Revista Digital de Posgrado

VOL. VIII

REVISTA DIGITAL INVESTIGACION Para principiantes

VOLUMEN ESPECIAL

Año 2022

Revista Digital de Posgrado

VOL. VIII

Dra. Marcela Perez Rodríguez

Lic. en Nutrición, Maestra y Doctora en epidemiología clínica, bioeticista.
Coordinadora se programas de la división de investigación clínica.
Presidente del Comité Nacional de Ética en Investigación

Dra. Ivonne Roy García

Especialista en Medicina Familiar con Maestría en Ciencias.
Coordinador de programas médicos, División de Mejora de la Investigación en el Centro de Adiestramiento en Investigación Clínica.

Dr. Miguel Ángel Romero García

Coordinador Auxiliar Médico en Investigación en Salud de la OOAD Nuevo León.

Dr. Gerardo Ramírez Sandoval

Director de la UMF 32 OADD Nuevo León

Dra. Nora Delia Nava Obregón

Maestría en Educación.
Director en funciones del Centro de Investigación y educación en Formación Docente de la OOAD Nuevo León.

Dr. Sergio Humberto Martínez

Especialista en Medicina Familiar
Maestría en educación.
Profesor Medico del Centro de Investigación y educación en Formación Docente de la OOAD Nuevo León.

Dra. Sara María Estevané Díaz

Maestría en educación.
Profesor Medico del Centro de Investigación y educación en Formación Docente de la OOAD Nuevo León. Miembro del Comité Local de Investigación en Salud número 1906

Dra. Darinka Laillete García Leija

Directora de la Revista

Dra. Gema Maricela Orozco García

Jefa de edición

AÑO 2022

VOLUMEN ESPECIAL

Revista Digital de Posgrado

VOL. VIII

Dr. Héctor Alejandro García Valdéz

Dr. med. en Educación
Miembro del Comité de local de Ética de la UMAE 32 en la OOAD Nuevo León.

Dra. Brenda Berenice Pérez Martínez

Especialista en Medicina Familiar
Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar en el HGZ/MF No.6
Maestría en Educación con Acentuación en Educación Superior, Diplomado en Metodología de Investigación Educativa.

Dr. Joel E. González Tovar

Especialista en Medicina Familiar
Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar en UMF No.30.
Diplomado en Investigación Cualitativa

Dr. César A. Ceja Martínez

Especialista en Medicina Familiar
Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar en UMF No.30.
Diplomado en Investigación Aplicada

Dr. Javier I. Gonzalez Lucio

Especialista en Medicina Familiar

Dra. Marcela Regina García Aguirre

Especialista en Medicina Familiar
Maestría en Educación Basada en Competencias.
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud en la Unidad de Medicina Familiar No. 68

Dra. Myrna E. López Hernandez

Especialista en Medicina Familiar
Diplomado en Investigación Clínica.
Coordinadora de Educación e investigación en Salud en la Unidad de Medicina Familiar No. 32

Dra. Darinka Laillete García Leija

Directora de la Revista

Dra. Gema Maricela Orozco García

Jefa de edición

AÑO 2022

VOLUMEN ESPECIAL

Revista Digital de Posgrado

ÍNDICE

- **Prólogo**
- **Dedicatoria**
- **Agradecimiento**
- **Carta al editor**
  Dra. Niurka Taureaux Díaz
  Médico de Familia.
  Miembro de la Junta Directiva de SOCUMEFA.
  Editora de la Revista Educación Médica Superior.
- **Presentación de logotipo**

Cápitulo 1. **El Médico Familiar y su papel en la investigación**
Dra. Myrna Elizabeth López Hernández

AÑO 2022

VOLUMEN ESPECIAL

Revista Digital de Posgrado

ÍNDICE

Cápitulo 2. **Investigación en Medicina Comunitaria**
Dr. Gerardo Ramírez Sandoval

Cápitulo 3. **La importancia de la investigación Educativa y la ruta cualitativa en humanidades en salud**
Dra. Nora Delia Nava Obregón

Cápitulo 4. **Cómo elegir la situación problema. Selección del diseño de investigación**
Dr. Hector Alejandro García Valdéz

Cápitulo 5. **El estado del arte**
Dr. Miguel Angel Romero García

Cápitulo 6. **Planteamiento del problema. Hipótesis**
Dra. Brenda Berenice Pérez Martínez

Cápitulo 7. **Guía de elaboración del planteamiento de problema en una investigación cualitativa.**
Dra. Sara María Estevané Díaz

Cápitulo 8. **La muestra**
Dra. Marcela Regina García Aguirre

AÑO 2022

VOLUMEN ESPECIAL

Revista Digital de Posgrado

ÍNDICE

Cápítulo 9. **Las variables**
Dra. Darinka Laillete García Leija

Cápítulo 10. **Material y métodos**
Dra. Gema Maricela Orozco García

Cápítulo 11. **Ética en la investigación**
Dra. Marcela Perez Rodríguez

Cápítulo 12. **Estadística para principiantes**
Dr. Sergio Humberto Martínez López

Cápítulo 13. **Elaboración de una base de datos**
Dra. Ivone Analí Roy García

Cápítulo 14. **Del tintero a la publicación científica**
Dr. Joel Enrique González Tovar.
Dr. César Alberto Ceja Martínez.
Dr. Javier Ivan González Lucio.

- **Carteles de investigación**

AÑO 2022

VOLUMEN ESPECIAL

PRÓLOGO

Dra. Darinka Laillete García Leija.
Directora de la Revista Digital de posgrado UMF No. 32
Dra. Gema Marciela Orozco García.
Jefa de edición de la Revista Digital de Posgrado.

"En algún lugar, algo increíble está esperando ser conocido".
Carl Sagan

La investigación es parte de nuestra vida como profesionales de la salud y como docentes de posgrado. Conocer las elementos que son fundamentales en la metodología de investigación es imperante, más aún para los alumnos que se encuentran en formación de posgrado, permite brindarles las herramientas necesarias para lograr esta competencia y así logren realizar un trabajo de investigación de calidad y finalmente cristalicen todo su esfuerzo mediante una publicación científica..

En esta obra te vamos a brindar algunas herramientas para que puedas iniciar con tu trabajo de investigación. Los temas que encontrarás en este Volumen de nuestra Revista Digital de Posgrado son ideales para que puedas iniciar a identificar un problema que amerite el inicio de una investigación en el área en la que te encuentres.

Además te mostraremos la experiencia de grandes talentos que se dedican a esta materia en algunos de los capítulos para que puedas tener éxito en la elaboración del protocolo de investigación que será muy probablemente una publicación.

Te invitamos a sumergirte en este maravilloso mundo de la Investigación, deseando que sea una experiencia satisfactoria y de mucho provecho para tu desempeño.

Revista digital de Posgrado.
Unidad de Medicina Familiar No. 32
Residencia de Medicina Familiar.

DEDICATORIA

Este manual es una obra pensada en todos los alumnos que han necesitado de apoyo para la realización de su trabajo de investigación.

Alumnos que han hecho que crezca este amor por la investigación y por la docencia.

El médico residente es un talento que estimula el crecimiento de los docentes que se encuentran inmersos en este camino de la especialidad; camino que compartimos durante algunos años de su formación, y esta obra es pensada en todos estos talentos que sin que se den cuenta, estimulan el apetito de aumentar el conocimiento, de mejorar como médico y de lograr el desarrollo médicos den formación.

Este manual está pensado y realizado para nuestros alumnos y para los futuros médicos que deseen realizar un trabajo deinvestigación.

Atentamente.

Dra. Darinka Laillete García Leija

Directora de la Revista Digital de Posgrado

AGRADECIMIENTO

Agradezco ampliamente a todos los escritores de este volumen especial de Investigación para principiantes.

A todos los compañeros que aceptaron con entusiasmo esta invitación. Estos personajes, grandes compañeros de trabajo y amantes de la investigación y de la docencia al igual que una servidora, entendieron el real motivo de la elaboración de este ejemplar: Ayudar a los médicos que se encuentran en período de adiestramiento y a los médicos que tengan la necesidad de investigar algún problema y que no se sientan que cuentan con las herramientas necesarias para hacerlo posible.

Atentamente.

Dra. Darinka Laillete García Leija

Directora de la Revista Digital de Posgrado

Te presentamos nuestro

logotipo

Revista Digital de Posgrado

VOL. VIII

VOLUMEN ESPECIAL

CARTA AL EDITOR

"Importancia de los protocolos de investigación por los médicos de familia en el mundo actual"

Dra. Niurka Taureaux Díaz
Médico de Familia.
Miembro de la Junta Directiva de SOCUMEFA.
Editora de la Revista Educación Médica Superior.
niurkataureauxcu@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-0793-9999

Fortalecer la investigación en Medicina Familiar es esencial para poner en valor el papel de los médicos de familia en los sistemas sanitarios, optimizar el funcionamiento de los sistemas de salud y mejorar la salud de las poblaciones.

Protocolo deriva del griego "protokollon", formado por el prefijo "protos" (el primero) y "kollea" (cola). Investigación, por su parte, viene del latín "investigatio". Esta palabra, que significa "acción y efecto de averiguar", se encuentra conformada por tres partes diferenciadas: el prefijo "in-" (hacia dentro), el sustantivo "vestigium" (huella) y el sufijo "-cion" (acción y efecto).

Un protocolo de investigación "Permite obtener una visión global de todos los aspectos relacionados con la investigación que se va a llevar a cabo", los protocolos son la parte inicial de todo trabajo investigativo; es por ello que su correcto diseño y estructuración es fundamental para evitar errores que puedan llevar a conclusiones falsas o sin validez. Son previos al informe final de un proyecto de investigación y se caracterizan por definir variables y procedimientos verificables si se repiten los mismos procesos, lo que se define como científico. Gracias al protocolo de investigación el trabajo investigativo puede repetirse paso a paso.

En cuestiones de formato no resulta muy diferente el protocolo de investigación en la especialidad de Medicina familiar al de otras especialidades aunque cada uno tiene sus particularidades, lo que distingue a todos es el uso del método científico. En Google académico no fue posible encontrar elementos que permitieran identificar cómo esta herramienta impacta en la actividad de los médicos de la familia de manera global, pero teniendo en cuenta que en su mayoría las investigaciones realizadas y publicadas, debieran partir de la existencia previa de un protocolo, entonces, bajo ese presupuesto el análisis de la producción científica en el campo de la Atención Primaria (AP) como principal escenario de actuación de la especialidad en cuestión, pudiera servir como referente para tener una idea de cómo se manifiesta su aprovechamiento.

Existe evidencia sobre el progreso de la investigación en AP en todo el mundo, lo cual refleja también el continuo desarrollo de la práctica clínica en este ámbito de atención. A través de las publicaciones, los resultados de la investigación que se realiza en AP pueden ser compartidos por la comunidad científica y difundidos entre los profesionales sanitarios. El impacto de la investigación puede definirse como la medida en que los nuevos conocimientos contribuyen a mejorar la práctica clínica y repercuten positivamente en la población. Este avance propició la creación en 2011 de la categoría «Atención Primaria de Salud» en el *Journal Citation Reports*, donde se ofrece una evaluación de la calidad de las revistas de este campo según los datos de citación, y cuenta ya con 19 revistas, entre las que se encuentra Atención Primaria.

Los congresos científicos son un entorno idóneo para que los residentes de la especialidad puedan desarrollar sus competencias en investigación. La incorporación de un espacio específico para los trabajos de fin de residencia, que facilita la visibilización de sus estudios de investigación, ha sido bien acogida con la recepción de un elevado número de proyectos (96 proyectos en tres años) según refiere un estudio realizado en España (Remedios Martín-Álvareza,2020), donde además se refleja que hubo 273 proyectos presentados para las convocatorias de las becas de investigación para el desarrollo de tesis doctorales.

En España la investigación en AP ha ido sumando reconocimientos a su calidad en el marco de la investigación internacional, sin embargo su productividad e impacto continúan siendo bajos. Entre sus causas, mantenidas durante décadas, se encuentra la gran sobrecarga asistencial, la cual impide que la actividad investigativa se desarrolle dentro del horario laboral, la carencia de infraestructuras, la falta de formación en metodología de investigación, la dispersión de los profesionales, que dificulta el acceso a los recursos necesarios, la falta de sensibilidad para su promoción por parte de los responsables institucionales y la no consideración de la medicina de familia como área de conocimiento en la universidad española lo que en opinión de la autora no difiere del ámbito latinoamericano.

El volumen de documentos publicados en el ámbito de atención primaria entre 2013-2017 en España permanece constante. Tiene gran diversidad tanto en las áreas de investigación como en las revistas en las que se publican. La mayor proporción de publicaciones procede de centros de salud, con predominio de aspectos clínicos, pero cada vez es mayor la proporción de artículos generados en unidades o institutos de investigación. Una mayoría de documentos son publicados en revistas españolas, sobre todo en AP, habiendo aumentado modestamente el impacto de la investigación realizada en AP en nuestro país durante los últimos años.

En un estudio realizado en el 2009 Estados Unidos e Inglaterra acumulan el 70% de la producción científica en AP global. El Reino Unido, es la primera nación productora tras ajustar por Producto Interior Bruto o Población. El total de la producción se concentra en 11 países europeos (Reino Unido, Alemania, Países-Bajos, España,

Noruega, Francia, Irlanda, Suecia, Suiza, Dinamarca, Italia) más Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda. España ocupa el 7° lugar. Se constata una relación entre la fuerza de la AP de un país y su nivel de producción científica en AP. La mitad de la producción científica se realiza en Instituciones Universitarias. Un 37% de los artículos se centran en aspectos organizativos de la AP y un 5% en temas educativos. Dentro de los temas clínicos, siguiendo la clasificación CIAP, predomina el estudio de Problemas Generales (35%), Psicológicos (18%) cardio-circulatorios (7%) y sociales (7%). Estos cuatro problemas agrupan el 70% de los artículos clínicos.

Podría contemplarse un futuro donde todos los pacientes fuesen sujetos de investigación, debiéndose recopilar la mayor parte de la información en AP, donde la mayoría de las personas reciben la mayor parte de la atención sanitaria que necesitan, abarcando todo el espectro de problemas de salud y con una perspectiva integral. La importancia de crear redes de investigación ha sido comprobada en países como Gran Bretaña, Países Bajos o Estados Unidos, con resultados realmente exitosos en términos de calidad y relevancia.

La posibilidad de que los protocolos de investigación se normalicen en la práctica habitual de los médicos de familia se convierte en un futuro deseable, en aras de mejorar la atención y el cuidado a la población que es sin dudas, nuestra prioridad.

Referencias Bibliográficas.

XLI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria - Palma de Mallorca. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2022 [citado 2022 Sep 24] ; 15(1): 40-46. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2022000100008&lng=es. Epub 04-Abr-2022.

https://www.experior.es/blog/como-hacer-un-protocolo-de-investigacion/

González, Gabriela. (3 de junio de 2020). Protocolo de investigación. Lifeder. Recuperado de ./ https://www.lifeder.com/protocolo-de-investigacion/

Jesús López-Torres Hidalgo, Ignacio Párraga Martínez, Remedios Martín Álvarez, Salvador Tranche Iparraguirre,

Mapa bibliométrico de la investigación realizada en atención primaria en España durante el periodo 2013-2017,

AtenciónPrimaria,Volume52,Issue7,2020,Pages:469-476,ISSN0212-6567,https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.08.002.(https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656719303932)

https://revclinmedfam.com/article/la-mujer-en-la-investigacion-en-la-sociedad-cientifica-una-aproximacion-mediante-un-analisis-de-produccion-cientifica-en-la-sociedad-espanola-de-medicina-de-familia-y-comunitaria

Remedios Martín-Álvareza y Ignacio Párraga Martínez. La mujer en la investigación en la sociedad científica. Una aproximación mediante un análisis de producción científica en la semFYC. https://revclinmedfam.com/article/la-mujer-en-la-investigacion-en-la-sociedad-cientifica-una-aproximacion-mediante-un-analisis-de-produccion-cientifica-en-la-sociedad-espanola-de-medicina-de-familia-y-comunitaria

Carratalá Munuera MC. Análisis de la producción científica internacional en atención primaria. 2009.

https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=139736

Capítulo 1.

EL MÉDICO FAMILIAR EN LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Dra. Myrna Elizabeth López Hernández
Médico Familiar.
CCEIS UMF No. 32 OOAD Nuevo León.

"Pero un investigador atento, como tú, podría ser capaz de ver algo que todos los expertos no pueden ver. Si ella hace las preguntas correctas".
Mike Schmoker.

