** y con **¿quién?**, debe ser lo más informativo posible, debe expresar el contenido del trabajo. Un aspecto importante es que debe ser llamativo, corto, de hecho, el título debe contener pocas palabras, un título corto que revela el contenido, es lo aceptado internacionalmente para los trabajos de investigación. Sin embargo un título demasiado breve, puede ser muy inespecífico, no decir nada. No deben utilizarse abreviaturas, ni siquiera las aceptadas internacionalmente como EEG, EKG, Na, RN, etc. deben escribirse los nombres completos. No es adecuado ni conveniente tener títulos en serie, como si fueran capítulos.

El **¿qué?**, se refiere a la acción, a estudiar, a observar, a experimentar, a modificar, a establecer, a tratar, a diagnosticar. Por ejemplo, "Estudio comparativo en el manejo del derrame pleural, en menores de 15 años, atendidos en un Hospital de segundo nivel". El título del protocolo difiere del título de un artículo, porque en el primero se va a iniciar la investigación y debe plantearse con objetividad lo que se ha planeado desarrollar, aunque en muchas ocasiones se tendrá el título final al terminar de elaborar el protocolo.

Se pone el nombre completo del autor principal y luego el de los demás, la autoría es con relación a quien ha planeado y va a coordinar la investigación, no es el Jefe del Servicio o Departamento, en seguida se nombra a los coautores que son quienes participan en la investigación, ya sea en la planeación, en el desarrollo o en el análisis de los resultados. Al último de manera opcional aparecerán los "invitados", que generalmente son los "maestros" o los "Jefes".

Es necesario siempre, anotar de manera muy clara el sitio donde labora cada uno de los investigadores, Servicio, Departamento, Hospital, Instituto, Facultad, etc. y si el estudio se hará en sitio diferente tendrá que comentarse.

Por último, la hoja frontal tendrá la dirección postal o electrónica, así como los números de teléfono del principal investigador, o bien donde el grupo de trabajo recibirá correspondencia, para aclaraciones.

## **MARCO TEÓRICO**

Esta es la segunda parte sustancial del proyecto de investigación. Una vez que ya se tiene la idea de que se va a investigar, se sigue armando el plan o proyecto.

### ***Definición del problema (pregunta de investigación)***

Cuando se habla de la definición del problema, es fundamental la pregunta de investigación, el porqué es importante para el investigador lo que se va a hacer, aquí mismo se establece la trascendencia de los resultados tanto en sentido positivo como negativo. Desde luego, es deseable fundamentar la pregunta con los datos al alcance. Algunos autores comentan que es preferible después del título poner los antecedentes, y con ellos fundamentar la pregunta, desde el punto de vista, clínico, está claro que, la pregunta surge de un paciente, cuando se descubren situaciones concretas que requieren la mejor solución o incluso cuando se tenga como necesidad explicar los hechos, de una lectura, de una revisión, donde el cúmulo de conocimientos presenta inconsistencias después del análisis crítico de las soluciones propuestas por otros autores; de la comunicación personal de compañeros, de cualquier forma puede surgir una pregunta de investigación.

Se ha planteado que, un problema de investigación existe cuando, como investigador, se está consciente de que en el conocimiento de la realidad se

percibe un vacío o alguna dificultad que demanda una respuesta para resolverla. Tal cosa puede ocurrir cuando se ignora cómo ocurren ciertos fenómenos, o cuando no se tiene una explicación. En este punto, hay situaciones a considerar; una de ellas es que se quiera abarcar o resolver todas las preguntas de porqué ocurren.

Las preguntas surgidas en un área problema, difícilmente con un solo estudio, se resuelven, de aquí que se resalte la necesidad de limitar o delimitar el problema, pero después de definirlo, es decir, establecer todas las características de dicho problema; en tiempo, espacio y persona. Ya teniendo esas características, conociendo el problema, entonces, sí se tiene la posibilidad de decidir que se le va a estudiar. Por medio de este proceso, se llega a la pregunta concreta de investigación, que tiene estrecha relación con la imaginación pero aun más con la creatividad de cada investigador, que a fin de cuentas estará intensamente asociada con el nivel de conocimiento que sobre el problema, tenga el investigador en ese momento. La selección de un problema refleja la percepción del investigador así como su posicionamiento ante él mismo y la realidad.

En este sentido es muy probable que el investigador no esté libre de la influencia del marco referencial, político e ideológico donde está inmerso. Además la realidad, la ve cada investigador de acuerdo a su marco ideológico, de acuerdo a sus creencias y de acuerdo a sus valores.

El problema se delimita no para deshacerse de la realidad o aislarse de la totalidad del fenómeno, sino para concretarlo, especificar su alcance, es decir solo se estudiará una parte de esa realidad. Tampoco quiere decir que no se pueda o no se deba estudiar las otras partes, sino que es importante conceptualizar dicha situación porque una vez terminada la primera investigación, quedan cabos sueltos que nos hacen seguir un camino, que se llama línea de investigación.

Por ejemplo, si el área temática es, “rehabilitación en el niño asmático”, surgirían preguntas tales como: Cuales son los mecanismos que le producen

incapacidad?, cuales son los factores de riesgo para la incapacidad?, cuales son las actividades educativas que realiza el personal de salud con el niño asmático?, cual es el impacto de la farmacoterapia?, cual es el impacto de la fisioterapia respiratoria?, en fin son muchas las preguntas que surgen, al tener bien definido el problema.

Cómo identificar, definir y formular un problema. Primero, debe expresar una relación de variables. Las variables son los elementos, aspectos, características o atributos de una población o conjunto de unidades. En las preguntas anteriores se plantea esa relación. Factores de riesgo con incapacidad, actividades educativas con niño asmático, etc. Después, se debe expresar en forma de pregunta. De esta manera orienta a dar una respuesta que en realidad es el punto básico de la investigación, es decir, lo que se quiere encontrar para darle respuesta al cuestionamiento que surge como duda para el manejo de los pacientes con determinado tipo de problema, aunque también puede hacerse de manera descriptiva.

Otro punto a tomar en cuenta para la formulación de la pregunta es que debe posibilitar la prueba empírica de las variables, es decir, que cada hallazgo o característica que se encuentre en el estudio de investigación, pueda ser sujeto de comprobación y verificación, para lograr la validez y la consistencia deseadas. Las variables deben ser medibles y cuantificables.

Se debe expresar en la pregunta de investigación una dimensión temporal y espacial, para ubicar el problema debe indicarse la comunidad, hospital, o población donde se realizará el estudio, además del período de observación o de experimentación.

Por último debe especificarse la población que se investigará, la población sujeto de la investigación, o sea en quien se realizará el estudio.

## **Antecedentes (relacionados con la pregunta de investigación)**

Los antecedentes es el otro rubro del marco teórico, siguen en jerarquía, porque se trata de buscar información en la literatura universal relacionada con la pregunta para conocer que tanto se contesta, o que tanto se resuelve con lo que otros investigadores han encontrado, no es una revisión de todo el tema como en un libro, sino que se concreta a establecer las bases por las cuales la pregunta de investigación, aún no ha sido resuelta.

Un ejemplo podría ser: ¿Cuál es la utilidad de la TACC en Epilepsia?

Ante esta pregunta no se busca toda la bibliografía sobre TACC y sobre EPILEPSIA, tal vez lo más útil para fundamentar la investigación, sería buscar bibliografía que hable sobre "Neurodiagnostico en epilepsia". Incluso en los buscadores se tendría que usar esas palabras clave.

Si colocamos en el buscador (PubMed) de primera intención:  
Neurodiagnosis in Epilepsy, encontramos 2 citas:

[Oldendorf WH.](#)

[RelatedArticles, Links](#)



The use and promise of nuclear magnetic resonance imaging in epilepsy.  
Epilepsia. 1984;25 Suppl 2:S105-17.  
PMID: 6745224 [PubMed - indexedfor MEDLINE]

□ 2:

[Weisberg LA.](#)

[RelatedArticles, Links](#)



Computed tomography in the diagnosis of intracranial disease.  
Ann Intern Med. 1979 Jul;91(1):87-105. Review.  
PMID: 380431 [PubMed - indexedfor MEDLINE]

Si buscamos en artículos relacionados entonces ahora encontramos 217 citas, cuyos resúmenes habría que revisar para saber cuales nos pueden servir.

Queda claro que la búsqueda será únicamente para tratar de despejar la duda sobre un problema que nos hemos planteado y de esa forma, resolver la pregunta de investigación, es importante destacar que la mayor parte de las ocasiones este procedimiento ha sido realizado, incluso antes de la planeación del trabajo de investigación, y al no encontrar respuesta satisfactoria, entonces se ha optado por buscar una respuesta más apegada a nuestra realidad, a través de estudiar a nuestros propios pacientes, nuestra propia realidad objetiva.

### ***Hipótesis (respuesta empírica a la pregunta de investigación)***

Se ha mencionado en múltiples ocasiones que los trabajos descriptivos no tienen hipótesis, probablemente exista razón, si se toma desde el punto de vista teórico de aceptar o rechazar un concepto, que es cuando se elabora un protocolo analítico o experimental, donde incluso se plantea una hipótesis estadística.

Sin embargo, se considera que la hipótesis, es la forma, cómo, en perspectiva del propio investigador, pudiera ser la resolución del problema que genera la investigación, en sí, en la práctica es, responder la pregunta, según los propios conceptos del investigador; si nos referimos a la pregunta del ejemplo anterior

¿Cuál es la utilidad de la TACC en Epilepsia?

La hipótesis sería:

La utilidad de la TACC en epilepsia es limitada, tiene sensibilidad y especificidad menores a 50%

Entonces la hipótesis se convierte en un complemento de la pregunta, en el sentido que son guías en el proceso de la investigación. Se puede llamar "expectativa empírica" para evitar las controversias que existen al respecto.

## **Justificación (Porqué y para qué hacer la investigación, beneficios)**

Tres son los componentes básicos de esta parte del protocolo, el primero se refiere a la búsqueda de elementos bibliográficos relacionados con el tema, y que considera el investigador como insuficientes para despejar la duda que genera la pregunta de investigación, entonces, se debe anotar de esa forma y en ese sentido ser muy específicos. En el caso de la pregunta anterior, puede ser que no haya un artículo semejante o con las variables que nosotros necesitamos conocer en su comportamiento, edad, sexo, ocupación, residencia, patología, etc. o que no sean trabajos con resultados inferenciales, y aplicables a nuestros pacientes, o que sean únicamente descriptivos, o que metodológicamente las fallas o sesgos sean tan importantes que los resultados no nos sirvan de apoyo. Entonces así se debe plantear en la primera parte de la justificación:

*Existen varios trabajos de investigación que mencionan la*

*utilidad de la TACC en epilepsia pero es en un tipo de epilepsia*

*de presentación rara,.....en adultos.... De 20 años de evolución.....*

La segunda parte es relacionada con las características propias de nuestra población (pacientes). Se contrastan los hallazgos en la literatura con nuestros pacientes, dando como resultado que hay diferencias (lo cual en sí, justifica la realización del estudio, porque si no hubiera diferencias, entonces sería porque la pregunta está resuelta, con la revisión bibliográfica y por lo tanto, no habría necesidad de buscar resolver la pregunta con la investigación)

*La pregunta de investigación está planteada para nuestros pacientes*

*de 0 – 2 años de edad, sin antecedentes de asfixia perineal, con*

*diagnostico de epilepsia idiopática.....*

La tercera parte se enfoca a dilucidar extensamente cual será la utilidad, científica, económica, epidemiológica, clínica o educativa, de los resultados (positivos o negativos) de la investigación que se está planeando. En términos

muy simples, para que les servirá a los pacientes o a los médicos el conocimiento obtenido

*Obteniendo la utilidad real de la TACC en nuestros pacientes*

*se pueden optimizar los recursos, evitando costos innecesarios*

*al paciente y clínicamente ratificaría que el diagnóstico de esta*

*patología es eminentemente clínico.*

En términos generales, estos son los beneficios al paciente, al médico y a la ciencia que abonarían los resultados del estudio y así se deben de anotar.

## **Objetivos**

Teniendo claro el *qué* estudiar, y en la justificación, las razones que llevarán a realizar o desarrollar un trabajo de investigación, tendremos que establecer, de manera muy clara **que conocimiento queremos obtener como resultado de nuestro esfuerzo, en otros términos, qué preguntas o que aspectos de la pregunta de investigación que hemos hecho, deseamos que la investigación, nos resuelva.**

Aquí es necesario, retomar la pregunta, para reafirmar o confirmar, si está bien planteada, porque de aquí se parte hacia donde se quiere llegar. El objetivo es el punto adonde queremos llegar; en términos militares el punto que queremos conquistar o "tomar". Por lo tanto el objetivo debe plantearse de primera intención con un verbo, dado que significa acción o movimiento. Además es el objetivo el que determina toda la planificación de la investigación que vamos a realizar, todo lo que hagamos, al desarrollar la investigación, será en función de alcanzar ese objetivo.



Dentro de las características más importantes, de los objetivos, que son básicas y esenciales para su formulación, es que sean expresados en términos medibles y claros, además de congruentes con el propósito (pregunta) del estudio. La diferencia entre propósito y objetivo es que el primero se refiere a lo que el individuo desea hacer (voy a hacer), y objetivo (voy a medir) es concretamente lo que va a realizar, cuantificando.

Se requiere establecer, de manera muy específica, las características que se quieren medir, cuanto mayor especificación de los objetivos, más útiles son, para la planificación del estudio. Ante la imposibilidad en ocasiones de medir la característica de Interés, de manera directa, se plantea medir una característica asociada, que de manera indirecta nos dé una medición, que permita conocer la de interés. Por ejemplo, si no puedo hacer biopsia de pulmón en un lactante para determinar la etiología infecciosa de la dificultad respiratoria, buscaría otro método que permita inferir la misma etiología sin realizar el estudio invasivo, no sé si fuera posible (pero al fin que es un ejemplo, tal vez no muy bueno) pero con lavado bronquial o con hemocultivo u otro. En fin, dependiendo de lo que se quiera conseguir con el estudio es como se va a plantear el objetivo, uno general que nos dice lo que queremos buscar finalmente y pueden ser otros específicos relacionados con características más cercanas a lo que queremos medir. Por ejemplo "comparar la eficacia de ibuprofeno y paracetamol, en niños de 2 años con fiebre, hospitalizados en una unidad de segundo nivel de atención" ; este sería el objetivo general, es decir es el punto donde quiero llegar, después de haber preguntado cuál de los dos es más útil. Se pueden buscar en ese camino hacia el objetivo general, algunos objetivos específicos como: Comparar el

tiempo de absorción de ibuprofeno y paracetamol administrados por vía oral, comparar el tiempo de acción antihipertermica del ibuprofeno y paracetamol. Comparar la incidencia de complicaciones entre ibuprofeno y paracetamol administrados a niños de 2 años con fiebre. La característica es que todos estos objetivos están en relación o son parte de la eficacia, del objetivo general.

Entonces, los objetivos deben ser claros, precisos, medibles, pero además factibles, es decir, que sea posible alcanzarlos, o que con la investigación se puedan medir adecuadamente. Y también, que alcanzar esos objetivos, tenga trascendencia. Para ello se deben tomar en cuenta algunos aspectos como:

- a) El interés que despertó la investigación en quien la realizará
- b) Los recursos (físicos, humanos, financieros, materiales, técnicos etc.)
- c) Metodología adecuada para comprobar o desechar la hipótesis
- d) Todas las actividades agregadas, que se realizarán al desarrollar el proyecto o protocolo de investigación.

