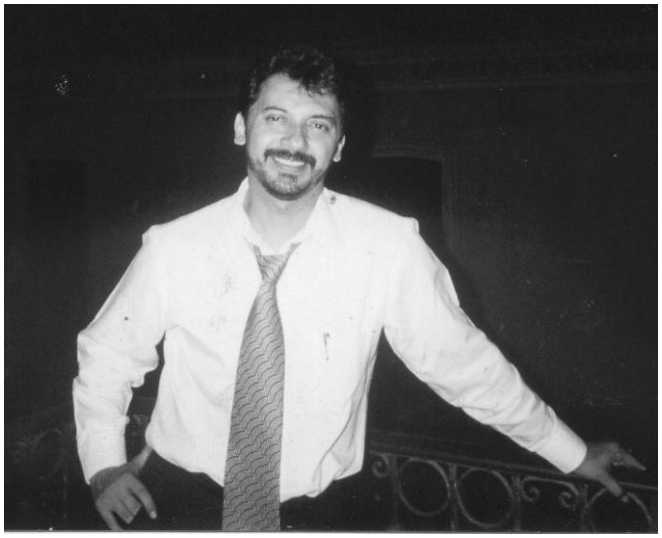
Manual del Protocolo de Investigación

Guía para su elaboración.
Ejemplos de tesis y del artículo para su publicación

MANUAL DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN



Dr. Jesús Rafael Montesano Delfín.

- **Médico cirujano** egresado de la facultad de medicina “Miguel Alemán Valdés” de la Universidad Veracruzana.

- **Posgraduado** en el Hospital General de Zona No. 11 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Jalapa, Ver.

- **Diplomado en gerencia** en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Veracruz; Instituto Tecnológico Autónomo Metropolitano (ITAM) y la Universidad de la Salle, Bajío.

- **Diplomado como auditor para la certificación de hospitales** con el enfoque de los estándares centrados en la seguridad del paciente en el Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.

- **Auditor Internacional** para la certificación de establecimientos de salud en base a ISO 9000.

- Experiencia en la **certificación de más de 28 hospitales** del Sector Salud en México.

- **Coordinador** del IMSS en Veracruz Sur **para el concurso del Premio Estatal de Calidad.**

- Autor de los libros **“Manual del Protocolo de Investigación”, "Tips para mejorar la gestión directiva", “Planeación Estratégica en un sistema de salud”, “La Gerencia en Salud II. Consejos prácticos para un hospital”, “Una filosofía de vida. La historia continua para convertir la salud en Bienestar IV” y “Guía para despertar la conciencia y la conexión con el universo”**

- **Autor del artículo médico más referenciado en el 2010 a nivel mundial sobre la reducción de la mortalidad durante el embarazo y parto.**

- Ha sido **Coordinador de Enseñanza e Investigación** y **Director Médico del Hospital Rural** “S” del Programa IMSS-Solidaridad en Papantla, Ver. **Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 10** del IMSS en Cuitláhuac, Ver. **Director del Hospital General de Zona No. 8** del IMSS en Córdoba, Ver. **Coordinador de Educación Médica, Coordinador de Atención Médica de Unidades de Medicina Familiar, Coordinador de Atención Médica** en la Delegación Veracruz Sur del IMSS.

- **Profesor del método científico** en la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana en Orizaba, Ver. **Profesor de indicadores de calidad** en el Diplomado en administración para directivos en la Universidad de Guanajuato.

- **Profesor de Planeación Estratégica y Gestión de Calidad** en Salud en Diplomados y Maestrías en la Universidad De la Salle, Bajío.

- Presidente fundador de la **Asociación Mexicana de Directivos Médicos** (AMDM. A.C).

- **Director Académico** de la **Consultoría Montesano-González & Asociados.**

- **Líder de la sección de gerencia en salud en la consultoría Marena**.

- **Jefe de Prestaciones Médicas del IMSS** en el Estado de Guanajuato.

- **Miembro de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC).**

- **Consejero de asuntos médicos y hospitalarios de la Cámara Nacional de Comercio (CANACO-SERYTUR) en León, Gto.**

- **Director de Salud** en el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato. México.

Título: Manual del protocolo de investigación.
© 2008, Jesús Rafael Montesano Delfín.
©Editorial MONTEA

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida o transmitida mediante ningún sistema, medio o método electrónico o mecánico (fotocopiado, grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin el permiso previo por escrito del autor.

ISBN: 970-94213-1-X
©Editorial MONTEA

León, Guanajuato, México.
Tel. 01 477 7 92 02 83
E-mail: jesusmontesano@outlook.com

Impreso en México

DEDICATORIA

Al Centro de Formación para Profesores de Medicina del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

A mis hijos Mauro Rafael, Pamela, Jesús Rafael, Daniela y Eduardo con infinito amor.

Con cariño a mi madre, hermana y abuelita.

A mis sobrinos Guillermo y Anahari.

A mis amigos: Cesar Quintal Cervantes, qpd.

En especial para mi amada mujer Erendida.

Esta guía está dedicada a los estudiantes, cuyo interés por la investigación contribuye a incrementar los conocimientos en las ciencias.

AGRADECIMIENTOS

Doy las gracias a mi maestro Arturo Leyva González, quien supo despertar el interés en sus alumnos por la investigación.

Al Centro de Formación para Profesores en Medicina del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS, especialmente a la Dra. Reyna Mercado Marín, por compartir con nosotros el noble esfuerzo de la profesionalización de la docencia bajo el enfoque humanista.

A los siguientes amigos que con paciencia leyeron el original del documento y formularon atinadas observaciones: Dr. Gustavo Díaz Pliego. Y gracias especialmente a la Srita. Ma. Dolores Castañeda González por su ayuda secretarial.

A las delegaciones del IMSS en Oaxaca, Veracruz Sur, Veracruz Norte, Puebla y Guanajuato.

A mis compañeros de la Jefatura de Prestaciones Médicas del IMSS en Guanajuato.

A las instituciones educativas que me han hecho el honor de utilizar este libro como material de apoyo.

A las personas que a través de sus observaciones me animaron a publicar esta nueva versión.

PRÓLOGO

Al margen de las cualidades de la obra, valoro la oportunidad de exaltar las del autor. Identificado con la función educativa, con auténtica vocación docente, innovador y creativo aún en condiciones no totalmente favorables, inquieto e inquisitivo, no es ésta su única aportación documental, ni su obra se limita a lo escrito. En su búsqueda, encontró la necesidad de desmitificar a la investigación, de acercarla al trabajo cotidiano, de identificarla con la responsabilidad profesional de los médicos y el personal de salud. Se inspiró en un modelo del Centro de Formación de Profesores del IMSS al que él mismo –junto con otros egresados- contribuyó, y le ha dado la estructura de un libro, un verdadero manual que, por supuesto no garantiza el logro de resultados en investigación pero sí facilita su planeación. El mismo autor lo califica como una guía, es decir, una orientación, que el lector puede aprovechar para incluir todos los elementos de un proyecto de investigación.

La palabra "protocolo" tiene su origen en la primera hoja de ciertos textos y aunque su connotación se ha diversificado, traduce una formalización de los planes de investigación, de tal manera que el propio investigador se comprometa con ellos y que se incluya en el compromiso a todos quienes están involucrados en el proyecto. El protocolo es el que conduce la investigación y todos deben obediencia a él, por supuesto que bajo la flexibilidad que da el criterio. Este libro revela cómo hacer con facilidad un protocolo y los secretos para elaborarlo, pero también abarca algunos contenidos adicionales relacionados con el empleo de la estadística y con la redacción de escritos.

El texto incluye, con descripción y ejemplos, los distintos apartados que debe contener un protocolo de investigación, de tal modo que pueden irse resolviendo, un tanto a la manera de una lista de verificación, si uno tiene la idea clara de lo que se quiere investigar. Pero además, cuenta con una guía para escribir el documento final, lo que constituye el obstáculo más frecuente para culminar una investigación con la publicación.

Mucho esfuerzo de investigación se ha malogrado porque los autores no se atreven a escribirlo y someterlo al juicio –habitualmente severo- de los cuerpos editoriales.

Ciertamente no puede resolver las limitaciones formativas en el terreno gramatical pero sí puede orientar sobre los elementos de un escrito formal destinado a su difusión. Tiene incluso ejemplos de tesis, de manuscrito para publicación y de protocolo de investigación que pueden servir de modelo. Una guía para elaborar una revisión bibliográfica, que lleva de la mano al procesador de las instrucciones y una de referencias adicionales complementa el texto.

La aportación que con esto hace el Dr. Montesano acredita su visión del valor educativo de la investigación y del valor heurístico de la educación. Integra su perspectiva de médico familiar con la de funcionario, educador, investigador y escritor, asumiendo que el germen se encuentra en cada una de las personas dedicadas a la atención de la salud que tiene la disposición para trascender más allá de un trabajo rutinario. Convierte la planeación de una investigación en algo cercano, accesible, factible, no sólo para privilegiados.

Por supuesto que no aspira a corregir la plana de los investigadores profesionales sino a ayudar a aprender los elementos de la investigación al ponerlos al alcance de quienes no han tenido la oportunidad de una preparación formal en este terreno. El mejor estímulo para su autor será que surjan proyectos entre los lectores y se despierten investigadores potenciales.

Alberto Lifshitz

INTRODUCCIÓN

Durante años las instituciones educativas y asistenciales, en un intento formal por fomentar el conocimiento, han incluido en sus planes académicos la metodología científica y exigen como requisito indispensable para el otorgamiento del título o diploma la presentación de un trabajo de investigación en forma de tesis.

Esta obra se planeó como material didáctico de un curso de metodología de la investigación, dirigido a médicos residentes de tercer año de especialidades. Sin embargo, las limitaciones en cuanto a sus conocimientos y el escaso tiempo que le dedicaban a la investigación, me motivaron a realizar una obra más completa en la que se describiera de una manera didáctica paso a paso los puntos del protocolo y la manera de redactarlo.

También, una dificultad común en los alumnos de todas las disciplinas es la redacción del escrito o informe final, resultado de la investigación; ya sea para tesis o publicación.

Este libro sintetiza y ejemplifica cada uno de los puntos de acuerdo a las normas aceptadas por la mayor parte de las revistas y universidades. Sabemos que no es posible hacer investigación sin conocer las bases filosóficas que le dan origen, sin embargo, la mayor parte de las veces los conceptos de la ciencia desmotivan a los estudiantes cuyo perfil profesional no es finalmente ser investigadores; por ello, en este libro se da la oportunidad de acercar al estudiante a una definición muy elemental de cada punto del protocolo de investigación y en seguida se le ofrece un ejemplo de cómo redactarlo; para que así al término de la lectura tenga escrito su trabajo. Quizá el resultado será un protocolo muy similar a los ejemplos planteados, pero en la medida de que se repita el ejercicio, el estudiante habrá de superar con creces esta obra y pasará al mundo maravilloso de la ciencia.

El protocolo que aquí se plantea, esta desglosado en los 33 puntos que propone el Centro de Formación para Profesores de Medicina, sólo con motivos didácticos y que aparecen en la parte I de la obra en los capítulos del 1 al 33; el estudiante podrá ajustarlos de manera sencilla a los que cada institución le solicite.

En la parte II, del capítulo 34 al 45 se sintetiza la redacción del escrito final, y en la parte III el método que debe seguir el estudiante para llevar a cabo una revisión bibliográfica.

Como corolario las partes IV, V y VI muestran el resultado final del quehacer científico siguiendo el camino propuesto en este libro. Las tablas que aparecen anexas pretenden orientar al lector para elegir la prueba de ensayo de hipótesis que más se ajuste al estudio que realiza.

Es importante señalar que los ejemplos presentados en la redacción de la tesis y del escrito final corresponden a los temas planteados en el protocolo inicial. En algunos aspectos es necesario el uso conjunto de otros textos que permitan integrar el conocimiento; tal es el caso del análisis estadístico. Por otro lado, es pertinente aclarar que los temas abordados en los ejemplos son médicos, debido a la especialidad del autor, sin embargo, la universalidad del

método científico en todas la disciplinas de la ciencia hacen aplicables los conceptos de esta obra en cualquier área del conocimiento.

Con lo anterior, deseo fervientemente que el libro sea un instrumento eficaz para mejorar la comunicación en las ciencias y de manera colateral, el proceso de administración del conocimiento científico.

EL AUTOR

ÍNDICE DE CONTENIDO

PRÓLOGO VII
INTRODUCCIÓN IX
ÍNDICE DE CONTENIDO XI

PARTE I

Capítulo 1. **NOMBRE DEL INVESTIGADOR** 3

1.1 El primer autor 4
1.2 Colaboradores 4

Capítulo 2. **TÍTULO** 4

2.1 Subtítulo 4

Capítulo 3. **OBJETIVOS DEL ESTUDIO** 5

3.1 Criterios que deben cubrir los objetivos 6
3.2 El Sujeto 6
3.3 La Conducta 6
3.4 Taxonomía de los objetivos educativos 7
3.5 El Contenido 7
3.6 Objetivos generales 8
3.7 Objetivos específicos 8
3.8 Objetivos cognoscitivos 8
3.9 Objetivos afectivos 9
3.10 Objetivos psicomotores 9

Capítulo 4. **ANTECEDENTES CIENTÍFICOS** 10

4.1 Marco teórico 10
4.2 Propósito 13

Capítulo 5. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** 13

5.1 Criterios de Kerlinger 14

Capítulo 6. **ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES** 14

6.1 Clasificación de las variables 14

6.2 Variables independientes 14
6.3 Variables dependientes 15

Capítulo 7. **DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES** 15

Capítulo 8. **ESPECIFICACIÓN DE LOS INDICADORES** 16

8.1 Indicador 16

Capítulo 9. **ESCALA DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES** 17

9.1 Determinísticas 17
9.2 Aleatorias 18
9.3 Nominales 18
9.4 Discretas 18
9.5 Finitas 18
9.6 Infinitas 18
9.7 Escalares 18
9.8 Continuas 18

Capítulo 10. **HIPÓTESIS GENERAL** 19

10.1Requisitos para formular correctamente las hipótesis 20
10.2 Hipótesis de trabajo (H1) y de nulidad (Ho) 20

Capítulo 11. **TIPO DE ESTUDIO** 22

11.1 Criterios de clasificación de los estudios 22

Capítulo 12. **UNIVERSO DE TRABAJO** 25

12.1 Población 25

Capítulo 13. **TÉCNICAS PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS SUJETOS DE ESTUDIO** 25

13.1 Control 25
13.2 Asignación aleatoria o al azar 26
13.3 Apareamiento aleatorizado 26
13.4 Selección homogénea 26
13.5 Análisis de covarianza 26

13.6 Los sujetos como sus propios controles 26

Capítulo 14. **TÉCNICA PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS SITUACIONALES** 27

14.1 Mantenerlas constantes 27
14.2 Aleatorizarlos 27
14.3 Manipulación sistemática 27

Capítulo 15. **CRITERIOS DE INCLUSIÓN, NO INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN** 28

Capítulo 16. **CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO EXPERIMENTAL** 30

Capítulo 17. **CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO CONTROL** 30

Capítulo 18. **PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA MUESTRA** 31

Capítulo 19. **DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA** 31

19.1 Muestra 31
19.2 Promedio 32
19.3 Proporción 32
19.4 Nivel de significación 33
19.5 Muestreo sin reemplazo y población infinita 33
19.6 Muestreo sin reemplazo y población finita 33
19.7 Varianzas 34

Capítulo 20. **SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN** 39

20.1 Métodos d e observación y entrevistas 39
20.2 Cuestionarios 40

Capítulo 21. **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN QUE SE OBTENDRÁ** 42

21.1 Estadística descriptiva 42
21.2 Estadística inferencial 42
21.3 Pruebas de ensayo de hipótesis e hipótesis estadística 44
21.4 Nivel de confianza 45
21.5 Criterios de selección de pruebas de ensayo de hipótesis 47

Capítulo 22. **ÁMBITO GEOGRÁFICO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA INVESTIGACIÓN** 49

Capítulo 23. **PERSONAL QUE PARTICIPARÁ EN LA INVESTIGACIÓN** 50

Capítulo 24. **RECURSOS MATERIALES QUE SE EMPLEARÁN** 50

Capítulo 25. **FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO** 50

25.1 Aporte económico 50

Capítulo 26. **LÍMITE EN TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN** 50

Capítulo 27. **CRONOGRAMA DEL PROYECTO O GRAFICO DE GANTT** 51

27.1 Instrucciones para la construcción 51

Capítulo 28. **DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO** 52

28.1 Materiales y Métodos 52

Capítulo 29. **PRUEBA DE CAMPO O DE ENSAYO QUE SE EMPLEARÁ** 54

Capítulo 30. **CONSIDERACIONES ÉTICAS APLICABLES AL ESTUDIO** 55

30.1 Ley general de salud, Declaración de Helsinky y National Research Council 55

Capítulo 31. **CONSIDERACIONES DE LAS NORMAS E INSTRUCTIVOS INSTITUCIONALES** 56

31.1 Comité local de investigación 56

Capítulo 32. **DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN** 56

Capítulo 33. **BIBLIOGRAFÍA** 57

Lineamientos para la elaboración de citas bibliográficas 57

33.1 Index Medicus 57

33.2 Artículos en revistas científicas 57

33.3 Libros y monografías 59
33.4 Capítulos en libros 60

PARTE II

Capítulo 34. **REDACCIÓN DEL ESCRITO FINAL** 67

Capítulo 35. **TÍTULO** 68

35.1 Instrucciones para su elección e inclusión 69

Capítulo 36. **AUTORES** 69

36.1 Instrucciones para su elección e inclusión 69

Capítulo 37. **RESUMEN Y PALABRAS CLAVES** 73

37.1 Instrucciones para la redacción 73
37.2 Resumen estructurado 74
37.3 Componentes del resumen estructurado 74

Capítulo 38. **INTRODUCCIÓN DE LA REDACCIÓN** 78

38.1 Apartados de la introducción 78
38.2 Recomendaciones para la redacción 81

Capítulo 39. **MATERIAL Y MÉTODOS** 83

39.1 Recomendaciones para la redacción 84

Capítulo 40. **RESULTADOS DEL ESCRITO** 87

40.1 Componentes 87
40.2 Utilización de material gráfico 89
40.3 Instrucciones para la redacción 91

Capítulo 41. **DISCUSIÓN DE LA REDACCIÓN** 94

41.1Características básicas 95
41.2 Recomendaciones para la redacción 96

Capítulo 42. **CUADROS O TABLAS** 98

42.1 Indicaciones 98
42.2 Recomendaciones generales para la elaboración 99

Capítulo 43. **FIGURAS O GRÁFICAS** 107

43.1 Indicaciones de uso 115

Capítulo 44. **AGRADECIMIENTOS** 115

Capítulo 45. **BIBLIOGRAFÍA** 117

PARTE III

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 121

PARTE IV

EJEMPLO DE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN 125
Formato para su redacción

PARTE V

EJEMPLO DE UNA TESIS 141
Formato para su redacción

PARTE VI

EJEMPLO DE UN ARTÍCULO PARA SU PUBLICACIÓN 157
Forma de redactarlo

PARTE VII

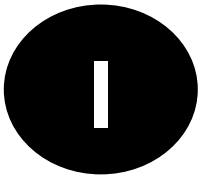
BIBLIOGRAFÍA 173

Guía para la Elaboración del Protocolo de Investigación

Parte

El Protocolo de Investigación

En la Práctica



La elaboración del protocolo de investigación es un proceso que se debe seguir para la obtención de conocimientos acordes con las necesidades de la sociedad. En otras palabras el protocolo constituye la guía que utilizará el investigador para explicar objetiva y racionalmente el universo. En esta sección se describirán didácticamente los conceptos elementales de cada punto del protocolo de investigación y se mostrará con ejemplos la manera de redactarlos.