INTRODUCCIÓN

Es de suma importancia que el médico familiar integre su saber y práctica clínica en la generación de nuevos conocimientos mediante la investigación clínica de calidad que le permita descubrir nuevas respuestas y caminos científicos en la toma de mejores decisiones clínicas que favorezcan la atención médica. Es por ello, que la participación del Médico Familiar en la investigación clínica se considera prioritaria, y a su vez, una gran oportunidad de incentivar a las nuevas generaciones de médicos en formación y especialización, como parte de sus actividades académicas inherentes.

ANTECEDENTES

La Investigación forma parte inherente de todo ser humano desde sus principios históricos en cualquier disciplina de las ciencias, en donde la investigación clínica ha tenido una revolución impresionante durante los últimos 200 años en el área de la Medicina, tanto en la innovación tecnológica y terapéutica, lo cual ha brindado una mejor calidad de vida a toda la humanidad. Es por ello, la gran importancia de la participación activa del Médico Familiar en la generación de nuevo conocimiento y respuestas a las diferentes interrogantes que surgen en su quehacer diario, las cuales deben formar parte inequívoca dentro de sus actividades en la praxis médica. Así también, incentivar esa curiosidad y motivación en la

búsqueda de respuestas a todas aquéllas interrogantes en cada estudiante de Medicina, Médico Residente o especialista en Medicina Familiar. Ya que esto fomentará la formación de mejores médicos que

integren la investigación a su práctica médica, mejorando así la condición de la vida en el ser humano.

En este proceso de la generación de conocimiento médico se distinguen cuatro pasos esenciales: hacer un cuestionamiento sobre la práctica médica (qué, cómo, por qué sucede tal o cual interrogante), la cual nace de la curiosidad por conocer y comprender lo que

sucede a su alrededor; analizar el conocimiento publicado en la literatura especializada (leer todo lo que encuentres sobre el tema de interés hasta volverte un experto en ese tema); desarrollar un protocolo de investigación con el apoyo de un asesor metodológico y clínico que le brinde las herramientas necesarias para dar vuelo a su imaginación en la construcción y diseño de su proyecto de interés; publicar los resultados en

la revista de interés científico sobre el tema desarrollado, así también, la presentación de su cartel en los diferentes Foros de Investigación o Congresos Regionales, Nacionales o Internacionales.

Sabemos que este campo de la Investigación Clínica conlleva otro lenguaje, sin embargo, el darnos la oportunidad de despertar ese interés científico le llevará a grandes satisfacciones, no solamente curriculares, sino también el gozo de brindar algo nuevo e interesante a la humanidad.

Investigar algún tema de su interés le llevará a conocer y comprender otro fascinante campo de la Medicina. “A discernir lo valioso de lo superfluo, lo promocional de lo científico, lo aplicable de lo teórico, lo confiable de lo cuestionable, lo válido de lo que no lo es”[1]. Así como a una reflexión crítica de la literatura médica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013; 51 (Supl): S6-S9
2. Sullivan F, Butler C, Cupples M, et al. Primary care research networks in the United Kingdom. BMJ. 2007; 334:1093-4, DOI: 10.1136/bmj.39190.648785.80
3. Soler-González J, Ruíz C, Serna C, et al. The profile of general practitioners (GPs) who publish in selected family practice journals. BMC Res Notes. 2011 May 26;4:164. DOI: 10.1186/1756-0500-4-164. Texto libre en http://www.biomedcentral.com/1756-0500/4/164

Capítulo 2.

INVESTIGACIÓN POR EL ESPECIALISTA DE MEDICINA FAMILIAR, EN LA COMUNIDAD

Dr. Gerardo Ramírez Sandoval
Especialista en Medicina Familiar
Director de UMF 32 OADD Nuevo León

«No hay éxito sin pistas. No hay una teoría real sin investigación».
Alan Maiccon.

INTRODUCCIÓN

El médico de la familia, es un recurso de valor para los pacientes, sus familias y la comunidad, en el proceso salud - enfermedad.

ANTECEDENTES

La práctica profesional del médico familiar requiere de habilidades de manejo para otorgar educación en salud, guía anticipada, e intervención en crisis, en los diversos motivos de consulta de los pacientes. Conocer la comunidad en donde viven nuestros pacientes aportará elementos técnicos que nos lleven a la mejora de procesos y fortalecer la toma de decisiones, motivo por el cual trabajar en la comprensión y análisis de factores de riesgo que pueden suscitarse al interior de la comunidad, hacen necesario que el médico familiar acuda a la visita de domicilio y conozca los determinantes macro ambientales para identificar los recursos de las familias como son, los sociales, culturales, religiosos, educativos y médicos. Estos elementos nos llevan a la integración de un diagnóstico de salud, el cual es un documento de gestión médica de

vital importancia para la buena práctica de la medicina con tus pacientes y sus familias.

TRASCENDENCIA

Conocer la comunidad nos lleva al análisis de los determinantes sociales y del comportamiento, incluyendo la pirámide de población, con su tasa de natalidad para identificar cómo es la población, si es una comunidad en crecimiento será del tipo pirámide progresiva, si la predominancia es la población geriátrica entonces será regresiva y si hay una combinación, será estancada o estacionaria.

Debemos conocer y analizar la población adscrita al consultorio, la población al establecimiento de salud, y la población del municipio. No menos importante es conocer la religión, el tipo de lengua que se habla, el estado civil. Si lo hubiera los complejos datos de migración de personas de otras comunidades, las características de la vivienda, el nivel socio económico y la escolaridad.

Con respecto a los indicadores de salud de una comunidad, el análisis de los principales motivos de consulta, nos llevará a una mejor preparación académica en esos temas.

Una vez que se conoce a la comunidad podemos identificar y valorar las causas de las enfermedades transmisibles y no transmisibles, para establecer los canales endémicos de los principales padecimientos epidemiológicos, como el chikungunya, el dengue y el Zika.

El análisis de la mortalidad, incluirá al menos las variables por edad, por género, por enfermedades crónico degenerativas del tipo de la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, obesidad.

El médico familiar al efectuar la visita de domicilio, atiende al enfermo, postrado por complicaciones de la enfermedad vascular cerebral e identifica y atiende al cuidador primario en la búsqueda de datos de deterioro en su salud física, mental y en el equilibrio familiar. Este ejemplo nos lleva al análisis individual de casos.

Cuando analizamos el entorno de los pacientes con tuberculosis, como un ejemplo de enfermedades infectocontagiosas, conocer su vivienda, los sitios donde potencialmente hay reuniones de personas que pudieran estar en contacto con los enfermos tales como, escuelas, supermercados, iglesias, estamos trabajando con la comunidad.

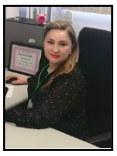
Las líneas de investigación que son posibles analizar y trabajar incluye por supuesto, los motivos de

la atención en salud y también podemos incluir al desarrollo y evaluación de Políticas y estrategias en Salud Pública, la economía de la salud, inclusive el desarrollo de innovaciones tecnológicas que fortalezcan los sistemas de salud o la atención directa con el paciente y su familia.

Los médicos familiares estamos preparados para ello y sin lugar a dudas, las familias necesitan un medico de confianza, accesible, con habilidades, aptitudes y destrezas que hagan de él, un profesional de la salud exitoso y líder en su comunidad, motivo por el cual la preparación para atender familias hace entonces que el médico familiar sea experto en la atención de pacientes, familia y comunidad.

Capítulo 3.

LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y LA RUTA CUALITATIVA EN HUMANIDADES EN SALUD



Dr. Nora Delia Nava Obregón.
Médico familiar.
Directora del CIEFD de OOAD Nuevo León.

"Si no conozco una cosa, la investigaré."
Louis Pasteur

INTRODUCCIÓN

El escribir estas lineas es un recuerdo de la formación académica de pregrado y posgrado. Durante la licenciatura en medicina fue todo un reto la búsqueda de fuentes bibliográficas, sin contar con un curso o taller para el involucramiento o desarrollo del interés en la investigación, fueron las revistas en aquella época indexadas como en "grandes libros rojos" de tal manera que el acercamiento a la investigación fue escaso.

ANTECEDENTES

En algunas sedes durante la formación de posgrado en el seminario de investigación se dividen los contenidos de acuerdo a los años de la especialidad, los alumnos se encuentran con obstáculos similares, lo que provoca que sus trabajos de investigación los realicen para cumplir con un requisito universitario para su titulación y no se interesen en lo subsecuente con la investigación.

Es de vital importancia para el desarrollo de las competencias de los estudiantes se basen en integrar el eje cognitivo, procedimental y actitudinal para estandarizar la educación mediante la conformación de grupos colegiados de profesores comprometidos el aprendizaje en los

tres enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto en el seminario en metodología de la investigación en salud, para que cuando lleguen a trabajar a sus unidades, continúen iterativamente con el ciclo de la asesoría y el diseño de protocolos con fines mejorar la calidad de formación de los residentes y que sean detonantes para iniciar a participar mediante la divulgación en los foros de investigación, publicaciones y/o en los congresos de sus especialidades.

Sin embargo, el enfoque cuantitativo ha sido el predominante en la investigación durante mucho tiempo. Por su parte durante la última década la investigación cualitativa ha emergido con rostro propio constituyéndose en una metodología ineludible en las tareas de investigación en el área de la salud. Por ello es que lejos de que estos enfoques sean excluyentes, son complementarios, y lo que se pretende es que el alumno reciba la formación integral conozca sus características, diferencias, bases, instrumentos y métodos.

Conociendo el origen de la Investigación Educativa

La investigación educativa es una disciplina relativamente reciente. Con precursores que se remontan siglos atrás. Entre ellos cabe citar a Quintihano, uno de los primeros en la concepción empírica de la pedagogía. También conviene recordar a Luis Vives (1492-1540), autor renacentista que en su Tratado de la Enseñanza también hacía mención a la observación, el experimento y la inducción como fundamentos de la educación. De tal manera que el origen de la investigación empírica en educación está marcado por la aparición de la pedagogía experimental en el siglo XIX. Surgiendo múltiples corrientes filosóficas como el experimentalismo *de Dewey (1858-1952*). Dentro del ámbito educativo, el esfuerzo por construir las ciencias de la educación desde el análisis de la realidad se acentúa a partir de las aportaciones innovadoras del pensamiento pedagógico, encarnando una serie de movimientos renovadores que gozarán de una gran trascendencia en el campo de la innovación educativa. La introducción progresiva del método experimental en ciencias afines a la educación (como la medicina y la psicología). *Claude Bernard (1813-1878)* con su Introducción al estudio de la medicina experimental inaugura la aplicación del método experimental en las ciencias biológicas.

Tanto de los sentidos exteriores, en el caso del empirismo radical, como en la experiencia interior y hasta histórica. Para el enfoque

cuantitativo, el racionalismo, uno de sus fundamentos son las ideas de tipo platónico o entes lógico-matemáticos.

Por lo tanto lo cualitativo antepone las modalidades de conocimiento que destaca este enfoque son: *sensación, percepción, imaginación, memoria, juicio y razonamiento.* Se puede decir que el conocimiento filosófico trasciende la percepción inmediata para buscar el porqué de los fenómenos y se basa fundamentalmente en la *reflexión sistemática para descubrir, interpretar y explicar.* Según Latorre, este tipo de conocimiento, en el ámbito educativo, está expuesto a un doble peligro: la imprecisión y la falta de contrastación con la realidad en aquellos contenidos que podrían ser más susceptibles de análisis empírico.

Desde la Psicología, el estudio del conocimiento se hace desde distintas escuelas: por una parte, *la conductista*, para la cual el aprendizaje se explica por el esquema estímulo reacción y el refuerzo positivo, o premio, y el negativo, o castigo; por otra, la que lo fundamenta en las motivaciones que afirma a la personalidad y potencian el auto concepto, y, por otro lado , *la cognitiva* destaca la construcción del conocimiento por el sujeto y la necesidad de enlazar nuevas experiencias con las estructuras mentales previas, lo que hace que el aprendizaje sea significativo para el sujeto.

Desde la Pedagogía, el estudio del conocimiento interesa fundamentalmente desde dos enfoques y métodos: por un lado, el heurístico o de investigación, que amplía el saber y lo profundiza descubriendo nuevas verdades (empíricas, cuantitativas, cualitativas, fenomenológicas, históricas, experimentales, comparativas), y por otro lado los todos didácticos, cuyo objeto es comunicar la verdad ya descubierta para ponerla, del modo más eficaz posible al alcance del educando (intuitivas, activas, verbales, individuales, grupales y creativas).

Para los docentes y los alumnos en el contexto del aula la evaluación es el proceso final del ciclo del aprendizaje, es muy importante que los instrumentos cuestionarios, encuestas, entrevistas que se apliquen midan lo que competen mediante dos factores: la confiabilidad y la validez. Si hablamos en forma general, las pruebas más extensas son más confiables que otras. Esto es, la prueba de confiabilidad continúa utilizando puntuaciones en tanto existan pruebas no confiables. Si ocurre así, la prueba tiene confiabilidad. Todas las pruebas son indicadores

imperfectos de cualidades o habilidades que tratan de medir. En todas las situaciones de prueba existen errores; de modo que, una prueba confiable también puede definirse como una prueba con un error estándar de medición reducido

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO

Los instrumentos, como herramientas utilizadas para recolectar información nos ayudan a la medición, la cual constituye una actividad presente en la práctica docente, ésta a su vez nos aproxima al monitoreo y evaluación del proceso educativo. ¿Qué instrumentos y cuáles son las características para usarse en la recolección de datos con fines más allá de la medición, dando cuenta del monitoreo y la evaluación?, ¿Son las encuestas buenos instrumentos para tal fin?, ¿Serán mejor los debates de grupos focales? Las encuestas son una de las herramientas de evaluación más usadas con más frecuencia. Generalmente son una manera efectiva en términos de costos para recoger información comparable de un grupo grande de personas.

Para Flick (2015) las entrevistas son uno de los métodos dominantes en la investigación cualitativa que se basan, en la mayoría de los casos, en un único encuentro con el sujeto participante después de haber solicitado su participación en el estudio y concertar la cita. Durante la misma se sigue una guía con los temas que se van a tratar y se procede a su grabación para su transcripción y posterior análisis. En las entrevistas, el foco de la investigación se basa en la experiencia individual del entrevistado que será útil para comprender la experiencia de otras personas en situaciones similares, ya que en ellas trabajamos con las personas como casos desde una perspectiva comparativa (Flick, 2015). La entrevista supone escuchar al sujeto con la finalidad de comprenderlo lo más completamente posible en su singularidad y contexto propio.

CONCLUSIÓN

La ruta Cualitativa

Durante las rotaciones académicas, el alumno se da cuenta de problemas o situaciones a investigar desde una realidad subjetiva , como ejemplo el efecto del descontrol metabólico en pacientes que tienen antecedente de violencia familiar, el acoso laboral, las jerarquías en los ambientes educativos, abuso de poder, autoritarismo, etc.

Deduce que el conocimiento es la acción y el efecto de enterarse de

algo, para adquirir la información. También se habla de entender, comprender y saber. Los principales temas del conocimiento son estudiados por las áreas de las Humanidades en salud además de la Filosofía, la Psicología, la Sociología y la Pedagogía. Así, dependiendo de dónde venga ese entender, comprender y saber, de cuáles sean sus fuentes y las características del objeto que queramos conocer, podemos hablar de distintos tipos de conocimiento: vulgar, práctico, religioso, filosófico, científico, etc. Siendo el área de la Salud un parteaguas de múltiples situaciones a investigar desde el enfoque cualitativo. La investigación cualitativa surge como un paradigma emergente y novedoso, el cual ha recibido la influencia de diversas corrientes filosóficas representadas por: Edgar Morín, Paulo Freire, Edmund Husserl, Martin Heidegger y Schütz Alfred. Desde el punto de vista epistemológico, el conocimiento es el constructo teórico interpretativo y subjetivo que el hombre (sujeto cognoscente) da a través de la observación inicial y la interacción recíproca con el objeto de estudio, regido por distintos patrones o estilos de pensamiento determinados, ya sea, a través de su experiencia, de la razón o las vivencias. En el caso de la investigación cualitativa, la obtención del conocimiento viene dado por un estilo de pensamiento vivencialista y se abre paso para la comprensión profunda de los fenómenos sociales, de salud a través de la intuición y la conciencia del yo interno, es decir, la conexión entre la conciencia, sentimientos y el ser para interpretar desde la experiencia del sujeto de estudio.).