Es necesario seleccionar bien el verbo que se va a escribir o anotar en los objetivos, para dejar en claro qué se tiene que hacer, para conseguir llegar al punto que se ha trazado, de tal manera que no es lo mismo registrar (anotar) que examinar (revisar un paciente o un expediente) o evaluar (cuantificar o medir el proceso y los resultados).

### ***Verbos utilizados en la construcción de objetivos***

A continuación se anotan algunos verbos que se utilizan para expresar distintos niveles cognoscitivos.

### **1. De información**

Repetir  
Registrar  
Memorizar  
Nombrar  
Relatar  
Subrayar  
Enumerar  
Enunciar  
Recordar  
Enlistar  
Reproducir

### **3. De aplicación**

Aplicar  
Emplear  
Utilizar  
Demostrar  
Dramatizar  
Practicar  
Ilustrar  
Operar  
Programar  
Dibujar

### **5. De síntesis**

Planear  
Proponer  
Diseñar  
Formular  
Reunir  
Construir  
Crear  
Establecer  
Organizar

### **2. De comprensión**

Interpretar  
Traducir  
Reafirmar  
Describir  
Reconocer  
Expresar  
Ubicar  
Informar  
Revisar  
Identificar  
Ordenar  
Seriar  
Exponer

### **4. De análisis**

Distinguir  
Analizar  
Diferenciar  
Calcular  
Experimentar  
Probar  
Comparar  
Contrastar  
Criticar  
Discutir

### **6. De evaluación**

Juzgar  
Evaluar  
Clasificar  
Estimar  
Valorar  
Calificar  
Seleccionar  
Escoger  
Medir

Dirigir  
Preparar  
Deducir  
Elaborar  
Explicar  
Concluir  
Reconstruir  
Idear  
Reorganizar  
Sumarizar  
Resumir  
Generalizar  
Reacomodar  
Combinar  
Definir  
Complicar  
Componer

Descubrir  
Justificar  
Estructurar  
Pronosticar  
Predecir  
Detectar  
Descubrir  
Criticar  
Argumentar  
Cuestionar  
Debatir  
Emitir juicios

De acuerdo a la lista de verbos, los de información y comprensión pudieran encajar dentro de los estudios descriptivos, que son los que solo observan los fenómenos a estudiar, sin ninguna otra acción.

Para finalizar, es importante recalcar que cuando es un estudio descriptivo, los objetivos deben expresar las acciones para medir la característica relevante como sería el estado de enfermedad o de salud. En los estudios analíticos la redacción de los objetivos debe expresar la medición de las variables que se pretende relacionar o asociar.

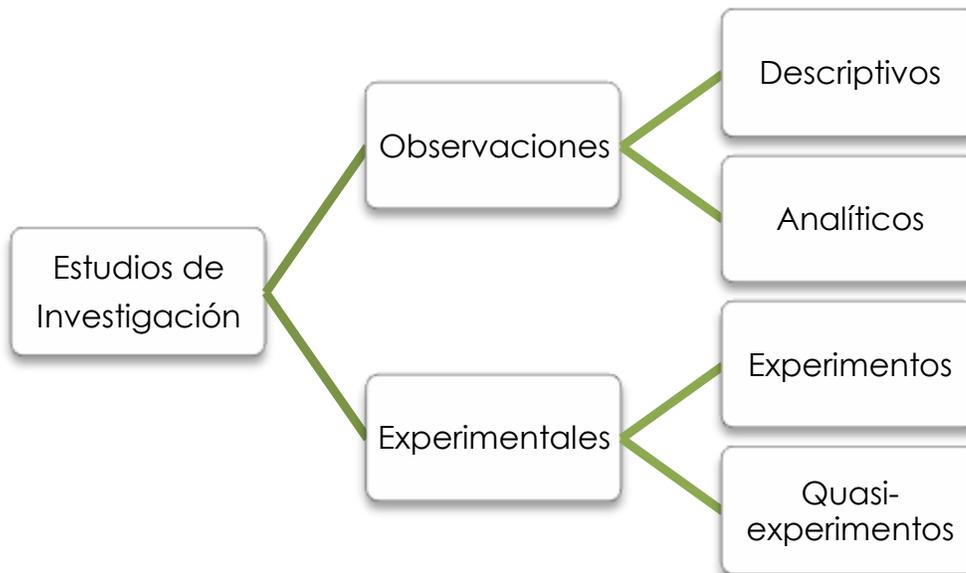
## **METODOLOGÍA**

### ***Tipo de estudio (adecuado para responder la pregunta)***

Es necesario comprender la clasificación de los tipos de estudio que se utilizan en la investigación clínica, porque permitirá una mejor planeación, aunque no es

rígido el concepto, sirve como guía para el desarrollo, sobre todo porque tiene que estar de acuerdo y apropiado para responder a la pregunta de investigación y a los objetivos que se espera alcanzar

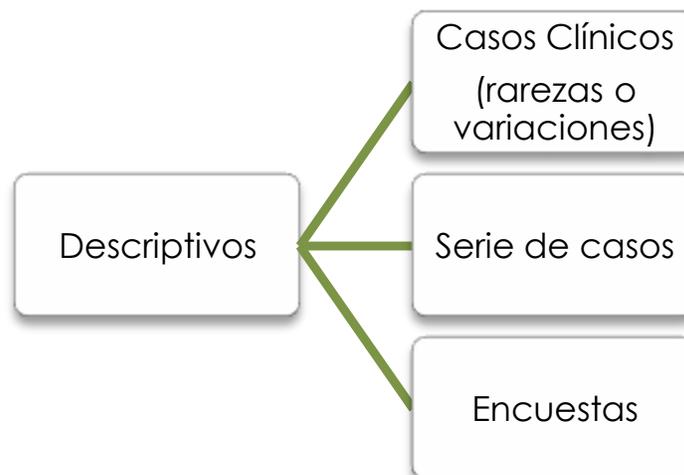
Desde este punto de vista hay dos tipos de estudios de investigación, uno, que es observacional y otro que es experimental, la característica más importante del primero es que es un estudio donde no interviene el investigador sobre el fenómeno estudiado, es decir, solo observa y es aquí donde radica la metodología, en lograr la mejor observación y análisis del fenómeno a estudiar. Los estudios experimentales se caracterizan porque para estudiar un fenómeno, este debe ser manipulado o controlado por el investigador como sucede en la investigación básica.



En este mismo sentido, los estudios descriptivos son los que como su nombre lo indica únicamente describen un fenómeno con todas sus características, no se comparan, no se busca asociación o relación, solo se describe tal y como se da en la naturaleza. De estos, los ejemplos más frecuentes son: la serie de casos, como por ejemplo: Características clínicas de una serie de casos de epilepsia, donde se describen 5, 10, 15 casos, pero este tipo de estudio, es muy limitado en su alcance porque solo sirve como para saber las características de esos

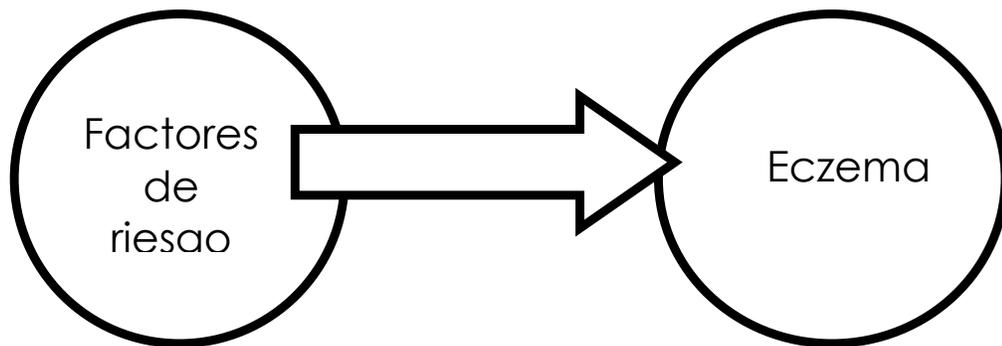
pacientes, no se puede transpolar a ninguna otra población. Ni siquiera para elaborar hipótesis, cuando mucho y con mucha reserva como estudio piloto.

Otro tipo de estudios observacionales, descriptivos, son las encuestas, que pueden ser hospitalarias, comunitarias, escolares o de acuerdo al ámbito donde se realicen; consisten en la elaboración de herramientas para la obtención de datos de expedientes, de personas, de artículos, de procedimientos etc. Estos estudios son más formales en cuanto a que en ellos se aplica toda la metodología que permite al final, con los resultados, obtener hipótesis, las cuales a su vez, servirán para elaborar estudios de mayor precisión, los estudios de este tipo más conocidos son los epidemiológicos en una población, pero también son los que se elaboran en individuos dentro de la clínica, para conocer la situación de una enfermedad, por ejemplo: características clínicas de los niños con migraña, lo importante es que si se aplican todas las herramientas metodológicas, los resultados tendrán utilidad y se pueden extrapolar a toda la población.

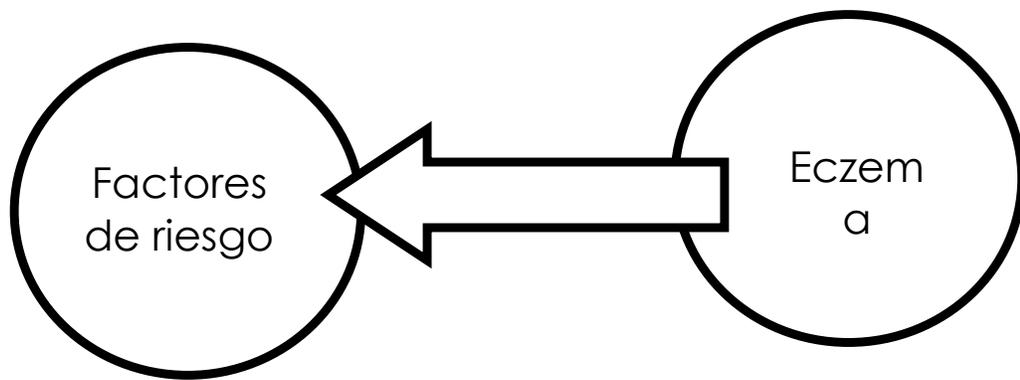


Los estudios observacionales, analíticos son aquellos en los cuales el investigador no interviene en el fenómeno pero se hace comparación, entre dos grupos de estudio, buscando asociación entre ellos, sirven para buscar factores relacionados con el resultado de un fenómeno, y en estos se puede tomar el fenómeno de la causa al efecto, es decir del inicio del fenómeno al resultado, en estos estudios se busca asociación entre un factor de exposición (como posible causa) y el resultado ( riesgo relativo) producido por dicha exposición.

El ejemplo es, *factores de riesgo asociados a eczema*, entonces se expone a los niños recién nacidos a diversos factores y se espera el investigador 5-10 años o más, y después se analiza cuántos de esos expuestos tienen eczema, se compara con un grupo control que no tienen eczema y que estuvieron expuestos a los mismos factores y entonces se observa cuales y cuanto se asocian (causa-efecto), por supuesto requiere de todo un diseño metodológico que permitirá hacer inferencias.



Otro estudio observacional analítico es en el que se analiza el fenómeno del efecto a la causa, en el ejemplo anterior no debemos esperar tanto tiempo para analizar si hay o no asociación, en este estudio se analiza el resultado, en el caso en cuestión, de los niños con eczema, se analizan sus características y entonces se busca asociación con factores de riesgo, en este diseño se busca un grupo de comparación que no tenga la enfermedad, para buscar cuales factores se asocian y cuanto. La característica de este tipo de estudios es el grupo control.

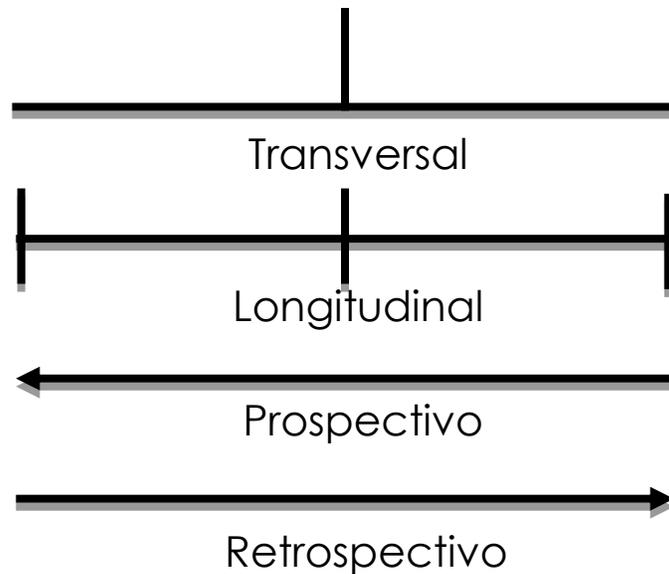


La otra rama de los estudios clínicos se refiere a los experimentales, donde el investigador manipula el fenómeno en estudio, dos son los principales uno es el Ensayo Clínico Controlado, como en el caso de la prueba de dos medicamentos comparados con placebo, y el otro es el denominado cuasi-experimento, la característica que los diferencia de manera muy importante y trascendente es que en el Ensayo Clínico Controlado, los grupos en estudio se aleatorizan, es decir a cada elemento en estudio se le da la oportunidad de estar en cualquiera de los grupos. De aquí, derivan los términos, estudio ciego cuando el sujeto de estudio no sabe que se le está administrando (fármaco o placebo), doble ciego cuando el paciente y el investigador desconocen que se está administrando y triple ciego cuando paciente e investigador no saben que se administra, y los resultados son analizados por alguien ajeno a la elaboración del protocolo.

En el cuasi- experimento, no hay aleatorización, lo cual hace que sea menos confiable en sus resultados, aunque tenga dos grupos iguales, no importa si hay ceguedad o no de los grupos o procedimientos.

Por otro lado, el estudio de un fenómeno puede hacerse de diversas maneras, por ejemplo, por su dirección, es decir si va de la causa al efecto o viceversa, en el primer caso se refiere a los estudios prospectivos, y en el otro, retrospectivos.

También se pueden clasificar por el número de mediciones, transversal, cuando se hace una sola medición del fenómeno, longitudinal cuando se hacen varias mediciones la inicial, intermedias y final.