CAPÍTULO 1

NOMBRE DEL INVESTIGADOR

El primer autor deberá ser la persona que conducirá u organizará la investigación y quien redactará la mayor parte del escrito. El orden subsecuente de nombres deberá reflejar la participación cada vez menor en el estudio, hasta que el último autor podría ser la persona en cuyo servicio o departamento se realizará el estudio y cuya participación consistirá básicamente en la supervisión general de la investigación.[8, 9, 1,12, 13, 18]

El orden de los autores debe fijarse antes de iniciar la investigación.[2, 22]

Anote primero el nombre del investigador responsable, cargo, servicios e institución en la que labora, inmediatamente después, los colaboradores con los mismos datos.

Ejemplo:

1.1 PRIMER AUTOR

Jesús Rafael Montesano-Delfín.
Jefe de Prestaciones Médicas
Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas
Delegación Estatal en Guanajuato
Instituto Mexicano del Seguro Social

1.2 COLABORADORES

Ignacio Merelo-Villafan.
Perinatólogo adscrito al Servicio de Perinatología del
Hospital de Gineco-Pediatría No. 48
Delegación Estatal en Guanajuato.
Instituto Mexicano del Seguro Social

CAPÍTULO 2

TÍTULO

Debe indicar en forma precisa cuál será el objetivo del estudio. Puede complementarse con nombres o adjetivos que señales el tipo de estudio en cuestión o la información relevante del mismo. Siempre debe ser informativo y conciso, de ser posible no más de 40 golpes de máquina a espacios seguidos.[1, 13, 18]

Es decir, deberá ser breve, informativo y atraer la atención del posible lector. Esto se logra si en él se sugieren los nuevos conocimientos que se adquirirán con la lectura del trabajo.

2.1 SUBTÍTULO

A veces es útil el uso de u subtítulo cuando se requiera ampliar la información: número de casos estudiados, métodos específicos empleados y datos similares.[2, 8, 9, 11, 13, 18]

Ejemplo:

"Factores de alto riesgo biológico y mortalidad perinatal en el hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Guanajuato"
Encuesta descriptiva.

"Factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos en adultos que asisten a una unidad de consulta externa".
Encuesta comparativa prospectiva.

Si en un trabajo se estudiará comparativamente la eficacia de dos medicamentos en pacientes con otitis media aguda, un título recomendable sería el siguiente:

"Estudio comparativo del tratamiento con ampicilina y eritromicina en otitis media aguda".

También podría utilizarse en este caso un subtítulo:

"Tratamiento de la otitis media"
Estudio comparativo con ampicilina y eritromicina.

A veces es recomendable que este punto se redacte al final, una vez que se tenga bien claro el objeto de la investigación.

CAPÍTULO 3

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Constituyen la meta hacia la cual está orientada la investigación.

Un objetivo se define como la descripción y delimitación de las conductas y contenidos que se alcanzarán como consecuencia de un trabajo de investigación.[1, 21]

La principal función de un objetivo, es la que nos permite conocer los resultados alcanzados al final de una investigación.

3.1 CRITERIOS QUE DEBEN CUBRIR LOS OBJETIVOS

De manera general podemos decir que hay consenso respecto a los tres criterios esenciales que deben cubrir al redactar adecuadamente un objetivo: sujeto, conducta y contenido.

3.2 EL SUJETO

Se refiere a la persona que ejecutará determinada actividad con el contenido que se proporciona.

Ejemplo: "El alumno clasificará a las hormonas de acuerdo a su estructura química".

En otras ocasiones se puede omitir la palabra que hace referencia del sujeto.

Ejemplo: "Identificar los factores de alto riesgo biológico que han estado presentes en las defunciones perinatales registradas".

"Demostrar que los numerosos factores de estrés favorecen la presentación de trastornos psiquiátricos no psicóticos.

3.3 LA CONDUCTA

Es la actividad que ejecutará el investigador al ocuparse del contenido.

a) La conducta aparecerá dentro del objetivo como un verbo.
b) Un objetivo sólo puede contener un verbo, esto es, una sola conducta.

Hay que tener especial cuidado en la selección de los verbos que describen la acción que se pretende lograr (por ejemplo conocer, evaluar, comparar, determinar, etcétera).

3.4 TAXONOMÍA DE LOS OBJETIVOS EDUCATIVOS

Para facilitar la construcción de los objetivos del estudio, puede utilizar la taxonomía de los objetivos educativos, en donde nos ubican dentro de las tres áreas o dominios: el cognoscitivo, el afectivo y el psicomotor.[1, 26, 27, 28]
Ver tablas de verbos 1, 2 y 3.

Ejemplo: "Definirá con sus palabras qué es una hormona"

"Evaluará los factores de alto riesgo biológico que participen en la mortalidad del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Guanajuato."

"Demostrar que los numerosos factores de estrés influyen en la presentación de los trastornos psiquiátricos no psicóticos."

3.5 EL CONTENIDO

Se refiere a los conceptos, principios, datos, hechos, que forman la materia de estudio, y es con estos contenidos con que se va a trabajar.

Ejemplo: "Explicará los postulados de la doctrina celular."

"Evaluará los factores de alto riesgo biológico que participen en la mortalidad del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Guanajuato."

"Demostrará que los numerosos factores de estrés influyen en la presentación de los trastornos psiquiátricos no psicóticos en los adultos que asisten a la consulta externa de una unidad de Medicina Familiar."

3.6 OBJETIVOS GENERALES

Se refieren a la meta global a alcanzar.

Ejemplo: "Evaluar los factores de alto riesgo biológico, que participen en la mortalidad perinatal del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Guanajuato."

"Evaluar los factores de estrés que influyen en la presentación de trastornos psiquiátricos no psicóticos en los adultos que asisten a la consulta externa de un unidad de medicina familiar".

3.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Son los que proponen una conducta específica.

Ejemplo: "Identificar los factores de alto riesgo biológico, que participan en la mortalidad perinatal del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Guanajuato."

"Demostrar que el nivel socioeconómico favorece la presentación de trastornos psiquiátricos no psicóticos en los adultos que asisten a la consulta externa de una unidad de medicina familiar."

3.8 OBJETIVOS COGNOSCITIVOS

TABLA 1

VERBOS PARA LA ELABORACIÓN DE OBJETIVOS DEL DOMINIO COGNOSCITIVO

Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	Síntesis	Evaluación
Enumerar	Traducir	Interpretar	Distinguir	Componer	Juzgar
Definir	Reafirmar	Aplicar	Analizar	Plantear	Evaluar
Repetir	Discutir	Usar	Diferenciar	Proponer	Tasar
Apuntar	Describir	Emplear	Calcular	Diseñar	Valuar
Inscribir	Explicar	Demostrar	Experimentar	Formular	Seleccionar
Registrar	Expresar	Dramatizar	Probar	Arreglar	Escoger
Marcar	Identificar	Practicar	Comparar	Reunir	Valorar
Recordar	Localizar	Ilustrar	Contrastar	Crear	Estimar
Nombrar	Transcribir	Operar	Criticar	Erigir	Medir
Relatar	Revisar	Inventariar	Investigar	Organizar	Comprar
Subrayar	Narrar	Esbozar	Debatir	Dirigir	Seleccionar
Listar	Ejemplificar	Trazar	Examinar	Construir	Apreciar
Enunciar	Estimular	Realizar	Categorizar	Preparar	Justificar
Esbozar	Redactar	Utilizar	Seleccionar	Resumir	Concluir

3.9 OBJETIVOS AFECTIVOS

TABLA 2

EJEMPLOS DE VERBOS PARA LA ELABORACIÓN

DE OBJETIVOS DEL DOMINIO AFECTIVO

Recepción	Respuesta	Valoración	Organización	Caracterización
Preguntar	Contestar	Completar	Adherirse a otro	Actuar
Escoger	Ayudar	Describir	Alterar los planes	Discriminar
Describir	Cumplir	Diferenciar	Ordenar	Exhibir
Seguir	Adaptarse	Explicar	Combinar	Influir
Dar	Discutir	Seguir	Comparar	Escuchar
Retener	Saludar	Formar	Completar	Modificar
Identificar	Ayudar	Iniciar	Depender	Practicar
Localizar	Dar Nombres	Invitar	Explicar	Proponer
Nombrar	Actuar	Trabajar	Generalizar	Calificar
Señalar	Seleccionar	Estudiar	Identificar	Revisar
Seleccionar	Practicar	Justificar	Integrar	Servir
Replicar	Presentar	Proponer	Modificar	Resolver
Usar	Leer	Combatir	Dar ordenes a otro	Usar

3.10 OBJETIVOS PSICOMOTORES

TABLA 3

VERBOS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA EXPRESAR OBJETIVOS DEL ÁREA PSICOMOTORA

Imitación	Manipulación	Precisión	Control	Automatización
Sigue	Bosqueja	Dibuja	Nada	Cualquier acción
Repite	Combina	Construye	Conduce	psicomotriz con
Reproduce	Conecta	Calibra	Opera	carácter de hábito y
Arma	Arregla	Ensambla	Pinta	automatismo
	Engancha	Confecciona	Escala	
	Muele	Taladra	Esculpe	
	Mezcla	Pesa	Escribe	
	Coloca	Mide	Corre	
		Perfora	Baila	
		Clava	Canta	
		Martillea	Toca	

CAPÍTULO 4
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

4.1 MARCO TEÓRICO

Constituyen el marco de referencia para ubicar el estudio en el área del conocimiento en que se inscribe el tema tratado. De ellos se desprenden los objetivos y la justificación de la investigación. Se debe incluir una revisión actualizada de la bibliografía existente sobre el problema de investigación planteado, por lo que deben contener resultados o hallazgos de estudios preliminares. El marco teórico debe ser congruente con conocimientos comprobados por estudios previos.[1, 3, 18, 22, 23, 24]

En otras palabras, debemos de iniciar por la definición del tema o bien, si se trata de una enfermedad o síndrome que no requiera definición previa, pueden indicarse comentarios sobre su frecuencia, gravedad o características clínicas (lo puede tomar de la introducción de alguna referencia bibliográfica), que se relacionen con el problema planteado que fundamenta la investigación.[9]

Se deben escribir únicamente los informes que se relaciones con el trabajo, mencionando el nombre del autor, cuantos pacientes estudio, cuales fueron los principales hallazgos y la conclusión.

Ejemplo: "La mortalidad perinatal adquiere cada vez mayor trascendencia como componente de la mortalidad infantil y como determinante de la menor esperanza de vida en los países subdesarrollados, por lo cual se ha convertido en un problema de salud pública de primer orden.[4,6] La mortalidad perinatal es definida como el total de defunciones ocurridas entre la semana número 28 de la gestación y los siete días de vida extrauterina. La tasa de mortalidad perinatal, indica el número de defunciones perinatales que se presentan por cada 1000 nacidos vivos.[5]

Los factores del alto riesgo son aquellas características que están presentes en las gestantes, tanto en su vida reproductiva como en su condición biomédica que determinan o propician una mayor probabilidad que se presenten en la mortalidad perinatal.[3]

En un estudio realizado por la Oficina Panamericana de la Salud (OPS), en relación con la mortalidad perinatal registrada en los países de América Latina se concluyó que el gran número de defunciones ocurridas quedan comprendidas dentro de la

categoría correspondiente a las susceptibles de prevención de acuerdo con los criterios establecidos por los países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, los cuales cuentan con magnífica tecnología y alta infraestructura que les permite mantener un control adecuado.[2]

La mayor parte de los estudios apoyan la importante participación de los factores biológicos en la mortalidad perinatal.

Yánez-Velasco y col., informan que de cada 1000 embarazos, 80 a 100 son partos prematuros y de éstos 40 a 70 producen muertes perinatales.[6]

En Chile, Tapia-Zapatero y col., encontraron una relación directamente proporcional entre el bajo peso al nacer y mortalidad perinatal en 1986, con tendencia al descenso en los últimos cuatro años.[7]

Finalmente Rabell y Mier estimaron que la tasa de mortalidad perinatal se encuentra determinada por la participación de factores socioeconómicos, que ha generado zonas geográficas con mayor mortalidad dado sus escasos recursos.[2] "

Ejemplo: "La trascendencia de los problemas de salud mental que afectan a la población de las Américas es un hecho que escapa a la atención de quienes observen con detenimiento de la morbilidad en este continente.

En los últimos 40 años se inicia la investigación sobre las percepciones y actitudes de la esfera mental. En México, Gutiérrez-Ávila y col., efectuaron un estudio de noviembre de 1981 a mayo de 1982 con la intención de conocer la representación social de la esfera mental en dos comunidades de diferente nivel socio-económico y encontró que la comunidad de escasos recursos presentó una asociación más fuerte de trastornos neuróticos a los factores sociales.[1]

Cabe hacer mención que en la última reunión de la Asociación Psiquiátrica Norteamericana (DSM-III) celebrada en 1980 se acordó considerar a las neurosis en un gran grupo denominado trastornos psiquiátricos no psicóticos.

Feldman y col., investigaron la morbilidad de los trastornos psiquiátricos no psicóticos en el primer nivel de atención médica, encontrando que 15% de la población sufre algún trastorno de la conducta, de ansiedad y adaptación en las mujeres y alcoholismo en los hombres.[2]

En los debates de enfermedad mental y economía, se han destacado tradicionalmente las relaciones entre los trastornos psiquiátricos no psicóticos y el bienestar económico del individuo y de grupo. Por lo tanto, uno de los hallazgos más frecuentes en las investigaciones sobre epidemiología psiquiátrica es que la prevalencia de los trastornos psiquiátricos guardan relación inversa con la situación económica. [3, 4]

Desde hace varios años en los anuarios estadísticos del IMSS el diagnóstico de neurosis, trastornos psiquiátricos no psicóticos o ambas ocupa del décimo al

quinceavo lugar por motivos de consulta, con una tasa que varia de 16 a 25 por cada 100 consultas."

4.2 PROPÓSITO

Finalmente, en el último párrafo de los antecedentes, el autor debe mencionar el propósito o fundamento del estudio.

Ejemplo: "La finalidad de este trabajo es identificar que tan significativa es la participación de cada uno de los factores de alto riesgo materno en la mortalidad perinatal y con ello proponer alternativas que ayuden a disminuir la tasa de mortalidad perinatal."

Ejemplo: "En esta investigación se pretende demostrar que la presencia de numerosos factores de estrés favorecen la presentación de los trastornos psiquiátricos no psicóticos en los pacientes adultos que acuden a la consulta externa.

Lo anterior permitirá fincar las bases para que a través de estudios posteriores surjan alternativas que permitan en un primer nivel de atención médica promover la detección oportuna y precoz de los trastornos psiquiátricos no psicóticos."

El número de referencias bibliográficas, para esta sección, no deben ser mayores de diez, [9] y no rebasar dos cuartillas. Recuerde que esta sección servirá de base para redactar la introducción del escrito final; contrastar los resultados que se obtengan y escribir las conclusiones, discusión o ambas.

CAPÍTULO 5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un problema científico es la no explicación objetiva y racional del universo, el desconocimiento de la relación entre dos variables o ambos.

5.1 CRITERIOS DE KERLINGER

Para su planteamiento es necesario cumplir con:

- Expresar una relación entre dos variables.
- Ser claro, sin ambigüedades y en forma de pregunta.
- Susceptible de verificación empírica. [3, 25, 29, 30, 31]

Ejemplo: "¿Influyen significativamente los factores de alto riesgo biológico en la mortalidad perinatal del Hospital de Gineco-Pediatría No 48
de León, Guanajuato?"

"¿Los pacientes adultos con numerosos factores de estrés que asisten a la consulta externa de una unidad de medicina familiar presentan diferente frecuencia de trastornos psiquiátricos no psicóticos en comparación a los que presentan pocos factores de estrés?"

CAPÍTULO 6

ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Una variable es un aspecto o dimensión de un objeto que tiene la propiedad de asumir diferentes valores. [3, 32]

6.1 CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES: INDEPENDIENTES, DEPENDIENTES

6.2 INDEPENDIENTES

Aquellas que son manipuladas por el investigador y se conoce su valor desde el inicio del experimento, **(causa)**.

Ejemplo: "Factores de alto riesgo biológico"

"Numerosos factores de estrés"

6.3 DEPENDIENTES

Son las que se conoce su valor durante o hasta el final del experimento, **(efecto)**.

Ejemplos: "Mortalidad perinatal"

"Frecuencia de trastornos psiquiátricos no psicóticos."

CAPÍTULO 7

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Se definirá cada una de las variables relacionadas en el planteamiento del problema. Es decir, con motivos de la investigación ¿qué se entenderá por el concepto que corresponda a la variable independiente? Y el de la ¿variable dependiente?.[3, 32]

Ejemplo:

Variable independiente:

Factores de alto riesgo: "Son todas aquellas características que están presentes, en la gestante tanto en su vida reproductiva como en su condición biomédica que determinan o propician una mayor probabilidad que se presente la mortalidad perinatal"

Factores de estrés: "Son los elementos físicos, emocionales o ambas capaces de producir cambios psicológicos o afectivos".

Variable dependiente:

Mortalidad perinatal: "Corresponde a las defunciones ocurridas entre la semana 28 de edad gestacional y el séptimo día de vida extrauterina"

Trastornos psiquiátricos no psicóticos:

"Es el síndrome o patrón psicológico o conductual clínicamente significativo, que aparece en un individuo y que se encuentra relacionado de manera típica con un síntoma perturbador o deterioro, en una o más áreas principales de funcionamiento."

CAPÍTULO 8

ESPECIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE LAS VARIABLES

8.1 INDICADOR

Es el referente empírico, observable y medible de un concepto. Es decir, constituye la expresión manifiesta de las variables (independiente y dependiente).

Esta comprendido en las escalas de medición de las variables.[3, 6, 29, 34]

Ejemplo:

Variable independiente: "Cuántos tuvieron factores de alto riesgo biológico y mortalidad perinatal."

"Si tienen o no factores de estrés."

Variable dependiente: "Cuántos no tuvieron factores de alto riesgo biológico y mortalidad perinatal."

"Si se presentan o no algún tipo de trastorno psiquiátrico no psicótico."

TABLA 4

EJEMPLO DE ESPECIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE LAS VARIABLES

Variable independiente	Variable dependiente Mortalidad perinatal		TOTAL
	Nacidos muertos	Nacidos vivos	
Con Factores biológicos de alto riesgo			
Sin Factores biológicos de alto riesgo			
TOTAL			

CAPÍTULO 9

ESCALA DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

Es el modo en que se manifiestan las variables. Se refiere a la manera en que se medirán o cuantificarán. [31, 34]

Las variables pueden ser:

9.1 DETERMINÍSTICAS

Cuando se puede predecir su valor.

9.2 ALEATORIAS

Cuando no se puede predecir su valor.
Así tenemos que la escala de medición es la siguiente:

9.3 NOMINALES

Son variables no numéricas o cualitativas que a su vez serán.