La indagación cualitativa representa Un modelo legítimo científico de exploración de las ciencias sociales y humanas sin necesidad de disculpas o comparaciones con la investigación cuantitativa. Los invito a seguir construyendo en Nuevo León y México el incremento de las investigaciones educativas o cualitativas. Los buenos modelos cualitativos demuestran el rigor, la dificultad y todo el tiempo que consume esta aproximación para su interpretación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert GMJ. La investigación educativa. Claves teóricas. 1ª ed. Madrid: Mc Graw Hill; 2009.
- Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la investigación. México D. F. McGraw-Hills interamericana; sexta edición 2014.
- Bisquerra Rafael. Metodología de la Investigación Educativa. 3 Edición. Guía práctica. España: Grupo Editorial La Muralla.; 2012
- F. lmbernón La Investigación educativa como herramienta de formación del Profesorado. Primera Parte: la investigación educativa y la formación del profesorado. Editora GRAO, 1ª edición: 2012.
- Flick U. Introducción a la investigación cualitativa. 2da ed. España: Ediciones Morata S.L. 2007.

Capítulo 4.

CÓMO ELEGIR LA SITUACIÓN PROBLEMA. SELECCIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Dr. Héctor Alejandro Gacía Valdéz .
Dr. Med. en Educación.

«Nada tiene tanto poder para ampliar la mente como la capacidad de investigar de forma sistemática y real todo lo que es susceptible de observación en la vida».
Marco Aurelio.

INTRODUCCIÓN

Es un gran logro para el médico general el aprobar para realizar una residencia de especialidad, después de 6 a 7 años de haber terminado la licenciatura en medicina se abren más y mejores posibilidades para su formación y así tener un desempeño profesional con mayores alcances, alcances que los enfrentan a nuevos retos tanto profesionales como personales.

ANTECEDENTES

Al iniciar una residencia de especialidad en la sede en que fue aceptado, forma parte de un programa de su residencia de especialidad en el que debe cumplir con ciertos requisitos, los principales de estos requisitos son similares a los de todas las residencias en México y aún en el extranjero. En el caso de nuestro país se agrupan en 3 seminarios, que son: el seminario de atención médica, el seminario de educación y finalmente el seminario de investigación. Muchos nuevos residentes se preguntan al ingresar: ¿Por qué tenemos que cumplir con un seminario de educación y uno de investigación, además de aprender sobre nuestra disciplina

elegida?, ¿A quién se le ocurrió?, "yo quiero ser médico especialista, no investigador ni profesor".

La explicación es sencilla: en nuestro trabajo profesional con los pacientes, debemos apoyarlos a que aprendan lo mejor posible acerca de

sus padecimientos, ésa, es una función del médico, así como satisfacer las dudas que tengan, de esa forma el paciente aprende a cuidarse y a tomar decisiones acertadas que favorezcan su salud. Dentro de los planes que establece para sus pacientes, se incluyen básicamente 3: planes diagnósticos, terapéuticos y educacionales. Entre mejor preparado esté en educación un médico, se trazará mejores objetivos y utilizará mejores estrategias educativas para empoderarlos ante sus padecimientos.

En lo que se refiere a la investigación, el médico es un científico, su disciplina de la salud, es ciencia y arte, se pasará toda su vida documentándose de los nuevos descubrimientos publicados como evidencia en libros y revistas, ello de acuerdo con una metodología que debe ser rígida y estricta, como corresponde a una ciencia.

Con tantas publicaciones que surgen hoy en día en revistas de todo tipo, algunas más válidas que otras, un residente de especialidad debe aprender a discriminar estas fuentes de información, la mejor forma es conociendo la metodología de la investigación para interpretar, enjuiciar y revisar las propuestas de los autores, así como que tan bien sustentadas están, qué tan fundamentadas al seguir ese rigor metodológico que forma parte de la metodología de la investigación.

En la licenciatura no se llega a profundizar en ello lo suficiente, y en posgrado se vuelve una competencia indispensable a desarrollar. En este caso se aprende con teoría y práctica, como casi todo en medicina y la parte práctica es desarrollar un proyecto de investigación que culmine en una tesis que le otorgue el grado de especialista.

Ejemplo

Estos seminarios forman parte del posgrado de especialidad médica desde que se estructuraron así, en base a las necesidades que debe satisfacer de la población que va a atender una vez graduado. Una vez que comprendemos el porqué es necesario hacer y aprender investigación en la residencia, viene la siguiente pregunta:

¿Cómo elijo la situación problemática de la que voy a realizar mi investigación?

Antes de responder a esta pregunta primero debemos responder esta pregunta antes:

¿Por qué se investiga?

¿Por qué se investiga?

De acuerdo con los autores pueden ser distintos motivos:

1.- Se investiga para comprender qué es lo que está sucediendo en una determinada situación de salud, cuando observamos que algo está sucediendo, pero no se sabe con certeza y evidencia el cómo, el cuándo, el por qué. Ello es susceptible de investigarse ya que contribuye al conocimiento y así a intervenir para mejorar la salud de las personas.

2.- Cuando las explicaciones que existen ya no son suficientes, como cuando las situaciones habituales cambian. Se investiga para saber qué es lo que está sucediendo que ha provocado ese cambio.

3.- Cuando se tiene una situación problemática de salud y se quiere probar una nueva terapéutica respaldada por las ideas o teorías, pero falta hacerlo en forma práctica. La investigación es la fuente de todo

conocimiento. Para comprobar una teoría.

4.- Para dar luz a una zona de oscuridad de un tema o disciplina, sobre todo en temas recientes que no se han investigado a profundidad y para ampliar el conocimiento de ese elemento.

Esto significa que la investigación parte siempre de una situación problemática, que se redacta en forma de **pregunta de investigación**, cuando esa pregunta de investigación es clara, concisa, precisa, fundamentada y justificada, ya se puede iniciar un proyecto de investigación, toda investigación científica surge a partir de una pregunta.

¿De qué hay que tener cuidado?

1.- Que no sea una pregunta de la que ya se conoce la respuesta. En ocasiones nos puede pasar que creemos que una pregunta no ha sido respondida a plenitud, sin embargo, al hacer una investigación bibliográfica seria y profunda, nos encontramos que ha sido respondida a plenitud sin dejar dudas y que incluso forma parte de guías de práctica clínica. En este caso no se contribuye al conocimiento y no se justifica.

2.- Cuando el problema no es un problema de investigación, sino que es una situación de la vida diaria, a veces realmente se trata de un problema administrativo, de falta se seguimiento de una norma, falta de cumplimiento de funciones específicas, problemas de actitud, etc. No se define la situación de la que vamos a investigar hasta que nos hemos documentado y "empapado" en el tema y su problemática, hablado con expertos, etc. Debemos justificar nuestra investigación en base a la magnitud, trascendencia, factibilidad y vulnerabilidad de ella, el producto de la investigación realizada debe contribuir a la solución del problema, al conocimiento del mismo y sobre todo, debe responder a la pregunta de investigación.

La redacción de la pregunta de investigación

Al redactar finalmente la pregunta de investigación debe cumplir con requisitos mínimos, entre ellos son los siguientes:

1.- La pregunta debe iniciar con una palabra "W" como se describe en inglés, es de cir: "Which, When, Where, What, Why, How", (Cuál, cuándo, dónde, qué, por qué, cómo),

ello dependiendo del propósito del proyecto.

2.- Debe contener a las variables independiente y dependiente, cuando se trata del estudio de una relación de causa – efecto, (que son los más frecuentes en investigación en salud), cuando se trata de estudios donde no se atiende a esta relación causa – efecto, pudiera contener solo a la variable dependiente, es decir, la que se va a medir.

3.- Se debe mencionar en la pregunta al sujeto de estudio, es decir, en quién, dónde y finalmente, cuándo.

4.- Existen acrónimos para la redacción de la pregunta, que son útiles, pero no siempre van de acuerdo con el tipo de diseño que ha planeado el investigador, por ejemplo: no todos los diseños son con intervención, o con exposición, no todos son comparativos, no todos son longitudinales, (seguimiento), etc.

Si al hablar del objetivo general del proyecto de investigación, estamos hablando de la brújula que nos centra en el propósito del estudio, cuando se elige y se redacta la pregunta, se está estableciendo el eje de la investigación, y frecuentemente, el tipo de diseño, que debe ser congruente a ellos.

Cuando se tiene plenamente definida la pregunta, se está definiendo también por añadidura, el objetivo general y las hipótesis, que es conveniente estructurar en una matriz de congruencia. Aunque no es el propósito de este capítulo, es importante aclarar, en cuanto a si se debe incluir una hipótesis o no en un proyecto, se plantea así: cuando hay una respuesta esperada por el investigador a la pregunta de investigación, debe existir una hipótesis. Y la hipótesis nula es cuando no la respuesta no fue la esperada por el investigador.

La correspondencia con el tipo de diseño en investigación

¿Cómo se corresponde el tipo de diseño de la investigación con la pregunta? Para empezar, cuando solo pretendemos observar sin intervenir el investigador manipulando a las variables, y dejar que ocurran las situaciones como siempre ocurren, las 2 opciones son: Con y sin intervención, sin intervención es observacional.

A continuación, sabemos que, si ocurriera una intervención o se quiere observar la evolución y los cambios de

una variable a través del tiempo, son dos las opciones: se mide la variable dependiente a cada sujeto, solo una vez, o más de una vez, es decir, será transversal o longitudinal.

Posteriormente si esa medición se hará en una sola ocasión por el investigador, se habla de un estudio prospectivo o actual, también es así cuando se medirá la variable desde el momento actual hacia el futuro. En cambio, es prospectivo, cuando el estudio se hará desde el presente hacia el pasado, por ejemplo, buscando las causas o factores predisponentes.

Cualquiera de estas variantes puede ser comparativa o no. Una vez analizado esto se puede concluir en cuanto a la fortaleza de los tipos de diseño por las conclusiones que se obtienen de ellos:

Los estudios longitudinales son más fuertes que los transversales.

Los estudios prospectivos son más fuertes que los retrospectivos.
Los estudios comparativos son más fuertes que los que no lo son.
Los estudios con intervención son más fuertes que los que no la tienen.

CONCLUSIÓN

Aún con estas consideraciones es importante aclarar que todos los tipos de diseño tienen su valor y pueden contribuir al conocimiento de acuerdo con la pregunta que se ha planteado el investigador, y que será al final la principal conclusión del proyecto y la tesis. No siempre será la respuesta esperada por él, pero aún cuando esto ocurra, si es con el rigor metodológico de acuerdo con el método científico, formará parte del conocimiento del área de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manterola C, Tamara Otzen H. Por qué investigar y cómo conducir una investigación. Int J Morphol. 2013;31(4):1498–504.
2. Rozo OP. La investigación es un placer. Aquichan [Internet]. 2007;7(1):88–95. Available from: http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/102
3. Arguedas O. El Ángulo del Investigador La pregunta de investigación. Acta Med Costarric [Internet]. 2009;52(2):89–90. Available from: https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v51n2/art06v51n2.pdf
4. Peña CET. La pregunta, eje de la investigación. un reto para el investigador. Rev Ciencias de la Salud. 2017;15(3):309–12.
5. Romero González Z. La investigación como actividad del ser humano. Saber, Cienc y Lib [Internet]. 2012;7(2):13–4. Available from: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6571914
6. Cañón M, Buitrago-Gómez Q. La pregunta de investigación en la práctica clínica: guía para formularla. Rev Colomb Psiquiatr. 2018;47(3):193–200.
7. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2019;30(1):36–49. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864019300057
8. Santos Hernández J. Investigar: Un quehacer innato del ser humano. Umbral Científico [Internet]. 2009;(15):5–6. Available from: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30415144001

Capítulo 5.

EL ESTADO DEL ARTE

Dr. Miguel Angel Romero García
Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud de la OOAD Nuevo León.

«La investigación es curiosidad formalizada. Es pinchar y hacer palanca con un propósito».
Zora Neale Hurston.

ANTECEDENTES

¿Qué es el estado del arte?

APA (2003) Define el estado del arte

Las evaluaciones y sistematizaciones críticas de toda la literatura científica que ha sido publicada sobre una temática o problema específico. La organización, integración y evaluación del material previamente publicado tiene en cuenta: el progreso de la investigación en la clarificación del problema o temática; resume las investigaciones previas; identifica relaciones, contradicciones, lagunas e inconsistencia en la literatura; y sugiere los siguientes pasos o etapas en la posible solución del problema o comprensión de la temática revisada.

En líneas generales, podemos definir al estado del arte como aquella etapa del proceso de investigación posterior a la elección y justificación del tema. Una vez que **hayas escogido tu tema de interés**, viene la parte en la que tendrás que leer lo que se ha escrito al respecto.

Algunos autores distinguen entre "estado del arte" y "estado de la cuestión". Sin embargo, suelen utilizarse como sinónimos para remitirse a la misma cosa. La distinción fundamental se basa en sus

contextos de uso. Es decir, la denominación puede variar en algunas ramas del conocimiento y preferir el uso de uno u otro. Las expresiones similares que suelen utilizarse son "estado del arte", "estado de la cuestión", "revisión del estado del arte", "revisión de antecedentes", para mencionar algunas con las que puedes encontrarte.

De esta manera se obtiene una idea de cómo diferentes autores han tratado el tema, hasta dónde llegaron, qué tendencias han desarrollado, cuáles han sido sus resultados y qué problemas se están resolviendo.

Un artículo del estado del arte resume y organiza los avances del conocimiento en una forma novedosa y apoya la comprensión de un campo específico de conocimiento.

El estado del arte es un proceso fundamental que cumple varios propósitos: delimita el objeto de estudio y las relaciones con otros objetos de estudio; identifica actores y una red social de referencia, los mecanismos de comunicación vitales para la actualización del conocimiento, usuarios y productores de conocimiento, los parámetros espaciales y temporales – dimensiones históricas de un dominio de conocimiento, producciones tecnológicas y documentales; y compara métodos de producción, acceso, aplicación y valoración específicos.

El estado del arte permite el desarrollo de un pensamiento claro y productivo sobre un tema específico, en el cual se asuma analítica e interpretativamente los textos que acumulan conocimientos para integrarlos coherentemente a través de la adopción del lenguaje como instrumento de comunicación y medio fundamental para el desarrollo del pensamiento.

Se sugieren dos pasos en la construcción del estado del arte.

1.-La búsqueda, selección, organización, y disposición de las fuentes de información.

2.- La integración de la información a partir del análisis de los mensajes contenidos en las fuentes.

La lectura y la escritura son herramientas fundamentales para la construcción de un estado del arte que sea congruente. Requiere lectura significativa, para la construcción escrita. El estado del arte permite el desarrollo de un pensamiento claro y productivo sobre un específico que ha sido analizado para la integración

coherente a través de la adopción de un lenguaje como instrumento de comunicación.

¿Qué otorga la construcción del estado del arte?

Permite determinar la forma como ha sido tratado el tema, como se encuentra el avance del conocimiento al momento de realizar la investigación, cuáles son las tendencias existentes.

Sirve como referencia al investigador para asumir una postura crítica frente a lo que se ha estudiado sobre el tema y lo que falta por hacer en torno a una temática o problemática concreta. Se evita duplicar esfuerzos, repetir lo que ya se ha dicho, localizar errores que ya se han superado.

Nunca se debe considerar un trabajo terminado, sino como una contribución que genera nuevos problemas, nuevas hipótesis, y es el primer insumo para iniciar una nueva investigación.

El estado del arte se puede definir como una modalidad de la investigación documental que permite el estudio del conocimiento acumulado escrito dentro de un área específica; su finalidad es dar cuenta del sentido del material documental sometido a análisis, con el fin de revisar de manera detallada y cuidadosa los documentos que tratan sobre un tema específico.

Delgado y cols. (2005) Consideran tener en cuenta tres interrogantes básicos.

¿Qué campos de indagación se han definido y reconocido como directamente relacionados con el tema de la investigación?

¿Qué conceptos se evidencian como esenciales en los documentos seleccionados para construir el estado de arte?

¿Qué contenidos, tópicos o dimensiones, se han definido como prioritarios?

Calvo y Castro (1995) Segmentan el análisis del problema. Preguntas básicas a responder.

¿Qué problemas se han investigado?

¿Cómo se definieron estos problemas?

¿Qué evidencias empíricas y metodológicas se utilizaron?

¿Cuál es el producto de las investigaciones?

Objetivos de un estado del arte. (Londoño et al. 2014)

Obtener datos relevantes acerca de los enfoques teóricos y disciplinares dados al objeto de estudio, de las tendencias y de las perspectivas metodológicas.

Describir el estado de desarrollo alcanzado en torno a un tema, un área o una disciplina.