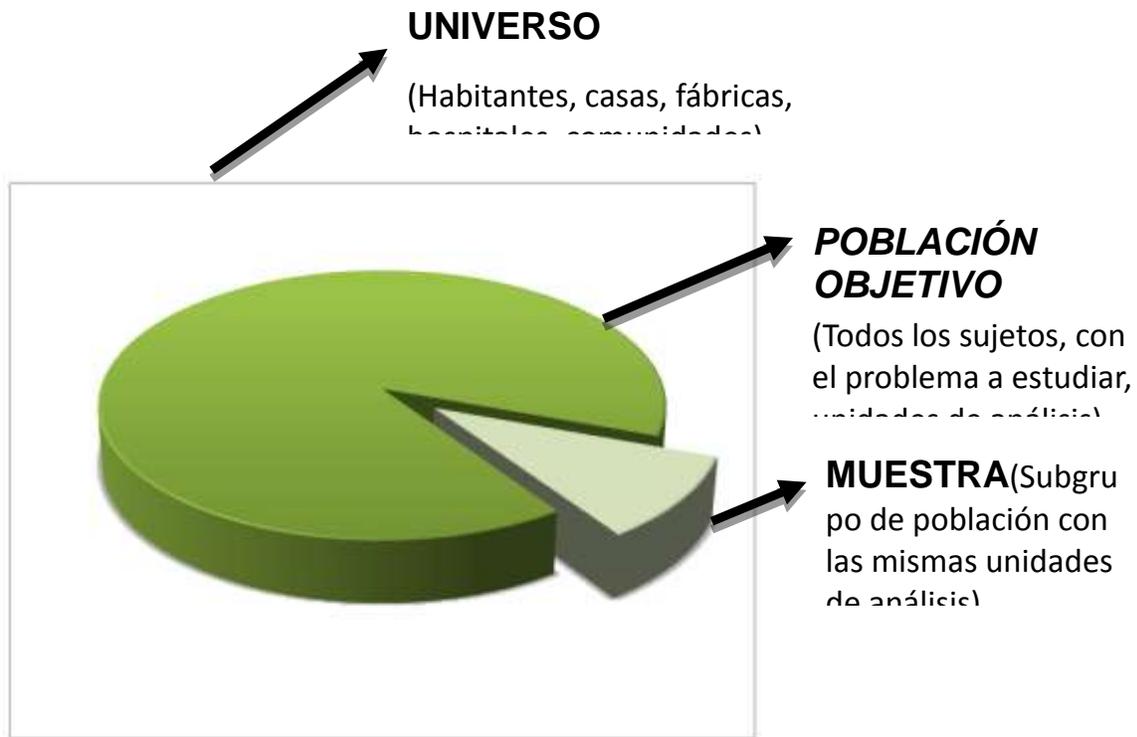
### ***Diseño (serie de casos, encuestas, cohortes etc.)***

El diseño se refiere a los diversos nombres que se le dan al estudio y que sintetizan toda la metodología empleada, en los descriptivos pueden ser, por ejemplo, encuesta hospitalaria de corte transversal, encuesta comunitaria, estudio epidemiológico, etc. etc., todos ellos hablan de una metodología específica, pero lo importante es que llevan implícito, los tipos de estudio que se analizaron antes

### ***Universo de trabajo (de donde se obtienen los pacientes)***

También denominada población de estudio. Se refiere a la población donde está inmersa la población objetivo, por ejemplo, si vamos a estudiar, niños mexicanos, asmáticos, el universo podría ser, un grupo de edad, de niños en todo el país, si son lactantes, preescolares o escolares. La población objetivo son los niños asmáticos de todo el país, y de ellos tomaremos una *muestra* de cada Estado, ante la imposibilidad de estudiar a todos. Pero si van a estudiar niños asmáticos mexicanos complicados, entonces el universo será: los niños asmáticos mexicanos, la población objetivo será los niños asmáticos mexicanos complicados y de esa población obtendremos una muestra para estudiar las complicaciones. Incluso en ese sentido el universo puede ser los niños mexicanos complicados,

depende entonces, de lo que se quiera estudiar y hacia donde se quieren transpolar los datos resultantes de la investigación.



### ***Población objetivo***

También denominada población blanco, población diana, desde luego que es prioritario establecer el concepto de población, para determinar a quienes vamos a estudiar, es fundamental, porque los resultados de la investigación podrán ser aplicados únicamente a esa población. Hay muchas definiciones, una muy simple pero también muy útil menciona al conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Y aquí, podemos mencionar, lo esencial de determinar las unidades de análisis, que en otros capítulos se ha mencionado. Las unidades de análisis son los sujetos a quienes vamos a estudiar, y deben quedar claramente definidos, en términos de tiempo, lugar y persona. Si la población a estudiar es, enfermos se tiene que comentar cual procedimiento se utilizó para hacer el diagnóstico.

Existen diversos tipos de poblaciones: relacionados con el proceso de investigación, como las voluntarias; los resultados de estudios realizados con ellos, difícilmente pueden extrapolarse a la población en general, porque podría existir un sesgo de selección, ya que probablemente esas personas voluntarias difieran en algunas características de quienes no participaron en el estudio.

Aunque, también depende del objetivo del estudio. Por ejemplo, si el objetivo del estudio trata de saber, los efectos indeseables de un medicamento en el metabolismo de la glucosa, y se tienen voluntarios sanos, no hay problema, porque las características de los sujetos, para efectos del estudio son iguales. Pero si para el mismo objetivo, se admiten voluntarios de todas las edades, sin tener claro si padecen alguna alteración metabólica, pudiera ser que el resultado no sea muy adecuado. Otro tipo de población es, de personas diagnosticadas de una enfermedad, donde es muy probable que no sean representativas de la enfermedad, en cuanto a su tiempo evolución, la gravedad, el acceso cultural y físico a las instalaciones de salud. Otro tipo de población es la hospitalaria o clínica, y en esta parte, es necesario considerar que las personas que reciben este tipo de atención, de ninguna manera representan a la población en general ni siquiera a todas las afectadas por la misma enfermedad, esto nos lleva a considerar que hay características clínicas o demográficas que no se pueden estudiar en estos pacientes porque se tendría sesgo (llamado sesgo de Berkson).

O se pueden estudiar, pero la inferencia no se puede extrapolar a ningún otro grupo de pacientes. Unas poblaciones pueden ser, las de buenos registros médicos, que podrían conducir a "dejar fuera" del estudio potencialmente a otros pacientes con las mismas características patológicas y por lo tanto los resultados no serían muy aceptables, o más bien no podrían ser extrapolados a toda la población. Otra población de posible estudio, es la que reside en su casa, si un estudio sobre severidad de las crisis asmáticas, se hace solo en los domicilios de los pacientes, se deja al margen a los que acuden a los hospitales o a las clínicas de alergia.

Tampoco las poblaciones autopsiadas son representativas de todas las que fallecen, y menos de todas las que padecen determinada enfermedad. Una situación que es importante comentar es que para seleccionar una población se debe tener en cuenta el denominado sesgo de pertenencia, primero, estos sujetos pertenecen a un grupo relacionado con su conducta (fumadores, alcohólicos) o su ocupación (conductores, obreros, campesinos), un ejemplo es que, en el momento de hacer una encuesta para detectar problemas en fumadores o en ex - fumadores, pudiera encontrarse que en estos últimos hay mas enfermedades, pero no porque, el consumo de tabaco proteja contra las enfermedades, sino porque los ex – fumadores o muchos de ellos pudieron dejar de fumar, porque ya tenían alguna sintomatología.

Además es necesario saber, la factibilidad de obtener la información de la población que se está proponiendo estudiar, la accesibilidad y disponibilidad, física y cultural, incluso podría ser necesario elaborar un estudio previo, que permita definir si la población será útil para la investigación que nos proponemos realizar.

Por último, es necesario delimitar claramente, la población objetivo del universo, lo que algunos autores llaman parámetros o límites muestrales; se logra, estableciendo las características de la población. Sin olvidar utilizar los criterios de tiempo, lugar y persona.

## **Muestra**

Se considera, de acuerdo al esquema, la muestra, como un subgrupo de la población objetivo, lo que se pretende con esta muestra es que sea un reflejo fiel del conjunto de la población objetivo, pero que con menos recursos, se puedan obtener, resultados adecuados, para resolver la duda de investigación y alcanzar el objetivo del estudio.

Existen varias condiciones que debe cumplir la selección de una muestra:

Primero, la muestra debe *estar bien escogida*, es decir debe ser representativa de la población objetivo de donde se extrajo. Debe ser *lo suficientemente grande*, para evitar diferencias entre varias muestras de esa misma población. La muestra debe *tener una cobertura adecuada*, unidades que representen todas las características del problema en estudio, para evitar sesgos.

## **Métodos de muestreo**

**Las muestras se categorizan en dos grandes ramas: las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas**, esta división se basa en la forma de selección y en la probabilidad de ser elegidos. En las no probabilísticas, la elección de los sujetos no depende de la probabilidad, sino de la decisión del investigador, un ejemplo de ellas es, el muestreo denominado, por cuotas, que de manera intencionada se decide la conformación de la muestra, por edad, por sexo, por ocupación, donde el único requisito es llenar el número de personas, no requiere de fórmulas para buscar la probabilidad. La desventaja es, que difícilmente los hallazgos pudieran alcanzar generalización, a la población ni objetivo, ni menos al universo. Cuando se toma toda la población a estudiar en un trabajo hospitalario, pudiera ser una muestra no probabilística, aunque mucho depende del objetivo y de las hipótesis.

Lo ideal y sobre todo en los estudios analíticos, es que sea una muestra probabilística, cuya esencia es, que cada unidad de análisis tiene una probabilidad de ser elegida. Lo cual determina la situación de poder generalizar los hallazgos del estudio a toda la población objetivo, o incluso a la población origen o universo.

Dentro de este tipo de muestreo, se considera el muestreo aleatorio simple o estricto, donde primero se prepara un marco muestral, es una lista de todas las unidades, después se decide el tamaño de la muestra, y se selecciona del marco, utilizando una tabla de números aleatorios. O bien, selección por razón número de unidades de la muestra / número de unidades del marco muestral, se expresa

como porcentaje o proporción o también como 1 de cada n (una de cada 3, 1 de cada 4 etc.)

Es importante recordar que en la nomenclatura establecida se conoce la N como el marco muestral o población objetivo y "n" como muestra. Este tipo de muestreo es muy aceptable, aunque no asegura que las características de la muestra y la población vayan a coincidir, siempre habrá diferencias debidas al azar, que se calcula estadísticamente por ejemplo nivel alfa de significancia estadística de 0.05.

Otro tipo de muestreo es, el denominado sistemático, Se hace una lista de las unidades para hacer un muestreo, después de tener el tamaño de la muestra, se calcula la razón muestral, expresada como 1 de cada "n", redondea "n", hacia el número entero más próximo y usa esa cifra como intervalo muestral ( k), por ejemplo, se puede seleccionar a cada paciente que haga 3 en el orden de admisión hospitalaria, o a cada paciente cuyo número del seguro social acabe en los dígitos 34, escogidos ( mejor, seleccionados) al azar y predeterminados.

El muestreo por conglomerados, donde se selecciona una muestra aleatoria no de sujetos, sino de grupos de individuos, como familias, casas, pueblos, etc. Se prefiere un número grande de conglomerados pequeños a un número pequeño de conglomerados grandes, de esta forma, la muestra, tiene mayor representatividad.

El muestreo estratificado, Se divide a la población en estratos, según determinadas características, y luego en cada estrato se hace un muestreo aleatorio simple o sistemático. Aquí lo importante es buscar mayores diferencias entre los estratos y menores diferencias dentro de los estratos.

El muestreo en dos etapas, se divide a la población en unidades muestrales primarias (cursos escolares, pacientes que acuden a consulta determinados días determinados al azar), y se selecciona a continuación una muestra de dichas unidades primarias mediante muestreo aleatorio simple, estratificado o sistemático.

El muestreo multi – etápico, se escoge una muestra de unidades iniciales, se divide a cada una de esas unidades en unidades de segunda etapa, se eligen muestras de ellas y así sucesivamente. En cada fase, se usan los distintos métodos aleatorios, conglomerados etc.

### ***Variables (características del fenómeno a investigar)***

Se entiende por variable, la característica o componente de un fenómeno, de un objeto o de un sujeto de estudio, en ese sentido, existen por lo tanto, características del propio sujeto y características del fenómeno que influyen sobre el mismo sujeto, o lo modifican; de tal manera que a éstas últimas se les denomina variables independientes y a la primera que depende de las independientes, se les denomina variable dependiente.

En términos llanos, la variable dependiente es el resultado de lo que queremos medir, y las independientes serán las características que comparamos o medimos para obtener el resultado. Como un ejemplo, si queremos comparar el efecto sobre el dolor, de dos medicamentos, entonces la medición del efecto es lo que determinará cuál de los dos medicamentos es más útil. La variable dependiente será por lo tanto, la intensidad del dolor.

Y las variables independientes que pudieran influir sobre el resultado, podrían ser la edad, el sexo, el padecimiento, el estado emocional, la dosis del medicamento la vía de administración, la posología, el horario.

En otros estudios, el resultado que buscamos, cómo en infecciones por catéteres, serán variables independientes, el tiempo de permanencia del catéter, el material, la coincidencia de infecciones graves sistémicas, o locales de la piel, etc. La variable dependiente será la propia infección.

Los datos obtenidos de los pacientes de manera directa (entrevista) o indirecta (del expediente o de los registros clínicos), pueden ser subjetivos y por lo tanto se conocen como blandos, porque es muy difícil medirlos cuando menos de forma cuantitativa, por ejemplo, la náusea, el dolor abdominal, la consistencia de tumoraciones etc., dependen de lo que nos digan los pacientes, y cada paciente tiene su propia subjetividad. Pero también dependen muchos de la subjetividad del médico, por ejemplo, cuando decimos, cianosis, palidez, ictericia, hipotonía muscular, etc., o a la auscultación soplos cardíacos. Por lo tanto, estos datos blandos, tiene la desventaja de no poder ser comparables de manera exacta.

En contraste, los datos duros u objetivos, son los que se pueden medir, es decir, se les asigna un valor numérico aceptado. Por ejemplo, la temperatura, la presión arterial, la duración de una crisis epiléptica, pero además estos datos duros, debieron haberse obtenido de manera muy objetiva, por el médico, ser susceptibles de medirse varias veces, para poder ser evaluada. Se debe poder medir en una escala dimensional. Y desde luego, la característica más importante de los datos duros es que en su cuantificación sean reproducidos, por otros observadores o bien por el mismo observador en otro tiempo, con otros métodos. A todo este proceso, es a lo que denominamos medición.

Es importante entonces, considerar que se requiere no solo el parámetro a medir, que es la variable, sino también, con que se va a medir, con que método, y quien lo va a hacer. Por lo cual, se sugiere que primero se tenga bien claro cuáles serán las variables más importantes que se van a medir, de tal manera que fácilmente se pueda identificar que estamos midiendo, para posteriormente buscar cómo medirlo y con qué. De manera muy burda, como ejemplo, si quiero medir el peso de un paciente, pudiera ser que utilice como unidad de medida gramos, y entonces tendría que utilizar una báscula que midiera gramos, no kilogramos como la mayoría de las veces se utiliza, solo es un ejemplo.

Los instrumentos deben ser relevantes en cuanto a la medida que se va a utilizar, y que tiene relación directa con la pregunta del estudio o incluso con la

hipótesis. Se tiene que hacer una definición operacional de dicha variable, es decir, el investigador define como va a considerar la variable, por ejemplo, intensidad del dolor, el investigador, podría definirlo como leve cuando no altera las actividades diarias; moderado, cuando altera las actividades diarias y severo cuando es incapacitante. Lo importante es que, en el protocolo, quede bien definida esta clasificación y que durante el desarrollo de la investigación no se cambie o se mida de otra manera, para eso sirve, la definición operacional de las variables.

Después se tiene que decir que tipo de variable se trata de medir. La clasificación de las variables incluye básicamente dos aspectos, cuando son cualidades, datos no cuantificados, se denominan cualitativas y éstas pueden ser, *nominales* cuando dividen a los sujetos en clases y la mayoría de las veces son excluyentes, como sexo, raza, ocupación, estado civil. No se puede ocupar dos espacios de este tipo. Se tiene un solo sexo, una sola raza, una sola ocupación y no se puede ser soltero y casado a la vez. También pueden ser *ordinales*, porque ya tienen un ordenamiento en clases, con intervalos graduales, iguales o diferentes. Como es el caso de la severidad del dolor, leve, moderado y severo; pronóstico del paciente, etc.

Cuando los datos se pueden expresar en cantidades se denominan variables cuantitativas, y de estas las *discretas* tienen valores separados unos de otros, por ejemplo numero de gestaciones, numero de cirugías, numero de colonias en un cultivo etc. Y son *continuas* cuando toman grupos de valores que se consideran infinitos, ya que entre uno y otro siempre habrá un valor adicional, como es el caso de la temperatura corporal que entre 36 y 36.1 hay 36.01,36.02, 36.03.....36.09, 37.1.