9.4 DISCRETAS

Es decir que no admiten fracciones o valores intermedios y las cuales se dividen en:

9.5 FINITAS

(Cuando se sabe el valor que van a dar)

9.6 INFINITAS

(Cuando se desconoce el valor que va a dar)

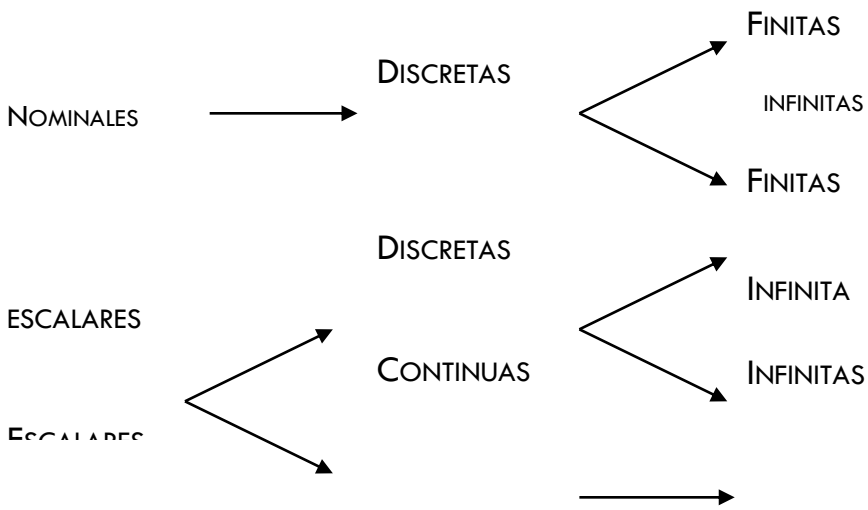
9.7 ESCALARES

Numéricas o cuantitativas; serán **discretas** o **continuas** (si admiten números fraccionarios).

Las **discretas** serán **finitas** o **infinitas.**

9.8 CONTINUAS

Las **continuas** siempre serán **infinitas.**[3, 34]



Ejemplo: En relación al trabajo de fac go y mortali l:

Variable independiente: Aleatoria, nominal, discreta e infinita
Variable dependiente: Aleatoria, nominal, discreta y finita.

Factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos:

Variable independiente: Aleatoria, nominal, discreta y finita.
Variable dependiente: Aleatoria, nominal, discreta y finita.

ALEATORIA, porque no se puede predecir con exactitud su valor.
NOMINAL, debido a que se trabaja con cualidades.
DISCRETA, porque no se admiten valores intermedios.
FINITA, porque de antemano se sabe el valor.

CAPÍTULO 10

HIPÓTESIS GENERAL

La hipótesis es una conjetura o supuesto de pretender dar razón de los hechos.[29, 31, 34, 36]

10.1 REQUISITOS PARA FORMULAR CORRECTAMENTE LAS HIPÓTESIS

Los siguientes requisitos son necesarios para formular correctamente las hipótesis:

- Tienen que ser bien formadas y significativas (seguir reglas gramaticales).
- No han de hallarse en contradicción con algún dato de la ciencia.
- Tienen que ser verificables empíricamente mediante procedimientos objetivos de la ciencia.
- Deben ser suficientemente eficaces para explicar los hechos que motivaron su formulación.
- Ha de explicar mejor que ninguna otra suposición los fenómenos y los hechos a que se refiere. [3, 36]
- Expresadas en forma aseverativa.[3, 36]

En relación con la investigación en ciencias humanas las hipótesis deben ser congruentes con el conocimiento que se tenga de la materia hasta el momento.

En cambio, en la investigación básica, que no busca la solución de un problema práctico inmediato, se parte de un supuesto, ya que la comprobación de éste el objetivo de la investigación. [1, 36]

Para poder contrastar la hipótesis es necesario estar en posibilidades de medir las variables y las condiciones que deben seguirse con los medios disponibles.

La hipótesis prevee las bases para la investigación que se pretende realizar, al plantearlas se deben de especificar las condiciones de contrastación.[1,36]

10.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO (H1) Y DE NULIDAD (H0)

De Trabajo (H1): Son aquellas que se plantean con la finalidad de ser aceptadas.

De Nulidad (H0): Se establece con la finalidad de ser rechazadas.

Las hipótesis de trabajo y la general pueden ser las mismas; con la diferencia que las de trabajo se pueden contrastar y la general no.

Ejemplo:

Hipótesis General: "Los factores de alto riesgo biológico, intervienen significativamente en la mortalidad perinatal del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, de León, Gto."

"Los pacientes adultos con numerosos factores de estrés que asisten a la consulta externa de una unidad de medicina familiar presentan con mayor frecuencia trastornos psiquiátricos no psicóticos en comparación con los pacientes con menos factores de estrés."

Hipótesis de Trabajo: "Los factores de alto riesgo biológico, intervienen significativamente en la mortalidad perinatal del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, de León, Gto."

"Los pacientes adultos con numerosos factores de estrés que asisten a la consulta externa de una unidad de medicina familiar presentan con mayor frecuencia trastornos psiquiátricos no psicóticos en comparación con los pacientes con menos factores de estrés."

Hipótesis de Nulidad: "Los factores de alto riesgo biológico, no intervienen significativamente en la mortalidad perinatal del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, de León, Gto."

"Los pacientes adultos con numerosos factores de estrés que asisten a la consulta externa de una unidad de medicina familiar presentan igual frecuencia trastornos psiquiátricos no psicóticos en comparación con los pacientes con menos factores de estrés."

CAPÍTULO 11

TIPO DE ESTUDIO

Se elige en función de los objetivos que se pretenden alcanzar, de los recursos de que se dispone y del tipo específico de problema que se requiere abordar (tabla 5). [4, 30]

11.1 Criterios de clasificación de los estudios:

a) DE ACUERDO AL PERIÓDDO EN QUE SE CAPTA LA INFORMACIÓN

Retrospectivos. Estudios cuya información se obtuvo anteriormente a su planeación con fines ajenos al trabajo de investigación que se pretende realizar.

Retrospectivo Parcial. Estudios que cuenta con parte de la información; el resta está por obtenerse. (Se considera como retrospectivo).

Prospectivo. Toda la información se recogerá, de acuerdo con los criterios del investigador y para los fines específicos de la investigación.

b) DE ACUERDO CON LA EVOLUCIÓN DEL FENÓMENO ESTUDIADO

Longitudinal. Se miden en varias ocasiones la o las variables involucradas. Implica el seguimiento, para estudiar la evolución de las unidades en el tiempo.

Transversal. Se mide una sola vez la o las variables; no se pretende evaluar la evolución de las unidades.

c) DE ACUERDO A LA COMPARACIÓN DE LAS POBLACIONES

Descriptivo. Sólo cuenta con una población.

Comparativo. Existen dos o más poblaciones y donde se quieren comparar algunas variables para contrastar una o varias hipótesis centrales. En la manera de abordar el fenómeno puede ser: de causa a efecto o de efecto a causa.

d) DE ACUERDO CON LA INTERFERENCIA DEL INVESTIGADOR EN EL FENÓMENO QUE SE ANALIZÁ

Observacional. El investigador sólo puede describir o medir el fenómeno.

Experimental. El investigador modifica a voluntad una o algunas variables del fenómeno estudiado; generalmente modifica las variables consideradas como causa dentro de una relación de causa a efecto. Para facilitar la selección se puede utilizar la matriz de clasificación existente para los diferentes tipos de estudio.[3]

TABLA *5*

MATRIZ DE LOS DIFERENTES TIPOS DE ESTUDIO

INSTRUCTIVO	CRITERIOS				NOMBRES DEL TIPO DE ESTUDIO	PROTOCOLO
1	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	Encuesta	1

		Retrospectivo		Comparativo	Descriptiva Encuesta	2
2	Observacional	Retrospectivo	Longitudinal	Descriptivo	Comparativa	3
3	Observacional	Retrospectivo	Longitudinal	Comparativo Causa-efecto	Rev. de casos Casos y controles	4
4	Observacional	Retrospectivo	Longitudinal	Comparativo Efecto-causa		5 6
5	Observacional	Retrospectivo	Longitudinal	Descriptivo Comparativo	Perspectiva Histórica Estudio de una cohorte	7
6	Experimental	Retrospectivo	Longitudinal	Comparativo	Estudio de varias cohortes Experimento	8

* Reproducción de: Flores S. Moreno-L. Diferentes tipos de estudio. Gaceta Médica de México 1986; 122:4.

Ejemplo: El estudio de factores de alto riesgo y mortalidad perinatal es: retrospectivo, transversal, descriptivo, transversal, descriptivo y observacional. (Encuesta descriptiva).

Retrospectivo. Se identificará primero a los pacientes muertos y posteriormente se relacionarán con los criterios existentes de alto riesgo obstétricos.

Transversal. Ya que se revisará el expediente una vez.

Observacional. Sólo se medirá el fenómeno, no se modificará ninguna variable.

El estudio de factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos es: observacional, prospectivo, transversal, comparativo (Encuesta comparativa prospectiva.)

CAPÍTULO 12

UNIVERSO DE TRABAJO

12.1 POBLACIÓN

Es la población a estudiar, definir, descripción y límites.[3] Población es el término utilizado en estadística para describir un conjunto de individuos que tienen algo en común; en medicina, en general se refiere a pacientes, pero el término puede usarse también para colecciones de informes.[29,31,34]

Ejemplo: "Está constituido, por el total de muertos a partir de la semana número 28 de la gestación a los siete días de vida extrauterina, registrados en el

Departamento de Estadística del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, de León, Gto., durante el periodo del 1°. de enero al 31 de diciembre de 1990."

"Total de pacientes adultos que asistan a la consulta externa del Hospital General de Zona No. 3 de Tuxtepex Oaxaca."

CAPÍTULO 13

TÉCNICAS PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS SUJETOS DE ESTUDIO

13.1 CONTROL

El control es la esencia del método experimental; es necesario para evaluar con precisión los efectos de una variable independiente, es el término con que se designan los procedimientos que emplea un investigador para eliminar los efectos diferenciales de todas las variables extrañas al estudio.[3, 38, 39]

Los métodos para controlar las diferencias entre los sujetos son:

13.2 ASIGNACIÓN ALEATORIA O AL AZAR

Implica que en un momento dado, cada uno de los sujetos en estudio tenga las mismas posibilidades de ser incluidos al grupo experimental o al grupo control. Una vez formados, se lanza una moneda al aire para asignarlos.

13.3 APAREAMIENTO ALEATORIZADO

Consiste en aparear las variables extrañas que van a influir en la variable dependiente y luego utilizar algún procedimiento aleatorio (lanzar una moneda al aire) para asignar a cada par a los grupos del experimento. Y pueden ser:

- De persona a persona
- De grupo a grupo
- De rango a rango

13.4 SELECCIÓN HOMOGÉNEA

Se eligen las características específicas del grupo que se quiere estudiar, y después se utiliza un procedimiento aleatorio.

13.5 ANÁLISIS DE COVARIANZA

Es un método estadístico que controla parcialmente las variables extrañas capaces de confundir la relación entre la variable independiente y la dependiente.

13.6 LOS SUJETOS COMO SUS PROPIOS CONTROLES

Se asigna a los mismos sujetos a todas las condiciones experimentales y luego se hacen mediciones de ellos primero en un grupo y luego en el otro.

Ejemplo: "En los factores de alto riesgo biológico y mortalidad perinatal, se decidió por la **Selección Homogénea.**"

"En los factores de estrés y los trastornos psiquiátricos no psicóticos, también se utilizó la **Selección Homogénea.**"

Esto es debido a que se trata de grupos con las mismas características.

CAPÍTULO 14

TÉCNICA PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS SITUACIONALES

Es necesario controlar cualquier variable extraña que pudiera influir ene la situación o ambiente experimental. Si esto no se hace, será imposible tener la seguridad de si es la variable independiente (causa) o esas diferencias incidentales o ambientales que operan en los grupos lo que está causando la diferencia de la variable dependiente (efecto).[3, 38, 39]

Hay tres métodos para controlar las variables situacionales: mantenerlas constantes, aleatorizarlos y manipulación sistemática.

14.1 MANTENERLAS CONSTANTES

Esto quiere decir que todos los sujetos de los grupos sean tratados exactamente igual (la misma hora, en el mismo lugar, en el mismo día, etcétera), excepto en su exposición a la variable independiente.

14.2 ALEATORIZARLOS

Se refiere al hecho de equilibrar ciertas variables de la situación. Es decir, que interactúen como normalmente sucedería.

14.3 MANIPULACIÓN SISTEMÁTICA

Se manipula la situación de manera sistemática y separada de la variable independiente principal (generalmente utilizada en laboratorios).

Ejemplo: "Para los factores de riesgo materno y mortalidad perinatal la técnica es **aleatorizarlas.**"

"Para el caso de los factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos también la técnica es **aleatorizarlas.**"

CAPÍTULO 15

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, NO INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Son las características generales de la población a estudiar.[40]

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN: Se refiere a la ausencia de las características necesarias para ser incluidas en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Es aquella población que siendo incluida de manera inicial al estudio, por alguna razón salen de él.

EJEMPLO DE FACTORES MATERNOS Y MORTALIDAD PERINATAL

INCLUSIÓN	NO INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
• Muertes fetales ocurridas entre la semana 28 y los 7 días de vida. • Embarazadas con factores de alto riesgo biológico. • Aseguradas.	• Muertes fetales de menos de 28 semanas y mayores a los 7 días de nacidos. • Embarazadas con factores de riesgo biológico. • No Aseguradas.	• No se Consideran.

EJEMPLO DE FACTORES DE ESTRÉS Y TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS NO PSICÓTICOS

INCLUSIÓN	NO INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
• Derechohabientes del IMSS. • Adscritos al HGZ No. 3. • Entre 20 y 64 años de edad. • Sin enfermedad psiquiátrica subyacente. • Cualquier nivel socioeconómico. • Cualquier escolaridad. • Cualquier estado civil. • Cualquier ocupación. • Ambos sexos. • Cualquier sueldo. • Que asistan a la consulta	• No derechohabientes • No adscritos al HGZ No. 3. • Menores de 20 y mayores de 64 años de edad. • Con enfermedad psiquiátrica previa. • Que asistan en turno nocturno. • Que no acepten participar en el estudio. • Que ingieran psicotrópicos. • Que lleguen en estado de ebriedad. • Que asistan sábados o	• Aquellos pacientes que siendo incluidos en el estudio se les compruebe alguna patología psiquiátrica previa.

en turnos matutinos y vespertinos. • Cualquier antigüedad en el trabajo. • Que acepten participar en el estudio. • Que no estén ingiriendo psicotrópicos. • Que no lleguen en estado de ebriedad. • Que asistan de lunes a viernes a demandar atención médica.	domingos a demandar atención médica.	

CAPÍTULO 16

CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO EXPERIMENTAL

Este grupo es el que reúne los criterios de inclusión, pero que además recibe los efectos de la variable independiente (causa).[29, 31]

Ejemplo: "Total de pacientes muertos de semana número 28 de la gestación a los primeros siete días de vida extrauterina durante el periodo comprendido del 1 de enero al 30 de diciembre de 1990 en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, de León, Gto. y cuyas madres se corroboró la presencia de factores de alto riesgo biológico."

"Todos los pacientes adultos con numerosos factores de estrés que asistan a la consulta externa del HGZ No. 3 de Tuxtepec, Oaxaca y que presenten trastornos psiquiátricos no psicóticos."

CAPÍTULO 17

CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO CONTROL

Es el que reúne los criterios de inclusión, pero no recibe los efectos de la variable independiente.[29, 31]

Ejemplo: En el estudio de mortalidad perinatal no se consideran, pues no está comparado con ningún otro.

En el caso de los factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos sería: "todos los pacientes adultos con pocos factores de estrés que asistan a la consulta externa del HGZ No. 3 de Tuxtepec, Oaxaca y que presenten trastornos psiquiátricos no psicóticos."

CAPÍTULO 18

PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA MUESTRA

Es la descripción detallada de la manera de obtener un tamaño representativo del universo de trabajo en estudio.[29, 31, 41] Siempre y cuando existan razones para no trabajar con el total de la población.

Ejemplo: En los factores de riesgo materno y mortalidad perinatal.
"No es necesario, ya que se incluirán **todos** los casos de mortalidad perinatal y factores de alto riesgo maternos identificados en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48, de León, Gto., durante el tiempo convenido."

En factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos:

"Inicialmente se capacitará a los integrantes del equipo de trabajo para la toma de la muestra, posteriormente mediante el cuestionario general de salud se procederá a entrevistar a todos los pacientes adultos que asistan a consulta externa de la unidad en días y horas hábiles hasta completar la muestra."

CAPÍTULO 19
DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

19.1 MUESTRA

El cálculo del tamaño de la muestra, es un aspecto sumamente importante e inquietante, pues se deben especificar los procedimientos necesarios para calcular adecuadamente el número de unidades a estudiar, y los conceptos que se deriven de su inadecuado cálculo, con las posibles repercusiones en el campo del conocimiento.[4, 29, 31, 34, 41, 42]

Normalmente, el investigador trata de obtener una muestra que sea representativa de la población en la que está interesado.

¿Qué tan grande debe ser la muestra? Eso depende el tamaño de la población, la desviación estándar de la población, el grado de confiabilidad y el ancho del intervalo deseado.

El número de sujetos que se van a estudiar debe ser representativo del total de la población, para que los resultados del análisis estadísticos sean concluyentes.

En la determinación del tamaño de la muestra, se deben distinguir dos tipos de investigaciones.

a) Cuando se pretende únicamente conocer el valor promedio de una población (u).

19.2 PROMEDIO

Ejemplo: "Conocer el **promedio** de glicemia en sangre en pacientes con diabetes que están recibiendo una dosis determinada de insulina."

19.3 PROPORCIÓN

O conocer cuál es la **proporción** (p) de la población que posee ciertas características.

Ejemplo: "El porcentaje de pacientes diabéticos en la ciudad de Veracruz."

b) Cuando pretendemos determinar si dos o más promedio o porcentajes son similares.

Ejemplo: "Si queremos comprar el tiempo de remisión del dolor con dos analgésicos o comparar el porcentaje de sobreviva en pacientes con cáncer cervicouterino que hayan recibido dos tratamientos diferentes.[5, 16]"

19.4 NIVEL DE SIGNIFICACIÓN

Antes de describir el método para determinar el tamaño de la muestra requerido, es necesario definir el **nivel de significación,** esto se refiere a la probabilidad (p) que permite rechazar la hipótesis nula (Ho) como falsa y aceptar la hipótesis alternativa (H1) como verdadera con un alto índice de seguridad. Se acepta como nivel máximo de significación 0.05. Esto significa que al aceptar la H1 como verdadera existe un 0.05 (5%) de probabilidad de equivocación.

Ahora ya estamos en condiciones de determinar el tamaño de la muestra para estimar medias.