Ampliar el conocimiento sobre lo estudiado con el fin de aportar argumentos que contribuyan a justificar y definir el alcance de una investigación.

Aportar a la construcción de un lenguaje común que permita una comunicación transparente, efectiva, ágil y precisa entre estudiosos o interesados en el tema objeto de estudio.

Estudiar la evolución del problema, área o tema de una investigación.

Generar nuevas interpretaciones y posturas críticas en torno a un tema, área o disciplina.

Determinar y cotejar los diversos enfoques que se le han dado a un problema.

Identificar los subtemas pertinentes.

Organizar el material existente para una posterior sistematización que conlleve a una mejor y más profunda comprensión.

Identificar vacíos o necesidades referidas a la producción documental en el campo del saber objeto de investigación.

Acorde con Hoyos (2000) esto se busca en el estado del arte.

Ejemplo

Finalidad	Desarrollo de los objetivos de investigación teniendo en cuenta estudios anteriores
Coherencia	Búsqueda de unidad interna en el proceso: fases, actividades y datos
Fidelidad	Recolección de la información, trascripción fidedigna de datos
Integración	De áreas, temas, núcleos temáticos, unidades de análisis y posible interdisciplinariedad
Comprensión	Visión teórica del conjunto para ofrecer conclusiones sintéticas sobre el estado general de la temática

CONCLUSIÓN

La realización de un buen estado del arte a través de la lectura y escritura de la revisión de la literatura de un tema específico, le permite al investigador alcanzar un nivel de conocimiento crítico sobre el fenómeno que está estudiando. Puede confrontar sus propias hipótesis con las de otros autores, revisar los enfoques desde donde un tema ha sido considerado para investigación, puede conocer la metodología utilizada en el estudio del fenómeno. A través de la lectura crítica puede encontrar los vacíos del conocimiento que pueden abrir la brecha hacia nuevas formas de investigar un fenómeno determinado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Psychological Association APA. (2003). Manual de estilo de publicaciones. México: El Manual Moderno.

Castro, Y. y Calvo, G. (1995). Estado del arte sobre la investigación de la familia en Colombia. Ministerio de Salud, ICBF. Bogotá: Centro de Investigación Universidad Pedagógica Nacional, CIUP.

Delgado, R. y otros. (2005). Estado del Arte: educación para el conocimiento social y político. Facultad de Educación. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Hoyos Botero, Consuelo. (2000). Un modelo para investigación documental. Guía teórico-práctica sobre construcción de Estados del Arte. Medellín: Señal Editora.

Londoño, O; Maldonado, L; Calderon, L. (2014). Guía para construir el estado del arte. International Corporation of Network Knowledge. Bogotá.

Capítulo 6.

EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. HIPÓTESIS.

Dra. Brenda Berenica Pérez Martínez
Médico familiar.
Maestría en educación con acentuación superior.

"Es de importancia para quien desee alcanzar una certeza en su investigación, el saber dudar a tiempo".
Aristóteles

INTRODUCCIÓN

El ser un profesional de la salud implica enfrentarse a diferentes problemáticas diariamente en el área de consulta, atención médica continua, urgencias, etc. Por tal motivo es necesario prestar atención a los detalles; ya que de ahí, podemos generar investigaciones que nos ayuden a generar teorías o mejorar procesos en la atención a los pacientes. A continuación se desarrollará uno de los pasos más importantes en una investigación científica: El planteamiento del problema. Su importancia recae en la generación de conocimiento.

ANTECEDENTES

Planteamiento del problema de investigación.

El presente artículo tiene como finalidad ayudar a los estudiantes, futuros investigadores a tener conocimiento y orientación sobre el desarrollo del planteamiento del problema; además de conocer la importancia de este, en la realización de su protocolo de investigación y una vez aceptado por un comité, proseguir con el trabajo de campo y culminar durante su residencia de especialidad

en una tesis de grado; que es uno de los productos para obtener el grado académico de especialista.

Es importante tomar en cuenta que el problema de investigación está al alcance de nuestras manos, lo encontramos en nuestra vida diaria en diferentes formas y solo es cuestión de observar para poder identificarlo. La investigación es un parteaguas en el descubrimiento de teorías, mejoras de procesos de cualquier índole: profesionales, laborales, médicos, entre otras.

La sociedad del conocimiento tiene como elemento fundamental el desarrollo y progreso de la población, por tal motivo es necesario un avance en la ciencia, la cual conlleva a la aparición de problemáticas que necesitan ser resueltas para mejorar las necesidades de la humanidad; esta situación requiere de exigencias para desarrollar un conocimiento científico. López mencionado por Espinoza (2017) refiere que la investigación científica permite transformar la realidad y modelar sistemas teóricos que pueden ser confirmados en la práctica. El proceso de investigación científica se desarrolla en 3 pasos: planificación, ejecución y evaluación e información de resultados.

De acuerdo a distintos autores hay diferentes propuestas para la elaboración del planteamiento del problema, por ejemplo: Hernández (2014) refiere en su libro *Metodología de la investigación* que: un planteamiento del problema consta de cinco elementos: objetivos de investigación (guías del estudio), pregunta de investigación (el qué del estudio), justificación de la investigación (el por qué y para qué del estudio), viabilidad del estudio (disponibilidad del recurso, alcances del estudio, implicaciones y consecuencias) y evaluación de las deficiencias del conocimiento del problema (Estado del conocimiento).

¿De dónde surge el problema de investigación?

De una revisión de un artículo científico, de la audiencia de una ponencia académica, del intercambio de ideas con un colega o de la experiencia laboral (Arias-Castrillón, 2020), en otras palabras de la vida diaria, del quehacer diario de la residencia y especialidad.

Cuando el investigador se encuentra con el problema real, debe observar y describir, para detectar los procesos que no funcionan bien y así pensar las posibles causas del

problema y considerar diversos factores que pueden estar incidiendo en él. El problema real es el fenómeno observado en sí mismo, como su nombre lo indica: tal cual aparece en la realidad (Arias-Castrillón, 2020).

Espinosa mencionado por Arias-Castrillón (2020) señala que para iniciar una investigación es necesario identificar una situación o dificultad a la que no se tiene una solución y se debe redactar con buena precisión. Por tal motivo es necesario problematizar; pero ¿Qué es problematizar? Es realizarnos cuestionamientos sobre la idea a estudiar ¿Qué es lo que está sucediendo?, ¿Cuál es la problemática que ocurre?, ¿Cuáles son los factores que están provocando la situación?, ¿Por qué debe ser estudiado el fenómeno?; también es necesario cuestionarnos sobre la situación ideal o en la solución del problema: ¿Cómo puede ser mejorada esta situación?

Después de realizar la problematización se crea el problema de investigación que consiste en generar un conocimiento de un desconocimiento, no para llenar un vacío sino para complementar lo que se sabe (Arias-Castrillón, 2020).

El problema por tanto debe ser expresado con claridad, tener en cuenta las variables del estudio y teorizarse (Arias, 2021), debe contemplar la realización de una prueba empírica (demostrar con hechos) y terminar en la formulación de una pregunta: ¿Cuál es el efecto...? ¿Cómo se relaciona.... Con...? Etc. (Hernández 2014).

Para desarrollar un planteamiento del problema se necesita seguir una metodología. El investigador debe de considerar que es importante tomar en cuenta la metodología; pero también debe contemplar que no existe un solo método para probar una teoría o una hipótesis como lo refiere Popper mencionado por Arias (2021).

El investigador requiere tener conocimiento sobre el paso más importante del método científico, el cual consiste en la identificación del problema y su redacción. Se puede enfrentar a dificultades como plantear una investigación teórica y los problemas que en ella se hubieran observado, dificultades para indicar el problema no sólo en relación con el caso empírico (hechos), sino con la perspectiva disciplinar de la carrera y la dificultad para identificar la unidad de análisis (Espinoza, 2017).

¿Cuáles son los pasos a seguir para la redacción del planteamiento del problema?

1. Reconocer el tema de investigación de su disciplina
2. Familiarizarse con un tema de investigación de su interés
3. Realizar búsqueda de bibliografía (antecedentes)

Esto ayudará al investigador a valorar la factibilidad, el abordaje metodológico y los aspectos éticos (Espinoza, 2017).

4. Utilizar un lenguaje adecuado
5. Ordenar las ideas
6. Exponerlas por escrito
7. Escribir el discurso de forma argumentativa
8. Generar la pregunta

Incluye las manifestaciones del fenómeno, el desequilibrio o discrepancia observada y las causas que lo originan (Pasek, 2008).

Ejemplo

NIVEL EXPLORATORIO	NIVEL DESCRIPTIVO	NIVEL EXPLICATIVO
Conocer	Analizar	Comprobar
Definir	Calcular	Demostrar
Descubrir	Caracterizar	Determinar
Detectar	Clasificar	Establecer
Estudiar	Comparar	Evaluar
Explorar	Cuantificar	Explicar
Indagar	Describir	Inferir
Sondear	Examinar	Relacionar
	Identificar	Verificar
	Medir	

Ejemplo

Hi: "Los jóvenes le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las jóvenes".
Ho: "Los jóvenes no le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las jóvenes".
Ha: "Los jóvenes le atribuyen menos importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las jóvenes".

Título	Pregunta de investigación	Objetivo	Hipótesis
Comparación de 2 grupos de jóvenes sobre la importancia del atractivo físico en relaciones de pareja.	¿Cuál es el grupo de jóvenes que otorga mayor importancia al atractivo físico en las relaciones de pareja?	Identificar el grupo de jóvenes que otorga mayor importancia al atractivo físico en las relaciones de pareja	Los jóvenes le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las jóvenes

Justificación, objetivos e hipótesis

Además de la generación de la pregunta de investigación es necesario redactar un apartado donde se incluya la justificación del estudio mediante la exposición de sus razones, se debe de demostrar que el estudio es necesario e importante. Para ello debemos describir: la magnitud, que consiste en la representación numérica y objetiva que describe al problema; la trascendencia que se refiere al impacto negativo del problema a investigar y la factibilidad o viabilidad que describe los recursos materiales, humanos, financieros y disponibilidad de tiempo con los que cuenta el investigador para realizar su investigación. (Hernández, 2014).

Otro apartado corresponde a los objetivos de investigación, los

cuales corresponden: al para qué se hará la investigación y deben de expresarse con claridad, pues son las guías del estudio y deben ser susceptibles de alcanzarse (Espinoza, 2017). Se redactan iniciando con un verbo en infinitivo (Figura 1). Se dividen en: General y Específico. El objetivo general determina los alcances del estudio y expresa la acción que responderá globalmente la pregunta de investigación. El o los objetivos específicos sirven de guía para conducir el estudio por etapas (Hernández, 2014).

Al terminar la redacción de objetivos, damos paso al apartado donde se realizará la descripción de la hipótesis de investigación (Figura 2), la cual se define como una premisa o explicación tentativa del fenómeno estudiado y se debe de formular como proposiciones o afirmaciones. Cabe mencionar que no todas las investigaciones cuantitativas llevan hipótesis, todo depende del alcance del estudio y no todas son verdaderas; por consiguiente, debemos de someterlas a prueba.

¿Cómo se deben de redactar las hipótesis?

Se debe partir de una situación real, deben describirse de forma precisa y concreta, deben de ser claras y lógicas, observables y medibles.

Se clasifican en: hipótesis de investigación (H_i) que consiste en la premisa a la que le apuesta el investigador y puede ser descriptiva (predice un dato), correlacional (específica relación entre dos o más variables), causal (afirma relación entre dos o más variables), de diferencia de grupos (compara dos grupos de población); hipótesis nula (H_o) van a negar o refutar la relación entre variables), niega la hipótesis de investigación. La hipótesis alternativa o alterna (H_a) son probabilidades alternas de la hipótesis de investigación y nula; esta última solo se formula cuando hay otras posibilidades de resultados distintas a las primeras dos (Hernández y Mendoza, 2018).

Una herramienta que aconsejo a los alumnos cuando estamos en las sesiones de investigación es: la llamada Matriz de congruencia (Figura 3) la cual ayuda a los proyectos de investigación a organizar las etapas del proceso de la investigación para que desde un inicio exista congruencia entre cada una de las partes involucradas en dicho procedimiento (Pedraza, 2001).

CONCLUSIÓN

El problema de investigación es el pilar de toda investigación científica, de este punto se parte para la elaboración del planteamiento del problema con su respectiva pregunta de investigación, justificación, objetivos e hipótesis. A partir de este elemento; también podemos determinar el diseño, alcance de la investigación y el análisis estadístico. El Instituto Mexicano del Seguro social cuenta con un formato para la elaboración del protocolo el cual contiene los puntos importantes para crear investigaciones y culminar los estudios de especialidad con una tesis. Al elaborar el planteamiento del problema se debe de contar con una amplia gama de búsqueda de bibliografías para dar sustento a la investigación que se pretende desarrollar, posteriormente se debe proceder al desarrollo del planteamiento del problema el cual para una mejor comprensión y desarrollo, se debe de redactar con tres puntos importantes: el problema real, la situación ideal y terminar con la pregunta de investigación, posteriormente se debe de proseguir con la justificación, la cual consta de tres puntos importantes para su redacción: magnitud (representación numérica y objetiva que describe al problema), la trascendencia (impacto negativo del problema a investigar) y la factibilidad o viabilidad (recursos materiales, humanos, financieros y disponibilidad de tiempo con los que cuenta el investigador para realizar su investigación). Posteriormente se prosigue con la redacción de objetivos e hipótesis. Hasta este punto terminamos con una parte de la investigación, considerada la más importante de la metodología de la investigación.

Por otra parte, se recomienda tomar en cuenta las herramientas de apoyo para mantener la congruencia de la investigación que se está desarrollando, como: La Matriz de Congruencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias-Castrillón, J. (2020). Plantear y formular un problema de investigación: un ejercicio de razonamiento. Revista Lasallista de investigación. Vol. 17 (1). Doi:10.22507/rli.v17n1a4

Arias, J. (2021). "Guía para elaborar el planteamiento del problema de una tesis: el método del

hexágono" Revista Orinoco Pensamiento y Praxis/Multidisciplinarias/ISSN 2244-8314. 09 (13), pp. 58-69

Espinoza, E. (2018). El problema de investigación. Revista Conrado, 14(64), 22-32. Recuperado de: http://conrado.ucf.edu.cu/indez.php/conrado

Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill

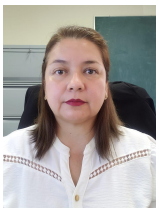
Hernández, R y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill

Pasek, E. (2008). La construcción del problema de investigación y su discurso. Orbis. Revista

Científica Ciencias Humanas. Vol. 3 (9), pp. 135-153

Capítulo 7.

GUÍA DE ELABORACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EN UNA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA



Dra. Sara María Estevane Díaz.
Médico Familiar.
Profesora del CIEFD.
OADD Nuevo León.

"Para alcanzar el conocimiento, solamente tienes que experimentar".
Albert Einstein

INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se presenta una guía de elaboración para que se facilite la elaboración del planteamiento del problema en un protocolo de investigación.

Esperemos que este artículo sea de utilidad para que no tengas dificultades en la elaboración del protocolo de investigación.

ANTECEDENTES

Bajo el diseño cualitativo que busca comprender y profundizar en fenómenos y entendiendo que este tipo de investigación es un proceso recurrente, iterativo o bien multicíclico (varias veces pasamos por la etapa de formulación) que difiere del cuantitativo por su diseño lineal.

El planteamiento se diseña de manera provisional al inicio de la investigación ya que durante el diseño de la misma se averigua si el problema está bien definido o bien requiere modificarse.

Una manera de resumir el significado del planteamiento del problema en la investigación cualitativa es decir que se trata de un plan de exploración que se sustenta en el método inductivo.

La identificación del tema a investigar debe ser dirigida a un problema sustantivo que emerge del análisis concreto de un sector de la realidad social, educativa y/o cultural es decir emerge de una manifestación concreta de una realidad humana (en lo individual o grupal) y se elige, porque dicha realidad no está documentada o bien requiere mayor comprensión o conocimiento.