Adquiere gran relevancia, definir y establecer el tipo de variable que vamos a utilizar, porque se relaciona muy directamente, con la prueba estadística que será útil. Existen otros tipos de variables como las unidimensionales que reflejan un solo atributo como propiedad única cuantificable cuya medición se

hace por medio de una escala única como la FC, la FR, la coloración de la piel, la talla. Y otras variables, multidimensionales, que son combinaciones o resultado de la agregación matemática de muchas variables unidimensionales, para formar índices; por ejemplo, la evaluación de APGAR, que se forma de variables unidimensionales.

Por otro lado; la concordancia entre la medición del estudio y el patrón de referencia (realidad) nos clasifica a la validez, término usado para indicar la certeza de la medición, es decir, que se mida lo que se quiere medir, para ello, existen 4 categorías de validez. La validez de expresión que representa a un instrumento que mide lo que quisiéramos que mida La validez de contenido se refiere a la confiabilidad sobre el instrumento que representa lo que se quiere medir, no es posible que con el termómetro midiéramos la talla o el peso, además que en este sentido es importante la subjetividad del médico, en la forma como aplica el instrumento. La validez de criterio, se refiere a la extensión en la cual el instrumento de prueba concuerda con el estándar aceptado. La validez de constructo, que se aplica cuando no hay un estándar aceptado, se refiere a la relación existente de la medida a prueba con otra que mida el mismo parámetro, en la forma que uno esperaría encontrar si verdaderamente mide la que intenta medir.

Algunas de las pruebas estadísticas útiles, de acuerdo a las variables pueden ser:

Para variables nominales: Sensibilidad, especificidad, Kappa. Para variables ordinales Kappa ponderada, prueba de McNemar, para variables dimensionales, correlación entre clases.

Entonces se sugiere, hacer la definición de las variables y después en un cuadro colocar, los demás datos relacionados con cada variable, especificando cuales son las independientes y la dependiente.

Las escalas de medición de las variables pueden ser de cuatro tipos: Nominal que consta de 2 ò más categorías, mutuamente excluyentes, si son dos,

se llama dicotómica, en esta se pueden usar número, pero solo como código, por ejemplo en cuanto a sexo que es una variable dicotómica sería 1 para masculino y 2 para femenino. Aquí lo importante es que las categorías son mutuamente excluyentes. Escala ordinal las categorías están ordenadas por rango como enfermedad grado III (grave) grado II (moderada), grado I (leve) grado 0 ausente. Otra escala de medición es la de intervalos, donde los intervalos entre cada categoría son iguales, por ejemplo si la diferencia de temperatura en una habitación es de 4°C entre 22 y 26, igual es entre 33 y 37 °C.

La escala de razones como la tasa de mortalidad: N° de muertes/1000 personas en riesgo. A continuación, como ejemplo, una propuesta de cómo pudiera escribirse lo relacionado con las variables

## ***Especificación y definición operacional de las variables***

### **Independientes**

#### ***Factores inherentes al paciente***

- *Falta de adherencia al tratamiento:* Se considera, para efectos de este estudio, la suspensión por períodos cortos de la farmacoterapia prescrita, hasta de dos semanas, después de ese período se considerará suspensión del tratamiento. Se incluyen niveles séricos no óptimos.
- *Respuesta primaria a la monoterapia:* Se consideró, cuando en los 3 primeros meses de tratamiento el paciente estuvo libre de crisis.
- *Tiempo de tratamiento:* Se consideró el período de farmacoterapia antiepiléptica desde el diagnóstico, hasta el momento de la suspensión total, del tratamiento

#### ***Factores inherentes a la enfermedad***

- *Edad de inicio:* Considerada la edad cronológica, de los pacientes, en años o meses, en que se presentó la primera crisis epiléptica
- *Tipo de crisis:* Se clasificarán de acuerdo a los criterios de la Liga Internacional Contra la Epilepsia
- *Número de crisis antes de tratamiento:* Se cuantificará el número de crisis, antes de haber iniciado el tratamiento farmacológico.

- *Fármaco utilizado:* Medicamento antiepiléptico, utilizado durante el manejo médico, por un período mínimo de 3 años, de acuerdo al tipo de crisis.
- *Modificaciones electroencefalográficas postratamiento:* Hallazgos en el registro del trazo, con relación al observado antes de haber iniciado el tratamiento antiepiléptico

### **Dependiente**

*Recurrencia de las crisis:* Presencia de crisis epilépticas, durante el período de seguimiento, de 2 años, consecutivo a la suspensión médica de la farmacoterapia antiepiléptica

## Características de las variables

VARIABLE	ESCALA	INDICADOR	DEFINICIÓN
Recurrencia de las crisis	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia	Discreta
Falta de adherencia al tratamiento	Nominal dicotómica	Sí o no	Discreta
Respuesta primaria a la farmacoterapia	Nominal dicotómica	Sí o no	Discreta
Tiempo de tratamiento	Ordinal	Años desde el inicio hasta la suspensión médica	Continua
Edad de inicio	Nominal estratificada	Meses a años cumplidos. Grupos etarios: Lactante < 2 años Preescolar 2 – 5 años Escolar 6 – 12 años Adolescente 13 – 15 años	Discreta
Tipo de crisis	Nominal politómica	Crisis parciales simples Crisis parciales complejas Crisis generalizadas convulsivas Crisis generalizadas no convulsivas	Discreta
Número de crisis antes de tratamiento	Nominal politómica	< 10 10 – 20 > 20	Discreta
Fármaco utilizado	Nominal	Medicamentos específicos	Discreta
Modificaciones electroencefalográficas postratamiento	Nominal Dicotómica	Con cambios Sin cambios	Discreta



una desventaja, porque en el momento de analizar los datos, pudieran surgir innumerables respuestas, con la dificultad que implica su análisis. Una opción es, en el ejemplo anterior, agregar un rubro más y quedaría espacio para la respuesta abierta, como podría ser 4) otros, o bien, otros cuales\_\_\_\_\_

Dejando que escriban su propio concepto; o incluso, sin los rubros anteriores, solo la respuesta abierta. Aquí el problema surge para el análisis de los datos o de las respuestas porque serían, potencialmente, en número igual a los entrevistados, se resuelve parcialmente agrupando las respuestas, lo cual es un trabajo extra, que de todas maneras no las incluye todas.

Las preguntas deben redactarse, de tal manera que investiguen lo que queremos investigar, es decir, preguntas específicas, darán respuestas específicas. Hacer la pregunta con lenguaje sencillo, comprensible, directo, no ambiguo. Lo ideal es que, un investigador, siga todos los pasos adecuados para la elaboración del cuestionario, en primer término, que elabore la pregunta, tomando en cuenta las variables en estudio, el cuestionario debe contemplar todas las variables, desglosadas, recordemos que, si se va a realizar la entrevista, es la única oportunidad de estar enfrente al paciente, suponiendo que la muestra es grande, sería un gran trabajo, después, volver a interrogar a cientos o en ocasiones miles de pacientes, por ello, es necesario hacer bien las preguntas, no solo en la redacción sino en el propio contenido de cada una de ellas. No hay un límite de preguntas para el cuestionario serán las necesarias. Una vez elaboradas las preguntas se comparte, el cuestionario, con el resto del grupo, para analizar la redacción, la comprensión y el sentido de la pregunta, una vez corregidas todas y cada una de las preguntas, se prueba con un pequeño grupo de las personas que serán estudiadas, y tiene que ser, del mismo grupo, con el objeto de evaluar las respuestas en cuanto a la comprensión y el sentido de la pregunta, el número adecuado de entrevistas, para probar el instrumento, no debe ser inferior al 10% del tamaño muestral. Esas entrevistas se integrarán al grupo total de estudio. Después, ya probado el instrumento, se tendrá que adiestrar a las personas que

van a aplicarlo, analizando una por una de las preguntas y posible respuesta. De tal forma, que la anotación sea homogénea.

Con esto se trata de evitar, la posibilidad de que el entrevistador aplique su propio criterio, en la solución de problemas no previstos y que pudieran afectar los resultados.

Existe todo un método en Clinimetría, que permite validar un instrumento, al mismo tiempo y con los mismos datos de la investigación. Se inicia con la aplicación del instrumento, por personas que no conocen, como fue estructurado.

Por otro lado, la elaboración de un instrumento, no es solo para las entrevistas directas, se debe elaborar también para las encuestas hospitalarias, entre otras, la búsqueda de datos a través del expediente clínico. La elaboración del instrumento, tiene las mismas características y sigue los mismos pasos de la entrevista, a fin de cuentas, lo único diferente es, la fuente de los datos, que generalmente es el expediente clínico. Sin embargo, algo que parece o se antoja muy sencillo, en la mayoría de las ocasiones es de un alto grado de dificultad, para obtener los datos, sobre todo en los estudios retrospectivos, el problema surge cuando, no encontramos, todos los datos que consideramos necesarios, para evaluar las variables. Y muchas de las veces se tienen que hacer adecuaciones al propio instrumento para que se adapte a los datos que sí pueden ser obtenidos del expediente, de un fenómeno que ya sucedió en el tiempo (estudio retrospectivo).

Otro aspecto es, la elaboración de un instrumento, que tenga todos los datos necesarios en la atención de los pacientes, esto se logra únicamente con estudios de seguimiento o prospectivos, porque se planea y elabora el instrumento, que se va a aplicar, pero lo importante es que será a partir de una fecha determinada, hacia el futuro. Entonces se obtendrán con mayor facilidad cada uno de los datos, necesarios para complementar, la investigación. Es más fácil, recolectar un dato que sea de gran utilidad, inmediatamente de los pacientes.

De la misma forma que se hace con los otros instrumentos, también este debe ser evaluado, y para ello debe reunir ciertos requisitos, que veremos a continuación; Uno es la *validez* y el otro la *confiabilidad*. Otros son: sensibilidad, adecuación, objetividad y viabilidad, nos enfocaremos a las dos primeras.

La validez, de una prueba es, que mida lo que pretende medir, hay diversos tipos de validez dependiendo de la intervención de algunos procedimientos, por ejemplo.

*Validez de constructo* que refleja los principios de una teoría válida, sobre el tópico, que se quiere medir, cuanto mejor se comprende el constructo que se pretende medir, mejor será el cuestionario.

*Validez de contenido*: Es el grado en que los ítem son una muestra representativa de lo que se quiere medir, se logra con una muy cuidadosa planeación.

*Validez de criterio*: Correlación entre el cuestionario y otras pruebas que miden lo mismo (criterio). Se presentan dos posibilidades, la validez concurrente, cuando se miden los dos al mismo tiempo, criterio y cuestionario. Y por otro lado, la validez predictiva, donde el criterio se mide mucho tiempo después de la aplicación del cuestionario, esta es la auténtica validez, porque predice una realización futura. Hay otros tipos como la *validez aparente*, que es el grado en que el cuestionario parece medir lo que se pretende medir. La *validez instructiva* cuando el instrumento evalúa lo que realmente se ha enseñado (en casos de educación).

La confiabilidad se refiere al grado de consistencia del instrumento, es decir, entre otros que al estarse aplicando varias veces, se obtengan los mismos resultados. El grado de confiabilidad se puede obtener mediante el coeficiente de correlación. Para medir la confiabilidad se pueden utilizar varios métodos. La prueba – re prueba, cuando se aplica el instrumento dos veces al mismo sujeto, con un intervalo de tiempo. Las formas paralelas, cuando se correlaciona el instrumento con otro equivalente. Las dos mitades, se divide el cuestionario en dos partes iguales, después de haberse aplicado, ya sea en pares y nones y se busca el coeficiente de correlación. La consistencia interna, se relaciona en como el instrumento es sólido en su estructura, es decir que a pesar de la variabilidad de

los entrevistados sigue conservando su invariabilidad, no hay necesidad de corregir nada.

Las etapas que se recomiendan en la elaboración de los cuestionarios son: Tener claros los objetivos del estudio, definir la población a quien va destinado, muestrear las preguntas, construir los ítem de la forma más adecuada a lo que se quiere medir, la prueba piloto, análisis de la prueba piloto y revisión de la prueba, experimentación de la prueba, análisis de los datos, validez, confiabilidad, y por último la elaboración de un manual de instrucciones con los datos de cómo aplicar el instrumento, con todos los datos necesarios, no es ocioso plantear de manera exagerada, pero con precisión todos los pasos a seguir desde el tipo de pacientes o expedientes donde será aplicado el instrumento.

### ***Análisis estadístico***

Hemos comentado anteriormente, los aspectos más relevantes del protocolo de investigación, ahora corresponde establecer, después de haber obtenido los datos de la población a estudiar, cómo analizarlos, para determinar si se acepta nuestra hipótesis o se rechaza, es decir, que tanto se puede responder con el estudio a nuestra pregunta de investigación, o que tanto se podrá resolver el planteamiento del problema de inicio.

Para ello, se requiere tener presente el tipo de estudio que se realizó, el tipo de variables que se manejaron, y cuál fue el objetivo del estudio.

Existen tres planteamientos para los métodos estadísticos, el primero es la forma descriptiva, otra es la forma correlacional y por último la deductiva o inferencial. Cada una de ellas puede ser aplicada a la base de datos que se elabore o sea resultado del estudio de investigación. Un ejemplo sería, a un grupo de pacientes con dolor muscular se les aplican dos analgésicos por vía oral, y queremos saber cuál de los dos es mejor, es decir tiene mayor utilidad. En términos generales, la estadística descriptiva nos dirá las edades de los pacientes, el sexo,

la media de la intensidad del dolor, la frecuencia del dolor, la duración del dolor. Se presentarán los datos en forma de gráficas, tablas o cuadros, solo para describir el fenómeno a estudiar, en este caso el dolor.

Por otro lado, cuando queremos comparar estos mismos datos, entre un grupo y otro u otros, entonces hacemos un cálculo que nos permita comparar matemáticamente lo que sucedió entre ambos grupos, es decir, en cuál de ellos hubo variación de los datos, en cual de dichos grupos hubo cambios en menos tiempo, en cuál de ellos el dolor desapareció en menos tiempo, es decir lo que nos interesa medir en cada uno de esos grupos, y que al final nos sea útil para decir que, con el analgésico A, hubo mejoría clínica del dolor en todos los parámetros que medimos; a esto se le llama correlación o mejor coeficiente de correlación, de tal manera que si existe esta correlación, quiere decir que, conociendo el valor de una variable se puede predecir el valor de la otra. Se utiliza también para estudiar la validez y confiabilidad de las pruebas.

Pero, si se quiere extrapolar los resultados, a todo el universo, y está bien obtenida la muestra, entonces se podrá inferir a través de pruebas denominadas diferenciales, porque parten de los resultados obtenidos en la muestra y se pueden extrapolar a toda la población.

Otro aspecto que se debe tomar en cuenta para el análisis estadístico es, el tipo de medición que se hizo a las variables, por ejemplo si la medición es continua como en el caso de metros, minutos, kilogramos etc. Con ellos se pueden expresar medidas de diversos grados de precisión, por ejemplo de metros se pueden descomponer mediciones en centímetros y de estos en milímetros. Además en estas escalas siempre habrá un límite superior y un límite inferior. Y los instrumentos de medición, cada día serán más cercanos a la realidad objetiva.