19.5 NIVEL DE SIGNIFICACIÓN

Si el muestreo va a ser con reemplazo (el sujeto será tomado en varias ocasiones) o de una población infinita (que no se conoce el número de sujetos) la ecuación queda:

$$d = z\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

La cuál, cuando se resuelve para n (tamaño de la muestra) nos da:

$$n = \frac{z^2\sigma^2}{d^2}$$

19.6 MUESTREO SIN REEMPLAZO Y POBLACIÓN FINITA

(Cuando el muestreo es sin reemplazo el sujeto será tomado una sola vez) a partir de una población finita (cuando se sabe el número de sujetos) se requiere la corrección para población finita y la ecuación queda:

$$d = z\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

la cuál, se resuelve para n, da:

$$n = \frac{NZ^2\sigma^2}{d^2(N-1)+Z^2\sigma^2}$$

19.7 VARIANZAS

Las fórmulas para el tamaño de la muestra requiere que se conozca la varianza. Las fuentes de estimación para varianza que se usan con más frecuencia son las siguientes:

1. Puede extraerse una muestra piloto o preliminar de la población y puede usarse la varianza calculada a partir de esta muestra como una estimación de la varianza. Las observaciones usadas en la muestra piloto pueden contarse como parte de la muestra final n1 (el tamaño de la muestra piloto) = N2 (el número de observaciones necesarias para satisfacer el requerimiento total del tamaño de la muestra).

2. Puede contarse con estimaciones de varianza, obtenidas de estudios previos o semejantes.

3. Si tiene la sensación de que la población de la cual se va a extraer la muestra está distribuida aproximadamente en forma normal, puede usarse el hecho de que el recorrido es aproximadamente igual a 6 desviaciones estándar y calcular la varianza = R/6. Este método requiere de cierto conocimiento de valor mínimo y máximo de la variable en la población.

Ejemplo: "Una nutrióloga del Departamento de Salud Pública, deseando conducir una investigación entre una población de muchachas adolescentes, con el fin de investigar su ingestión diaria promedio de proteínas, está buscando el consejo de un bioestadística, relativo al tamaño de la muestra que debe tomar."

¿Qué procedimiento sigue el bioestadística para proporcionar asistencia a la nutrióloga?

Antes de que la bioestadística pueda ayudar la nutrióloga debe dar tres detalles de información: el ancho deseado del intervalo de confianza, el nivel de confianza deseado y la magnitud de la varianza de población.

Supongamos que a la nutrióloga le gustaría un intervalo de aproximadamente diez unidades de ancho, es decir, le gustaría que su estimación estuviera dentro de cinco unidades aproximadamente de la verdadera, en cualquier dirección supongamos también que se decide por un coeficiente de confianza de .95 y que, de su experiencia pasada, la nutrióloga siente que la desviación estándar de la población es probablemente de alrededor de 20g. Ahora el estadístico tiene la información necesaria para calcular el tamaño de la muestra: z = 1.96, desviación estándar de la muestra = 20 y el intervalo de confianza es de 5.

Supongamos que la población de interés es grande, de modo que el estadístico puede ignorar la corrección para población finita y usar la siguiente ecuación.

$$n = \frac{(1.96)^2 (20)^2}{(5)^2} = 61.4$$

Se recomienda a la nutrióloga que tome muestra de 61."

El método de determinación de la muestra, cuando va a estimarse una proporción de población, es esencialmente el que se describió anteriormente para estimular una media población. Se aplica el hecho de que la mitad del intervalo deseado, (d), puede hacerse igual al producto del coeficiente de confiabilidad y el error estándar.[5]

Suponiendo un muestreo aleatorio y condiciones que garanticen la normalidad aproximada de la distribución de p se llega a la siguiente fórmula para n, cuando el muestreo es con reemplazo (sujeto tomado en varias ocasiones) o cuando se muestrea una población infinita (no conocemos el número de sujetos).

Donde q es igual a 1-p. $$n = \frac{z^2 pq}{d^2}$$

p, se busca en el marco teórico
q, es el complemento del porcentaje
d, es el nivel de significación

Si el muestreo es sin reemplazo (el paciente será tomado solo una vez) la fórmula apropiada para n es:

$$n = \frac{Nz^2 pq}{d^2(N-1) + z^2 pq}$$

Cuando se desconoce p se pone .50.
Cuando se desconoce q se pone .50.[5]

Cuando N (población) es grande en comparación con n (tamaño de la muestra), es decir, n/N<.50, puede ignorarse la corrección para población finita y la ecuación descrita se reduce a la primera.

Como se ve, ambas fórmulas requieren que se conozca p, la proporción en la población que posee las características de interés. Obviamente, como éste es el parámetro que se está tratando de estimar, será desconocido. Una solución a este problema es tomar una muestra piloto y calcular una estimación para usarse en lugar de p en la fórmula para n.

A veces un investigador tendrá alguna noción de un valor superior para p que pueda ser usada en la fórmula. Por ejemplo, si se desea estimar la proporción de alguna población que tenga una cierta condición, es posible que se tenga la sensación de que la proporción verdadera no puede ser mayor que .30. Entonces se sustituye p por .30 en la fórmula para n.

Si es imposible llegar a una mejor estimación, puede hacerse p igual a .5 y resolver para n. Esto dará una muestra lo suficientemente grande para la confiabilidad y el ancho del intervalo deseados.

Sin embargo, puede ser más grande de lo necesario y resulta en que se toma una muestra más para que si se dispusiera de una mejor estimación de p. Este procedimiento debe usarse sólo si se es incapaz de llegar a una mejor estimación de p.

Ejemplo: "Se está planteando una encuesta con el fin de determinar que proporción de familias en cierta área son médicamente indigentes. Se tiene la impresión de que la proporción no puede ser mayor que .35. Se desea un intervalo de confianza de 95% con d-nivel de significación .05 ¿Qué tamaño de la muestra de familias debe seleccionarse?

Si puede ignorarse la corrección por población finita, se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2(.35)(.65)}{(.05)^2} = 349.6$$

entonces, el tamaño necesario de la muestra es de 350."

Otro ejemplo: "Un antropólogo está diseñando un estudio para determinar el porcentaje de personas con grupo sanguíneo "O" en una isla de 5,000 habitantes, se determina darles un .05 de significación. Se ha encontrado en islas cercanas a personas de grupos raciales afines, del mismo al de la isla problema, una incidencia de 30-60% de personas con grupo sanguíneo "O".

Hay que determinar el tamaño de la muestra a estudiar.

p = 0.30 q = 0.70
p = 0.40 q = 0.60

$$n = \frac{Nz^2pq}{d^2(N-1)+z^2pq}$$

$$n = \frac{(5000)(1.96)^2(.30)(.70)}{(.05)^2(4999)+(1.96)^2(.30)(.70)} = \frac{(5000)(3.84)(.30)(.70)}{12.4975+.8064} = \frac{4032}{13.30} = 303.1$$

el tamaño necesario de la muestra es de 300."

Si con todo lo anterior, aún se le hace difícil calcular el tamaño de la muestra y conoce la población a estudiar, entonces tome 25% de ésta y ya tiene una muestra significativa.

En la tabla 6 se dan los criterios de selección para estimar el tamaño de la muestra:

TABLA 6

TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIOS							
	TIPO DE VARIABLES	ESTADÍSTICO DE BASE	TAMAÑO DE LA POBLACIÓN	TIPO DE MUESTREO	DATOS NECESARIOS A CONOCER	FUENTE DE ESTIMACIÓN DE σ O P	PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

Para estimar medidas	Escalares	$\bar{X}$	Infinita	c/r o s/r	σ (DS) d (ancho de intervalo) Zc (Z crítica) N (poblacional) $\bar{X}$ (estimador)	• Marco teórico o estudios previos • Prueba piloto • Utilizar el rango/6 (DS)	$n = \frac{z^2\sigma^2}{d^2}$ $n = \frac{z^2\sigma^2}{d^2}$ $n = \frac{Nz^2pq}{d^2(N-1)+z^2pq}$	Si puede ignorarse la corrección por población finita, sólo se utiliza la primera fórmula.
			Finita	c/r				
			Finita	s/r				
Para estimar proporciones	Nominales expresadas en porcentaje	P	Infinita	c/r o s/r	Zc (Z crítica) p (marco teórico) q (complemento del %) d (nivel de significación. Sólo variables nominales) NC (nivel de confianza) N (poblacional)	• Marco teórico o estudios previos • Prueba piloto • Hacer p 0.5 de la curva binomial	$n = \frac{z^2pq}{d^2}$ $n = \frac{z^2pq}{d^2}$ $n = \frac{Nz^2pq}{d^2(N-1)+z^2pq}$	Cuando $n/N \leq 0.5$ puede ignorarse la población por corrección finita y sólo utilizar la primera fórmula.
			Finita	c/r				
			Finita	s/r				

Con lo anterior, este punto se recataría de la siguiente manera:

Ejemplo: Para la investigación de factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos.

"Con base en que:

1) El tipo de variables son nominales
2) El estadístico de base es p
3) El tamaño de la población es infinita
4) El tipo de muestreo es sin reemplazamiento
5) Los datos necesarios son:

Zc = 1.96
p = .25
q = .75
d = 0.05

Ya que la fuente de estimación de p parte del marco teórico en donde se menciona una incidencia de 25% de trastornos psiquiátricos no psicóticos en estudios similares.

6) Por lo tanto, el procedimiento a utilizar es el siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2} = \frac{(1.96)^2 (.25)(.75)}{(0.05)^2} = \frac{0.7203}{0.0025} = 288$$

Es decir, el tamaño de la muestra debe ser de 288 pacientes."

CAPÍTULO 20

SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

20.1 MÉTODOS DE OBSERVACIÓN Y ENTREVISTAS

Se describirá la fuente primaria de captación de los datos necesarios para el estudio. El instrumento deberá ser adecuado para registrar los datos observables que representen verdaderamente a los conceptos o variables que el investigador tiene en mente. [29] En términos generales los métodos de recolección de datos pueden clasificarse en las siguientes categorías: método de observación, método de entrevistas y cuestionarios, método de fuentes documentales. [30, 31]

Ejemplo: "Para poder obtener la información referente al estudio, se utilizará un cuestionario, encaminado a la búsqueda de los factores de alto riesgo biológico y la valoración epidemiológica del recién nacido, el cual fue elaborado específicamente para esta investigación. Por medio del cual nos permitirá evaluar las defunciones perinatales en relación con dichos factores."

20.2 CUESTIONARIOS

"Para la captación pertinente de las variables en estudio, se utilizará un cuestionario elaborado específicamente para la identificación de los trastornos psiquiátricos no psicóticos, (Anexo 1)."

Invariablemente deberá anexar el método que utilizará para captar la información.

ANEXO 1

CUESTIONARIO GENERAL DE SALUD

Número: _____

Nombre del paciente: No. de afiliación:
Edad: Sexo: Estado civil:
Escolaridad: Ocupación:

SINTOMAS:

	SÍ	NO
1. ¿Se ha sentido bien y con buena salud?	_____	_____
2. ¿Se ha sentido irritable al despertar?	_____	_____
3. ¿Se ha sentido agotado y sin fuerzas para nada?	_____	_____
4. ¿Ha tenido la sensación de estar enfermo?	_____	_____
5. ¿Ha tenido dolores de cabeza?	_____	_____
6. ¿Ha tenido pesadez de la cabeza, o sensación de que le va a estallar?	_____	_____
7. ¿Se ha sentido tímido o distante?		
8. ¿Despierta agresivo o egoísta?	_____	_____
9. ¿Se inclina a culpar a otros?	_____	_____
10.¿Se siente menospreciado por los demás?	_____	_____

Nombre y firma del encuestador:

CAPÍTULO 21

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN QUE SE OBTENDRÁ

La estadística o métodos estadísticos son los que se aplican en la recolección, organización, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos (**ropain**).[43]

21.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Debemos de recordar que la estadística **descriptiva** se refiere a los procedimientos para transformar datos numéricos en formas útiles, y que a su vez se divide en tabular, gráfica y aritmética, de las cuales esta última es particularmente importante ya que de ella utilizamos las medidas de tendencia central, dispersión, coeficiente de correlación y regresión.

21.2 ESTADÍSTICA INFERENCIAL

La estadística **inferencial** nos permite estimar un promedio de un porcentaje y hacer la prueba o ensayo de hipótesis.

Las dos grandes divisiones de la estadística inferencial están determinadas por las características a evaluar de las hipótesis, ya sean valores cuantitativos o cualitativos.

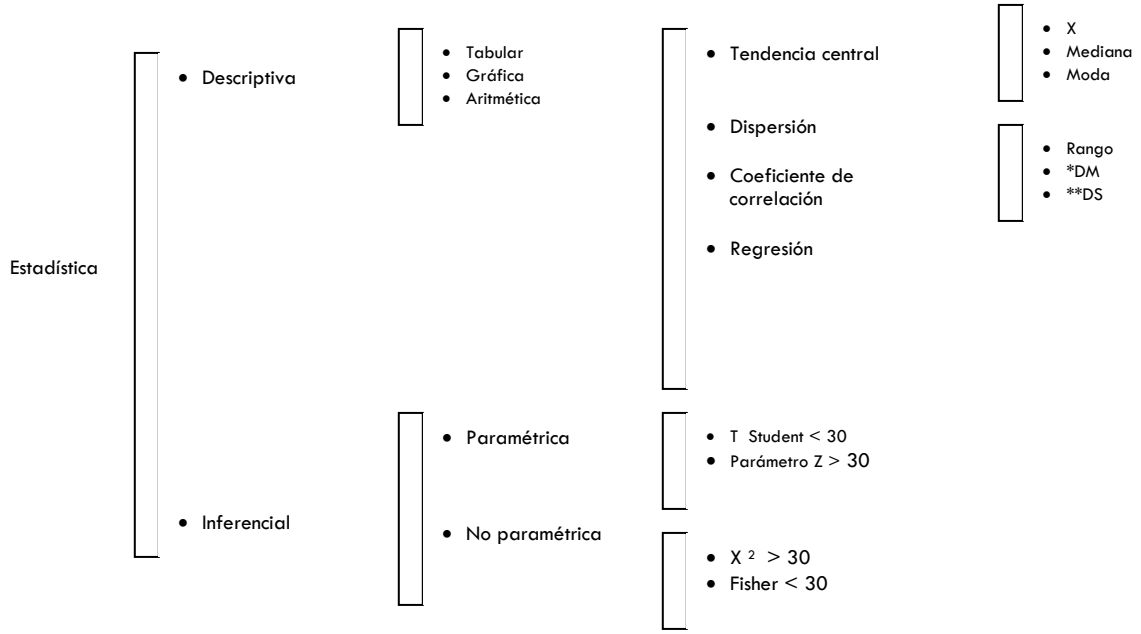
Cuando son cuantitativos se denomina **paramétrica** y las pruebas que de ellas se derivan de penden del número de muestras y elementos que las conforman; así tenemos que si se trata de un número mayor de 30 elementos utilizaremos el **parámetro z,** y si el número es menor de 30 utilizaremos **T de Student** ya sea para muestras apareadas o para muestras independientes (medidas antes y después o en dos puntos diferentes en el tiempo).

Cuando son cualitativos se denomina **no paramétrica** y dependiendo también del número de muestras y de sujetos utilizaremos **chi cuadrada o la prueba de probabilidad de Fisher.**

CHI CUADRADA: se utiliza cuando la muestra tiene más de 30 elementos y sus variedades dependen de que se trate de una, dos o más muestras.

LA PROBABILIDAD EXACTA DE FISHER: se utiliza cuando se tienen menos de 30 elementos. 5,6,29,30,34,43

En la siguiente tabla se esquematizan las grandes divisiones de la estadística:



*DM= Desviación media.
**DS= Desviación estándar.

ALGUNAS FÓRMULAS DE INTERES:

T de Student para muestras apareadas:

$$T = \frac{\overline{D}}{S^2D / \sqrt{n}}$$

Para despejar D: $\overline{D} = \frac{\sum D}{n}$

Para despejar S^2D: $S^2D = \frac{\sum D^2 - (\sum D)^2 / n}{n - 1}$

T de Student para muestras independientes: $T = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{S^2 p\,(1 / n_1 + 1 / n_2)}}$

Chi cuadrada : $X^2 = \sum_{i=1}^{k} = \frac{(oi - ei)^2}{ei}$

Donde k representa el número de las columnas.
oi significa frecuencia observada.
ei significa frecuencia esperada.

Chi cuadrada para dos muestras independientes:

$$X^2 = \sum^{r} \sum^{k} = \frac{(oij - eij)^2}{eij}$$

Donde r son las filas horizontales.
k representa las columnas verticales.

Tabla de contingencias de 2 x 2: $X^2 = \frac{N\,(\,|AD - DC|\, - N / 2)^2}{(A + B)\,(C + D)\,(A + C)\,(B + D)}$

Prueba de probabilidad exacta de Fisher:

$$P = \frac{(A + B)\,!\,(C + D)\,!\,(A + C)\,!\,(B + D)\,!}{N\,!\,A\,!\,B\,!\,C\,!\,D\,!}$$

21.3 PRUEBAS DE ENSAYO DE HIPOTESIS E HIPOTESIS ESTADISTICA

Muy a menudo en la practica se tienen que tomar decisiones sobre poblaciones, partiendo de la información muestral de las mismas.

Tales decisiones se llaman decisiones estadísticas. Para llegar a tomar decisiones, debemos de tener formuladas nuestras hipótesis estadísticas.

En muchos casos se formulan las hipótesis estadísticas con el solo propósito de rechazarlas. Estas se llaman hipótesis de nulidad. Cualquiera que difiera de una hipótesis dada se llama hipótesis alternativa.

Los procedimientos que facilitan el decidir si una hipótesis se acepta o se rechaza o el determinar si las muestras observadas difieren significativamente de los resultados esperados se llaman ensayos de hipótesis, ensayos de significación o reglas de decisión.[5]

En el análisis estadístico se ha vuelto convencional el pensar con la comprobación de la hipótesis nula (la que sustenta que dos muestras han sido extraídas de la misma población). De acuerdo con la hipótesis nula, cualquier diferencia observada entre las muestras se considera como un hecho casual resultante únicamente del error de muestreo.

La hipótesis nula, busca explicar las diferencias entre las muestras atribuyéndoles a la operación del error de muestreo.

La mayoría de los investigadores buscan establecer una relación entre variables. Esto es, están más interesados en encontrar diferencias que en determinar que no existen.

Si rechazamos la hipótesis nula, aceptamos automáticamente la hipótesis de investigación, que plantea que sí existe una verdadera diferencia poblacional. Este es un resultado frecuentemente esperado en la investigación social.[16]

Para establecer si nuestra diferencia muestral obtenida es estadísticamente significativa (resultado de una diferencia poblacional real y no sólo del error de muestreo) se acostumbra a establecer un nivel de confianza (también conocido como nivel de significancia) nivel de probabilidad en el cual se puede rechazar a la hipótesis nula y se puede aceptar con confianza la hipótesis de investigación.

21.4 NIVEL DE CONFIANZA

Los niveles de confianza no nos dan una afirmación absoluta acerca de la corrección de la hipótesis nula. Siempre que decidamos rechazar la hipótesis nula a un cierto nivel de confianza, nos abriremos a la posibilidad de tomar la decisión equivocada. Rechazar la hipótesis nula cuando se debería aceptar se conoce como error alfa (o error tipo I) y al hecho de aceptar la hipótesis nula cuando debería ser rechazada se le conoce como error beta (o error tipo II). El error beta indica que nuestra hipótesis de investigación puede ser aún correcta

a pesar de la decisión de rechazar y de aceptar la hipótesis nula. Un método para reducir el riesgo de cometer el error beta es aumentando el tamaño de las muestras de manera que sea más probable que quede representada una diferencia poblacional real.

Nunca podemos estar seguros de que no hemos tomado una decisión equivocada con respecto a la hipótesis nula, ya que examinamos solamente una muestra y no a la población entera.[5,29,30,34.]

Una manera práctica de realizar el análisis estadístico de la información que se obtendrá, es la siguiente.