Previo a estructurar el planteamiento del problema se requiere hacer dos actividades que nos van a permitir transformar una idea o tema de investigación en un planteamiento del problema:

a) Identificación del origen del problema
   Un problema se origina para cubrir o solventar alguna necesidad, para administrar alguna organización o institución o bien para modificar alguna situación en un grupo de personas de una comunidad, institución u organización.

b) Delimitación del problema
   La delimitación de una idea o tema de investigación se realiza a través de la lectura de artículos publicados y de consulta o entrevista con expertos que nos permiten familiarizarse más con la idea o tema a investigar lo que permite averiguar que se sabe con respecto al tema, cómo se ha manifestado en otros espacios, grupos o circunstancias y cómo se ha abordado.
   Una vez identificado y delimitado el tema de investigación debemos transformarlo en un planteamiento bien estructurado y para ello requerimos **desarrollar 6 fases**:

1. Definir y describir los objetivos de la investigación.
2. Elaborar la pregunta de Investigación.
3. Justificar la investigación.
4. Identificar y evaluar la viabilidad de la investigación.
5. Evaluación de las definiciones en el conocimiento del problema.
6. Definir de manera inicial el ambiente o contexto .

1.- Definir y describir los objetivos de la investigación.

Los objetivos representan el propósito o finalidad de la investigación que puede describirse con uno o varios objetivos (oraciones). A continuación se muestran elementos a considerar para su redacción:

Estructurar el enunciado respondiendo a preguntas básicas: ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo? y ¿para qué?
Plasmar en una o varias oraciones lo que se pretende conocer o comprender con la investigación
Usar verbos que comuniquen las acciones que nos permiten entender mejor el fenómeno: desarrollar, diseñar, adaptar, construir, transformar, indagar, identificar, describir, entender, descubrir, analizar, significado etc.
Usar palabras claves que sugieran trabajo exploratorio: razones, indagaciones, búsqueda, consecuencia e identificación
Usar un lenguaje neutral para describir participantes y lugar del estudio, evitar adjetivos calificativos que puedan mostrar tendencia del estudio

2.- Elaborar la pregunta de Investigación.

La pregunta de investigación busca comprender lo que ocurre en diferentes contextos en función de lo que las personas interpretan sobre ellos y los significados que les otorgan. Pretende responder al final del estudio a los objetivos planteados y se debe orientar más hacia el descubrimiento que hacía la comprobación.

Para redactar la pregunta de investigación, recomiendo considere los siguientes puntos:

- Debe ser congruente a los objetivos
- Cuidar la pertinencia de las preguntas: subjetivas, con apego a la realidad cultural y social, con significado para la realidad del individuo o de un grupo.
- Plantearse en forma de una pregunta clara (interrogante con signos de interrogación)

Nota: El investigador requiere clarificar el tema o problema de investigación y para ello es necesario que recurra a dos herramientas básicas: la observación exploratoria del individuo, grupo y/ o contexto de estudio, así como entrevistas con expertos en el tema de estudios con

el propósito de familiarizarse con el fenómeno, evento y/o situación de estudio.

Ejemplos de preguntas:

¿Cuáles son las creencias que identifican cierto grupo de personas en determinada situación?

¿Cuáles son las características del proceso (educativo, social, familiar y/o cultural) para determinado grupo de personas?

¿Qué significa la felicidad para un determinado grupo de personas?

¿Cómo percibe la muerte un paciente en etapa terminal?

3.- Justificar la investigación.

Exponer todas las razones que para el investigador le parezcan importantes y motivantes para realizar la investigación. Para ello debes contar con información de calidad para argumentar adecuadamente el ¿por qué? y ¿para qué? de la investigación

- Redactar la conveniencia de realizar el estudio
- Relevancia social
- Identificar y evaluar la viabilidad de la investigación
- Explorar y evaluar el conocimiento existente en el tema de investigación, valor teórico
- Definir de manera inicial el ambiente o contexto de la investigación
- Se puede incluir datos cuantitativos para dimensionar el problema

4.- Viabilidad.

Es un elemento que también se valora y se pondera según el tiempo, recursos y las capacidades del investigador, para redactarla podemos cuestionarnos si se puede realizar el estudio? Y si contamos con los recursos?

- ✔ Tiempo
- ✔ Recurso
- ✔ Habilidades

5.- Deficiencias del conocimiento.

Se refiere a contemplar que contribución a la investigación o al conocimiento del problema y al conocimiento actual dará la presente investigación

6.- Definición del ambiente o contexto.

Elegir y describir el ambiente o contexto en el que se desarrollará la investigación, es decir situarlo en tiempo y lugar.

Puntos a Considerar:

- Desarrollar las investigaciones en ambientes naturales de los participantes
- No se definen variables sino conceptos como “emociones” “vivencias” y “mecanismos”
- Los significados y/o percepciones serán extraídos de los participantes
- Los datos no se pueden reducir a números

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Roberto Hernández-Sampieri, Dra. Christian Paulina Mendoza Torres (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, México: Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A. De C. V.

2.- Silva Batatina, María de La Paz. El transitar en la investigación narrativa y su empleo en la construcción de teoría, Revista de Investigación, vol. 41, núm. 91, mayo-agosto, 2017, pp. 124-142, Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela.

3. Ramírez Pasos, C. D. (2019). Reseña del libro Investigación cualitativa de Carlos A. Sandoval Casilimas (2002). *Ciencias Sociales Y Educación*, *8*(16), 249-252. https://doi.org/10.22395/csye.v8n16a17

Capítulo 8.

LA MUESTRA

Dra. Marcela Regina García Aguirre.
Médico familiar.
CCEIS
UMF No. 68

"El universo está gobernado por la ciencia. Pero la ciencia nos dice que no podemos resolver las ecuaciones directamente en los abstracto".
Stephen Hawking

INTRODUCCIÓN

El cálculo de la muestra es necesario para tus trabajos de investigación. En este capítulo tendrás la oportunidad de tener los datos necesarios para apoyarte en este apartado de tu protocolo de investigación.

ANTECEDENTES

El desarrollar un proyecto de investigación es un reto y se pudiera pensar que hay que estudiar toda una población para poder encontrar la respuesta al fenómeno investigado; una de las herramientas con las que se cuenta en la investigación es la muestra. La muestra permite estudiar una parte de la población y así llegar a resultados derivados de esta parte de la población. Este apartado se propone plantear métodos accesibles para identificar y calcular un tamaño de muestra de acuerdo con el diseño de investigación propuesto.

Una de las definiciones de muestra de acuerdo a la Real Academia Española en su actualización 2021 es: Parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él. La muestra puede definirse como una parte de la población a estudiar, la parte que permitirá extrapolar los resultados obtenidos en ella. La muestra debe de ser, como se

menciona en la definición, representativa de la población a la cual se va a estudiar, y que implica este término; se debe de contar con un número adecuado de participantes y las características que se buscan de la población a estudiar deben de estar en los participantes que se encuentren en la muestra, lo anterior para poder alcanzar el objetivo de extrapolar los resultados obtenidos.

En relación con esta característica de la muestra, que sea representativa, podemos decir que se siguen varios pasos para lograr una muestra de este tipo. Primero se encuentra la técnica muestral, y existen dos métodos el probabilístico y no probabilístico.

Probabilístico: en donde todos los miembros de una población tienen la misma oportunidad de ser elegidos para formar parte de la muestra. Existen cuatro técnicas muestrales: 1) aleatoria simple: por medio de una tabla de números aleatorios, donde se sortea un número, y así sucesivamente hasta completar la muestra, 2) sistemática: los participantes se eligen con el elemento “k” (segundo, tercero o quinto), el cual se puede obtener por medio de una tabla de números aleatorios, con un número elegido al azar, el elemento “k” es el intervalo de selección de elementos, 3) estratificada: en esta técnica se divide a los potenciales participantes por estratos, se hacen subgrupos con participantes que cuenten con una característica que sea muy importante para el estudio en cuestión, y teniendo ya los subgrupos se elige de cada uno de ellos el mismo número de participantes por medio de una técnica aleatoria simple o sistemática, 4) en conglomerados: se divide la población en conglomerados se agrupan participantes de acuerdo a cierta característica por lo general es geográfica y ya que se tienen los diferentes subgrupos se incluyen por etapas a la muestra. (Salinas-Martínez, 2000)

No probabilístico: en donde la probabilidad de la elección de los participantes no se conoce, ni tienen la misma oportunidad. Existen diferentes tipos de este muestreo: 1) por conveniencia: se eligen para formar parte de la muestra los participantes que están disponibles al momento de la recolección de datos, una de las desventajas es que puede ser poco representativa la muestra obtenida, 2) por casos consecutivos: cuando eliges a los participantes que cumplen con los criterios de selección establecidos en un periodo determinado de tiempo hasta completar la muestra, 3) por cuotas: la población se divide en subgrupos y de ahí se toman los participantes hasta alcanzar el tamaño de la muestra contemplado. (Salinas-Martínez, 2000)

Antes de continuar con el cálculo del tamaño de la muestra, debemos de conocer dos conceptos importantes al momento de desarrollar un proyecto de investigación, el error tipo I y el error tipo II. El error tipo I consiste en rechazar la hipótesis nula cuando no debimos rechazarla, es decir afirmar que existe asociación o diferencia, cuando no existe. El error tipo II es cuando no se rechaza la hipótesis nula cuando se debió haber rechazado, significa que proyecto no encuentra asociación o diferencia cuando de verdad si la hay. (Velasco-Rodriguez, 2002).

El cálculo de tamaño de muestra, es fundamental para obtener una cantidad adecuada de participantes para poder cumplir con los objetivos de la investigación. Vamos a revisar algunas técnicas, pero antes, el investigador debe de responder a algunas interrogantes para poder elegir la técnica muestral que se adecue a su proyecto. Primero la población es finita (conocemos el número exacto de la población a estudiar) o infinita (no se conoce el número exacto de población). El tipo de estudio que se está llevando a cabo (descriptivo, casos y controles, cohorte, etc). El parámetro que será empleado ya sea porcentajes o promedios. En esta ocasión revisaremos los estudios descriptivos. (Velasco-Rodriguez, 2002)

Estudios donde el objetivo es la estimación de una proporción

Los anteriores son estudios que tratan de responder a la interrogante de cuál es la prevalencia de un fenómeno o el porcentaje.

Se necesita de algunas constantes que se manejan en los diferentes cálculos del tamaño de muestra, en este caso y de acuerdo con la fórmula tamaño de muestra para una proporción, con población infinita:

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$$

N= Tamaño de la muestra que se requiere

p= proporción de participantes con el fenómeno que se está estudiando

q= 1-p (complementario, son los sujetos que no tienen la variable en estudio)

δ= precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar

Zα= distancia de la media del valor de significación propuesto

El valor de p, se puede obtener de los porcentajes observados en la literatura descrita acerca del fenómeno en cuestión, si no se encuentra este valor se puede utilizar

un porcentaje de 50% que se refleja en una p de 0.5 en la fórmula.

El error estándar o margen de error que puede estar representado con la letra δ del alfabeto griego o la "d", mide la precisión de la estimación la amplitud que se acepta del intervalo de confianza, el investigador lo puede determinar por experiencia personal o a partir de la división de la amplitud del intervalo deseado entre dos.

El valor Zα se obtiene de las tablas de distribución normal de probabilidades. Es la probabilidad de que si se repite el estudio se obtendrán resultados similares. Se interpreta como la distancia de la media de esa distribución. Por lo general se usa el α de 0.05 que le corresponde un valor de Z de 1.96 cuando es de dos colas y de 1.64 cuando es de una cola. (Velasco-Rodriguez, 2002)

Para los intervalos de confianza que más se utilizan:

Intervalo de confianza	Valor de Z
0.90	1.64
0.95	1.96
0.99	2.57

(Salinas-Martínez, 2000)

α de 1 cola	Valor de Z
0.10	1.28
0.05	1.64
0.01	2.33

(Salinas-Martínez, 2000)

α de 2 colas	Valor de Z
0.10	1.64
0.05	1.96
0.01	2.57

(Salinas-Martínez, 2000)

En el caso de contar con una población finita, que consiste en que el tamaño de la población es menor a 5000. Se requiere hacer el siguiente ajuste a la fórmula:

$$N = \frac{n^1}{1 + (n^1/\text{población})}$$

n^1 corresponde al tamaño de la muestra obtenido en la primer parte de la fórmula

Estudios donde el objetivo es la estimación de una media

Son estudios que dan a conocer la media del parámetro estudiado en una población.

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (\sigma)^2}{\delta^2}$$

N= Tamaño de la muestra que se requiere

σ = Desviación estándar de la población

δ= precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar

Zα= distancia de la media del valor de significación propuesto

En el caso de contar con una población finita, se requiere hacer el mismo ajuste a la fórmula como en el ejemplo de cálculo del tamaño de muestra para una proporción:

$$N = \frac{n^1}{1 + (n^1/\text{población})}$$

n^1 corresponde al tamaño de la muestra obtenido en la primera parte de la fórmula. (Velasco-Rodriguez, 2002)

Ejemplos:

Estudios donde el objetivo es la estimación de una proporción

Un investigador planea determinar qué proporción de pacientes con diagnóstico de diabetes están controlados en una clínica del área metropolitana; se conoce que la proporción de pacientes con diabetes controlados es de 33% (p= 0.33), se acepta una precisión de ± 2% (δ= 0.02), el valor de la proporción estaría entre 31 y 35%, con una confianza del 95% (α = 0.05, Zα= 1.96)

$$N= \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$$

p= 0.33

q= 1-0.33= 0.67

δ= 0.02

Zα= 1.96

$$N= \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2} = \frac{(1.96)^2 (0.33)(0.67)}{0.0004} = 2123$$

$$N= \frac{n^1}{1 + (n^1/\text{población})} = \frac{2123}{1+(2123/1645)} = 927$$

Estudios donde el objetivo es la estimación de una media

Un investigador desea estimar la media de edad de presentación de la artritis reumatoide en una ciudad. De acuerdo a la literatura la edad media de presentación es de 40 años con una desviación estándar de ± 8 años, requiere de un Intervalo de Confianza de 95 por ciento (α = 0.05, Zα= 1.96), con una dimensión de 10 años, un margen de error de 3 años.

$$N= \frac{(Z\alpha)^2 (\sigma)^2}{\delta^2}$$

σ =8 años

δ= 3

Zα= 1.96

$$N= \frac{(1.96)^2 (8)^2}{3^2} = \frac{(3.8416)\ (64)}{9} = \frac{245.86}{9} = 27$$

N= 27

(Daniel, 2005)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Daniel, W. W. (2005). *Bioestadística Base para el análisis de las ciencias de la salud.* México, D.F.: Limusa Wiley. https://dle.rae.es/muestra.

Salinas-Martínez, A. M., Villarreal Ríos, E. Garza Elizondo, M.E. y Núñez Rocha, G.M. (2000). *La investigación en ciencias de la salud. Una actividad sencilla.* México, D.F.: McGrawHill.

Velasco-Rodriguez, V. M., Martínez-Ordaz, V.A., Roiz-Hernández, J., Huazano-García, F., Nieves-Rentería, A. (2002). *Muestreo y Tamaño de Muestra Una guía práctica para personal de salud que realiza investigación.* Torreón, Coahuila México: e-libro.net.

Capítulo 9.

LAS VARIABLES

Dra. Darinka Laillete García Leija.
Profesora Titular de la Residencia de Medicina Familiar
UMF No. 32 Nuevo León.
ORCID. 0000- 0002 - 5439 - 7571.

"No todo lo que cuenta puede ser cuantificado, y no todo lo que puede ser cuantificado cuenta"
Albert Einstein

INTRODUCCIÓN

Hablemos de variables:
Las variables para fines prácticos, son cualidades, características o propiedades del sujeto de estudio.
Cuando hablamos de variables podemos realizar diferentes descripciones de ellas para llegar a realizar una adecuada operacionalización de variables en tu protocolo de investigación.
Podemos encontrar diversos tipos de variables de estudio; la gran clasificación y más frecuentemente utilizada en los trabajos de investigación es mencionar si mi variables es cualitativa ó cuantitativa; es decir, si la variables tiene un factor numérico ó no.
En el proceso de operacionalización de las variables debe de quedar claro todo lo referente a las mismas.