Los datos discretos o discontinuos, provienen de mediciones que solo pueden expresarse como cantidades enteras (diferencia de la anterior en donde se puede decir que pesa 20 Kg, 26 gramos, 35 miligramos) por ejemplo contar

personas, cosas o fenómenos que van sucediendo en el tiempo y en el espacio, hijos, nietos, sobrinos. En el caso del dolor, cuantas veces tuvo el dolor, no se puede decir estrictamente (aunque a veces se hace) que el paciente tuvo 2.3 dolores en 24 horas (solo al obtener la media, pero no en valores absolutos, para cada paciente)

El otro aspecto importante a considerar es la escala de medición, es decir como se pretende o se propone medir las variables del estudio, se han considerado cuatro tipos de escalas: nominal, cuando los números sirven como indicativos para identificar objetos o clases, como la clasificación en categorías, con dolor, con vomito, con diarrea, o bien dolor punzante, urente, compresivo, etc. Se clasifican los pacientes de acuerdo a cada categoría. Desde luego los estudios que utilizan este tipo de escalas son simples, como los descriptivos donde se considera la proporción o el porcentaje de pacientes, por ejemplo en el caso del dolor, con dolor de tipo punzante. Solo se obtienen datos numéricos sin ninguna comparación. Se buscan medias, moda, frecuencia, coeficiente de contingencia, Chi cuadrada

La escala ordinal, se refiere a la medición de categorías secuenciales, refleja orden o jerarquía de individuos u objetos. Dolor leve, moderado o severo. Las medidas ordinales revelan que persona tiene mayor o menor intensidad de dolor. Estas medidas no pueden decirnos que tanto un individuo tiene más dolor que los demás, solo nos dice que hay diferencias, pero no que tanto cuantitativamente. Se buscan mediana, percentiles, rangos, cuartiles, Spearman, Kruskal – Wallis, además las anteriores.

El tercer tipo de escala denominado de intervalos, proporciona números que reflejan diferencias entre individuos, aquí las unidades de medición son iguales. Las escalas de intervalos revelan o indican que un individuo es tantas unidades más grande o pequeño que otro, en el caso del dolor, nos indica que tanto el individuo X, tiene más dolor que él Y, sometidos al mismo fármaco. La

prueba t de Student y la prueba F, pueden utilizarse con tales datos. También desviación estándar, varianza, correlación de Pearson.

Otro tipo de escala es la de razones, que se diferencia de la anterior en que el límite inferior es el cero absoluto, es decir, se tiene un valor o se contempla el valor más bajo posible. Como la longitud, el peso, capacidad. Los números indican cocientes o razones entre ciertas magnitudes de los objetos, por lo tanto estos datos pueden ser sometidos a análisis estadístico más avanzado.

Por ejemplo el coeficiente intelectual, esta escala no tiene cero absoluto, por lo tanto no es posible decir que si algún individuo tiene CI de 140, no es el doble de inteligente del que tiene CI de 70. Pero sí 100 cm es el doble de 50 cm.

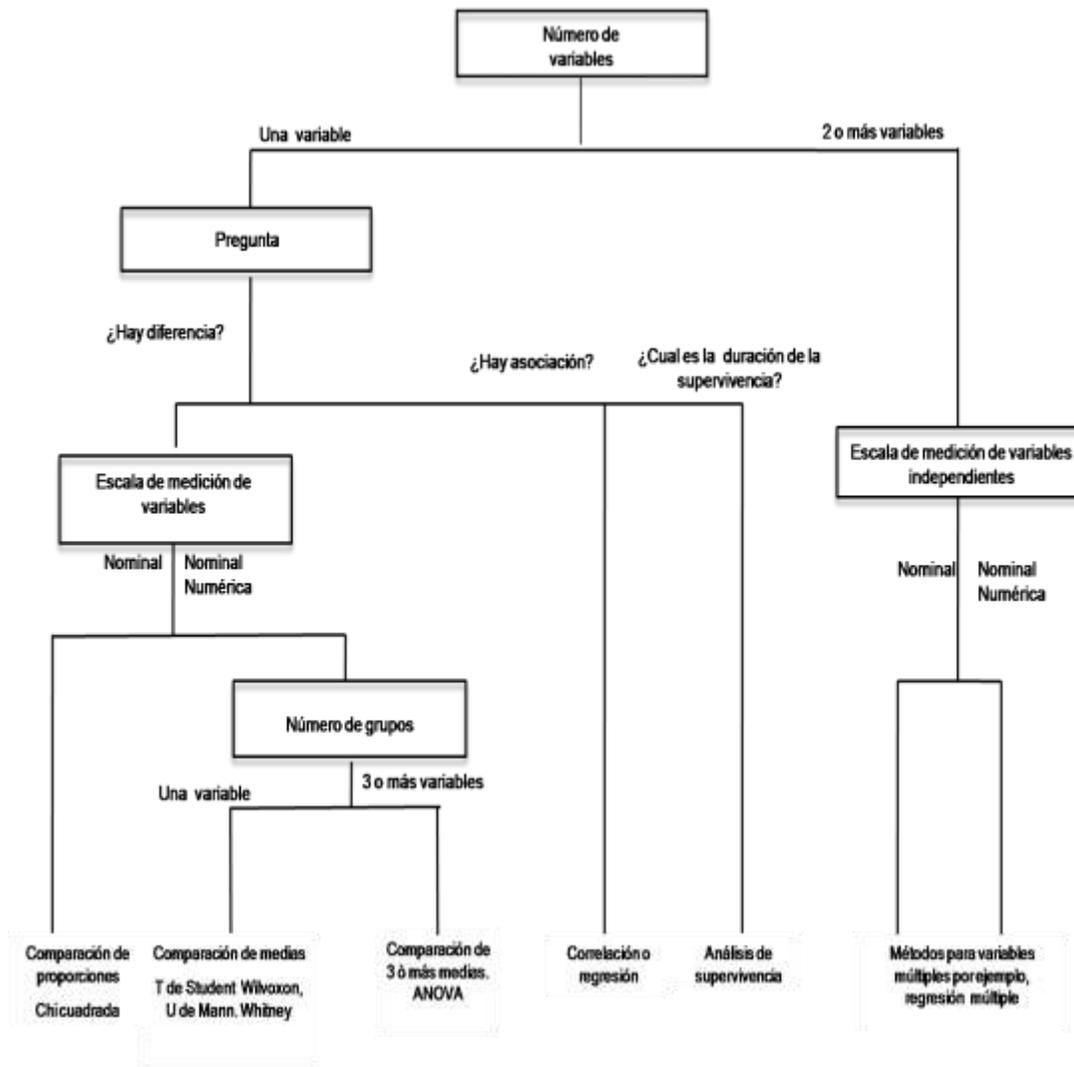
Es necesario entender que el clínico no tiene que saber de dónde derivan las fórmulas estadísticas, lo importante es en primer lugar que sepa cuál es el tipo de análisis estadístico que aplicará a los datos recolectados, para responder a su pregunta de investigación, es por ello que no debe intentar utilizar un procedimiento estadístico a menos que entienda cual es, el ideal para el tipo de datos de que dispone, y en segundo lugar, aunque tal vez igual o más importante, qué significado tienen los cálculos que va a desarrollar, es decir, como interpretar o que interpretación le dará a dichos resultados.

Es necesario tener presente que debe estudiarse cada variable de manera individual y por separado, en los primeros pasos del análisis estadístico. Es decir, sus propias características, posteriormente estudiar las variables por pares y por ultimo estudiar conjuntos de 3 o más variables.

El primer paso implica el hecho de tener un panorama del fenómeno en estudio, si los datos son muy homogéneos en las distintas categorías, sería ocioso tratar de establecer una relación o realizar una comparación, o bien si en estos primeros resultados se hace evidente la escasez de casos de determinada

enfermedad, no tendría sentido buscar relación con alguna otra variable. En esta etapa se pueden calcular medias, porcentajes, tasas etc.

El análisis de pares o de conjuntos de variables es parte fundamental de los estudios. Y busca asociaciones existentes entre variables. Cuando se buscan pruebas para mostrar esto, que se diseñaron junto al proyecto de estudio, es obvio que tienen relación con los objetivos, desde luego con otras relaciones que pudieran ser importantes, con las variables dependientes. De manera muy general se puede establecer una guía para aplicar algunas pruebas.



## **Programa de trabajo**

### **(Explicación del o los procedimientos)**

En esta parte del protocolo se tiene que dar la explicación del o los procedimientos que se van a emplear durante la investigación, una forma sencilla de hacerlo, es redactar en orden cronológico los pasos, desde el inicio del protocolo, la pregunta de investigación que se quiere resolver con el estudio, hasta la utilidad de los resultados y su aplicación. Se tiene que narrar, como se desarrollarán en la práctica, cada una de las actividades, con todos los detalles, para que puedan ser susceptibles de reproducirse todos y cada uno de los procedimientos; cómo se hará el registro, con todas sus variedades si es que las hay.

En resumen, se escribirá quien, como, donde y en qué momento se desarrollará cada uno de las actividades de cada procedimiento. Esta parte es muy importante porque, es la que evalúan los Comités de Ética, y si no queda claro, o es ambiguo el manejo con los pacientes, pudiera ser que no se autorice. Tratándose de medicamentos en ensayos clínicos controlados, se tiene que narrar que hacer en el caso de aparecer efectos indeseables o incluso más atrás, de manera preventiva, signos de alarma, que indiquen la suspensión del estudio, al poner en riesgo al paciente. O en el caso de estudio descriptivo, detallar, la manera de cómo se va a observar el fenómeno de interés.

Muchas veces solo se anota, "se obtendrá consentimiento informado a los pacientes", pero es bueno preguntarse de qué? , y el sentido que le quiero dar es el de explicarle bien en el escrito que va a firmar el paciente o el familiar en el caso de Pediatría, con palabras sencillas y reales, desde luego estamos con la seguridad de que el estudio se hará dentro de los lineamientos éticos y humanísticos, que se requieren, en la investigación clínica, pero es necesario comentarlos, porque en este apartado es donde debe describirse uno a uno todos los procedimientos. No debe quedar ninguna duda, de cómo se realizará la investigación.

## **Recursos**

Desde luego, que dependiendo de la complejidad y / o extensión del estudio que se va a realizar, serán los recursos humanos que se van a requerir, la mayoría de las veces, será el propio investigador o con algún becario o enfermera, quienes realicen todo el trabajo, pero cuando es un estudio complejo y de gran cobertura, se requiere entonces de recursos humanos que tendremos que planear, en relación directa a las actividades que se desarrollarán en el protocolo, en este sentido es importante recalcar que debe ser personal calificado, a quien de todas formas se le dará la capacitación pertinente, para homogeneizar la recolección de la información. Y también deberán participar, en la prueba piloto. Porque son parte del equipo de investigación, aunque no aparezcan, como tales. (Eso depende de cada investigador). Se calcula el pago que se les hará, en caso necesario, por hora, por trabajo, por día, de acuerdo a la necesidad de la investigación.

Otro aspecto que es necesario anotar es el relacionado con los recursos materiales, que se refiere a dos cosas básicamente el equipo, como el de computación, el electrocardiograma, las mesas, las sillas, los autos, libros, material de laboratorio, de Rayos X, etc. Y el otro son los materiales de consumo, es decir como papelería, cartuchos de impresora, lápices, lapiceros, gomas, impresos, desde luego se tiene que calcular cada uno, con objeto de tener una idea del costo total de la investigación.

Los dos anteriores, nos llevan al tercero de los recursos, los financieros, es decir, de donde vamos a obtener los recursos para cubrir los gastos planeados en el apartado anterior. Es aquí donde toma importancia el cálculo que se haga; el costo económico. Cuando se planea un estudio de investigación, este aspecto se realiza con detalle, ante la posibilidad de ser enviado a alguno de los organismos que dan financiamiento a los protocolos de investigación, como el IMSS, CONACYT, etc.

Dichos organismos, con cierta exigencia y rigidez en la elaboración de los proyectos, también contemplan el costo – beneficio o el costo utilidad, por lo

tanto debe haber congruencia del planteamiento científico con el planteamiento económico. Aunque hay formatos específicos dependiendo de la institución que se trate, en términos generales, se debe anotar el gasto en recursos humanos y materiales, incluyendo, por supuesto, el tiempo del o de los investigadores. En fin, todo lo relacionado con costos económicos.

## **AUTORIZACIÓN**

El protocolo debe contener la aprobación de todos los autores, con las firmas de cada uno, antes de ser enviado a cualquier sitio, incluyendo los comités de investigación y ética, se anota nombre completo, cargo o puesto, y dirección o sitio de trabajo.

Se debe enviar una vez terminado el escrito del proyecto, para buscar la aprobación del Comité de Ética e Investigación local, dependiendo de cada institución será original y dos o tres copias. En la mayoría de los Comités se cita a comparecencia para hacer llegar al investigador, las sugerencias o críticas al proyecto, de manera directa, que podrán ser llevadas a cabo o no, según considere pertinente el investigador, sino se hacen las modificaciones no hay problema, pero es necesario escuchar las opiniones de otros expertos. Muchas veces tienen razón y con las modificaciones, se consigue la autorización y el registro, con lo cual se inicia el desarrollo del estudio.

Es necesario lograr el registro local o nacional, del proyecto, porque así se evita que alguien lo "piratee", el registro tiene fecha y hora del mismo, con un número de folio, que evita registros posteriores del mismo. Es conveniente, aunque no se terminen en el tiempo previsto, los proyectos registrados, ya tienen valor, ya pasaron los primeros obstáculos de evaluación, incluso, es una exigencia de quienes dan financiamiento para su desarrollo. Con la idea de que se haga seguimiento de los mismos y se deban concluir, la obligación de los proyectos que tienen apoyo es, terminarlos y publicarlos, no solo terminarlos y presentarlos, se deben publicar, para que sea útil el conocimiento, debe difundirse por los medios científicos reconocidos, es uno de los últimos pasos del conocimiento generado

## Cronograma

Se hace una tabla, colocando los días, los meses o los años en las coordenadas y las actividades en las abscisas. Por ejemplo:

Actividad	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	5ª semana
Reunión previa, para plantear el proyecto					
Elaboración de protocolo					
Primera revisión del proyecto					
Envío y autorización, reunión del Comité					
Inicio de la actividades propias de la recolección de datos					
Análisis de los datos, en reunión conjunta por los autores					
Elaboración de las conclusiones					
Elaboración del escrito médico para publicación					

## BIBLIOGRAFIA

La lista de referencias bibliográficas, se hace en orden secuencial y conforme se van mencionando, puede ser en cualquier parte del protocolo, en la introducción, en la metodología etc.

La forma de elaborar una cita bibliográfica es el número secuencial en primer lugar, luego punto (sin guión), sigue el apellido paterno del primer autor, luego las iniciales del segundo apellido y del o de los nombres, punto. Después el nombre del artículo, es decir el título, completo y tal como está en la publicación. (Para hacer las citas bibliográficas, se debe tener a la vista el artículo que se menciona.) Sigue el nombre de la revista, de acuerdo a la abreviatura aceptada por la propia revista, se tiene que consultar. Enseguida el año de publicación, punto y coma, después el volumen, dos puntos, y después las páginas.

Por ejemplo:

1. Pérez R, Cuevas J, Bojalil R, Guiscafrè H. Calidad de la atención médica en niños hospitalizados por infección respiratoria aguda. Bol MedHosp. InfantMex 1995; 52: 342 – 349.

A través del tiempo se han considerado diversos estilos de escribir las citas bibliográficas, incluso en algunas no se ponen los títulos de los artículos, otras citan solo la primera página, otros la paginación completa, o como el sistema de Harvard de nombre y año, que todavía es ampliamente utilizado en algunas revistas, por ejemplo: Smith et al (1990), se escribe así (et al) cuando son 4 autores o más, cuando son dos, será Smith y Jones (1990), cuando son tres la primera aparición en el texto se escriben los tres: Smith, Jones y López (1990) y a partir de la segunda aparición se escribe solo Smith et al.

El consenso es que cuando son menos de 6 autores o hasta 6, se escriban todos, mas de 6 solo se escriben los 3 primeros y seguido de et al o en español y cols. Otro sistema es el denominado numérico – alfabético, consiste en citar por número las referencias de una lista alfabetizada.