PASO I: Elaboración de hipótesis estadísticas.

Ejemplo: Ho: A = B
H1: A > B

PASO II: Establecer el nivel de significación a que se trabaje, para poder elaborar el criterio de rechazo.

Ejemplo: Supongamos que trabajamos al .05 cuyo valor en la tabla de distribución de la curva normal para estudios unilaterales correspondiera a 2.71.

Entonces

$X^2 t = 2.71$

PASO III: Elaborar el criterio de rechazo.

Ejemplo: Si X^2 exp. > X^2 t de 2.71 Ho se rechaza.
exp. = experimental.

PASO IV: Sustitución de la fórmula a utilizar.

PASO V: Conclusión estadística, que resulta de la comparación con el criterio de rechazo.

Ejemplo: X^2 exp. De 4 > X^2 t de 2.71 Ho se rechaza.

21.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS DE ENSAYO DE HIPÓTESIS

Como se ha hecho notar, cada técnica estadística tiene un conjunto de hipótesis para su correcta aplicación. En la selección de las pruebas de ensayo de hipótesis, el investigador puede considerar los criterios que aparecen al final del libro.

A continuación un ejemplo en el que se especifican los criterios anteriores.

1) HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS

a) Términos matemáticos:

A = Frecuencia de trastornos psiquiátricos no psicóticos con numerosos factores de estrés.

B = Frecuencia de trastornos psiquiátricos no psicóticos con pocos factores de estrés.

Por lo tanto: Ho A = B H1 A > B

2) TIPO DE ESTUDIO

Es unilateral con zona de rechazo a la derecha.

3) ALFA: $\propto$ 0.05

4) CON BASE EN QUE:

- El tipo de variable es: nominal.
- La Ho de la población es: Fo = Fe.
- La H1 de la población es: Fo > Fe.
- La Ho de la muestra es: fo = fe.
- La H1 de la muestra es: fo > fe.
- El tamaño de la muestra es: n > 40 (288).
- El número de muestras es: 1 con dos grupos.
- El número de grupos es: 2.
- El tipo de grupos: son independientes.
- El número de categorías es de: 2.
- La distribución esperada del fenómeno es: asimétrica.
- Los grados de libertad es de: 1.
- La distribución de probabilidad es: X^2.
- Por lo anterior se utilizará la prueba no paramétrica de ensayo de hipótesis para dos muestras independientes.

  X^2

- El procedimiento a utilizar es = $X^2 = \dfrac{N\,(\,|AD - DC|\, - N/2)^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$

5) EL COEFICIENTE DE CONFIANZA SERÁ: X^2 crítica.

El valor crítico del coeficiente de confianza con 1 gl y $\propto$ de 0.05 es de: 2.76

6) EL CRITERIO DE RECHAZO DE HO SERÁ:

Rechazo Ho si $p < \propto$: es decir $p < 0.05$. y
Rechazo Ho si X^2 experimental > X^2 crítica, es decir, si X^2 experimental > 2.706.

7) POR ÚLTIMO, SE ENVIARÁ AL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN.

CAPÍTULO 22

ÁMBITO GEOGRÁFICO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA INVESTIGACIÓN

Se refiere a la localización geográfica donde se llevará a cabo el estudio.

Ejemplo: "Este estudio se llevará a cabo en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto."

"Se llevará a cabo en la consulta externa del HGZ No. 3 del IMSS, en Tuxtepec, Oaxaca."

CAPÍTULO 23

PERSONAL QUE PARTICIPARÁ EN LA INVESTIGACIÓN

Se identifica a todo el personal necesario para llevar a cabo la investigación.

Ejemplo: "Un investigador
Dr. Jesús Rafael Montesano-Delfín

Un ginecólogo-perinatólogo
Dr. Carlos Torrecilla-Monzalve

Dos residentes de ginecología y obstetricia
Dr. Carlos Gustavo Iglesias-Delfín
Dr. Juan José Cruz-Delfín

Un psicólogo clínico
Psicóloga Eva María Escamilla Illescas

Un estadígrafo
Sr. Luis Escribano-Fonseca

Una secretaria
Srita. María Dolores González-Castañeda."

CAPÍTULO 24

RECURSOS MATERIALES QUE SE EMPLEARÁN

Deben consignarse los elementos materiales y físicos que sean indispensables para llevar a cabo la investigación.

Ejemplo: "Hojas de papel bond
Expedientes clínicos
Un escritorio
Un consultorio
Equipo de oficina."

CAPÍTULO 25

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

25.1 APORTE ECONÓMICO

Se refiere al aporte económico necesario para efectuar la investigación. Se trata de poner en claro quién lo proporcionará.[18, 24]

Ejemplo: "Este proyecto será autofinanciado con los recursos propios de la unidad, para la atención del paciente."

CAPÍTULO 26

LÍMITE EN TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN

Va desde la elaboración del protocolo hasta la difusión.

Ejemplo: "Del 1 de enero al 30 de diciembre de 1990."

"Del 23 de septiembre e 1992 al 18 de agosto de 1993."

CAPÍTULO 27

CRONOGRAMA DEL PROYECTO O GRÁFICO DE GANTT

Muestra el tiempo programado para terminar una tarea.[7]

27.1 INSTRUCCIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Se sugieren las siguientes acciones:

1. Hacer un listado de actividades que deberán realizarse.
2. Dar a esas actividades secuencia cronológica.
3. Identificar las actividades más importantes.
4. Determinar la fecha fija del inicio y de la terminación de la investigación.
5. Identificar en aquellas actividades continuadas los problemas posibles en el futuro; para prever cierto margen de holgura en tiempo.
6. Transferir a la gráfica la información obtenida en tiempo como en actividades.
7. En caso de coincidir dos o más actividades en su inicio y que no deban de ser englobadas en una sola, se puede expresar cada una de ellas en renglón por separado.
8. La cuadrícula de la columna para anotar el tiempo debe tener asignado un valor uniforme por cuadro y equivalente en días, semanas o meses.
9. Deben tenerse las copias necesarias para las personas que intervengan de manera importante en el desarrollo del estudio.[7]

La secuencia podría quedar como lo muestra el gráfico número 1.

GRÁFICA 1

Cronograma del proyecto

PROGRAMADO													REALIZADO											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
												Elaboración del Protocolo													
												Autoriz. Por el Comité local													
												Prueba de Campo													
												Recolección de la información													
												Elaboración de la información													
												Análisis e Interpret. de resultados													
												Difusión													
												Publicación													

CAPÍTULO 28

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO

28.1 MATERIALES Y MÉTODOS

Es la síntesis de la investigación que se llevará a cabo, en donde se describirá qué es lo que se va a hacer, cuándo, con quiénes y dónde; así como el método que se utilizará. En otras palabras constituyen la descripción del material y métodos del trabajo.

Algunos autores lo consideran como el desarrollo de la investigación propiamente dicha.[1, 13, 18, 23, 24]

Ejemplo: "Se analizarán los expedientes de las madres de todos los nacidos muertos, cuya edad gestacional esté comprometida entre la semana número 28 a las 40 semanas, así como a las de cuyos hijos mueran dentro de los primeros siete días de vida, en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto., durante el periodo comprendido entre el 1°. De enero al 30 de octubre de 1990.

Al grupo conformado se le aplicará un sistema de evaluación encaminado a la búsqueda de los factores de alto riesgo biológico, vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que incluye nombre del paciente, edad, peso, talla, escolaridad, antecedentes heredofamiliares, personales no patológicos y personales patológicos, así como la evolución de la gestación actual (MF-7/85).

Consideraremos casos positivos de alto riesgo biológico a todas aquellas gestantes que en su valoración a través del procedimiento mencionado (MF-7/85) hayan reunido cuatro o más puntos. El análisis estadístico de la información que se obtendrá se hará mediante el coeficiente de .95 y un nivel de significancia de .05.

Los textos, cuadros y gráficas serán procesadas en una microcomputadora PC a través de los siguientes programas: Word, Harvard Graphics.

Finalmente la información recabada será comprobada con la bibliografía existente."

Ejemplo: "Se aplicará el Cuestionario General de Salud diseñado por Goldberg (1972) a 288 pacientes derechohabientes del IMSS, adscritos al HGZ No. 3 de Tuxtepec, Oaxaca., cuyas edades fluctúen entre 20 y 64 años, que acudan a demandar atención médica, del 23 de septiembre de 1992 al 18 de agosto de 1993. El objetivo del estudio es demostrar que los numerosos factores de estrés influyen en la presentación de los trastornos psiquiátricos no psicóticos.

El cuestionario constará de seis secciones: características sociodemográficas, síntomas somáticos, trastornos del sueño, ansiedad, depresión e inadecuación social.

Una vez recolectados los datos se identificarán los trastornos más frecuentes y sus relaciones sociodemográficas, utilizando el método de Likert.

Los pacientes que presenten trastornos psiquiátricos no psicóticos, serán considerados con mayor exposición a factores de estrés emocional y los que no presenten trastornos se consideraran con menor o nula exposición a factores de estrés, de esta manera será posible calcular la tasa o incidencia de la enfermedad en los pacientes expuestos.

Para corroborar la significancia estadística de la asociación entre los factores de estrés emocional y trastornos psiquiátricos no psicóticos, se utilizará la prueba de ensayo de hipótesis: Chi cuadrada, con un nivel de confianza de 95%.

Los datos obtenidos se compararan con la literatura existente y se discutirán sus implicaciones para dejar un camino abierto para investigaciones subsecuentes."

CAPÍTULO 29

PRUEBA DE CAMPO O DE ENSAYO QUE SE EMPLEARÁ

Se utiliza un lapso de tiempo razonable para ponerse de acuerdo con los colaboradores del estudio, en donde se pretenden analizar los objetivos, los instrumentos para captar la información, el diseño de la investigación y los procedimientos para su validación estadística.[29, 30]

Ejemplo: "Se hará siete días antes de que se inicie la etapa de recolección de datos, en donde se explicará a los colaboradores cuales son los objetivos y se les adiestra para la aplicación de la encuesta y el análisis estadístico de los datos que se obtengan."

"Una semana previa al inicio de la etapa de recolección de datos, se aplicará una encuesta preliminar para verificar la sensibilidad y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos."

CAPÍTULO 30

CONSIDERACIONES ÉTICAS APLICABLES AL ESTUDIO

30.1 Ley general de salud, Declaración de Helsinki y National Research Council

Debe mencionar si se ajusta o no a las normas éticas de la Ley General de Salud y del Comité sobre experimentación en seres humanos de la institución en que se efectuaron los experimentos o de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.[2, 30, 44]

Cuando se informe de experimentos en animales, indique si se siguieron las normas de cuidados y usos de animales de laboratorio de la institución o del **National Research Council.**[2, 44]

Ejemplo: "Este estudio se ajusta a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, y así como a la declaración de Helsinki, con modificación en el congreso de Tokio, Japón en 1983"

"Esta investigación se ajusta a las normas éticas internacionales, a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos y a la declaración de Helsinki."

CAPÍTULO 31

CONSIDERACIONES DE LAS NORMAS E INSTRUCTIVOS INSTITUCIONALES

31.1 COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN

Debe iniciar la investigación hasta que haya sido aprobado por el comité local de investigación, atendiendo a que se apega a todas las normas e instructivos institucionales en materia de investigación.[45]

Ejemplo: "Este estudio se ajusta a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica, por lo tanto se realizará hasta que haya sido aprobado por el comité local de investigaciones."

"Este estudio se ajusta a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica."

CAPÍTULO 32

DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se refiera a la manera en que se darán a conocer los resultados obtenidos. Debe mencionar el medio que se utilizará para la difusión de la investigación realizada, (publicación, congreso, tesis, sesión, etcétera).[18, 29, 31]

Ejemplo: "Será presentado en sesión general de hospital, valorándose su publicación."

"Será presentado como tesis de postgrado, valorándose posteriormente su publicación."

CAPÍTULO 33

BIBLIOGRAFÍA

Lineamientos para la elaboración de citas bibliográficas

33.1 INDEX MEDICUS

La bibliografía se debe apegar a las instrucciones para la elaboración de citas bibliográficas, utilizado en el **Index Medicus** por la **U.S. National Library of Medicine.** [2,18, 22, 23, 24, 29]

En seguida, se expondrán los lineamientos más relevantes para la elaboración de citas bibliográficas, con sus respectivos ejemplos.

33.2 ARTÍCULOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS

Debe indicarse el nombre de todos los autores si son seis o menos; sin son más de seis, indicar los tres primeros y agregar la abreviatura "y col."

La redacción de los artículos se ajustará a la secuencia siguiente:

1) Apellido(s) e inicial(es) del nombre del o los autores, seguido(s) de coma al concluir los nombres se usa punto.
2) Título completo del artículo, utilizando mayúsculas sólo para la primera letra de la palabra inicial, seguido de un punto. Incluir subtítulos del artículo, si lo tiene.
3) Abreviaturas de la revista utilizada en el **Index Medicus** no se colocará puntuación después de las siglas de la abreviatura.
4) Año de la publicación, seguido de punto y coma.
5) Volumen en números arábigos, seguido de dos puntos. Convertir a números arábigos los volúmenes indicados en número romanos.
6) Números de las páginas iniciales y final del artículo, separado por un guión, seguidos de punto.

EJEMPLOS DE ARTÍCULOS CON SEIS O MENOS AUTORES

Posada G, Pizarro D. Rehidratación por vía endovenosa rápida con unas solución similar a la recomendada por la OMS para rehidratación oral. Bol. Med Hosp Infant Mex 1986;43:463-469.

Espinoza-Larios EL, Colorado-Domínguez J, Padilla-Fierro R Cetina-Sauri G, Durán-Liñan G, Ruiz-Gómez J. Frecuencia de gastroenteritis infecciosa aguda por rotavirus en niño de diversas poblaciones de la República Mexicana. Bol Med Hosp. Infant Mex 1983;40:188-191.

EJEMPLOS DE ARTÍCULOS CON MÁS DE SEIS AUTORES

Fischer TJ, Guifoile TD, Kesarwalw HH y co. Adverse pulmonary responses to aspirin and acetaminophen in chronic childhood asthma. Pediatrics 1983;71:313-318.

Medina-Gómez P, Vera A, Luperini-Rossi S y col. Diagnóstico citogenético prenatal en madre portadora de translocación cromosómica 4;9. seguimiento del recién nacido. Bol Med Hosp. Infant Mex 1986;43:407-411.

EJEMPLO DE COMITÉS O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN COMO AUTORES

En este caso se anota el nombre del comité o del grupo nacional o internacional en la sección del artículo destinada al nombre de los autores.

The Royal Marsden Hospital Bone-Marrow Transplantation Team. Faiulure of syngeneic bone-marrow graft without preconditiong in posthepatitis marrow aplasia. Lancet 1977; 2:242-244.

EJEMPLO DE ARTÍCULOS APARECIDOS EN SUPLEMENTOS

En estos casos, se indica entre paréntesis y después del volumen, la abreviatura "Supl" y el número del suplemento, o bien anotar la palabra "Parte" seguida también del número de la misma, si se trata de un suplemento dividido en partes.

Huth EJ. Uniform manuscript requirements: new edition. Ann Intern Med 1982;96 (Parte I):783.

Olsen S. renal Histopathology in various forms of acute anuria in man. Kidney Int 1976;10 (Supl 6):2-7.

33.3 LIBROS Y MONOGRAFÍAS

La secuencia recomendada para la redacción de referencias de libros es la siguiente:

1) Apellido(s) e inicial(es) del nombre del o de los autores, seguido(s) de un punto.
2) Título del libro, utilizando mayúsculas sólo para la primera letra de la palabra inicial.
3) Número de la edición, si no es la primera.
4) Ciudad en la que la obra fue publicada, seguida de dos puntos; cuando se indica más de un lugar como sede de la editorial, se utiliza el que aparece primero. El nombre de la ciudad puede traducirse al español si se encuentra en otro idioma.
5) Nombre de la editorial seguido de coma. No debe abreviarse el nombre de la editorial.
6) Año de la publicación (de la última edición citada si hay más de una edición), seguido de dos puntos. El año de la publicación del libro puede hallarse en la parte posterior de la primera página antecedido por el término "copyright". Se cita el año de la última edición, no de las reimpresiones subsecuentes si esta edición fuera reimpresa.

7) Número del volumen si hay más de uno, antecedido de la abreviatura "vol", seguido de dos puntos.
8) Número de la página citada.

Ejemplo: Eisen HN. Inmunology: an introduction to molecular and cellular principles of the inmune responses. 5th ed. Nueva York: Harper and Row, 1974:406.

Velázquez JL. Redacción del escrito médico. México: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, 1986:127.

En el caso que un comité o cuerpo colegiado aparezcan como autores del libro, debe indicarse su denominación al inicio de la referencia.

AMA Department of Drugs. AMA drug evaluations. 4a. ed. Nueva York: John Willey & Sons, 1980.

International Anatomical Nomenclature Committes, Nomina anatómica. Amsterdam: Excerpta Médica, 1972.

En otras ocasiones el mismo autor aparece como único responsable de la edición y publicación de la obra. En este caso deberá indicarse su nombre en la parte reservada al nombre de la editorial.

Sommer H. Market milk an related products. Madison, WI: Hugo Sommer, 1938.

33.4 CAPÍTULOS EN LIBROS

En el caso de la referencia a capítulos de libros, la secuencia recomendada es la siguiente:

1) Apellido(s) e inicial(es) del nombre del o de los autores del capítulo, seguido(s) de un punto.
2) Título del capítulo, utilizando mayúsculas sólo para la primera letra de la palabra inicial.
3) Indicar la palabra "En" seguida de dos puntos.
4) Apellido(s) e inicial(es) el nombre del o de los editores del libro seguidos de una coma.
5) Indicar la abreviatura "ed" en singular que significa editor o editores, seguida de un punto.
6) Título del libro, utilizan mayúsculas sólo para la primera letra de la palabra inicial.
7) Número de la edición si no es la primera.
8) Ciudad en que la obra fue publicada, seguida de dos puntos; cuando se indica más de un lugar como sede de la editorial, se utiliza el que aparece primero. El nombre de la ciudad puede traducirse al español si se encuentra en otro idioma.

9) Nombre de la editorial seguido de coma. No debe abreviarse el nombre de la editorial.
10) Año de la publicación (de la última edición citada, si hay más de una edición), seguido de dos puntos.
11) Número del volumen si hay más de uno, antecedido de la abreviatura "vol", seguido de dos puntos.
12) Primera y última páginas del capítulo citado, separadas por un guión.

Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. En: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, ed. Pathogenic phyliology: mechanisms of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974:457-472.

Unanues ER, Dixon FJ. Experimental glomerulonephritis: inmunological events and pathogenetic mechanisms. En: Dixon FJ Humphrey JH, ed. Advances in inmunology. New York: Academica Press, 1969: vol 6:1 – 18.

EJEMPLO DE PUBLICACIONES DE LIBROS EN MEMORIAS DE CONGRESOS

Las referencias de trabajos publicados en Memorias de Congresos se redactan de manera semejante a lo anotado en el caso de los capítulos de libros.

Dupont B. Bone marrow transplantation in severe combined inmuno-deficiency with an unrelated MLC compatible donor. En: White HJ, Smith R, ed. Proceedings of the third annual meeting of the International Society for Experimental Hematology, 1974:44-46.