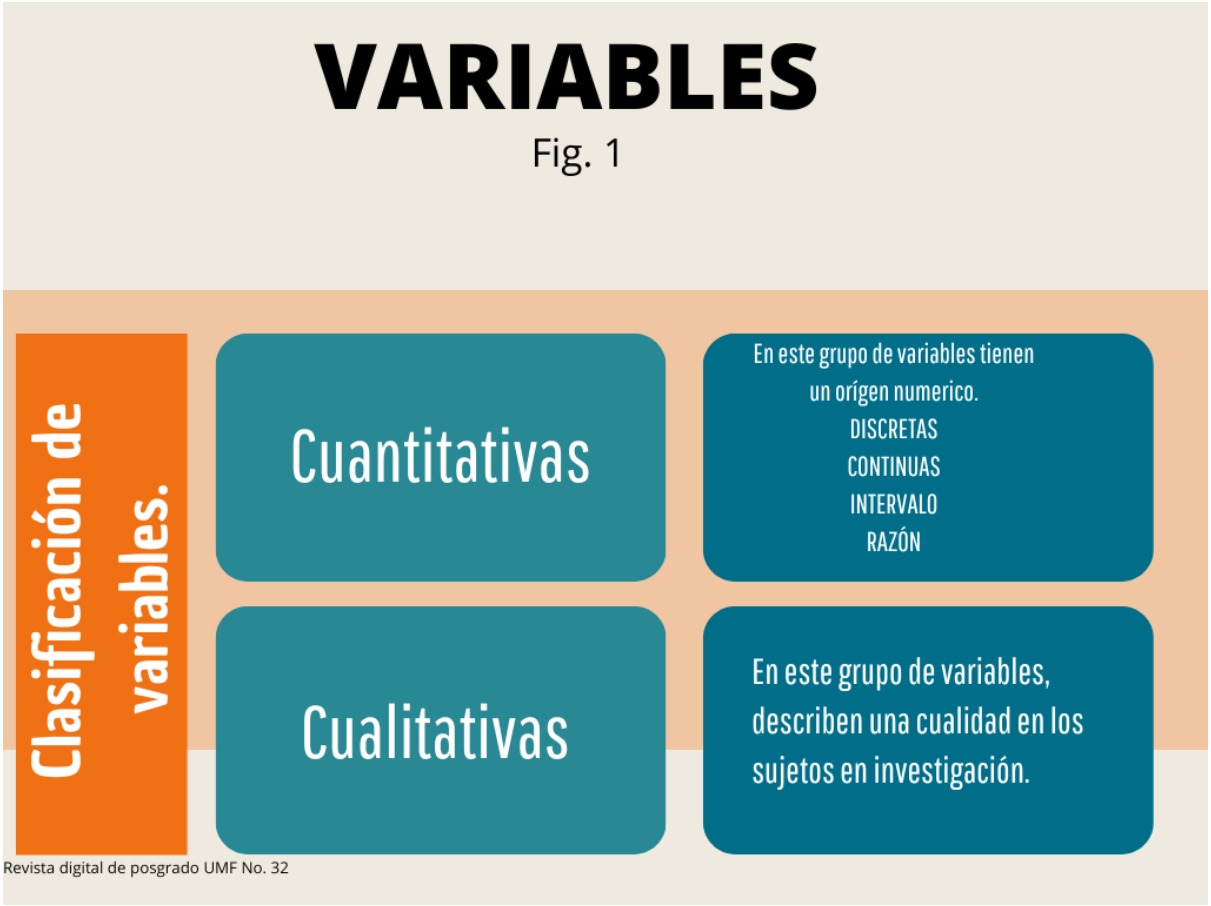
ANTECEDENTES

Cualidad es un concepto que designa a cada uno de los caracteres que definen y distinguen a las personas, seres vivos, y en general a todas las cosas y *objetos*. Hay una frase que seguramente has escuchado por parte de tu asesor de tesis: "Todo objetivo debe de estar adecuadamente operacionalizado", y esto es totalmente cierto, de la redacción de

nuestros objetivos general y específicos sabremos cuales serán nuestras probables variables de estudio, variables sociodemográficas, variables dependientes o independientes, variables de control y confusoras, variables categóricas y no categóricas, variables simples y complejas, etc en fin, existen diferentes tipos de clasificaciones de variables que podemos utilizar en nuestros trabajos de investigación y además van en relación al tipo de enfoque y tipo de diseño de investigación que dicte el problema a manejar dentro de tu protocolo de investigación, tesis o artículo científico a desarrollar. En este capítulo trataremos de orientarte para que logres identificar a tus variables de estudio y además que puedas realizar con mayor facilidad la operacionalización de las variables.

Empecemos hablando de la gran clasificación de las variables como *cualitativas (identifican una cualidad)* y *cuantitativas (identifican un valor)*. Dentro de esta clasificación podemos identificar a las variables que tienen una naturaleza numérica y las que no la tienen. Las variables cualitativas designan una cualidad que podemos observar, que ya es propia del sujeto, objeto a investigar, es decir no tiene una naturaleza numérica.

CLASIFICACIÓN DE VARIABLES. Fig. 1



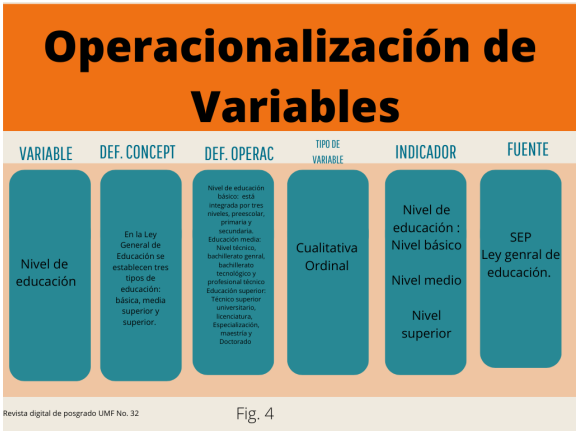
VARIABLES CUALITATIVAS

Para poder identificar el grupo a que pertenece las variables debemos de tener muy claro cómo se manejarán en el protocolo de investigación. El tipo de enfoque nos ayudará a identificar los diferentes tipos de variables a utilizar en el estudio de investigación.

Cuando hablamos de las variables cualitativas, podemos identificar grupos como son **Nominales** y **Ordinales**.

Cuando hablamos de variables **ordinales**, hablamos de una cualidad presente en el sujeto a investigar y que identificamos un órden jerárquico entre ellos. Existen varios ejemplos de las variables ordinales: Nivel de educación, en estas variables podemos encontrar un órden jerárquico, entre ellas por ejemplo: nivel de educación básico, nivel de educación medio y nivel de educación superior.

Otro ejemplo de variables nominales es estrato socioeconómico: estrato marginal, estrato bajo, estrato medio bajo, estrato medio , estrato medio alto, élite. Cuando identificamos una variable ordinal, tenemos que describir cada uno de los niveles en el rubro correspondiente a la operacionalización de las variables.



VARIABLE DEPENDIENTE (VD) E INDEPENDIENTE. (VI)

Cuando hablamos de variable dependiente e independiente, es por que hablamos de causalidad, es decir de un estudio donde se investigará causa - efecto y tenemos que estudiarlo; además trataremos de identificar la causa que lo originó.

Las variables independientes afectan a la variable dependiente, es decir serán los factores que manipulan a VD; la VI, es una variable que puede manipular el investigador. Cuando vemos un estudio de causalidad.

Ejemplo

Variable de estudio.

Nivel de educación.
En nivel de educación podemos identificar un valor jerárquico entre el nivel básico, medio y superior?
En el nivel de educación podemos identificar un orden jerárquico entre: primaria, secundaria, bachiller y profesional??
A continuación realizaremos un ejemplo de cómo podemos operacionalizar esta variable.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Cuando vamos a iniciar a operacionalizar las variables de nuestra investigación, recuerda que debes de tomar en cuenta que estas variables deben de estar dentro de los objetivos de la investigación, es decir; un objetivo de la investigación es identificar el nivel de educación en la población de estudio de x trabajo, y nos damos cuenta que la variable *Nivel de estudio* es una variable de tipo cualitativa, debemos de tomar en cuanta 6 aspecto al operacionalizar esta variable:

El nombre de la variable, la definición conceptual de la variable (definición de diccionario, libro, artículo, norma, concepto, instrumento a utilizar?

definición operacional, (es decir, cómo la va a utilizar el investigador), el indicador, el tipo de variable (cualitativa, cuantitativa, dependiente, independiente) y la fuente; estos 6 rubros deberán de quedar claros en cada una de las variables que debemos de incluir en nuestra investigación. Figura 4.

La manera en la que operacionalizan las variables es crucial para determinar el método para su medición,y esto resulta fundamental para realizar el tipo de prueba estadística ya sea descriptiva o inferencial de los datos que mostramos en nuestra investigación.
(Un muy buen ejercicio para que puedas enlazar el tipo de variable, con el tipo de prueba estadística necesaria; es agregar una 7a. columna y ahí poder identificar qué prueba es la que se recomienda utilizar para esa variable).

Operacionalización de la variable Nivel de educación (FIG. 4)

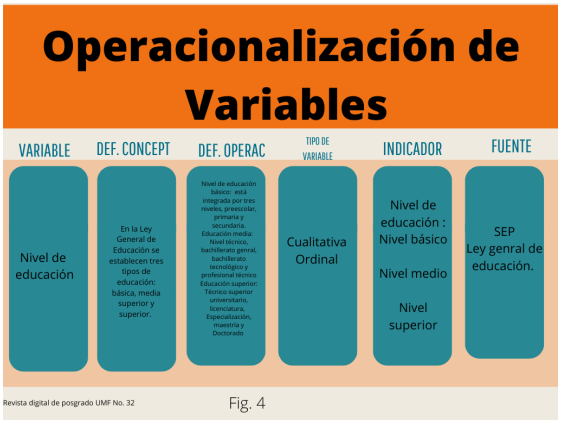


Fig. 4

VARIABLES CUANTITATIVAS

Otro tipo de variables que podemos identificar, son las variables cuantitativas, es decir, variables que tienen un orígen numérico.
En este tipo de variables podemos ver la siguiente clasificación: variables discretas, variables continuas, variables de razón o de intervalo.
Dentro de las variables discretas y continuas las podemos definir de esta manera:
Variables discretas. Este tipo de variables cuantitativas son variables en donde vamos a encontrarlas identificadas como números enteros; por ejemplo: La edad de los participantes cuando las solicitamos en años cumplios; por ejemplo
Edad:

CONCLUSIÓN

Identificar adecuadamente a las variables de tu investigación y poder realizar una adecuada operacionalización de las mismas, te facilitará la elaboración de una buena base de datos.

Un consejo que te damos es que cuando estés revisando tu instrumento de recolección de datos, tomes en cuanta darle un folio a cada instrumento por participante, ya que una barrera con la que te encuentras habitualmente es la falta de datos en alguna de las variables de uno de varios participantes del estudio. Recuerda que esto te llevará a la presencia de sesgos (ver capítulo de Sesgos) dentro de tu investigación.

Toma en cuenta muy bien qué tipo de variables que utilizarás en tu protocolo porque esto va de la mano con el tipo de análisis estadístico que se deberá de realizar en la investigación, identificar bien si vamos a utilizar alguna prueba paramétrica, o no paramétrica, si realizaremos estadística puramente descriptiva o realizaremos estadística inferencial (ver capítulo de estadística).

El tomar en cuenta todos estos datos que te damos el presente capítulo, te podrá ayudar a realizar una adecuada base de datos, un análisis de los mismos y la presentación adecuada de acuerdo al tipo de estudio que realices.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Villasís-Keever MA, Miranda-Novales MG. El protocolo de investigación IV: las variables de estudio. Rev. Alerg Mex. 2016; 63 (3):303-310.

2. Hernández Sampieri Roberto. Las rutas cualitativas, cuantitativas y mixtas. Metodología de la Investigación.
3. Jesús F. Rosel / M.a Pilar Jara / Francisco Herrero - ISBN: 978-84-697-0832-3 Pronóstico con interacción de variables categóricas - UJI - DOI: http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia82/revisado01julio2022.
4. http://uapas1.bunam.unam.mx/matematicas/iden_variables/rev15ago2022.
5. Amiel Pérez, José. (2007). Las variables en el método científico. Revista de la Sociedad Química del Perú, 73(3), 171-177. Recuperado en 28 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2007000300007&lng=es&tlng=es.

Capítulo 10.

MATERIAL Y MÉTODOS

Dra. Gema Maricela Orozco García
Especialista en Medicina Familiar.
Profesora adjunta de la Residencia de Medicina Familiar.
ORCID 0000-0002-4658-0499

"Para alcanzar el conocimiento, solamente tienes que experimentar"
Albert Einstein

INTRODUCCIÓN

El apartado de material y métodos da pie a la fase planeación de cómo se ejecutará todo lo que usted ha investigado en el apartado conceptual de su estudio.
Comprende diferentes rubros que le permitirán darle un sentido a la fase conceptual de su investigación y comprende desde la elección del diseño de investigación, selección de métodos e instrumentos, diseño del plan de muestreo, término y revisión del plan de investigación, realización del estudio piloto y las revisiones.
Un proceso metodológico adecuado dará validez a tu investigación con resultados confiables.

ANTECEDENTES

El objetivo principal de la investigación es la generación de conocimiento; se necesita la ciencia para disminuir los límites de la ignorancia y aumentar la capacidad para resolver los problemas. Dentro del proceso de investigación es indispensable someter la pregunta y las hipótesis establecidas por el investigador a un proceso metodológico adecuado que permita

lograr los objetivos del estudio, por lo tanto en un trabajo de investigación, la correcta elaboración del apartado de material y métodos da pie a la calidad de los resultados y fiabilidad de los mismos.

Nos dice Sampieri en su libro sobre Metodología de la investigación que el diseño de investigación es el mapa operativo. Representa el punto donde se conectan las fases conceptuales y el análisis de los datos; y lo anterior deriva a que para dar inicio al apartado de material y métodos debe el investigador tener bien definida su pregunta de investigación, conocer el estado del arte del tema a investigar y haber establecido un adecuado planteamiento del problema sobre la situación actual del mismo y la situación ideal, dejando así visto cuál será la laguna del conocimiento que llenará con los resultados de su investigación.

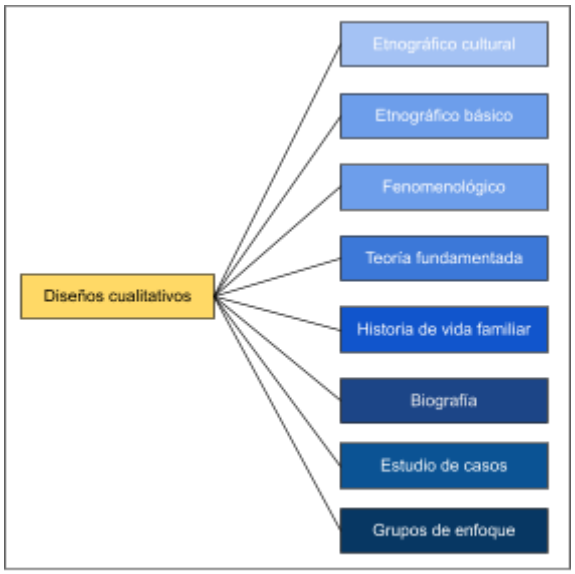
CLASIFICACIÓN DEL DISEÑO DE ESTUDIO

Los diseños de investigación son útiles para someter a prueba las hipótesis y responder a su pregunta de investigación; sin dejar de mencionar que no existe un diseño mejor que otro, debido a que el diseño deberá ser seleccionado de acuerdo a su pregunta y por tanto, si usted elige primero un diseño de investigación para poder elegir una pregunta de investigación le será más difícil encontrar qué investigar, ya que seguramente no será un problema que haya visto en su quehacer profesional y por tanto, los beneficios de su investigación serán con una finalidad personal como investigador y no a beneficio de los participantes.

Recordemos que una investigación surge desde un problema al que nos enfrentamos en el desarrollo de la profesión, es allí donde brotan las dudas, las preguntas, las hipótesis, el alcance de su investigación; lo cual determina qué diseño de estudio es el ideal en concreto, si el diseño está concebido cuidadosamente, el producto final del estudio (sus resultados) tendrá mayores posibilidades de generar conocimiento.

Hernández R., (2014). Diseños cuantitativos. Figura, recuperado en: Libro Metodología de la investigación (6a. ed.).

Para iniciar el apartado de material y métodos correspondiente a la fase de planeación y diseño (Monje Álvarez, 2011) deberá tener muy claras cuales son sus variables a investigar para así poder especificar si será un estudio cuantitativo, cualitativo o mixto.



Hernández R., (2014). Diseños cuantitativos. Figura, recuperado en: Libro *Metodología de la investigación* (6a. ed.).

Dentro de los estudios de intervención define si será Experimental o ensayo clínico aleatorio (no ciego, ciego o doble ciego); cuasiexperimental o ensayo clínico no aleatorios (no ciego, ciego o doble ciego; estudios sin intervención como observacional (ej. estudios de casos, transversal no comparativo o de prevalencia), o descriptivo/ analítico o comparativo (transversal comparativo, casos y controles y cohorte). De acuerdo al número de mediciones lo podemos clasificar de una sola medición (como estudios transversales) o de dos o más mediciones (ej, cohortes).