También existe el sistema de orden de mención, en el cual se citan las referencias por número, según el orden en que se mencionan en el artículo, este sistema es fácil porque rápidamente lleva al lector a la cita relacionada con el concepto en que está fundamentando el autor su inferencia o su relación. El orden numérico se va dando según van apareciendo en el texto, cuando son muchas citas puede ser tedioso, pero es más útil. Algo que se recomienda es, que las citas deben aparecer al final de cada frase, no de cada párrafo, algunos otros, prefieren hacerlo por párrafos, considerando que un solo concepto puede abarcar varios referencias. Otro aspecto en donde hay coincidencias muy importantes a nivel internacional, es el relacionado con las abreviaturas de las revistas, derivado de una propuesta normativa aceptada en 1990. Cuando el título de una revista es una sola palabra no debe abreviarse, ejemplo: Diabetes, Cefalalgia, Epilepsia. Las otras revistas por ejemplo que inician con Journal se

abrevia J, las que termina en logia como bacteriología será Bacteriol, Fisiología = Fisiol., etc.

Sin embargo, hay que recordar que hay abreviaturas aceptadas internacionalmente en los *index medicus*.

Nosotros utilizaremos el sistema de orden de mención que es, el más comúnmente usado por las revistas al alcance, incluyendo las de Estados Unidos de América.

Algo que muy frecuentemente sucede es que, cuando vamos a buscar la referencia indicada en el artículo, sucede que no aparece o no existe, puede ser por error, por ello es necesario revisar como sumo cuidado, que las referencias estén al alcance y correctas, es decir que correspondan a la fecha y revista que estamos mencionando.

La única forma de estar seguro de ello es tener la revista o la copia del artículo a la mano y de ahí directamente tomar los datos para escribir la referencia, eso garantiza que no habrá o habrá menos equivocación y error. No incluir citas donde se tenga únicamente el resumen de congresos o coloquios, aún cuando hayan sido publicados en revista de circulación normal.

El orden de las citas, de revistas, aceptado en este sistema es.

1. Nombre
2. Título del artículo
3. Título de la revista abreviado
4. Año de publicación
5. Volumen
6. Número
7. Páginas

El nombre se escribe de la siguiente manera, con ciertas variaciones en algunos idiomas, pero la mayoría incluyendo las citas en inglés se hace así:

Primero, y después del número progresivo, se escribe el apellido paterno seguido de las primeras letras del segundo apellido y el nombre o nombres de los autores con mayúsculas, seguidas de un punto, el primer apellido es con minúsculas, con mayúscula solo la primera letra.

Ejemplo:

1. *De la Rosa MV.*

Después del punto, se escribe el título completo del artículo, con minúsculas, tal y como aparece en la revista, solo mayúscula la primera letra, se pone un punto.

Ejemplo:

1. *De la Rosa MV. Factores asociados y probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento.*

Luego del punto, el título abreviado de la revista sin puntos en cada abreviatura, al final no se pone punto

Ejemplo:

1. *De la Rosa MV. Factores asociados y probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento. Bol MedHospInfantMex*

Después del título de la revista, se escribe el año de la publicación, seguido de punto y coma, después el volumen de la revista, en ocasiones algunas revistas o autores ponen entre paréntesis el número de la revista, pero no es necesario, después del volumen, se ponen dos puntos, seguidos del número de las páginas que abarcan todo el artículo.

Ejemplo:

1. *De la Rosa MV. Factores asociados y probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento. Bol MedHosp. InfantMex 2002; 59: 545 - 553*

Si el autor prefiere que aparezcan los dos apellidos solo tiene que escribirlos unidos con guión por ejemplo: Víctor De la Rosa – Morales, aparecerá como De la Rosa – Morales V.

Insistimos en que si son hasta seis autores, se tienen que escribir todos, si son más de 6 solo se escriben los tres primeros seguidos de y cols. Al terminar un nombre se coloca una coma, antes de escribir el siguiente, al concluir los nombres se usa punto.

Cuando se cita una referencia de Comités o grupos de investigación, se escribe el nombre completo del comité. En el sitio de los nombres. El resto de la cita es igual. Por otro lado, cuando es autor anónimo, como el caso de los editoriales, no se indica el nombre de autores y se recomienda usar entre paréntesis el término editorial, después del título del artículo. Cuando hay revistas que no tienen numeración secuencial de los artículos, y cada revista inicia con el número 1, entonces se coloca entre paréntesis el número del volumen o el mes de aparición después del volumen. Hay otras revistas que tienen diferente numeración en cada una de sus secciones, entonces solo se coloca una letra que identifica la sección correspondiente por ejemplo 2002; 243: E 310- 318

Cuando se cita una referencia bibliográfica tomada de libros, se recomienda aplicar la secuencia: Apellido paterno, iniciales del segundo apellido y nombre o nombres, seguido de un punto, luego título del libro, utilizando mayúsculas solo para la primera letra de la palabra inicial, número de la edición sino es la primera, ciudad donde se publicó el libro , que se

encuentra en el reverso de la primera página, la primera que aparece si son varias, seguida de dos puntos, luego el nombre de la editorial seguido de punto y coma, después año de la publicación, seguida de un punto, se cita la última edición no las reimpresiones, luego el número de la página citada. Un ejemplo sería:

De la Rosa MV. El médico en la administración de hospitales. México: Editorial Trillas; 1992. p. 56

Cuando se trata de capítulos de libros, se inicia igual, apellido, nombre, título del capítulo, seguida de la palabra *En* seguida de dos puntos y se sigue la misma secuencia de los libros.

Ejemplo:

De la Rosa MV. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad e impulsividad. En: Arellano PM, editor. La crisis del niño y adolescente. México: CONAPEME; 2000, p 152 –164

## **ANEXOS**

Se sitúa una copia de los documentos que nos servirán como Instrumentos de recolección de datos, completa (encuestas, hojas de trabajo). Al igual que una copia con el consentimiento informado de los pacientes o familiares (firma)

---

# ELABORACIÓN DE UN ESCRITO PARA PUBLICACIÓN

## PAGINA INICIAL

El Comité Internacional de Revistas Médicas, recomienda la siguiente estructura para la página inicial del escrito médico:

1. Título del Artículo
2. Título abreviado de no más de 40 caracteres incluyendo letras y espacios
3. Nombre y apellido de cada autor, con sus grados académicos y su afiliación institucional
4. Nombre del Departamento o Institución a los que se debe atribuir el trabajo
5. Declaraciones de descargo de responsabilidad si las hay
6. Nombre y dirección postal y electrónica, del autor responsable de la correspondencia relativa la manuscrito
7. Nombre y dirección postal y electrónica del autor a quien se dirigirán las solicitudes de los sobretiros
8. Fuentes de apoyo recibido en forma de subvenciones, equipo etc.
9. Resumen
10. Introducción
11. Pacientes y métodos
12. Resultados
13. Discusión
14. Conclusiones
15. Bibliografía

## **Titulo**

Al preparar el título de un artículo se debe tener presente que ese título será leído por miles de personas, aunque no lean todo el artículo, un gran número leerá este título, de ahí la importancia de hacerlo atractivo, debe indicar de manera clara y concisa de que trata el trabajo. Es decir, debe ser lo más informativo posible, teniendo en cuenta que en la búsqueda bibliográfica lo primero que se consulta es, precisamente, el título de los trabajos.

Por lo tanto, se debe tener cuidado en elegir con gran cuidado las palabras, y la forma de asociarlas, lo más frecuentemente encontrado, son los errores de sintaxis. Un buen título es el menor número posible de palabras que describen adecuadamente el contenido del artículo. Los servicios de indización bibliográfica dependen de la exactitud del título. Un trabajo con título inapropiado puede perderse en el mundo de las publicaciones, sin llegar a quien se quiere llegar.

En cuanto a la extensión, no debe ser demasiado corto, se hace inespecífico, por ejemplo: "Estudio sobre Epilepsia", aquí no se sabe estudio de qué, le falta el apellido, estudio socioeconómico, estudio genético, estudio clínico, etc., se debe especificar.

Podría ser:

*Estudio genético sobre epilepsia* ò

### **Genética de la epilepsia**

Incluso, es necesario ser más específico, como:

*"Estudio genético sobre epilepsia idiopática"* ò

**"Genética de la epilepsia idiopática" o hasta**

**"Incidencia de la transmisión genética en epilepsia idiopática"**

Tampoco es recomendable hacer títulos largos o extensos, pareciera que entre más largos, son, menos significativos. La mayor parte de ellos contiene palabras, no útiles o superfluas, los artículos determinados o indeterminados son

palabras superfluas, no se utilizarán en la indización. El título en la medida que sea más corto es más general, es decir, menos específico.

Otro aspecto, a considerar en la elaboración del título es, que hasta donde sea posible, no escribir abreviaturas o fórmulas químicas, se deben buscar alternativas, en todo caso escribir el nombre completo en lugar de  $\text{Na}^+$ , escribir mejor sodio. El nombre de los medicamentos es el genérico, evitando los nombres patentados.

Recordar que el título es una etiqueta, de ninguna manera debe considerarse como una oración gramatical que contiene sujeto, verbo y complemento, esto que pudiera hacerlo más sencillo, en la realidad lo hace un poco difícil, incluso en algunos casos la recomendación es que el título se elabore hasta el final del artículo, para que tenga más sentido, al recorrer todo el proceso de la investigación.

Un aspecto que la mayoría de los autores recomiendan es, tener cuidado muy especial con la sintaxis, los errores gramaticales se deben principalmente con frecuencia al orden defectuoso de las palabras, por ejemplo "Mecanismo de supresión de la neumonía no transmisible en la rata inducida por el virus de la enfermedad de Newcastle

Desde luego que lo inducido es la neumonía, no la rata. Otro ejemplo, "Evaluación canina y clínica de la estreptovitacina. Se infiere que hay perros investigadores que evalúan los medicamentos. Otro aspecto que debemos cuidar es el gerundio "utilizando". Un ejemplo es muy demostrativo "Utilizando un broncoscopio fibroóptico, los perros se inmunizaron con eritrocitos de carnero". No puede uno imaginarse a un perro utilizando un fibroscopio

Otro aspecto muy importante de esta parte del escrito es, la utilización de títulos en serie o incluso subtítulos, la mayoría de los editores, están de acuerdo en que no deben utilizarse ni unos ni otros. Ha pasado a la historia como algo muy de moda, en otras épocas, por ejemplo "Estudios sobre epilepsia I. Factores de riesgo", Estudios sobre epilepsia II. Transmisión genética. Etc. En la actualidad se considera importante y necesario que cada artículo presente los resultados de su

estudio de manera independiente aunque tenga coherencia y relación con los subsecuentes o los anteriores, así se evita que, cuando se hacían seriados, una gran parte de cada artículo tenía un fragmento del anterior, ocupando espacio disponible para otras consideraciones. Por otra parte, existe el inconveniente que, se acepte para publicación la parte IV pero se rechace la parte III, se pierde la secuencia.

### **Nombre de los autores**

Es conveniente escribir el nombre completo del autor, uniendo los dos apellidos con un guión, porque en otros países no se utilizan ambos. Si no se pone el guión puede que no aparezca el segundo apellido, por ejemplo:

Dr. José Sánchez Pérez. Sería: Dr. José Sánchez – Pérez

La situación es que en el índice internacional, en el primer caso aparecerá, Sánchez PJ y en el segundo caso Sánchez-Pérez J

Es conveniente que, dentro del grupo de investigadores, se pongan de acuerdo, con el orden de aparición de los nombres al enviar el artículo a publicación, porque se tiene el concepto casi universal, de que el principal autor es el que aparece primero, aunque en la mayoría de las ocasiones así es, no siempre se da por hecho, en algunas revistas británicas se ha optado por poner los nombres de los autores de los grupos de investigación, en orden alfabético. Sin embargo aún hay discusiones muy fuertes en ese sentido, porque no se ha logrado aceptación general.

En México y en EE UU, no se ha aceptado esta alternativa y las revistas, piden o consideran que el primer autor, es el primero de la lista. Por todo ello debe haber acuerdo desde antes de iniciar la investigación.

Lo que sí conviene es, rechazar que el primer autor sea, el jefe del departamento, servicio o división, es más, sino ayuda no debe ni siquiera aparecer, es frecuente que aun en el siglo XXI, haya sitios, sobre todo en los

grandes centros hospitalarios que se exista esta acción pirata. Los autores deben ser los que de alguna manera contribuyeron con su esfuerzo en todo el proceso, tampoco, quien capturó los datos o incluso los analizó, sino es parte del equipo, se pone al final como vamos a ver una nota de agradecimiento, y nada más, pero no pueden ser autores de un trabajo que muchas veces, ni siquiera conocen.

Poco a poco, se ha ido aceptando que el primer autor es el principal investigador y el resto de coautores son parte del equipo, que colaboraron, participaron, opinaron etc., durante el proceso de investigación. El autor principal asume la responsabilidad intelectual de los resultados de la investigación.

Corresponde a quienes, hacen investigación y publican, poner en práctica todos los conceptos mencionados, para lograr justicia en un proceso que implica esfuerzo extra, sobre todo para quienes no son profesionistas de la investigación y que tal procedimiento, solo forma parte del **ser** profesional de la medicina.

Otro aspecto interesante de la página frontal o inicial de un artículo es, la enumeración de los grados académicos, hay consenso en cuanto a que deben ser los que más se relacionan con la investigación, por ejemplo, pensando en el lector, si es un artículo de Epilepsia en Niños y lo escribe un académico con especialidad en Gineco – Obstetricia, nosotros como lectores, tendríamos, de entrada, muchas dudas sobre la validez del estudio.

La institución donde se labora también es importante, por la calidad en el sentido de que hay algunas instituciones que por su estructura órgano – funcional tienen líneas de investigación bien definidas, que nos harían pensar en que los estudios, probablemente tengan cierto grado de profundidad o criterios amplios de definición de los problemas a estudiar. No quiere decir que una sea más que otra, todas las instituciones tienen investigadores y por lo tanto investigaciones, malos y buenos, independientemente del sitio geográfico. Para ello, es importante escribir a la institución donde se realizó el estudio, algunas ya tienen prestigio, otras tenemos que hacerlo.

Las direcciones de cada autor son importantes y se deben colocar, después del grado académico, que se escribe consecutivo al nombre completo. Dirección postal con número de teléfono y por supuesto la dirección electrónica. Uno de los fines es, que los lectores, puedan comunicarse directamente, para despejar sus dudas.

## **Resumen**

El resumen se ha considerado como una versión del trabajo de investigación, presentada en miniatura. Lo importante es que el autor, debe estar bien consciente que el resumen, es un medio muy importante que hará a los lectores despertar el interés por leer todo el trabajo (según vimos en análisis crítico de la literatura).

Independientemente que, todas las revistas publicadas en español, solicitan resumen en idioma español y en idioma inglés. El resumen, ofrece un sumario breve de cada una de las principales secciones del artículo: Introducción, pacientes y métodos, resultados, discusión y conclusiones.

Un resumen bien elaborado, permite al lector, identificar rápidamente y con cierta exactitud el contenido de todo el documento, determinar si le es útil, y por lo tanto le sirve para decidir si es conveniente invertirle tiempo, para leer todo el trabajo de investigación.

Existen tipos de resúmenes: de acuerdo a la estructura, que tiene relación directa con la extensión del mismo, uno es el ordinario, que es un solo párrafo, en prosa no mayor a 150 palabras. Ahí se escribirán de manera implícita los propósitos del estudio, los procedimientos básicos (selección de sujetos, métodos de observación y análisis), los resultados más importantes (datos específicos y su significancia estadística) y las conclusiones principales, se debe hacer hincapié en los aspectos nuevos o los conocimientos que aporta, el estudio, a la ciencia.