EJEMPLO DE TESIS

Las referencias a tesis deben ajustarse a la secuencia siguiente:

1) Apellido(s) e inicial(es) del nombre del o los autores seguido(s) de un punto.
2) Título de la tesis, utilizando mayúsculas sólo para la primera letra de la palabra inicial.
3) Indicar la palabra tesis, seguida de coma.
4) Universidad en la cual fue realizada la tesis.
5) Ciudad donde se localiza la Universidad.
6) Año.

Jonson V. The renal handing of growth hormone. Tesis, University Medical College, Nueva York, 1976.

EJEMPLO DE PUBLICACIONES EN PRENSA

Pueden incluirse referencias de escritos aceptados para la publicación, pero que aún no han sido publicados: en estos casos debe indicarse la abreviatura de la revista que aceptó al artículo y agregar entre paréntesis la frase: "En prensa".

Diestang JL. Experimental infection in chimpanzees with hepatitis A virus. J Infect dis 1978 (En prensa).

Unanues ER, Dixon FJ. Experimental glomerulonephritis: inmunological events and pathogenetic mechanisms. En: Dixon FJ Humphrey JH, ed. Advances in inmunology. New York: Academica Press, 1969: vol 6:1-18.

EJEMPLO DE MATERIAL NO PUBLICADO

En el caso que sea indispensable citar un trabajo enviado para su publicación, pero que aún no ha sido aceptado, no debe indicarse como referencia numerada, sino citado en el texto, entre paréntesis como "Observaciones no publicadas." Así mismo, si se desea citar información proveniente de otro autor o autores, pero que no ha sido publicad, debe también citarse en el texto, entre paréntesis indicando el nombre del autor o autores.

(Gómez SN. Comunicación personal).

(Strott CA, Nuget CA. Comunicación personal).

Finalmente, pueden citarse solamente en el texto del artículo, entre paréntesis, los trabajos que han sido presentados en congresos u otras reuniones científicas, pero que no han sido publicados.

(Smith J. New agents for cancer chemotherapy. Presentado en: Third Annual Meeting of the American Cáncer Society, junio 13, 1983, Nueva York).

Redacción del escrito final

Parte

II

CAPÍTULO 34

REDACCIÓN DEL ESCRITO FINAL

El objetivo de la investigación científica es la publicación. Los hombres y las mujeres de ciencia, cuando comienzan como estudiantes graduados, no son juzgados principalmente por su habilidad en trabajos de laboratorio, ni por su conocimiento innato de temas científicos amplios o restringidos, ni desde luego, por su ingenio o su encanto personal; se los juzga y se les conoce por sus publicaciones.[9, 19]

Aunque el resultado final de la investigación científica tiene que ser la publicación, es de llamar la atención que haya tantos científicos que descuiden tal responsabilidad; quizás Sir James Barrie tenía razón al decir, "El hombre de ciencias parece ser el único que hoy tiene algo que decir, y el único que no sabe cómo decirlo."

Todo trabajo científico debe reunir ciertas cualidades en su redacción, no sólo en lo que se refiere al trabajo en su conjunto, sino a todos los elementos que lo forman, incluyendo cada una de las palabras, frases, oraciones y párrafos. Sin embargo, aunque existen muchos escritos al respecto, a menudo al estudiante se le dificulta llevar a la práctica tales conceptos.

El *American National Standards Institute* en 1972 y en 1979 estableció como norma el sistema Introducción, Métodos, Resultados y Discusión (IMRYD).

Sin embargo para determinar cómo organizar un artículo y los epígrafes generales que se utilizarán, habrá que acudir a las "Instrucciones a los autores" de la revista de que se trate,[13, 18, 29] o en su defecto a los lineamientos de la institución en donde se presentarán los resultados de la investigación.

A continuación sintetizaremos las partes más relevantes de la redacción de un artículo de investigación con sus respectivos ejemplos.

CAPÍTULO 35

TÍTULO

35.1 INSTRUCCIONES PARA SU REDACCIÓN

Debe ser conciso, pero informativo y atraer la atención del lector.

A veces es útil un subtítulo para ampliar la información.

Ejemplo: "Número de casos estudiados, métodos específicos empleados, etcétera[2]."

Al preparar el título de un artículo, deben elegirse con gran cautela todas las palabras, y cuidar la forma de asociarlas. Tal vez el error más simple en los títulos defectuosos y, sin duda,

el más perjudicial desde el punto de vista de la comprensión, sea una mala sintaxis (un orden equivocado de las palabras).

¿Qué es un buen título? Robert A. Day lo define como el menor número posible de palabras que describen adecuadamente el contenido de un artículo. A veces los títulos son demasiados cortos.

Por ejemplo: "Estudios sobre Brucellas".

Más a menudo, los títulos son demasiado largos. Irónicamente, éstos son con más frecuencia menos significativos que los cortos. Sin lugar a dudas, la mayor parte de los títulos claramente largos contienen palabras "superfluas". A menudo, éstas aparecen al comienzo del título.

Por ejemplo: Estudios sobre"; Investigaciones sobre" y "observaciones acerca de".

Por lo anterior el título de un artículo es una etiqueta, en donde el significado y el orden de las palabras son importantes para el lector que ve el título en el índice de una revista.[10, 18]

En concreto, se sugiere que anote el título autorizado en el protocolo. Es decir aquel que expresa en pocas palabras el objeto del estudio (no más de 40 golpes de máquina).

Ejemplo: "Factores de alto riesgo biológico y mortalidad perinatal en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto.,". Encuesta descriptiva.

"Factores de estrés y trastornos psiquiátricos no psicóticos en adultos que asisten a una unidad de consulta externa." Encuesta comparativa prospectiva.

CAPÍTULO 36

AUTORES

36.1 INSTRUCCIONES PARA SU ELECCIÓN E INCLUSIÓN

Cada autor deberá haber participado en grado tal que pueda asumir responsabilidad pública del contenido.

Al autor principal es el responsable de la investigación y es el que redacta el trabajo.[2]

Evite utilizar abreviaturas para indicar el sitio de trabajo de los autores.[11, 13, 18]

Solamente se cambiará como autores de un artículo, si se han realizado contribuciones sustanciales en:

- **a)** La concepción y diseño del estudio o el análisis e interpretación de los datos.
- **b)** La redacción del artículo o la revisión crítica de su contenido intelectual.
- **c)** La aprobación final de la última versión a ser enviada para valorar su publicación.[11, 12, 13, 18, 22, 23, 24, 31]

Aunque en algunas publicaciones se estila indicar sólo las iniciales del nombre propio del autor o autores y el apellido de los mismos, es conveniente remitir el nombre completo de cada uno de los autores.

Ejemplo: Carlos Torrecilla Monzalve

Debido a que el idioma español es frecuente el uso de los apellidos paterno y materno, es recomendable unir ambos apellidos con un guión:

Ejemplo: Carlos Torrecilla-Monzalve

Lo anterior evitará que en los índices internacionales, en especial aquellos publicados en idioma inglés, se refiera al autor como:

Monsalve C.T.

Debido al uso de sólo un apellido en este idioma.
Obviamente, si el autor desea figurar sólo con el apellido paterno completo, puede indicarlo en la lista de autores:

Ejemplo: Carlos Torrecilla M.

Lo cual evita la necesidad de utilizar el guión.

Para señalar el lugar de trabajo del autor o autores, si se utilizaron asteriscos, éstos deben señalarse a continuación de los nombres de los autores utilizando los mismos asteriscos.

Ejemplo:
Carlos Torrecilla-Monzalve*
Jesús Rafael Montesano-Delfín**
Emma Alvarez R**
*Servicio de Perinatología.
**Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas.
Delegación Estatal en Guanajuato.
Instituto Mexicano del Seguro Social.

En el ejemplo propuesto se destacan los siguientes detalles:

1) Dos autores decidieron indicar sus apellidos paterno y materno por lo cual se hace necesario intercalar entre ambos un guión.

2) El segundo y el tercer autor pertenecen a un mismo servicio, por lo cual ambos nombres van seguidos de dos asteriscos.

3) La institución hospitalaria donde se encuentran los servicios referidos es la misma, por lo cual puede indicarse una sola vez al final de los nombres de los tres servicios.

4) No utilizar abreviaturas para indicar el lugar de trabajo. Es un error utilizar en México abreviaturas como IMSS, la cual indicada en una revista de circulación internacional no tiene ningún significado.

Si los autores pertenecen a instituciones diferentes, deberán indicarse éstas a continuación de cada servicio.

Ejemplo: "*Servicio de Perinatología, Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto., Instituto Mexicano del Seguro Social"

"*" Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social"

Los autores deben consultar las "Instrucciones a los autores" de la revista o algún número reciente para saber qué sistema se prefiere.[8, 13, 18]

A continuación se indica un ejemplo de la página inicial de un artículo.

"FACTORES DE ALTO RIESGO MATERNO Y MORTALIDAD PERINATAL EN EL HOPITAL DE GINECO-PEDIATRÍA NO.48 DE LEON, GTO".

Jesús Rafael Montesano-Delfín*
Carlos Torrecilla-Monzalve**
Emma Alvarez-Ramírez*
Luis David Iglesias-Delfín***

* Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas en Guanajuato. Instituto Mexicano del Seguro Social, León, Gto.

** Servicio de Perinatología, Hospital de Gineco-Pediatría No.48 de León, Gto.

*** Servicio de Anestesiología, Hospital General de Zona No. 50, Instituto Mexicano del Seguro Social, Lerdo de Tejada, Veracruz.

Solicitud de sobretiros: Dr. Jesús Rafael Montesano-Delfín, Jefatura de Prestaciones Médicas en Guanajuato, Instituto Mexicano del Seguro Social, Boulevard Adolfo López Mateos s/n, León, Gto.

Código Postal: 37 000
Tel. 477 7 73 29 77

Si existen dudas, redáctelo como lo hizo en el protocolo. Es decir, primero el nombre del investigador principal, cargo, servicios e institución en la que labora, inmediatamente después, los colaboradores con los mismos datos.

Ejemplo: Jesús Rafael Montesano-Delfín.
Jefe Delegacional de Prestaciones Médicas.
Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas

Delegación Estatal en Guanajuato.
Instituto Mexicano del Seguro Social

Carlos Torrecilla-Monzalve.
Perinatólogo adscrito al Servicio de Perinatología del
Hospital de Gineco-Pediatría No.48 de León, Gto.
Delegación Estatal en Guanajuato.
Instituto Mexicano del Seguro Social

CAPÍTULO 37

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

INSTRUCCIONES PARA LA REDACCIÓN

Generalmente se ubica al principio del artículo, en uno o más idiomas con un máximo de 150 a 200 palabras donde se expresan:

1) Los objetivos de estudio.
2) Los procedimientos básicos (sujetos de estudio o animales de experimentación y métodos de observación y análisis).
3) Los principales hallazgos (si es posible, preséntese información específica y su significancia estadística).
4) Conclusiones que de él se deriven.

Insístase en los aspectos nuevos e importantes del estudio o las observaciones.

Debajo anote de tres a diez palabras claves que ayuden al confeccionador de índices de referencias.[2, 11, 13, 18, 22]

Hay que recordar, que el resumen debe escribirse en pretérito, porque se refiere a un trabajo ya realizado.

El resumen no debe presentar ninguna información ni conclusión que no figuren en el artículo. Las referencias bibliográficas no deben citarse en el resumen.

McGirr examinó muy bien los distintos usos y tipos de resúmenes, y vale la pena repetir sus conclusiones:

> "Al escribir un resumen, hay que recordar que se publicará aisladamente y que deberá ser autónomo. Es decir, no deberá contener referencias bibliográficas, figuras ni cuadro. Su vocabulario deberá ser familiar para el posible lector. Se omitirán las siglas y abreviaturas poco conocidas. Si e posible, se escribirá el artículo antes que el resumen."

Normalmente, un buen resumen va seguido por un buen artículo; un mal resumen es presagio de peores males.[10, 18]

37.2 RESUMEN ESTRUCTURADO

En 1987, un grupo editorial, sugirió el empleo de un nuevo formato para estructurar los resúmenes de los trabajos de investigación clínica. Este formato es principalmente aplicable a los resúmenes de estudios de investigación clínica realizados prospectivamente y con base en un protocolo de investigación adecuadamente diseñado. Sin embargo, debe mencionarse que en la actualidad sólo un número limitado de revistas médicas, solicitan la estructuración de los resúmenes de trabajos de investigación clínica, de acuerdo a este nuevo formato.

37.3 COMPONENTES DEL RESUMEN ESTRUCTURADO

1) **Objetivos.** El resumen debe ser iniciado por el enunciado claro del objetivo o la interrogante principal investigada en el estudio.
   Si se investigó una hipótesis planteada, deberá ser también precisada en esta parte inicial del resumen.

2) **Diseño.** Debe describirse el diseño básico del estudio, así como el periodo de seguimiento de los pacientes.

3) **Marco de referencia.** Se recomienda describir el marco de referencia del estudio, con el fin de orientar a los lectores acerca de la aplicabilidad de los resultados del mismo, a su propia circunstancia clínica. De particular importancia es precisar si el estudio fue llevado a cabo en población general, en un centro de salud de atención primaria, un centro médico de referencia o una institución privada o gubernamental.

4) **Pacientes y otros participantes.** En esta parte del resumen se recomienda definir la entidad clínica y las características socio-demográficas de los pacientes estudiados, así como en número de participantes y cuales fueron los métodos de selección utilizados. En los estudios de seguimiento debe indicarse la proporción de participantes que completaron el estudio o aquellos en los cuales se suspendió un tratamiento a consecuencia de efectos colaterales del mismo.

5) **Intervenciones.** Deben describirse los aspectos fundamentales de las intervenciones o tratamientos realizados, incluyendo los métodos y el periodo de su administración. En el caso de fármacos utilizar el nombre genérico.

6) **Mediciones y resultados.** Se describen brevemente aquellas mediciones que requieran explicación, incluyendo, si es apropiado, las características de sensibilidad y especificidad de los métodos de laboratorio empleados.

   Así mismo, deberán indicarse los principales resultados del estudio, incluyendo su variabilidad (desviación estándar, por ejemplo) o intervalos de confianza a nivel de 95% y su significancia estadística.

7) **Conclusiones.** Especificar claramente las conclusiones del estudio apoyadas en los datos obtenidos y sus aplicaciones clínicas.

A continuación un ejemplo:

"Objetivo. Determinar la eficiencia del tratamiento con metotrexate en dosis semanales en la artritis reumatoide refractaria.

Diseño. Estudio "randomizado", doble ciego, controlado, con periodos de tratamiento de 13 semanas.

Marco de referencia. Clínicas de reumatología de referencia en dos centros médicos del ejército.

Pacientes. Muestra secuencial de 15 pacientes con artritis reumatoide clásica activa y no respuesta al tratamiento previo. Doce pacientes (80%) completaron el estudio; un paciente fue excluido a consecuencia de toxicidad del fármaco (pancitopenia).

Intervenciones. Se continuó tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos y prednisona. Se administró metotrexate 5 mg intramuscular la primera semana, incrementándose en 5 mg cada vez hasta el máximo de 25 mg/semana si fue necesario clínicamente. En los periodos de control se administró un placebo con solución salina por vía intramuscular.

Mediciones y resultados. Los siguientes resultados (estadísticamente significativos pon $p < 0.05$) favorecieron el tratamiento con metotrexate en relación al placebo: número de articulaciones con tumefacción: 6.9 (DE 5.2) con metotrexate y 19.4 (12.1) con placebo; número de articulaciones dolorosas 12.6 (14.2) y 26.2 (17.0); minutos de rigidez articular matutina: 78(117.8) y 242 (131.6); dolor articular (escala 0-10): 1.1 (2.1) y 4.8 (3.1). los resultados de laboratorio mostraron diferencias ($p < 0.05$) favorables al tratamiento con metotrexate en la velocidad de sedimientación eritrocitaria e IgG. Otras pruebas de laboratorio, incluyendo pruebas inmunológicas, no mostraron diferencias importantes.

Conclusiones. El tratamiento semanal con metotrexate induce mejoría de diversos parámetros clínicos y bioquímicos en la artritis reumotoide refractaria. El mecanismo de acción del metotrexate es incierto con poca evidencia de supresión inmunitaria celular. Se requieren estudios más amplios para evaluar la efectividad del metotrexate en la artritis reumatoide refractaria."

Por último, se sugiere trate de escribir su estudio en 250 palabras como máximo. Ensáyelo con los siguientes datos:

1) Inicie escribiendo el periodo de tiempo en que realizó el estudio (punto 26 del protocolo).
2) El servicio en que se realizó (punto 22 del protocolo).
3) El tipo de estudio (punto 11 del protocolo).
4) Cuál fuel el objetivo (punto 3 del protocolo).
5) Cuántos pacientes se estudiaron (punto 19 del protocolo).
6) Ahora describa algunos resultados relevantes en relación con el objetivo perseguido.
7) Finalmente, mencione la principal conclusión.

Ejemplo: "Del 1 de enero al 30 de diciembre de 1990, en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto., se realizó una encuesta descriptiva con el objeto de evaluara los factores maternos de alto riesgo que participan en la mortalidad perinatal.

Se encontró que los factores biológicos fueron los más relevantes ($p < 0.05$), seguidos por los socioeconómicos ($p < 0.05$) y la atención prenatal inadecuada ($p < 0.05$).

La mortalidad perinatal fue de 73.5 por 1 000 nacidos vivos. Concluyéndose que la estrategia a seguir debe estar encaminada a reforzar las actividades de educación para la salud y atención médica integral; objetivos todos ellos de la atención primaria a la salud.

Mortalidad perinatal, factores maternos de alto riesgo."

CAPÍTULO 38

INTRODUCCIÓN DE LA REDACCIÓN

Antes de iniciar la redacción de esta sección del artículo, el autor debe recordar que es recomendable que su extensión no sea mayor de dos páginas del texto, escritas a doble espacio. Lo anterior le permite disponer de un máximo de tres a cinco párrafos.

En la mayor parte de los artículos que informan de los resultados de investigaciones clínicas o experimentales o describen un caso o casos clínicos, la introducción consta habitualmente de tres partes fundamentales:

Guía para la elaboración de una revisión bibliográfica

Parte

III

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Durante la etapa de formación académica y sobre todo al término de una licenciatura, un requisito indispensable para el otorgamiento del certificado, diploma o título es la elaboración de un informe o tesis. En la mayor parte de los casos los estudiantes se inclinan por elaborar una revisión bibliográfica. Sin embargo, a pesar de que este procedimiento es sencillo, hay serias limitantes para llevarlo a cabo.

Una revisión bibliográfica es poner al día un tema.[18, 23, 24] Para lograrlo, le sugiero las siguientes instrucciones:

INSTRUCCIONES PARA ELABORAR UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	
Pasos	**Actividad**
1	Obtenga de una biblioteca el libro más actualizado acerca del tema escogido.
2	Con la ayuda del bibliotecario, haga una revisión del *Index* o del *Medline* y seleccione de las revistas de publicación periódica los resúmenes de los artículos más actuales relacionados con el tema y téngalos a la mano.
3	Haga una tabla del contenido que tendrá su revisión. **Ejemplo:** **1)** Título **2)** Anatomía **3)** Fisiología **4)** Definición del tema **5)** Epidemiología **6)** Etiología **7)** Fisiopatología **8)** Sintomatología **9)** Diagnóstico **10)** Diagnóstico diferencial **11)** Tratamiento **12)** Pronóstico **13)** Prevención **14)** Conclusiones **15)** Bibliografía
4	Ahora, del libro (ajustándose a los capítulos de la tabla anterior. Inicie cada sección en hoja aparte, en computadora o máquina y a doble espacio.
5	Los puntos que no aparezcan en el libro o revistas que usted eligió, consúltelos en otros y transcríbalos.
6	Una vez completados los capítulos, lea los resúmenes o artículos de las revistas que obtuvo y compare la información que le ofrecen con la que el libro dice. Si la de la revista es más actualizada, agréguela y al cabo de ella coloque entre paréntesis el número que usted le otorgará a la cita en la bibliografía. La actualización es necesaria sólo si la información es más reciente o significativa.
7	Con lo anterior, ya puede sacar conclusiones acerca del estado actual del tema revisado.
8	Elabore el listado de las referencias bibliográficas por orden de aparición en el texto y siguiendo para su redacción las instrucciones, del *Index Medicus* recomendadas por la *U.S. National Library of Medicine*.