Finalmente dentro de la manipulación de los factores de estudio se debe definir la relación cronológica entre el inicio del estudio y la observación de las variables de interés, es decir, si las variables a buscar serán recolectadas en un periodo a futuro será un estudio prospectivo o actual, si la búsqueda es de variables no se manipulan porque ya han sucedido es retrospectivo o histórico y si las variables son de búsqueda prospectiva pero se complementan con datos ya existentes previamente entonces diremos que se trata de un estudio ambispectivo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados.

En este apartado de tu investigación es importante considerar además de un cálculo de muestra ya realizado especificar quién es la población participante que vas a contemplar para tu investigación, tomando en cuenta que debe tener un acceso factible a la misma y así evitar pérdidas de la misma que terminan restando validez al estudio.

por lo anterior hay que tomar en cuenta tres características importantes de la población: (Arias et al., 2016)

1. La homogeneidad (todos los miembros de la población tienen las mismas características según las variables que se habrán de estudiar, ya que si no se asegura que la población sea homogénea puede conducir a elaborar conclusiones equivocadas durante el análisis, ya que por la mezcla de subpoblaciones (heterogéneas) no se obtendrá una representación clara de las variables en estudio.
2. La temporalidad (establecerse si el estudio se ubica en el presente, o si se trata de una población atendida en el pasado, o de una conjunción de poblaciones de diferentes generaciones. Esta característica es importante porque las condiciones de las poblaciones pueden variar con el tiempo, ya sea por avances en la forma de establecer diagnósticos o tratamiento, o por los cambios en factores ambientales.)
3. La necesidad de que en la población a estudiar se definan los límites espaciales (especificar si la población es de una comunidad, país, o unidad médica. En esta última, siempre es conveniente señalar si es de primer, segundo o tercer nivel de atención ya que en cada uno de estos niveles, los pacientes atendidos generalmente son diferentes ya sea por su gravedad, tipo de tratamiento, comorbilidades, entre otros).

CRITERIOS DE SELECCIÓN

La importancia de tener bien establecidos los criterios es que si son inespecíficos aumenta la variabilidad clínica. La construcción conceptual de los criterios de inclusión y exclusión no solo es importante para fortalecer la calidad académica de los estudios, además es importante para fortalecer la calidad metodológica y, en consecuencia, la aplicabilidad de los resultados. (Alvarez & Manassero, 2016)

Ejemplo

En el siguiente estudio: ***Prevalencia de delirium en adultos mayores que han estado hospitalizados durante más de 15 días.***

En el ejemplo previo el investigador para el apartado de criterios debe considerar qué participantes de su población de estudio va a considerar como participantes. En este estudio serían aquellas características principales que hacen que un individuo sea elegible para este proyecto, las cuales son:

- Ser adultos mayores
- Haber estado hospitalizados durante más de 15 días

Por lo anterior estos son considerados sus criterios de inclusión.

Las siguientes preguntas que debe realizarse entonces son:

- ¿voy a aceptar a todos los casos...? también si... ya tenían antecedentes de problemas cognitivos como demencia? ... ¿Si recibieron sedantes antes del episodio? ... ¿Si se sobre agregó una infección?

Todas éstas son variables que no están en estudio, pero tienen relación con la variable en estudio por tanto pueden alterar las conclusiones. Para controlar estos factores se establecen los criterios de exclusión, que serán aplicados a los pacientes candidatos a participar del proyecto. De ese modo usted deberá excluir:

- Pacientes con antecedentes como demencia
- Antecedentes de uso de sedantes durante la hospitalización
- Pacientes con una infección activa

Ahora bien, si el paciente elegible, o su representante, decide no participar del proyecto, también debe ser excluido. Así que siempre deberá agregar un criterio de exclusión por falta de consentimiento.

Estos criterios delimitan a su población de estudio, considerando además de la factibilidad física. Así usted no podrá acceder a cualquier paciente adulto mayor hospitalizado, sino los que cumplen con dichos criterios en un periodo de tiempo determinado. Por ese motivo, debe informar la delimitación temporoespacial para definir la población accesible. Ejemplo: Pacientes adultos mayores hospitalizados entre el periodo de 2020-2021.

Y para finalizar este apartado, es posible que el el curso de su investigación descubra que hay algún participante que incluyó pero que ignoró algún manejo con fármacos sedantes, en ese momento el participante debe ser excluido; a esto se le conoce como, criterios de eliminación, un criterio que indica cuáles individuos serán excluidos, luego de haber sido incluidos. (Castiglia, 2000)

MUESTRA Y VARIABLES

En este punto de su investigación ya tiene definida la ruta que va a seguir (cualitativa o cuantitativa) además de estar delimitada la población blanco de estudio y cómo será seleccionada, entonces es cuando hay que definir la técnica muestral ideal (probabilístico o no probabilístico) sin olvidar que cada tipo de diseño de investigación te dará la pauta para realizar un cálculo de muestra correcto.

No debe olvidar que un cálculo de muestra incorrecto, a pesar de llevar una metodología adecuada, puede sesgar sus resultados y quitarle validez interna a tu estudio.

Como ya se mencionó en el capítulo de variables es importante recapitular que toda aquella variable que va a considerar en su estudio debe ser medida.

Además de lo mencionado previamente en los subtemas se considera dentro de los apartados correspondientes a material y métodos los procedimientos donde deberá colocar que estudió va a realizar (tipo cualitativo o cuantitativo) y las variables de acuerdo a su tipo deberán de analizarse con la estadística correspondiente, ejemplo para variables cuantitativas se realizan medidas de tendencia central y para variables cualitativas , razones y proporciones. Así mismo especificar dentro de este apartado el programa de análisis estadístico que va a utilizar. ejemplo: Epi Info, SPSS, EpiData, entre otros.

En el apartado de instrumentos es importante describir cuál es el que usted como investigador va a utilizar, tomando como referencia que deberá de medir lo que usted desea medir (sus variables), y describir en este apartado los siguientes aspectos:

- Autores del instrumento
- Cómo se validó
- Que evalúa
- Cómo se aplica
- Si fué una traducción
- Si es una actualización
- Entre otros

CONCLUSIÓN

Podemos concluir de acuerdo a todo lo antes mencionado que el apartado de material y métodos comprende diferentes aspectos que a su vez si son realizados de manera correcta dará validez interna del estudio y por ende su validez externa, se provee en las secciones de métodos y resultados.

Para terminar, recordaremos que la descripción pormenorizada del apartado «material y métodos» permite a los lectores evaluar los resultados y facilita, a su vez, los datos necesarios para que otros investigadores puedan reproducir el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.

Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. En la Universidad Surcolombiana.

Arias, J., Villacis, M., & Miranda, M. (2016). Vista de El protocolo de investigación III: la población de estudio | Revista Alergia México. Revista Alergia México, 63(2), 201–206.

Alvarez, D., & Manassero, G. (2016). Sobre los criterios de inclusión y exclusión. Más allá de la publicación. Revista Chilena de Pediatría, 87(6), 511.

Castiglia, V. (2000). Requisitos metodológicos y estadísticos para publicaciones científicas : Parte I. 66.

Capítulo 11.

ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN

Lic. Marcela Pérez Rodríguez
Lic. Licenciada en Nutrición
Maestra y Doctora en Epidemiología clínica, bioeticista.
Coordinadora de programas de la División de Investigación Clínica.
Presidente del Comité Nacional de Ética en Investigación

"La ética es la práctica de reflexionar sobre lo que vamos a hacer y los motivos por los que vamos a hacerlo."
Fernando Savater

INTRODUCCIÓN

Al hacer un protocolo de investigación se comienza identificando una pregunta de investigación, se realiza una revisión de la literatura para completar los antecedentes en con los cuales armamos el marco teórico, después se delinean los objetivos, hipótesis, justificación, metodología y plan de análisis estadístico. Al llegar al apartado de aspectos éticos los investigadores pueden encontrarse con un reto al no saber exactamente qué debe escribirse ahí, o tal vez suceda lo contrario, que no haya reflexión y se proceda a copiar y pegar algunas oraciones de algún otro protocolo en donde se mencione que se cumplirá con lo que dictan las normas nacionales e internacionales (probablemente sin conocerlas siquiera).

ANTECEDENTES

Apartado de aspectos éticos del protocolo

Es frecuente que los investigadores tengan la impresión de que los aspectos éticos del protocolo son solo un requisito que hay que cumplir y se use un machote que se copia y pega o se limite a enunciar que se cumple con lo estipulado en la normativa. Lo anterior no cumple con el propósito que tiene este apartado del protocolo, al describir los aspectos éticos se

espera que el investigador haga una reflexión a profundidad acerca de si se cumple con los principios bioéticos A lo largo de la historia se han trasgredido los derechos humanos de muchas personas y para evitar que esto siga sucediendo se instauraron los comités de ética en investigación, cuyo trabajo es asegurar la protección de los participantes de la investigación. Con ayuda del básicos y la normativa y se explique cómo es que se cumple con lo antes mencionado.

apartado de aspectos éticos el comité evalúa si se tienen las salvaguardas necesarias para proteger a los participantes de posibles daños. Más adelante se dará una guía práctica sobre cómo abordar los aspectos éticos de la investigación (ver siete requisitos que hacen que una investigación sea ética).

Grado de riesgo de la investigación

Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.[1] Identificar el grado de riesgo de nuestra investigación puede ser confuso, hay muchas definiciones y es posible que el investigador no sepa cuál usar. Se espera que en México se clasifique el grado de riesgo de la investigación con base en lo estipulado en el artículo 17 del Reglamento en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Cuadro 1).[1]

Cuadro 1. Categorías de riesgo de las investigaciones en salud.
I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;
II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al

romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y
III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amníocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Los ejemplos presentados en el **Cuadro 1.** no son exhaustivos y algunas actividades pueden ser de mayor riesgo en ciertas condiciones o en ciertas personas. Por ejemplo, realizar una investigación en población abierta en la cual se aplique un cuestionario sobre consumo de alimentos y medir el peso corporal podría ser clasificado como sin riesgo, no obstante, ese mismo cuestionario aplicado a mujeres con anorexia nervosa o bulimia y la medición del peso corporal pudiera generar un grado alto de estrés y ansiedad, y la investigación no podría clasificarse como sin riesgo. Lo estipulado en el artículo 17 es una guía, no obstante, cada caso debe ser analizado de manera individual.

Sometimiento a comité de investigación, ética y bioseguridad

Puede ser motivo de duda si un protocolo debe o no debe ser sometido a los comités de ética, investigación y bioseguridad. El lector debe saber que absolutamente todos los protocolos de investigación, tanto prolectivos como retrolectivos deben ser evaluados por el comité de ética y de investigación y solo aquellos que tengan implicaciones de bioseguridad deberán ser evaluados por dicho comité. Incluso los estudios de revisión de expedientes o aquellos que sean llevados a cabo con animales deben ser evaluados. En el caso de estos últimos es indispensable asegurar que los animales sean tratados con respeto y reciban todos los cuidados necesarios; en el caso de los estudios de expedientes la evaluación de la metodología es igualmente rigurosa que en un estudio prolectivo por parte del comité de investigación y en el caso del comité de ética, verificará que el manejo de datos sea adecuado y no ponga en riesgo la pérdida de la confidencialidad de datos privados.

Situaciones en las que se requiere obtención de consentimiento informado

Si hablamos desde la perspectiva legal, la respuesta corta es, siempre. La Ley General de Salud[2] indica en la fracción IV del Artículo 100 que se deberá contar con consentimiento informado por escrito del sujeto en quién se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias negativas o positivas para su salud. El artículo 14 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [1] en su fracción V. indica que la investigación que se realice en seres humanos contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables. El artículo 22 del mismo indica que el consentimiento informado debe formularse por escrito. La dispensa del

consentimiento sólo se contempla en el artículo 43 en el que se indica que en investigación con embarazadas, durante el trabajo de parto, puerperio, etc, el consentimiento del cónyuge o concubinario solo podrá dispensar en caso de incapacidad o imposibilidad fehaciente o manifiesta para proporcionarle; porque el concubinario no se haga cargo de la mujer o, bien, cuando exista riesgo inminente para la salud o la vida de la mujer, embrión, feto o recién nacido.

Desde el punto de vista bioético, la respuesta es más compleja. Pueden existir situaciones en las que solicitar el consentimiento informado para participar en una investigación tenga el efecto contrario que se pretende, en lugar de proteger puede causar daño. Pensemos en un estudio de revisión de expedientes de pacientes con alguna enfermedad de alta letalidad como insuficiencia renal avanzada o cáncer metastásico. Al llamar por teléfono a casa de los pacientes, podemos encontrarnos con la noticia de que el paciente ya falleció y al hacer esa llamada detonamos una reacción emocional importante en el familiar que tomó la llamada. Por otro lado, si la recolección de la información depende de la autorización de los pacientes para el uso de sus datos, solamente podrán usarse los datos de los pacientes que hayan sido localizados, lo cuál puede estar asociado a sesgo si solo se encontró a los sobrevivientes o a los que mantuvieron sus derechos institucionales. Éticamente hablando, el riesgo de los estudios de revisión de expedientes radica en que se haga mal uso de los datos sensibles de los pacientes. Lo más adecuado en esos casos es plantear todos los mecanismos que serían utilizados para evitar que eso suceda, eso daría más protección a las personas que el hecho de solicitar consentimiento para el uso de sus datos.

Consentimiento Informado

El consentimiento informado no es un papel que se le da a firmar a las personas y deslinda de responsabilidades al investigador, nada hay más alejado de la esencia del consentimiento informado, que esa concepción que se tiene arraigada en algunos hospitales. El consentimiento informado es un proceso en el cuál el investigador tiene la oportunidad de plantearle toda la información relevante de la investigación al potencial participante, es un proceso de intercambio donde el potencial participante va a exponer sus dudas y el investigador tiene la obligación de contestarlas cabalmente. Es además

un proceso contínuo en donde si hay cambios tanto en las características del participante como en la información que se tenga acerca de la investigación, el consentimiento deberá actualizarse y verificar que el participante desea seguir formando parte del protocolo de investigación. El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud indica que "Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos: I. La justificación y los objetivos de la investigación; II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales; III. Las molestias y los riesgos esperados; IV. Los beneficios que puedan obtenerse; V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto; VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto; VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento; VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad; IX. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando; X. La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y XI. Que si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación".[1]

En la actualidad ya no se admite el consentimiento verbal como antes del año 2014, en la última modificación del reglamento se indica que "El consentimiento deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos: I. Será elaborado por el investigador principal, señalando los que se menciona en el artículo anterior (párrafo anterior de este artículo), y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables; II. Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la

institución de atención a la salud; III. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que estos tengan con el sujeto de investigación; IV. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que el designe, y V. Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal".[1]

Puede también existir duda acerca de quién debe solicitar el consentimiento informado a los participantes de la investigación, por lo general el investigador principal o alguno de los investigadores asociados pueden hacerlo siempre y cuando no haya una relación de autoridad o poder con el paciente. La normativa nacional indica que "Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto".[1]

Siete requisitos que hacen que una investigación sea ética

Hasta ahora hemos visto particularidades éticas como lo referente al consentimiento o revisión de los protocolos, pero no hay que olvidarnos de la fotografía panorámica que nos habla acerca de la ética en todo el protocolo. Existe una serie muy grande de documentos regulatorios que norman y guían el actuar de los investigadores cuando realizan trabajos con seres humanos, la extensión de los mismos hace parecer una tarea titánica cumplir con todo lo establecido en todos ellos. Afortunadamente existe una manera sistemática de identificar si nuestro proyecto de investigación es ético gracias a la propuesta de Emanuel E y colaboradores que recoge lo establecido en los principales códigos, declaraciones, filosofías básicas y otros documentos relevantes para la investigación con sujetos humanos y lo incorpora en 7 requisitos.[3]

En una publicación previa, se explica cada uno de estos requisitos con mayor detalle.[4]

Siete requisitos que hacen que una investigación sea ética
1) Valor: Mejoras de la salud o el conocimiento derivado de la investigación;
2) Validez científica: la investigación debe ser metodológicamente rigurosa;
3) Selección justa de sujetos: los objetivos científicos, no la vulnerabilidad o el privilegio, y el potencial y la distribución de riesgos y beneficios, deben determinar las comunidades seleccionadas como sitios de estudio y los criterios de inclusión para sujetos individuales;
4) Relación riesgo-beneficio favorable: dentro del contexto de la práctica clínica estándar y el protocolo de investigación, los riesgos deben minimizarse, los beneficios potenciales deben mejorarse y los beneficios potenciales para las personas y el conocimiento adquirido para la sociedad deben superar los riesgos;
5) Revisión independiente: las personas no afiliadas a la revisión independiente deben revisar la investigación y aprobarla, modificarla o cancelarla;
6) Consentimiento informado: las personas deben ser informadas sobre la investigación y proporcionar su consentimiento voluntario; y
7) Respeto por los sujetos inscritos: se debe proteger la privacidad de los sujetos, la oportunidad de retirarse y monitorear su bienestar.