El estudio se escribe en pretérito, puesto que es un hecho, ya realizado. Un aspecto muy importante y que es muy frecuente, es escribir, en el resumen,

información o conclusiones que no se analizaron en el trabajo, tampoco se deben escribir las referencias bibliográficas.

Este resumen se utiliza en las fuentes primarias y es considerado de tipo informativo, condensa el artículo. Se expone el problema, cómo se estudió (método) y los resultados con las conclusiones. Se supone, que con estos datos, para quien está interesado en el tema, le será suficiente.

Otro tipo de resumen es el denominado indicativo (descriptivo) indica el tema del estudio, lo cual le permite al lector decidir si es necesario leerlo completamente, pero para un trabajo de investigación no es útil esta estructura, es útil para revisiones, conferencias, informes oficiales etc. Pero no para un trabajo de investigación, el cual debe ser informativo de que se hizo para resolver el planteamiento de un problema, específico.

Un autor, McGwire, comenta "al escribir un resumen, hay que recordar que se publicará aisladamente y que deberá ser autónomo. Es decir, no deberá tener referencias bibliográficas, figuras, ni cuadros. Su vocabulario deberá ser familiar para el posible lector. Se omitirán las siglas y abreviaturas poco conocidas. Si es posible, se escribirá el artículo antes que el resumen"

Es muy frecuente, la utilización de detalles innecesarios, en el resumen, debe ser escrito de forma clara y sencilla, porque además en el primer paso de la revisión del artículo, será el revisor quien lea primero el resumen y muchas de las ocasiones, decidirá con base en los datos del resumen. Si el autor no es capaz de interesar al revisor, con el resumen, hasta ahí queda la oportunidad de poder publicar los resultados. Por ello, es importante leer varias veces el resumen y algo muy importante es, hacerlo, al final de escribir todo el artículo, aunque esto no puede ser considerado como una regla, solo es una sugerencia, su aplicación que dependerá de la experiencia o de la cercanía de quien escribirá el resumen, con el propio proceso de investigación

Cuando se hace el resumen, por párrafos, es decir, de manera **estructurada**, consta de los mismos rubros, aunque se escriben por separado:

**Introducción, objetivos, pacientes y métodos, resultados y conclusiones**, en una extensión máxima de 250 palabras

En la **introducción** se escribe el porqué del trabajo de investigación, puede ser el planteamiento del problema, es decir, la expresión del conocimiento actual sobre el tema y los aspectos nuevos o diferentes que no están de acuerdo con el conocimiento establecido o cuando menos que suponemos diferentes.

Por ejemplo:

*Introducción:* Las crisis epilépticas aportan el 20% de morbilidad de consulta ambulatoria pediátrica. Se desconocen las características clínicas de los niños con este problema, atendidos en un hospital de segundo nivel.

En **objetivos** qué se buscó, con la investigación, solo breve, claro y preciso, el porqué y para qué se hizo el estudio.

Ejemplo:

*Objetivo:* Identificar las características clínicas de los niños epilépticos manejados en atención ambulatoria.

En **Pacientes y Métodos**, se dice puntualmente y con claridad, no con palabras rebuscadas o elegantes, solo y únicamente en español, lo que se hizo durante el estudio, es decir que, en quienes y como, sin hacer inferencias de nada, solo describir lo realizado.

Se mencionan las características del estudio, el tipo y el diseño:

Por ejemplo:

"En una encuesta hospitalaria descriptiva de corte transversal, se analizaron los expedientes de niños de 1-5 años de edad, con diagnóstico de epilepsia, además de las variables demográficas se registraron, variables como: tipo de crisis, numero de crisis antes de tratamiento, edad de inicio de las crisis, resultados de EEG y TACC, tratamiento, dosis, niveles séricos, adherencia al tratamiento, resultados,

etc. etc. Los datos se analizaron con estadística descriptiva, contrastando diferencias, cuando las hubo, por medio de Chi cuadrada"

Es obvio, se trata de un estudio de tipo descriptivo, es decir solo se describen las características de los niños de 1 –5 años de edad con crisis epilépticas, ya en el artículo se tiene que escribir cuales variables demográficas se manejaron y como se definió cada una, es decir, como se definió la edad, el género, la residencia, el grado escolar, etc. lo mismo las otras variables. Como es un estudio descriptivo no hay variable dependiente, recordemos que solo se definen todas las variables.

En esta parte del escrito, en los **Resultados**, solo se escriben los más importantes, buenos o malos, sin olvidar que son los resultados relacionados con el análisis de las variables, no es válido, comentar resultados que no se contemplaron en el protocolo del estudio, solo resultados de las variables analizadas y comentadas desde el principio. Básicamente es la respuesta a la pregunta de investigación y la búsqueda de los objetivos.

Ejemplo:

Resultados: Las características clínicas sobresalientes en 250 niños epilépticos estudiados, en este trabajo indican mayor frecuencia a los 4 años, tipo de crisis más frecuente parcial complejo, todos *tuvieron menos de 10 crisis antes de tratamiento*, 10% tuvo EEG normal, la TACC 100% fue normal, el tratamiento más frecuente fue carbamazepina 15 mg/kg/día/3 dosis.

En la **discusión** se contrastan los hallazgos del estudio con, los datos bibliográficos existentes en la literatura, haciendo énfasis en los conocimientos nuevos, negativos o positivos y que no estuvieron presentes en otros estudios, tratando de explicar el porqué de esas diferencias.

Ejemplo:

*Discusión: El tipo de crisis es diferente al estudio realizado en el estado de Chiapas (ref.) donde se menciona mayor frecuencia de crisis epilépticas, probablemente se deba a que los pacientes de Chiapas tiene mayor frecuencia en su estudio de niños con alteraciones severas cerebrales, diferentes a los del estudio, donde son niños neurológicamente sin otras complicaciones fuera de la epilepsia. En los niños con encefalopatía fija es más frecuente el tipo de crisis generalizada.*

Y así se va discutiendo cada una de las diferencias o bien se puede decir, no hay diferencias de los hallazgos en este estudio con lo reportado en la literatura.

Las conclusiones pueden ir en el mismo párrafo de discusión o bien por separado, es igual.

Conclusiones: Las características clínicas de los niños epilépticos de 1 – 5 años de edad manejados en el segundo nivel de atención, ambulatorios, no varían, con lo reportado como hallazgos en otras edades ni en otros sitios

Por último, **las palabras clave**, que son tan importantes porque es la forma en cómo poder hallar el artículo, en una investigación documental, si se busca por ejemplo tratamiento de la epilepsia con carbamazepina, con palabras clave en este artículo que no contenga tratamiento, carbamazepina, tratamiento de la epilepsia, como en el actual, no se revisará, se tienen que poner todas las palabras clave, que permitan encontrar el artículo cuando se busque todo lo relacionado con epilepsia

Palabras clave. Epilepsia infantil, crisis epilépticas, crisis convulsivas

## **Introducción**

Se ha recomendado, que se inicie la escritura del artículo cuando se está realizando la investigación, es decir, en el mismo proceso del desarrollo del protocolo, de tal manera que se tengan los datos recientes en la memoria y no se dificulte su expresión. Sobre todo si tenemos en cuenta, qué es, lo que se escribe en esta parte del artículo; en este sentido, mencionamos algunos aspectos; primero, la introducción es para ofrecer al lector, suficientes datos como antecedentes del tema, de tal manera que sin necesidad de consultar todos los estudios relacionados, se tenga una idea del estado actual de las investigaciones que se han realizado sobre ese tema, así se tienen que enfocar todos los datos a aclarar este o estos puntos, pero además debe aclarar también, cuáles de todos esos datos sirven o sirvieron para fundamentar la investigación, así como que se pretende al escribir el artículo, todo eso en no más de una cuartilla.

Cada aseveración que se haga en esta parte del artículo tendrá su propio sustento bibliográfico, siempre en orden ascendente partiendo del número 1. Y haciendo corresponder el párrafo con la cita bibliográfica.

Es conveniente, en esta parte del artículo, utilizar cuidadosamente el número de citas, si es un tema que tiene muchas citas bibliográficas, se pueden utilizar en la introducción también un buen número de ellas, pero cuando no es así, se tienen que administrar, porque la mayor parte de ellas deberán utilizarse en la discusión.

La escritura de esta parte del artículo, generalmente se hace en tiempo presente, porque es el planteamiento del problema lo que se va a escribir, o bien son los conocimientos actualizados sobre el tema, en este momento, al iniciar el trabajo.

Se han establecido algunas reglas aplicables a cada artículo: 1. La definición del problema, aquí se propone, exponer con toda claridad la naturaleza y al alcance del problema investigado, es obvio que si ésta parte no está bien expuesta, es decir, si el problema no se plantea de manera adecuada y razonable, además de comprensible, a nadie le interesará ver que pasó o que se hizo para resolver ese problema que se plantea, es el anzuelo que permitirá leer el

artículo, se tiene que dejar en claro por qué se eligió el tema y porque es importante investigar sobre él.

La regla numero 2, consiste en revisar las publicaciones anteriores para ubicar al lector, sobre el tema y principalmente sobre la base de sustentación del trabajo de investigación, complementa el anterior concepto de la definición. Pero son los resultados de los trabajos anteriores, aunque en ocasiones pudiera hacer falta, redundar en algún método utilizado que sea semejante a lo que nosotros hicimos.

Se sugiere ir, pasó a paso, haciendo que el interés no solo por el tema, sino específicamente por el trabajo de investigación vaya creciendo, en la medida que el lector avanza en la lectura del artículo. Esta parte es muy difícil de lograr en las primeras ocasiones. Sin embargo, como todo el proceso, se requiere tiempo y hacerlo. Nunca está por demás mencionar que las abreviaturas deben, dejarse para cuando sea muy necesario escribirlas, en cuyo caso en la primera abreviatura se debe poner la palabra completa primero, seguida de la abreviatura entre paréntesis, de esta manera ya se puede seguir usando dicha abreviatura, en el resto del texto del artículo.

### ***Pacientes y métodos***

Se escribe en **pasado**. Con detalle se describe, como fue que se trató de resolver el problema planteado en la pregunta de investigación, el método utilizado para tal fin y se describe con detalle cómo se desarrolló, de tal manera que pueda ser repetido por otros investigadores (lo cual dará mayor consistencia al trabajo, si los resultados posteriores son iguales), el método científico es claro en que un experimento debe ser reproducible para que tenga validez y consistencia. Se tiene que poner desde el tipo de estudio, el diseño, la selección de la muestra, el tamaño de la misma, las variables estudiadas, el tipo de medición de las mismas. Si se hace o no, la reproducción no tiene importancia, pero sí debe tenerse en cuenta siempre, para escribir un artículo.

Es tan importante esta situación, que si no está claro o no están claros los métodos utilizados y no se puede comprender como repetirlos, se rechaza el artículo, aun cuando los resultados sean de gran impacto. En realidad esta parte del artículo es la más importante en la difusión de los hallazgos de la investigación; por lo mismo, deben estar bien claros los métodos utilizados y desde luego, también los pacientes (el material empleado) en el proceso de investigación, cuando se trata de equipo de laboratorio o gabinete se debe poner el modelo, tipo, marca y capacidad, con que se obtuvieron las mediciones de la muestra. Cuando se trata de animales, plantas y microorganismos se deberán identificar plenamente utilizando las designaciones de género, especie y cepa.

Pero además, se deberá enunciar como se hizo la selección de los elementos de la muestra, es decir, cuáles fueron los criterios de selección, incluso como se determinó el tamaño de la muestra. Luego con detalle cómo se midió el fenómeno, por último, los métodos estadísticos de análisis de la información obtenida durante el proceso de selección. La medición o análisis será con cada variable planteada, con su propia escala de medición, que sirven de base también para utilizar diversos tipos de estadística.

Hasta aquí no se hace ningún comentario sobre los resultados obtenidos, ni se escribe ninguna explicación de los hallazgos, solo se describe todo el proceso con los recursos utilizados, Los resultados van enseguida.

## **Resultados**

Es importante separar conceptualmente la parte anterior de pacientes y métodos, con la de resultados, se ha comentado que en la anterior, solo se describe lo que se hizo, con que se hizo, en quienes se hicieron y cómo se hizo.

Es obvio entonces que al escribir, no se pueden mezclar una parte con la otra, en esta sección de **resultados**, se contemplan dos aspectos muy importantes y esenciales, el primero es un panorama general de lo que es el

estudio(experimento) y el segundo aspecto es, la presentación de los datos, la exposición es en tiempo pasado.

No se tienen que exponer todos los datos encontrados, solo los que en un momento dado son representativos de los hallazgos relacionados con la búsqueda que se hizo, es decir, con los planes del estudio, específicamente describir los resultados de las mediciones efectuadas. ¿A quién o a quienes se realizaron mediciones? , a las características del fenómeno en estudio, es decir, a las variables. Recordemos que a cada uno se le hizo un tipo específico de medición de acuerdo a sus propias características. En el protocolo, se hace un cuadro, con el tipo de variable, la escala de medición y el indicador de la medición, de tal manera que cuando se hizo la investigación, se midió cada una de las variables con una sola escala y un solo indicador, entonces en los resultados no tiene porque ser o tener resultados de mediciones con diferentes indicadores, por ejemplo, si se planeó medir la edad en meses, no se puede decir en resultados, que la edad se midió en años o en semanas, los resultados deben ser acordes a lo planteado, entonces en este caso los resultados serán en meses.

Es importante evitar los datos repetitivos, se debe tener en mente, la idea de exponer los datos como "digeridos" es decir no tan elaborados que no puedan ser leídos, o que se haga tediosa la lectura. Los datos pueden ser importantes para nosotros, pero hay que considerar el punto de vista del lector, se tienen que discriminar muchos de los datos que se obtuvieron durante la investigación.

Para insistir, cuando se elaboró el protocolo de investigación, se plantearon formas o métodos para medir el comportamiento del fenómeno que vamos a estudiar, o mejor dicho sus características, es decir, las variables. Una es la variable dependiente, que se refiere al resultado final del fenómeno, y las variables independientes que son las que influyen sobre la dependiente en su comportamiento, por lo tanto, ya que se han medido, ahora se tiene que decir a los lectores, qué resultados se obtuvieron con esas mediciones, primero debemos presentar organizados todos los datos de cada una de ellas, es decir, describirlos

(estadística descriptiva), entonces al describirlos debemos ir de lo general a lo particular, primero las variables universales o demográficas, edad, género, ocupación, recordemos, lo más fácil es, persona, lugar y tiempo; por ejemplo, en edad se pueden hacer estratos o clases, para simplificar la presentación. O rangos de edad o grupos de edad y entonces se hacen tablas simples.

Característica (grupo, clase o categoría)	Número absoluto	Proporción (%)
0 – 2 años	256	25.6
3 – 5 años	452	45.2
6 – 12 años	292	29.2
<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>

Es necesario recordar que las tablas aunque se van haciendo con los datos de los resultados, en el escrito se ponen hasta el final, incluso después de la bibliografía, pero es necesario hacerlas en este espacio, para poder observar y analizar los datos de una manera muy objetiva. Cuando se construyen las tablas o los gráficos con los datos que se van a analizar, es necesario colocar el número progresivo que le corresponda, cuadro 1, tabla 1, grafico 1, figura 1. Entonces, si primero se hace el cuadro o tabla, como el ejemplo anterior, será más fácil describir la importancia de cada uno de los datos, en el ejemplo resalta que el 45.2% de los datos se encuentran en el grupo de 3 – 5 años, y aquí con los datos, podemos hacer dos cosas, una, la más adecuada es poner la tabla y solo resaltar los datos importantes y al final de la descripción, remitir al lector a la grafica o tabla, escribiendo, al final del párrafo con los datos relevantes, cuadro 1, entre paréntesis. La otra es que con la tabla a la vista ir describiendo cada uno de los datos, de acuerdo a las variables que manejamos, en la investigación.