Ejemplo de un protocolo de investigación

Parte

IV

Ejemplo de una tesis

Parte

V

TESIS

Una Buena tesis debe ser como un artículo científico, es decir, minuciosamente estructurada. Sin embargo, es común que las tesis sean un abultado tomo de 200 páginas, lo cual es absolutamente equivocado, pues sólo 50 páginas contienen lo medular del escrito.[18]

En México, la mayor parte de universidades y las Instituciones del Sector salud, no disponen de un manual que describa pormenorizadamente cómo elaborar una tesis. Por lo que conviene escribirlo con el estilo de un artículo de investigación.[13, 18]

FORMATO PARA SU REDACCIÓN

A continuación se propone un formato para la redacción de una tesis y posteriormente un ejemplo:

I. PÁGINAS PRELIMINARES

a) Portada
b) Testimonio de gratitud
c) Índice
d) Título del proyecto

II. TEXTO

A) INTRODUCCIÓN

1. Definición del tema
2. Antecedentes científicos
3. Objetivos del estudio
4. Propósito

B) MATERIAL Y MÉTODOS

1. Periodo de tiempo en que se realizó el estudio
2. Servicio en el que se realizó el estudio
3. Criterios de inclusión
4. Criterios de éxito o fracaso
5. Análisis estadístico
6. Interpretación

C) RESULTADOS

Depende de las características del estudio (casos clínicos, estudios familiares, estudios experimentales o ambas).

1) **CASOS CLÍNICOS**

1. Manifestaciones clínicas
2. Hallazgos de laboratorio
3. Resultados de estudios especiales
4. Tratamiento
5. Evolución

2) **ESTUDIOS FAMILIARES**

1. Características del caso problema
2. Hallazgos en miembros de la familia, padres, hermanos
3. Hallazgos en miembros de la familia de otras generaciones

3) **ESTUDIOS EXPERIMENTALES**

1. Hallazgos en el grupo testigo
2. Hallazgos en el grupo experimental

D) DISCUSIÓN

1. Precisar el significado de los hallazgos del estudio
2. Explicar los alcances de los resultados obtenidos, ampliando la información al respecto y hacer referencias
3. Relacionar o confrontar los resultados con experiencias previas referidas en la literatura
4. Resumen de las conclusiones del estudio y la principal implicación o recomendación.

III. PÁGINAS SUPLEMENTARIAS

1. BIBLIOGRAFÍA

EJEMPLO DE UNA TESIS.

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

División de Estudios de Posgrado
FACULTAD DE MEDICINA
Hospital de Ginecología y Obstetricia
CENTRO MÉDICO NACIONAL LEON, GUANAJUATO

Factores de Alto Riesgo y Mortalidad Perinatal en el Hospital de Gineco-Pediatría No. No. 48 de León, Gto.

T E S I S D E P O S G R A D O

Para obtener el Título en la
ESPECIALIDAD DE: GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

DR. CARLOS GUSTAVO IGLESIAS DELFÍN

Asesor: Dr. Carlos Torrecilla Monsalve
Ginecólogo Perinatólogo del
Hospital de Gineco-Pediatría No. No. 48 de León, Gto.

LEON, GUANAJUATO. 2007.

A MIS PADRES: Que con el amor y apoyo
que me brindaron lograron
que culminara una de mis
más grandes metas

A MI DIRECTOR DE TESIS: Con eterno agradecimiento
por su desinteresada colaboración
en la realización
de este trabajo

ÍNDICE

TÍTULO 4

INTRODUCCIÓN 5

MATERIAL Y MÉTODOS 6

RESULTADOS 8

DISCUSIÓN 15

BIBLIOGRAFÍA 25

"FACTORES DE ALTO RIESGO BIOLÓGICO Y MORTALIDAD PERINATAL"

En El Hospital de Gineco-Pediatría No. No. 48 de León, Gto."

Encuesta Descriptiva

INTRODUCCIÓN

"La mortalidad perinatal adquiere cada vez mayor trascendencia como componente de la mortalidad infantil y como determinante de la menor esperanza de vida en los países subdesarrollados, por lo cual se ha constituido en un problema de salud pública de primer orden.[4, 6]

La mortalidad perinatal es definida como el total de defunciones ocurridas entre la semana número 28 de la gestación y los siete días de vida extrauterina.

La tasa de mortalidad perinatal, indica el número de defunciones perinatales que se presentan por cada 1000 nacidos vivos.[5]

Los factores del alto riesgo son aquellas características que están presentes en las gestantes, tanto en su vida reproductiva como en su condición biomédica y que determinan o propician una mayor probabilidad de que se presente la mortalidad perinatal.[3]

En un estudio realizado por la Oficina Panamericana de la Salud (OPS), en relación con la mortalidad perinatal registrada en los países de América Latina se concluyó que el gran número de defunciones perinatales ocurridas quedan comprendidas dentro de la categoría correspondiente a las susceptibles de prevención de acuerdo con los criterios establecidos por los países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, los cuales cuentan con magnífica tecnología y alta infraestructura que les permite mantener un control adecuado de este problema.[2]

La mayor parte de los estudios apoyan la importante participación de los factores biológicos en la mortalidad perinatal. Yánez-Velasco y col., informan que de cada 1000 embarazos, 80 a 100 son partos prematuros y de éstos 40 a 70 producen muertes perinatales.[6]

En Chile, Tapia-Zapatero y col., encontraron una relación directamente proporcional entre el bajo peso al nacer y mortalidad perinatal en 1986, con tendencia al descenso en los últimos cuatro años.[7]

Finalmente Rabell y Mier estimaron que la tasa de mortalidad perinatal se encuentra determinada por la participación de los factores socioeconómicos, lo que ha generado zonas geográficas con mayor mortalidad dado sus menores recursos socioeconómicos.[2]

A pesar de que la literatura informa que los factores biológicos de la gestante son los que participan con mayor frecuencia en la mortalidad perinatal, se ha observado en la población del Hospital de Gineco-Pediatría No. No. 48 de León, Gto., participan de manera importante los otros factores propuestos.

La finalidad de este trabajo es identificar que tan significativa es la participación de cada uno de los factores de alto riesgo materno en la mortalidad perinatal y con ello proponer alternativas que ayuden a disminuir la tasa de mortalidad perinatal."

MATERIAL Y MÉTODOS

"Del 1° de enero al 30 de diciembre de 1990 en el servicio de Perinatología del Hospital de Guineo-Pediatría No. No. 48 de León, Gto., se analizaron los expedientes de las madres de todos los nacidos muertos, cuya edad gestacional estuvo comprendida entre la semana número 28 a 40, así como a las cuyos hijos murieron dentro de los primeros siete días de vida.

Con el objeto de evaluar los factores maternos de alto riesgo que participan en la mortalidad perinatal.

Se consideraron casos positivos de alto riesgo biológico a todas aquellas gestantes que en su valoración a través del procedimiento mencionado (MF-7/85) reunieron cuatro o más puntos.

Al grupo conformado se le aplicó un sistema de evaluación encaminado a la búsqueda de los factores de alto riesgo biológico, vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que incluyó nombre del paciente, edad, peso, talla, escolaridad, antecedentes heredofamiliares, personales no patológicos y personales patológicos, así como la evolución de la gestación actual (MF-7/85).

El análisis estadístico de la información obtenida se hizo mediante el coeficiente de .95 y un nivel de significancia de .05.

Los textos, cuadros y gráficas fueron procesados en una microcomputadora PC a través de los siguientes programas: Word, Harvard Graphics.

Finalmente la información recabada fue comparada con la bibliografía existente y se establecieron conclusiones y alternativas de solución."

RESULTADOS

"Los factores biológicos de alto riesgo predominaron en el grupo de nacidos muertos a excepción de la multiparidad que representó 78% del total de nacidos muertos con factores de alto riesgo (gráfica 1).

En los factores biológicos de alto riesgo obstétricos determinantes de la mortalidad perinatal se encontró una incidencia similar entre la prematurez (50%) y el bajo peso al nacer (53%), a diferencia del grupo en el que el peso al nacer representó, 29% del total de nacidos vivos con factores de alto riesgo (gráfica 2).

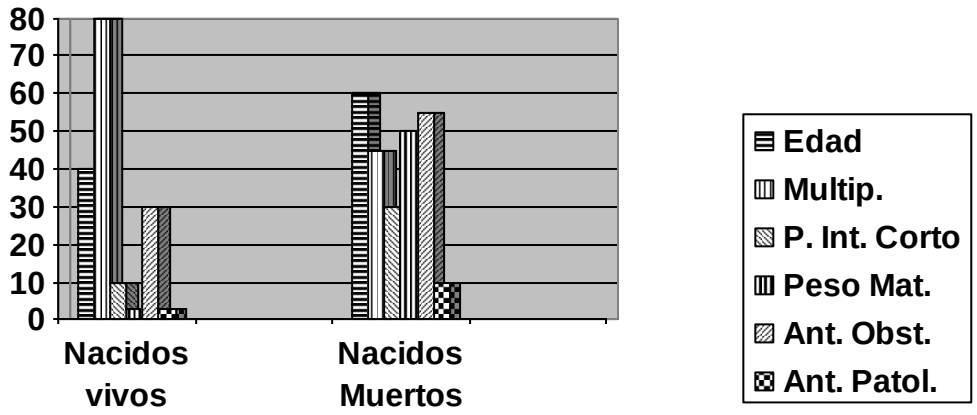
En el cuadro No.1 se ilustran los resultados útiles para el análisis estadístico y epidemiológico de los factores de alto riesgo biológico así como para la determinación de la mortalidad perinatal del hospital en el periodo de tiempo estudiado. De la evaluación correspondiente se

determinó la tasa de mortalidad perinatal de 73.5. por 1000 nacidos vivos que contrastan con la tasa de mortalidad perinatal nacional de 34.7 por 1000 nacidos vivos.

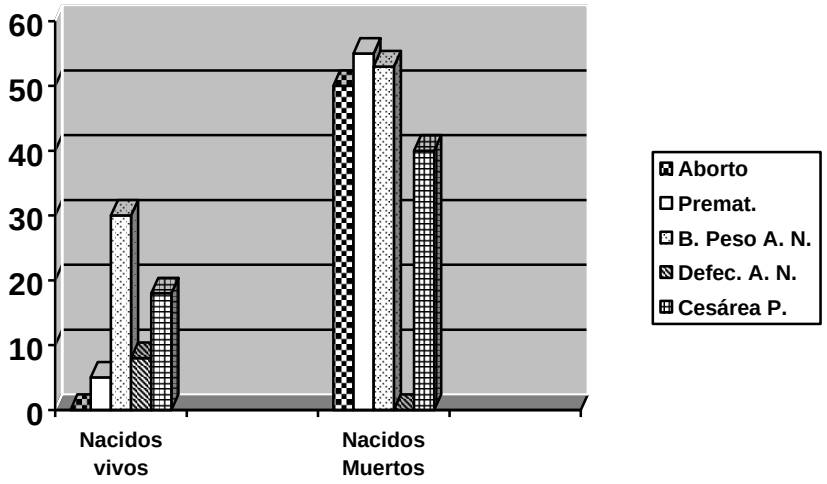
Los factores socioeconómicos de alto riesgo estuvieron presentes en todos los pacientes del grupo de nacidos muertos en 78% de nacidos vivos.

En el cuadro No.2 se describe la significancia estadística de este parámetro."

GRÁFICA 1



GRÁFICA 2



CUADRO 1

	Casos Nacidos muertos	Expuestos Nacidos vivos	TOTAL
Con factores biológicos de alto riesgo	26	125	151
Sin factores biológicos de alto riesgo	21	514	535
Total	47	639	686

CUADRO 2

	Casos Nacidos muertos	Expuestos Nacidos vivos	TOTAL
Con factores socioeconómicos de alto riesgo	47	460	507
Sin factores	0	179	179

socioeconómicos de alto riesgo			
Total	47	639	686

DISCUSIÓN

"Esta encuesta retrospectiva demostró que los factores biológicos, socioeconómicos y la atención prenatal deficiente influyeron de manera significativa en la mortalidad perinatal en el Hospital de Gineo-Pediatría No. 48 de León, Gto. Esto explica por qué el 100% de as pacientes del grupo expuesto tuvieron un nivel socioeconómico bajo y el 95% de ellos adoleció de atención prenatal adecuada. De este modo se corroboró lo descrito en la literatura médica en relación al predominio de los factores biológicos de alto riesgo y de ellos como causa directa del incremento en la mortalidad perinatal, la prematurez y el bajo peso al nacer.[6,7]

Sin embargo, el nivel socioeconómico bajo, como lo mencionaron Rabell y Mier, también influyen en la mortalidad perinatal al igual que la atención prenatal deficiente, aunque con menor significancia estadística.

En conclusión, el nivel socioeconómico bajo determina deficientes nivel escolar y educación para la salud, lo cual da lugar, por las características propias de la población a relaciones sexuales a temprana edad y no por desconocimiento o no aceptación de programas de planificación familiar a embarazos no planeados o no deseados en mujeres portadoras de factores de alto riesgo reproductivo, convirtiéndolas en embarazadas con alto riesgo obstétrico.

La cobertura aún deficiente de atención médica a las zonas marginadas en los países subdesarrollados como el nuestro, contribuye junto con los otros factores mencionados a incrementar aún más la mortalidad perinatal. Esa sería, la explicación lógica de la disparidad entre la tasa de mortalidad perinatal encontrada y la considerada como indicador nacional.

En el presente estudio se pueden enumerar las siguientes conclusiones:

1. Factores biológicos, socioeconómicos y la atención prenatal deficiente influyeron de manera significativa en la mortalidad perinatal.
2. Prematurez y el bajo peso al nacer son factores que se relacionan como causa directa en la mortalidad perinatal.
3. El nivel socioeconómico bajo determina deficientes nivel escolar y educación para la salud, lo cual da lugar por las características de la población a embarazos de alto riesgo.

Las alternativas deben estar encaminadas a reforzar las acciones de educación para la salud y atención médica integrada, objetivos ambos de la atención primaria a la salud. Así mismo, es necesario ampliar la cobertura de la atención perinatal hospitalaria hasta alcanzar 100 por ciento."

BIBLIOGRAFÍA

1. Bobadilla JL. Los efectos de la calidad de atención médica en la sobrevivencia perinatal. Salud Pública Méx. 1988;30:416-431.

2. Mojarro O, Núñez L. Mortalidad infantil en México: tendencias y factores determinantes. Salud Pública Méx. 1987;44:380-387.

3. Flores-Tamez ME, Reyes-Zapata H. Factores de riesgo de muerte perinatal. Bol Med Hosp Infant Méx. 1987;44:360-367.

4. Langer A, Bobadilla JL, Bronfman M, Avila H. El apoyo psicosocial durante el periodo perinatal. Revisión conceptual y bibliográfica. Salud Pública Méx. 1980;30:81-87.

5. Bobadilla JL, Cerón S, Suárez P. Evaluación de los datos sobre mortalidad perinatal. Registros vitales en México. Salud Pública Méx. 1988;30:101-113.

6. Yánez-Velazco L, Gatica-Marquina R, Salina-Velázquez JL y col. Infecciones durante el embarazo como factor causal de ruptura prematura de membranas y de parto pretermino. Salud Pública Méx. 1990;32:288-297.

7. Tapia-Zapatero J, Tapia-Chávez R, Olivos-Torres G. Mortalidad perinatal en Chile, 1956-1986. Bol of Sanit Panam. 1989;106:287-295.

Ejemplo de un artículo para su publicación, forma de redactarlo

Parte

VI

EJEMPLO DE UN ARTÍCULO PARA SU PUBLICACIÓN

Esta sección se presenta siguiendo las instrucciones para los autores emitido por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.[13, 18, 22, 23, 24, 31]

1. PRIMERA PÁGINA

"FACTORES DE ALTO RIESGO MATERNO Y MORTALIDAD PERINATAL EN EL HOPITAL DE GINECO-PEDIATRÍA NO. 48 DE LEON, GUANAJUATO".

Jesús Rafael Montesano-Delfín*
Carlos Torrecilla-Monzalve**
Luis David Iglesias-Delfín***

* Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas en Guanajuato.
Instituto Mexicano del Seguro Social, León, Guanajuato.

** Servicio de Perinatología, Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto.

*** Servicio de Anestesiología, Hospital General de Zona No. 50, Instituto Mexicano del Seguro Social, Lerdo de Tejada, Veracruz.

2. SEGUNDA PÁGINA

Solicitud de sobretiros:
Dr. Jesús Rafael Montesano-Delfín, Jefatura de Prestaciones Médicas en Guanajuato, Instituto Mexicano del Seguro Social, Boulevard Adolfo López Mateos s/n, León, Gto.

Código Postal: 37 000
Tel. 477 7 73 29 77

3. TERCERA PÁGINA

RESUMEN

"Del 1 de enero al 30 de diciembre de 1990, en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto., se realizó una encuesta descriptiva con el objeto de evaluara los factores maternos de alto riesgo que participan en la mortalidad perinatal.

Se encontró que los factores biológicos fueron los más relevantes ($p < 0.05$), seguidos por los socioeconómicos ($p < 0.05$) y la atención prenatal inadecuada ($p < 0.05$).

La mortalidad perinatal fue de 73.5 por 1 000 nacidos vivos. Concluyéndose que la estrategia a seguir debe estar encaminada a reforzar las actividades de educación para la salud y atención médica integral; objetivos todos ellos de la atención primaria a la salud.

Mortalidad perinatal, factores maternos de alto riesgo."

4. CUARTA PÁGINA

SUMMARY

"The perinatal mortality is component of the infantile mortality and determinant of the less hope of life in the under developed countries.

In the Hospital of Perinatology No.48 of Leon, Gto., City before itself realized a comparative and retrospective investigation in 47 patients to be born faded and 639 patients to be born living during the period from January to December of 1990 to determine what maternal elements of risk were influencing significanty in the perinatal mortality.

We find that the biological elements were the best relevety ($p < 0.05$), followed to socioeconomy ($p < 0.05$) and the inadequate prenatal attention ($p < 0.05$).

The perinatal mortality was of 73.5 for thousand to be born living.

To conclude that strategic to follow it must be to reirforce the activities of education for the health and medical care complete all of them objectives of the medical care for health.

Perinatal mortality, maternal elements of high risk."

5. QUINTA PÁGINA

6. SEXTA PÁGINA

INTRODUCCIÓN

"La mortalidad perinatal adquiere cada vez mayor trascendencia como componente de la mortalidad infantil y como determinante de la menor esperanza de vida en los países subdesarrollados, por lo cual se ha constituido en un problema de salud pública de primer orden.[4, 6]

La mortalidad perinatal es definida como el total de defunciones ocurridas entre la semana número 28 de la gestación y los siete días de vida extrauterina.