Por ejemplo

Dentro de los hallazgos relacionados con los grupos de edad, la característica X, se observó con mayor frecuencia en el grupo de preescolares con una proporción de 45.2%, el resto de las observaciones se repartieron en los distintos grupos

*O bien,*

El grupo de preescolares fue el más afectado por la característica X, ocupando un porcentaje de 45.2%, el segundo lugar fue para los escolares y el último para los lactantes.

Y de esta manera se debe ir, describiendo cada una de las variables en estudio, no importa que sean muchas, en el primer borrador, se deben describir todas y posteriormente ya se irán seleccionando los datos de mayor relevancia, un aspecto que sobresale en la redacción de los resultados es que, trataremos de describir todas las mediciones de las variables, pero de una manera clara y sencilla, no se trata de una obra de arte de la literatura, el escrito científico, debe sacrificar la elegancia de las palabras, por la claridad y sencillez de las mismas. Nada de tramas o suspensos, solo claridad en las ideas que se van a plasmar. También, se debe comentar, que los resultados negativos también deben escribirse, porque existe la posibilidad de que alguien más intente hacer los mismos estudios, con algunos cambios en la metodología, y probablemente sean positivos o igualmente negativos, esto le da consistencia al mismo.

Por otro lado, ya habiendo descrito, los datos de todas y cada una de las variables, se escriben los resultados dependiendo de lo que se haya buscado con el estudio, y de cuáles son los objetivos del estudio, comparar, asociar, relacionar, etc. Para ello, se tienen que aplicar primero las fórmulas más adecuadas para medir asociación o correlación, y después buscar la forma de mostrar si hay significancia estadística o no la hay. Todo esto ya se hizo, antes de iniciar la redacción, pero de todas formas es importante recordar que se pueden modificar los datos, durante la redacción, porque en el momento del análisis pueden salir a flote algunos métodos no contemplados, entonces se justifica y ya.

Otra situación es que, el investigador que está redactando el artículo, debe seleccionar si describe todos y cada uno de los datos en el texto, o bien, solo describe los datos más relevantes de una tabla, cuadro o figura, porque hay un límite, en algunas revistas se menciona que solo 3-4 cuadros, tablas, gráficos o figuras. Se debe describir los sujetos estudiados, con todas sus características, y número de ellos, porque en ocasiones se duda de los artículos donde solo se manejan proporciones, sin saber el número total de la muestra, un ejemplo es que se diga: 25% de los pacientes tuvo recuperación hasta de 80%, otro 25 % solo alcanzó recuperación en un 5%, otro 25 % no se recuperó, y otro 25%, se fue y se perdió, sucede que el total de los sujetos estudiados fue de 4, entonces en cada grupo era 25% = 1 paciente. Con estos hallazgos, es obvio que no se puede hacer ningún tipo de análisis.

Los cuadros tablas o gráficos, no deben ser descritos con detalle, porque entonces se está redundando, en razón de que; o se describen sin tabla o gráfico o se compone la tabla y el gráfico, y solo se describe lo relevante.

No se puede mencionar *“el cuadro 1, revela que la fiebre.....”*.

La manera correcta de ello es *“se observo que la fiebre..... “(cuadro 1).*

## **Discusión**

Esta sección es, otra parte esencial en la elaboración de un artículo, debe ser considerada como el espacio donde se contrastan los resultados del estudio, de la investigación, independientemente de la metodología utilizada, se contrastan con los resultados de otros autores o bien, con el mismo autor en otros trabajos, pero además se pretende incluso dar explicación de los hallazgos que son distintos de lo aceptado, es decir, el problema surge para un autor, cuando los hallazgos son diferentes a lo reportado en otros estudios, porque es aquí donde tiene que justificar esos datos, buscar una explicación, en ocasiones no es tan fácil, se profundiza buscando un fundamento bibliográfico, que en ocasiones no aparece, es entonces que se tiene que buscar sustento en la inferencia de otros

estudios semejantes, o con conocimientos aplicados en otros problemas y que analógicamente pudieran sentar las bases para explicar esos hallazgos.

En esta sección no se trata de resaltar o repetir, los resultados, ni siquiera comentar las gráficas, porque esto ya se hizo en la sección anterior. Aquí, se trata de comparar cada uno de los resultados con los hallazgos de otros estudios, para que se note que el conocimiento generado con el estudio, está contribuyendo a consolidar un concepto científico, entonces en este contexto, con este procedimiento se considera que sí se están discutiendo los hallazgos del estudio.

Se han propuesto seis características esenciales para integrar una buena discusión

1. Presentar los principios, relaciones y generalizaciones que indican los resultados, no se trata de recapitular los resultados, solo exponerlos
2. Señalar las excepciones o faltas de correlación, delimitando los resultados del trabajo, sus alcances y su ámbito de aplicación
3. Mostrar como concuerdan o difieren los hallazgos con los de otros estudios semejantes, con toda la objetividad posible
4. Exponer las consecuencias teóricas y por supuesto de las aplicaciones prácticas de los resultados
5. Formular las conclusiones de la manera más clara posible, sin conceptos o palabras rebuscadas
6. Formular las pruebas que respaldan cada conclusión.

Es conveniente precisar el significado de los hallazgos, relacionándolos con el problema o con las hipótesis y tener en mente si la evidencia obtenida es suficiente y confiable para aportar respuestas a la interrogante que dio lugar a la investigación

Otra forma de escribir la discusión, es, de manera organizada, tomando como guía la forma como se escribieron los resultados, con relación a las variables, comentar la trascendencia de los hallazgos de la medición de cada una de las variables, desde las variables demográficas o generales, hasta las específicas relacionadas directamente con el fenómeno que estamos estudiando. Desde

luego, se debe hacer énfasis en los hallazgos más sobresalientes del estudio, los que están respondiendo, también de manera muy directa, la pregunta que generó la investigación, y por supuesto si se alcanzó o alcanzaron el o los objetivos del trabajo realizado.

Así, se va dando sentido al estudio en general. Además se debe decir la verdad de los hallazgos, aunque no sean los esperados, y si no son satisfactorios se debe decir; también, si con la metodología aplicada fue suficiente para estudiar el fenómeno, o si con el diseño de la investigación se cumplió el objetivo planteado en el protocolo o proyecto de investigación. En fin, aquí se debe comentar, que tanto aportan los resultados del trabajo realizado.

Algunas revistas separan en otra sección, las conclusiones, otras, mencionan que deben estar incluidas en la discusión, en cualquiera de las formas, lo importante es que deben estar, en unas cuantas palabras, la conclusión es la respuesta concreta a la pregunta de investigación.

Pregunta: ¿El cáncer del pulmón se asocia al hábito de fumar?

Respuesta (conclusión): De acuerdo a este estudio, existe asociación entre cáncer de pulmón y tabaquismo.

## ***Bibliografía***

A través del tiempo, se han considerado diversos estilos para escribir las citas bibliográficas, incluso en algunas no se ponen los títulos de los artículos, otras citan solo la primera página, otros la paginación completa, o como el **sistema de Harvard, de nombre y año**, que todavía es ampliamente utilizado en algunas revistas, por ejemplo: Smith et al (1990), se escribe así (et al) cuando son 4 autores o más, cuando son dos, será Smith y Jones (1990), cuando son tres la primera aparición en el texto se escriben los tres: Smith, Jones y López (1990) y a partir de la segunda aparición se escribe solo Smith et al.

El consenso es que cuando son menos de 6 autores o hasta 6, se escriban todos, mas de 6 solo se escriben los 3 primeros y seguido de et al o en español y cols. Otro sistema es el denominado **numérico – alfabético**, consiste en citar por número las referencias de una lista alfabetizada.

También existe el **sistema de orden de mención**, en el cual se citan las referencias por número, según el orden en que se mencionan en el artículo, este sistema es fácil porque rápidamente lleva al lector a la cita relacionada con el concepto en que está fundamentando el autor su inferencia o su relación. El orden numérico se va dando según van apareciendo en el texto, cuando son muchas citas puede ser tedioso, pero es más útil. Algo que se recomienda es, que las citas deben aparecer al final de cada frase, no de cada párrafo, algunos otros, prefieren hacerlo por párrafos, considerando que un solo concepto puede abarcar varias referencias. Otro aspecto en donde hay coincidencias muy importantes a nivel internacional, es el relacionado con las abreviaturas de las revistas, derivado de una propuesta normativa aceptada en 1990. Cuando el título de una revista es una sola palabra no debe abreviarse, ejemplo: Diabetes, Cephalalgia, Epilepsia. Las otras revistas por ejemplo que inician con Journal se abrevia J, las que terminan en logía como bacteriología será Bacteriol, Fisiología = Fisiol., etc.

Sin embargo, recordar que hay abreviaturas aceptadas internacionalmente en los índices médicos.

Nosotros utilizaremos el sistema de orden de mención que es, el más comúnmente usado por las revistas al alcance, incluyendo las de Estados Unidos de América.

Algo que muy frecuentemente sucede es que, cuando vamos a buscar la referencia indicada en el artículo, no aparece o no existe, puede ser por error, por ello es necesario revisar con sumo cuidado, que las referencias estén al alcance y correctas, es decir, que correspondan a la fecha y revista que se está mencionando.

La única forma de estar seguro de ello es tener la revista o la copia del artículo a la mano y de ahí directamente tomar los datos para escribir la referencia, eso garantiza que no habrá o tenga menos equivocación y errores. No incluir citas donde se tenga únicamente el resumen de congresos o coloquios, aún cuando hayan sido publicados en revista de circulación normal.

El orden de las citas, de revistas, aceptado en este sistema es:

- 1. Nombre**
- 2. Título del artículo**
- 3. Título de la revista abreviado**
- 4. Año de publicación**
- 5. Volumen**
- 6. Número**
- 7. Páginas**

El nombre se escribe de la siguiente manera, con ciertas variaciones en algunos idiomas, pero la mayoría incluyendo las citas en inglés se hace así:

Primero, y después del número progresivo, se escribe el apellido paterno seguido de las primeras letras del segundo apellido y el nombre o nombres de los autores con mayúsculas, seguidas de un punto, el primer apellido es con minúsculas, con mayúscula solo la primera letra.

Ejemplo:

2. *De la Rosa MV.*

Después del punto, se escribe el título completo del artículo, con minúsculas, tal y como aparece en la revista, solo mayúscula la primera letra, se pone un punto.

Ejemplo:

2. *De la Rosa MV. Factores asociados y probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento.*

Luego del punto, el título abreviado de la revista sin puntos en cada abreviatura, al final no se pone punto

Ejemplo:

2. *De la Rosa MV. Factores asociados y probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento. Bol Med Hosp Infant Mex*

Después del título de la revista, se escribe el año de la publicación, seguido de punto y coma, después el volumen de la revista, en ocasiones algunas revistas o autores ponen entre paréntesis el número de la revista, pero no es necesario, después del volumen, se ponen dos puntos, seguidos del número de las páginas que abarcan todo el artículo.

Ejemplo:

2. *De la Rosa MV. Factores asociados y probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento. Bol Med Hosp. InfantMex 2002; 59: 545 – 553*

Si el autor prefiere que aparezcan los dos apellidos solo tiene que escribirlos unidos con guión, por ejemplo: Víctor De la Rosa – Morales, aparecerá como De la Rosa – Morales V.

Se insiste en que, si son hasta seis autores, se tienen que escribir todos, si son más de 6 solo se escriben los tres primeros seguidos de y cols. Al terminar un nombre se coloca una coma, antes de escribir el siguiente, al concluir los nombres se usa punto.

Cuando se cita una referencia de Comités o grupos de investigación, se escribe el nombre completo del comité, en el sitio de los nombres. El resto de la cita es igual. Por otro lado, cuando es autor anónimo, como el caso de los editoriales, no se indica el nombre de autores y se recomienda usar entre paréntesis el término editorial, después del título del artículo.

Cuando hay revistas que no tienen numeración secuencial de los artículos, y cada revista inicia con el número 1, entonces se coloca entre paréntesis el

número del volumen o el mes de aparición después del volumen. Hay otras revistas que tienen diferente numeración en cada una de sus secciones, entonces solo se coloca una letra que identifica la sección correspondiente por ejemplo 2002; 243: E 310- 318

Cuando se cita una referencia bibliográfica tomada de libros, se recomienda aplicar la siguiente secuencia: Apellido paterno, iniciales del segundo apellido y nombre o nombres, seguido de un punto, luego título del libro, utilizando mayúsculas solo para la primera letra de la palabra inicial, número de la edición sino es la primera, ciudad donde se publicó el libro , que se encuentra en el reverso de la primera página, la primera que aparece si son varias, seguida de dos puntos, luego el nombre de la editorial seguido de punto y coma, después año de la publicación, seguida de un punto, se cita la última edición no las reimpresiones, luego el número de la página citada.

Un ejemplo sería:

De la Rosa MV. El médico en la administración de hospitales. México: Editorial Trillas; 1992. p. 56

Cuando se trata de capítulos de libros, se inicia igual, apellido, nombre, título del capítulo, seguida de la palabra **En** seguida de dos puntos y se sigue la misma secuencia de los libros.

Ejemplo:

De la Rosa MV. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad e impulsividad. En: Arellano PM, editor. La crisis del niño y adolescente. México: CONAPEME; 2000, p 152 –164

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA RECOMENDADA**

- Argimon PJ, Jiménez VJ. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. España: Editorial MMIV Elsevier España; 2014
- Viniegra – Velázquez L. El papel de las ideas en el conocimiento y las ciencias de la vida. RevInvestClin 2014; 66 (2): 181 – 193
- Ruiz MA, Morillo ZLE. Epidemiología clínica. Investigación clínica aplicada. Bogotá DC, Colombia, Editorial médica internacional. 2005
- Fletcher RH. Epidemiología Clínica. España: Editorial, MASSON; 2002.
- Hulley SB, Cummings SR. Diseño de la investigación clínica. Un enfoque epidemiológico. España Ediciones DOYMA; 1993
- Rodríguez SJ, Cabrera RH, Martínez – Cairo CS. Epidemiología clínica. Pruebas diagnosticas. México DF Salvador Martínez-Cairo Cueto; 2001
- Sackett DL, Brian HR, Guyatt GH, Tugwell P. Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica. Montevideo, Uruguay Editorial Medica Panamericana, 1994
- Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T. Epidemiología básica. Washington DC. Publicación científica No. 551. Organización Mundial de la Salud, 1994
- Publicación Científica. Aspectos metodológicos, éticos y prácticos en ciencias de la salud. Washington DC, Organización Panamericana de la Salud, 1994
- Riegelman RK, Hirsch RP. Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica. Washington DC. Organización Panamericana de la Salud, 1995
- Cortes GG, Ramírez BEJ, Córdova VJA. Bioestadística básica. Leon Guanajuato México. Facultad de Medicina de León.
- Kramer MS. Clinical epidemiology and biostatistics. A primer for clinical investigations and decision – makers. Montreal, Quebec Canada, printed in Germany
- Light RJ, Pillemer DM. Revisando investigaciones. La ciencia de sintetizar estudios. Washington DC. Organización Mundial de la Salud 1996
- De la Rosa MV, Hernández GJ. El médico en la administración de hospitales. México: Editorial Trillas; 1992. p. 56

Medina LL. Métodos de investigación I-II. México Dirección General de Educación SEP; 1999.