La tasa de mortalidad perinatal, indica el número de defunciones perinatales que se presentan por cada 1000 nacidos vivos.[5]

Los factores del alto riesgo son aquellas características que están presentes en las gestantes, tanto en su vida reproductiva como en su condición biomédica y que determinan o propician una mayor probabilidad de que se presente la mortalidad perinatal.[3]

En un estudio realizado por la Oficina Panamericana de la Salud (OPS), en relación con la mortalidad perinatal registrada en los países de América Latina se concluyó que el gran número de defunciones perinatales ocurridas quedan comprendidas dentro de la categoría correspondiente a las susceptibles de prevención de acuerdo con los criterios establecidos por los países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, los cuales cuentan con magnífica tecnología y alta infraestructura que les permite mantener un control adecuado de este problema.[2]

La mayor parte de los estudios apoyan la importante participación de los factores biológicos en la mortalidad perinatal. Yánez-Velasco y col., informan que de cada 1000 embarazos, 80 a 100 son partos prematuros y de éstos 40 a 70 producen muertes perinatales.[6]

En Chile, Tapia-Zapatero y col., encontraron una relación directamente proporcional entre el bajo peso al nacer y mortalidad perinatal en 1986, con tendencia al descenso en los últimos cuatro años.[7]

Finalmente Rabell y Mier estimaron que la tasa de mortalidad perinatal se encuentra determinada por la participación de los factores socioeconómicos, lo que ha generado zonas geográficas con mayor mortalidad dado sus menores recursos socioeconómicos.[2]

A pesar de que la literatura informa que los factores biológicos de la gestante son los que participan con mayor frecuencia en la mortalidad perinatal, se ha observado en la población del Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto. participan de manera importante los otros factores propuestos.

La finalidad de este trabajo es identificar que tan significativa es la participación de cada uno de los factores de alto riesgo materno en la mortalidad perinatal y con ello proponer alternativas que ayuden a disminuir la tasa de mortalidad perinatal."

MATERIAL Y MÉTODOS

"Del 1° de enero al 30 de diciembre de 1990 en el servicio de Perinatología del Hospital de Guineo-Pediatría No. 48 de León, Gto. se analizaron los expedientes de las madres de todos los nacidos muertos, cuya edad gestacional estuvo comprendida entre la semana número 28 a 40, así como a las cuyos hijos murieron dentro de los primeros siete días de vida.

Con el objeto de evaluar los factores maternos de alto riesgo que participan en la mortalidad perinatal.

Se consideraron casos positivos de alto riesgo biológico a todas aquellas gestantes que en su valoración a través del procedimiento mencionado (MF-7/85) reunieron cuatro o más puntos.

Al grupo conformado se le aplicó un sistema de evaluación encaminado a la búsqueda de los factores de alto riesgo biológico, vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que incluyó nombre del paciente, edad, peso, talla, escolaridad, antecedentes heredofamiliares, personales no patológicos y personales patológicos, así como la evolución de la gestación actual (MF-7/85).

El análisis estadístico de la información obtenida se hizo mediante el coeficiente de .95 y un nivel de significancia de .05.

Los textos, cuadros y gráficas fueron procesados en una microcomputadora PC a través de los siguientes programas: Word, Harvard Graphics.

Finalmente la información recabada fue comparada con la bibliografía existente y se establecieron conclusiones y alternativas de solución."

RESULTADOS

"Los factores biológicos de alto riesgo predominaron en el grupo de nacidos muertos a excepción de la multiparidad que representó 78% del total de nacidos muertos con factores de alto riesgo (gráfica 1).

En los factores biológicos de alto riesgo obstétricos determinantes de la mortalidad perinatal se encontró una incidencia similar entre la prematurez (50%) y el bajo peso al nacer (53%), a diferencia del grupo en el que el peso al nacer representó, 29% del total de nacidos vivos con factores de alto riesgo (gráfica 2).

En el cuadro No.1 se ilustran los resultados útiles para el análisis estadístico y epidemiológico de los factores de alto riesgo biológico así como para la determinación de la mortalidad perinatal del hospital en el periodo de tiempo estudiado. De la evaluación correspondiente se determinó la tasa de mortalidad perinatal de 73.5. por 1000 nacidos vivos que contrastan con la tasa de mortalidad perinatal nacional de 34.7 por 1000 nacidos vivos.

Los factores socioeconómicos de alto riesgo estuvieron presentes en todos los pacientes del grupo de nacidos muertos en 78% de nacidos vivos.

En el cuadro No.2 se describe la significancia estadística de este parámetro."

DISCUSIÓN

"Esta encuesta retrospectiva demostró que los factores biológicos, socioeconómicos y la atención prenatal deficiente influyeron de manera significativa en la mortalidad perinatal en el Hospital de Gineco-Pediatría No. 48 de León, Gto. Esto explica por qué el 100% de as pacientes del grupo expuesto tuvieron un nivel socioeconómico bajo y el 95% de ellos adoleció de atención prenatal adecuada. De este modo se corroboró lo descrito en la literatura médica en relación al predominio de los factores biológicos de alto riesgo y de ellos como causa directa del incremento en la mortalidad perinatal, la prematurez y el bajo peso al nacer.[6, 7]

Sin embargo, el nivel socioeconómico bajo, como lo mencionaron Rabell y Mier, también influyen en la mortalidad perinatal al igual que la atención prenatal deficiente, aunque con menor significancia estadística.

En conclusión, el nivel socioeconómico bajo determina deficientes nivel escolar y educación para la salud, lo cual da lugar, por las características propias de la población a relaciones sexuales a temprana edad y no por desconocimiento o no aceptación de programas de planificación familiar a embarazos no planeados o no deseados en mujeres portadoras de factores de alto riesgo reproductivo, convirtiéndolas en embarazadas con alto riesgo obstétrico.

La cobertura aún deficiente de atención médica a las zonas marginadas en los países subdesarrollados como el nuestro, contribuye junto con los otros factores mencionados a incrementar aún más la mortalidad perinatal. Esa sería, la explicación lógica de la disparidad entre la tasa de mortalidad perinatal encontrada y la considerada como indicador nacional.

En el presente estudio se pueden enumerar las siguientes conclusiones:

1. Los factores biológicos, socioeconómicos y la atención prenatal deficiente influyeron de manera significativa en la mortalidad perinatal.

2. La prematurez y el bajo peso al nacer son factores que se relacionan como causa directa en la mortalidad perinatal.

3. El nivel socioeconómico bajo determina deficientes nivel escolar y educación para la salud, lo cual da lugar por las características de la población a embarazos de alto riesgo.

Las alternativas deben estar encaminadas a reforzar las acciones de educación para la salud y atención médica integrada, objetivos ambos de la atención primaria a la salud. Así mismo, es necesario ampliar la cobertura de la atención perinatal hospitalaria hasta alcanzar 100 por ciento."

BIBLIOGRAFÍA

1. Bobadilla JL. Los efectos de la calidad de atención médica en la sobrevivencia perinatal. Salud Pública Méx. 1988;30:416-431.

2. Mojarro O, Núñez L. Mortalidad infantil en México: tendencias y factores determinantes. Salud Pública Méx. 1987;44:380-387.

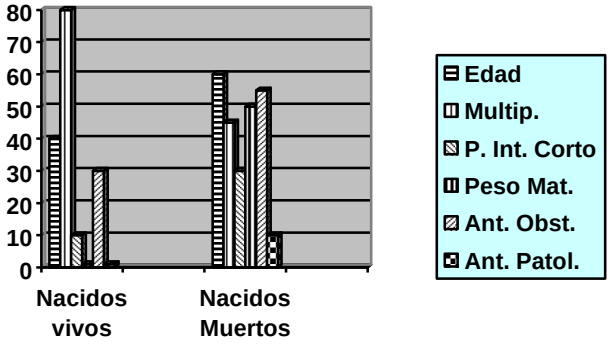
3. Flores-Tamez ME, Reyes-Zapata H. Factores de riesgo de muerte perinatal. Bol Med Hosp Infant Méx. 1987;44:360-367.

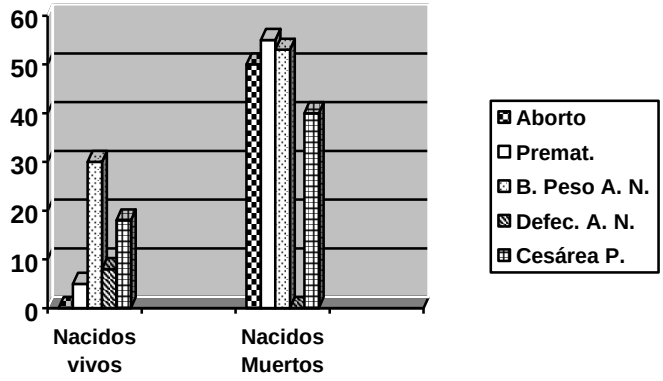
4. Langer A, Bobadilla JL, Bronfman M, Avila H. El apoyo psicosocial durante el periodo perinatal. Revisión conceptual y bibliográfica. Salud Pública Méx. 1980;30:81-87.

5. Bobadilla JL, Cerón S, Suárez P. Evaluación de los datos sobre mortalidad perinatal. Registros vitales en México. Salud Pública Méx. 1988;30:101-113.

6. Yánez-Velazco L, Gatica-Marquina R, Salina-Velázquez JL y col. Infecciones durante el embarazo como factor causal de ruptura prematura de membranas y de parto pretermino. Salud Pública Méx. 1990;32:288-297.

7. Tapia-Zapatero J, Tapia-Chávez R, Olivos-Torres G. Mortalidad perinatal en Chile, 1956-1986. Bol of Sanit Panam. 1989;106:287-295.


80
70
60
50
40
30
20
10
0
Nacidos vivos
Nacidos Muertos
Edad
Multip.
P. Int. Corto
Peso Mat.
Ant. Obst.
Ant. Patol.


60
50
40
30
20
10
0
Nacidos vivos
Nacidos Muertos
Aborto
Premat.
B. Peso A. N.
Defec. A. N.
Cesárea P.

	Casos Nacidos muertos	Expuestos Nacidos vivos	TOTAL
Con factores biológicos de alto riesgo	26	125	151
Sin factores biológicos de alto riesgo	21	514	535
Total	47	639	686

	Casos Nacidos muertos	Expuestos Nacidos vivos	TOTAL
Con factores socioeconómicos de alto riesgo	47	460	507
Sin factores socioeconómicos de alto riesgo	0	179	179
Total	47	639	686

LEYENDAS O PIES DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de factores biológicos de alto riesgo en el grupo de estudio.

Figura 2. Factores biológicos de alto riesgo obstétrico determinantes de la mortalidad perinatal.

Figura 3. Análisis estadístico y epidemiológico de los factores biológicos de alto riesgo y la mortalidad perinatal.

Figura 4. Análisis epidemiológico de los factores socioeconómicos de alto riesgo y la mortalidad perinatal.

Parte VII

BIBLIOGRAFÍA

1. Curso Regional para Coordinadores de Enseñanza e Investigación, Consulta Externa y Servicios Auxiliares de Diagnóstico. Protocolos de Investigación. Puebla, Pue., Instituto Mexicano del Seguro Social. Mecanograma no publicado, 1990:124-132.

2. International Commitee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journal. Ann Intern Med 1988;108:258-265.

3. López Cano JL. Caracterización de problemas científicos. En: López Cano JL, ed. Método e hipótesis científicos. México:Trillas, 1978:65-71.

4. Flores S. Diferentes tipos de estudios. Gaceta Médica de México 1986;122:2-7.

5. Daniel W. Estimación del tamaño de la muestra. En: Daniel W, ed. Bioestadística. Bases para el análisis de las ciencias de la salud. México:Limusa, 1982:140-4.

6. Portilla E. Distribución normal. En: Portilla E, ed. Estadística, primer curso. México: Interamericana, 1983:58-75.

7. Domínguez O. Guía para el manejo de la gráfica de Gantt. México: IMSS, Mecanograma no publicado, 1989:94-96.

8. Velázquez Jones L. Instrucciones para autores de escritos médicos. Bol Med Hosp. Infant Méx 1997;44:65-71.

9. Day RA. Como escribir y publicar trabajos científicos. Bol Of Sanit Panam 1990;109 (Julio):46-59.

10. Day RA. Como escribir y publicar trabajos científicos. Bol Of Sanit Panam 1990;109 (Agosto):152-171.

11. Velázquez Jones L, Zurita-Villaseñor E. Instrucciones para autores de escritos médicos. Bol Med Hosp. Infant Méx 1998;46:65-74.

12. Silva GA. La autoría múltiple y la autoría injustificada en los artículos científicos. Bol Of Sanit Panam 1990;108:141-152.

13. Velázquez-Jones L. Redacción del escrito médico. 2ª. Ed. México: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, 1989:73.

14. Day RA. Como escribir y publicar trabajos científicos. Bol Of Sanit Panam 1990;109 (Septiembre):267-288.

15. Day RA. Como escribir y publicar trabajos científicos. Bol Of Sanit Panam 1990;109 (Octubre):360-381.

16. Levin J. Fundamentos de estadística en la investigación social. 2ª. Ed. México: Harper and Row, 1979:75-254.

17. Haber A, Runyon RP. Estadística general. México: Fondo educativo interamericano, S.A., 1972:260-287.

18. Day RA. How to write and publish a científica paper. 3a. ed. Phoenix: Oryx press, 1988:1-87.

19. Ary D, Cheser L, Razavieh A. Introducción a la investigación pedagógica. 2ª. Ed. México. Mc Graw Hill, 1989:365-366.

20. Méndez RI, Namihira GD, Moreno AL, Sosa C. El protocolo de investigación. 2ª. Ed. México: Trillas, 1990:14.

21. Irizas RJA. Objetivos de aprendizaje, elementos, dominios y requisitos. México: IMSS, Mecanograma no publicado. S/f:1-52.

22. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos uniformes de los manuscritos sometidos para la publicación en revistas biomédicas. Rev Med IMSS 1992;30:239-246.

23. Gómez-Dantés O, Oropeza-Abundez EC, Pacheco-Peña L. Normas para la publicación de manuscritos en Salud Pública de México. Salud Pública Méx 1996;38:64-72.

24. Comité Editorial del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Información a los autores e instrucciones para la representación de manuscritos. Bol Of Saint Panam 1992;3-19.

25. Kerlinger NF. Problemas e hipótesis. En: Kerlinger NF. Investigación del comportamiento. México: Interamericana, 1973:11-17.

26. Bloon BS, Engelhart MD, Furst EJ, Hill WH, Krathwolh DR. Versión condensada de la taxonomía de los objetivos de la educación. Dominio cognoscitivo. En: Bloon Bs, ed. Taxonomía de los objetivos de la educación. Argentina: El ateneo, 1971:162-167.

27. Ruvalcaba CV. Taxonomía de los objetivos de la educación. Dominio psicomotor. México: IMSS, Mecanograma no publicado s/f:1-2.

28. Krathwohl DR, Bloon BS, Mejía BB. Versión condensada del dominio afectivo de la taxonomía de los objetivos de la educación. En: Bloon BS, ed. Taxonomía de los objetivos de la educación. Argentina: El ateneo, 1971:343-352.

29. Hernández-Samperi R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill, 1993.

30. Méndez-Ramírez I, Namihira GD, Moreno AL, Sosa C. El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis. México: ed. Trillas, 1984.

31. Jefatura de Servicios de Investigación Médica. Metodología de la investigación clínica. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1994.

32. Mc Cain G, Segal EM. En: Mc Cain G, ed. The game o science. New York: Brooks/Cole, 1969:93-98.

33. Sucar TJ. Escala de medición de las variables. México: IMSS, Mecanograma no publicado. s/f:1-6.

34. Dawson-Saunders B, Trapp RG. Bioestadística Médica. México: Manual Moderno, 1993.

35. Kerlinger NF. Problemas e hipótesis. En: Kerlinger NF, ed. Investigación del comportamiento. México: Interamericana, 1973:11-17.

36. Centro de Formación de Profesores. Construcción de hipótesis. México: IMSS, Mecanograma no publicado. 1987:1-19.

37. Portilla E. El cronista. El modelo de muestreo de Fred. En: Portilla E, ed. Fred Aprende estadística básica. México: Trillas, 1981:65-70.

38. Ary D, Jacobs LC, Razavieh A. Características de la investigación experimental. En: Ary D, de. Introducción a la investigación pedagógica. México: Interamericana, 1982:237-246.

39. Hines DC, Goldzhieher JW. Clinical Investigation A guide to its evaluation Am J Obstet Gynecol 1969;105:450-487.

40. Centro de Formación de Profesores. Construcción de criterios de inclusión. México: IMSS, Mecanograma no publicado, 1987:1-10.

41. Daniel WW. Estimación del tamaño de la muestra. En: Daniel WW, ed. Bioestadística. Bases para el análisis de las ciencias de la salud. México: Editorial Limusa, 1982:140-144.

42. Centro de Formación de Profesores. Criterios de selección para estimar el tamaño de la muestra. México: IMSS, modelo no publicado, 1991:1.

43. Portilla CE. Métodos estadísticos. En: Portilla ed. Estadística Primer curso. México: Interamericana, 1980:2-6.

44. Investigación para la salud. En: Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos. México: Libros económicos, 1984:40-3.

45. Jefatura de Servicios de Investigación Médica. Instructivo para la operación de la comisión de investigación científica y de los comités locales de investigación: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1993.

SUGERENCIA PARA LA CONTRAPORTADA

No se puede hablar de **investigación** sin saber ¿qué es ciencia? Y ¿qué es el método científico?.

Durante años las instituciones educativas en un intento formal por fomentar el conocimiento, han incluido en sus planes académicos la metodología científica y exigen como requisito indispensable para el otorgamiento del título o diploma la presentación de un trabajo de investigación en forma de tesis.

Las principales dificultades durante la formación académica radican en el temario del método científico y la manera de efectuar la interacción docente-alumno, sin perder de vista las variables individuales, instrumentales y del contexto, que problematizan la elaboración del documento dejando con ello un gran número de profesionistas sin títulos y una colaboración muy pobre para el desarrollo científico del país.

El **Manual del Protocolo de Investigación** pretende dar respuesta a las siguientes dudas:

¿Qué protocolo de investigación se debe escoger?
¿Cómo redactar el protocolo de investigación?
¿Existe un modelo para enseñar metodología de la investigación?
¿Cómo saber si el tamaño de la muestra es significativo?
¿Cómo determinar si las conclusiones pueden generalizarse?
¿Qué capítulos incluir en la redacción de la tesis?
¿Qué hacer para publicar los resultados en una revista científica?
¿Cómo presentar los resultados de una investigación?
¿Cómo redactar los agradecimientos?
¿Cuáles son las diferencias entre una revisión bibliografica y estudios prospectivos?
¿Cómo preparar un trabajo verbalmente y en cartel?
¿Cuál es el valor curricular de los trabajos de investigación?

Los temas están acordes con las normas aceptadas por la mayor parte de las universidades y revistas.

En resumen, el Manual del Protocolo de investigación revela como hacer con facilidad un protocolo, la redacción del escrito formal destinado a su publicación, una guía para elaborar una revisión bibliográfica e incluso ejemplos de tesis que lleva de la mano al lector haciendo fácil la investigación científica.

Dr. Alberto Lifshitz