Si el investigador requiere una herramienta adicional para ayudarle a hacerse las preguntas necesarias para identificar si cumple con los aspectos éticos de la investigación, el artículo "Lista para Aspectos Éticos de Investigaciones en Humanos" puede ser de utilidad dado que es una lista de cotejo de preguntas complementarias a los documentos ya mencionados previamente, para que el investigador pueda asegurarse de haber incluido la información y recaudos necesarios para cumplir con los aspectos éticos que toda investigación con seres humanos demanda.[5]

Conclusiones

Los aspectos éticos de un protocolo de investigación con seres humanos van mucho más allá que en mencionar que se cumplirá con la normativa y redactar una carta de consentimiento informado.

Comienzan con la reflexión acerca de lo que hace que la investigación sea ética o no, se planteen mecanismos para reducir al máximo los riesgos y maximizar los beneficios, se tome con seriedad el procesos del consentimiento informado y el investigador o investigadores genuinamente se ocupen de actuar de manera correcta y moralmente correcta a lo largo de todo el proceso de investigación.

Referencias bibliográficas

1. Acuerdo de creación de las Comisiones de Investigación y de Etica. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Diario Oficial de la Federación. Published 1982. Accessed September 12, 2013. http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html
2. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. *Ley General de Salud*.
3. Emanuel EJ, Wendler D, Grady C.What makes clinical research ethical? *JAMA*. 2000;283(20):2701-2711. doi:10.1001/jama.283.20.2701
4. Pérez-Rodríguez M, Palacios-Cruz L, Rivas-Ruiz R, Talavera JO. [Clinical research XXIV. From clinical judgment to ethics in research on humans]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52(6):666-672.
5. Pérez-Rodríguez M, Berea-Baltierra R, Roy-García IA, Palacios-Cruz L R-RR. Lista para Aspectos Éticos de Investigaciones en Humanos. *Rev Alerg Mex*. 2019;66(4):474.

Capítulo 12.

ESTADÍSTICA PARA PRINCIPIANTES

Dr. Sergio Humberto Martínez López.
Especialista en Medicina Familiar
Maestría en Educación

"El análisis lógico es la primera operación que debiera emprenderse al comprobar las hipótesis científicas, sean fácticas o no."
Mario Bunge

INTRODUCCIÓN

Estadística Inferencial:

¿Paramétrica o no paramétrica?

Este escrito solo pretende ser un apoyo dinámico para los estudiantes de pregrado y posgrado que incursionan en el campo de la investigación científica.

Una función central de la estadística moderna es la inferencial estadística, la cual está interesada en dos tipos de problemas: la estimación de parámetros de la población y las pruebas de hipótesis, esta última, será el tema principal de este escrito.

ANTECEDENTES

El verbo inferir significa ¨obtener conclusiones como una consecuencia o como una probabilidad¨, en la inferencia estadística estamos interesados en cómo obtener conclusiones acerca de grandes grupos de sujetos o eventos, sobre la base de observaciones de pocos sujetos o de lo que ha ocurrido en el pasado. La estadística proporciona instrumentos que formalizan y estandarizan nuestros procedimientos para obtener tales conclusiones.

La lógica de los procedimientos dicta algunas de las condiciones en las cuales la evidencia debe reunirse, y las pruebas estadísticas determinan si, de la evidencia de hemos reunido; podemos tener confianza en lo que hemos concluido acerca de un gran grupo, derivado de sólo los pocos sujetos que hemos muestreado.

Un problema común para la inferencia estadística es determinar, en términos de probabilidad, si las diferencias observadas entre dos muestras significan que las poblaciones muestreadas son realmente diferentes ya que, si aun reunimos dos grupos de puntuaciones tomando al azar muestras de la misma población, probablemente encontraríamos que las puntuaciones difieren en algún grado. Entonces *¿Cómo podemos determinar en cualquier caso dado si las diferencias observadas entre dos muestras se deben meramente al azar, por factores aleatorios o son causadas por otros factores?*.

Los procedimientos de la inferencia estadística nos permiten determinar si las diferencias observadas están o no dentro del grado en que podría haber ocurrido simplemente por azar.

Las primeras técnicas de inferencias que aparecieron fueron aquellas que hicieron suposiciones acerca de la naturaleza de las poblaciones de las cuales se derivaron las observaciones y los datos. Estas técnicas estadísticas se llaman *paramétricas*.

Un poco más recientes hemos presenciado el desarrollo de un gran número de técnicas de inferencias que no hace suposiciones numerosas o rigurosas acerca de la población de la cual se han muestreado los datos. Estas técnicas estadísticas se llaman de *distribución libre o no paramétrica*.

Cuando usamos cualquier prueba estadística, implícitamente hacemos ciertas suposiciones acerca de las asignaciones numéricas de los objetos observados. La regla de asignación que usamos (es decir, la escala) impone restricciones al tipo de interpretaciones y operaciones que son apropiadas para esas asignaciones.

Uso de pruebas estadísticas en la investigación.

Cuando pretendemos hacer una investigación, no importa si es básica, clínica o epidemiológica, lo que intentamos es encontrar respuesta a la pregunta; lo que nos lleva a especificar una propuesta que refleje la respuesta tentativa al problema con un fundamento teórico-científico,

planteamiento mejor conocido como hipótesis (Establecer la hipótesis nula H_0 y la alterna H_1).

Una vez establecida una hipótesis estadística que nos parece importante para cierta teoría, recabamos datos que nos permitan decidir acerca de la hipótesis, debiendo tener un procedimiento objetivo para rechazar, o bien, aceptar tal hipótesis, uno de los primeros pasos de este procedimiento es: *Seleccionar una prueba estadística para probar Hipótesis nula H_0.*

Elección de la prueba estadística

El campo de la estadística ha tenido un desarrollo tan grande, que ahora tenemos, para casi cualquier diseño de investigación (diferentes opciones metodológicas para responder la pregunta de investigación), pruebas estadísticas alternativas válidas que podemos utilizar para decidir acerca de una hipótesis, lo cual nos lleva a contar con bases racionales para elegir entre ellas, haciendo con ello sobre todo a los estudiantes de pregrado y posgrado que incursionan en el campo de la investigación científica una decisión difícil de tomar.

Un criterio es el de potencia

La potencia de un análisis estadístico es, en parte, una función de la prueba estadística que se emplee para el análisis. Una prueba estadística es válida si la probabilidad de rechazar H_0 cuando H_0 es verdadera, es igual al valor elegido para la significación (nivel de significación); es una prueba potente si tiene gran probabilidad de rechazar H_0 cuando H_0 es falsa.

Sin embargo, existen otras consideraciones además de la potencia, que determinan la elección de la prueba estadística como: La manera de en qué se obtuvo la muestra o datos, la naturaleza de la población de la cual fue extraída la muestra y el tipo de medición o escalas que se empleó en las definiciones operacionales de las variables implicada; esto es las puntuaciones. Todas estas cuestiones determinan qué prueba estadística es óptima o más apropiada para analizar un conjunto particular de datos.

Cuando hemos identificado la naturaleza de la población y la fórmula del muestreo, hemos establecido un modelo estadístico. Algunas veces somos capaces de probar si se encuentran las condiciones de un modelo estadístico particular, pero la mayoría de las veces *suponemos* que se encuentran. Existen condiciones que son elementos del modelo paramétrico asociado con la distribución normal.

1.- Las observaciones deben ser independientes; es decir, la selección de un caso de la población para la

inclusión en la muestra no debe sesgar las oportunidades de cualquier otro caso para su inclusión, y la puntuación que se asigna a cualquier caso no debe de sesgar la puntuación que se asignada a cualquier otro caso.

2.- Las observaciones deben ser derivadas de poblaciones normalmente distribuidas.

3.- En el caso de análisis concerniente a dos grupos, las poblaciones deben tener la misma varianza.

4.- Las variables deben haber sido medidas por lo menos en una escala de intervalos, de modo que sea posible interpretar los resultados. (requisito de medición)

Las pruebas paramétricas son pruebas de hipótesis acerca de parámetros específicos, tales como medias.

Cuando se tiene razones para creer que estas condiciones se encuentran en los datos que se están analizando, entonces es posible elegir una prueba estadística paramétrica. Pero cuando no se encuentran las suposiciones que constituyen el modelo estadístico de una prueba, entonces ésta no puede ser válida; esto es, un estadístico de prueba puede caer en la región de rechazo con una probabilidad más grande del valor elegido para la significación.

Medición o Escala

Para que los datos puedan ser útiles en una investigación, se requiere que tomen diferentes valores o modalidades de un atributo, característica, observación o medición (la forma en que se encuentran medidas las variables) convirtiéndose en variables. La principal característica de una variable es que tiene que variar, aunque su variación sea en dos formas (positivo y negativo), lo importante es que se tengan suficientes datos de cada opción para ser considerada variable.

Estas deben definirse u operacionalización de dos maneras:

Conceptual o constitutiva: es la definición teórica, obtenida de libros o construida específicamente para la investigación. Es el concepto que define a la variable.

Operacional: es la descripción de la forma de medición de la variable y el instrumento que servirá de base para la medición, es conveniente especificar sus tipos o niveles de medición.

Los cuatro tipos o niveles de medición- nominal, ordinal, de intervalos y de razón- y las implicaciones de cada uno de ellos para la interpretación.

La escala nominal o categórica

La medición en su nivel más débil existe cuando los números u otros símbolos se usan simplemente para clasificar un objeto, una persona o una característica.

Cuando se emplean números u otros símbolos para identificar los grupos a los cuales pertenecen varios objetos; estos números o símbolos constituyen una escala nominal o categórica también conocida como escala clasificatoria.

Ejemplos: Los números de las placas de los automóviles, los números en las camisetas de los futbolistas y el número de los policías.

La única relación implicada es la de equivalencia; esto es, los miembros de cualquier subclase deben ser equivalentes en la propiedad que está siendo escalada. El signo de igual (=) simboliza esta relación.

En ciertas condiciones, podemos probar hipótesis considerando la distribución de casos entre las categorías, usando pruebas no paramétricas tales como ji cuadrada (Chi 2) o una prueba basada en la distribución binominal, ya que estas pruebas son adecuadas para datos escalados nominalmente; debido a que se enfocan sobre la frecuencia en las categorías, es decir, sobre datos enumerados.

La escala ordinal o de rangos

Puede suceder que los objetos en una categoría de una escala no sean tan sólo diferentes de los objetos en otras categorías de esa escala, sino que también exista algún tipo de relación entre ellos. Las relaciones típicas entre las clases son: más alto, más preferido, más difícil, más maduro, etc. Tales relaciones se denotan por medio del símbolo >, el cual en general significa “mayor que”. Su significado específico depende de la naturaleza de la relación que define la escala.

Ejemplos: El estatus socioeconómico, sistema de grados en el servicio militar (sargento > cabo > soldado raso) y las calificaciones asignadas a un curso (A >B > C >D > E)

En ciertas condiciones el estadístico más apropiado para describir la tendencia central de las puntuaciones en una escala ordinal es la mediana, ya que no es afectada por cambios en cualesquiera de las puntuaciones que están por arriba o por debajo de ella, siempre que el número de puntuaciones por arriba y por debajo permanezca constante. Con la escala ordinal, las hipótesis pueden ser probadas usando el gran grupo de las pruebas estadísticas no paramétricas.

La escala de intervalos

Cuando una escala tiene las características de una escala ordinal y cuando además tiene sentido las distancias o diferencias entre dos números de la escala, se ha logrado una medición considerablemente más fuerte que la ordinal. En tal caso, la medición ha sido lograda, en el sentido de una escala de intervalos (distancia). Una escala de intervalos está caracterizada por una unidad común y constante de medida que asigna un número a todos los pares de objetos en el orden establecido. En esta clase de medición, la razón de cualesquiera dos intervalos es independiente de la unidad de medida y del punto cero estos son arbitrarios.

Ejemplo: Medidas de temperatura es una escala de intervalos de hecho, comúnmente se usan dos diferentes escalas: Celsius y Fahrenheit.

Al construir una escala de intervalos no sólo se deben especificar equivalencias, como en la escala nominal, y relaciones “mayor que”, como en la escala ordinal , sino Cuando una escala tiene todas las características de una escala de intervalos y, además, tiene un punto cero verdadero es su origen, se llama escala de razón. En una escala de razón, la razón de cualquiera de los dos puntos es independiente de la unidad de medida.

también se debe ser capaz de especificar la razón entre dos intervalos.

Esta escala de intervalos es la primera escala verdaderamente “cualitativa” que hemos encontrado. Todos los estadísticos paramétricos comunes (medias, desviaciones estándar, correlaciones etc.) son aplicables a los datos en una escala de intervalos.

Si de hecho se ha logrado una medida de en una escala de intervalos y si se han encontrado adecuadamente todas las suposiciones del modelo estadístico (antes mencionados), entonces su puede utilizar pruebas estadísticas paramétricas tales como la prueba t o la prueba f. Puede notarse que una escala de intervalos es condición necesaria, pero no suficiente, para usar una prueba estadística paramétrica que incluya la distribución normal.

La escala de razón

Ejemplos: Medimos la masa o el peso en una escala de razón. La escala en onzas y libras tiene un punto cero verdadero, al igual que la escala en gramos.

Cualquier prueba estadística paramétrica puede usarse cuando se

han logrado medidas de razón y se encuentran las suposiciones adicionales concernientes a la distribución.

CONCLUSIÓN

A manera de conclusión hemos sustentado que la estadística ha tenido un desarrollo tan grande, que ahora tenemos, para casi cualquier diseño de investigación pruebas estadísticas alternativas válidas que podemos utilizar para decidir acerca de una hipótesis, lo cual nos lleva a contar con bases racionales para elegir entre ellas y con el apoyo de un investigador con experiencia (que funja como asesor) adoptando el diseño de investigación y análisis estadístico adecuados permitan verificar los hallazgos obtenidos.

De acuerdo con lo anterior, es posible apreciar más evidentemente que el conocimiento científico es una constante de cambio, además de que fluye a una velocidad que puede ser vertiginosa. Esto tal vez es debido a la evolución de la ciencia misma y al desarrollo tecnológico; lo que nos lleva a que posiblemente podamos apreciar con mayor celeridad la ruptura de paradigmas en la época actual.

Referencias Bibliográficas

Bailey, D. E., Probability and statistics: models for research, J. Wiley.Nueva York, 1971.

Bradley, ventajas y desventajas de las pruebas estadísticas libres de distribución. Métodos Estadísticos Aplicados. N.M Downie, R.W. Heath. Quinta Edición, Purdue University. Indiana, 1986.

Davidson, D., P. Supper, y S. Siegel, Decision making:an experimental approach, Stanford University Press, Stanford, CA, 1957.

Sánchez M, Rodríguez A, Barrientos R y Mendoza V. Metodología de la Investigación. Un enfoque práctico UNAM, FES Zaragoza, Octubre 2018. ISBN 978-607-30-1229-4.

Siegel, Sidney, N. John Castallan. Estadística no paramétrica; aplicada a las ciencias de la conducta, 4ª ed., México: Trillas, 1995 (reimp. 2005). 437 p.

Capítulo 13.

ELABORACIÓN DE UNA BASE DE DATOS

Dra. Ivone Analí Roy García
Especialista en Medicina Familiar
Especialista en Medicina Familiar con Maestría en Ciencias.

"Saber no es suficiente, debemos hacerlo".

Goethe .

INTRODUCCIÓN

Este material pretende ser una guía para quienes se están introduciendo al análisis de datos y para todos aquellos alumnos que deben llevar a cabo un protocolo de investigación para poder graduarse de la especialidad sin morir en el intento. En este artículo, se detallarán las características básicas para poder elaborar una base de datos que le permitan llevar a cabo el análisis de datos de sus resultados. Se describirán las características generales de elaboración de la base de datos en una hoja de cálculo en Excel y su exportación a los programas estadísticos como SPSS, STATA o Jamovi en el cual llevará a cabo el análisis de datos.

ANTECEDENTES

Una parte fundamental en el proceso de elaboración de un proyecto de investigación y análisis de resultados es llevar a cabo un adecuado plan de manejo de datos. Este debe incluir de forma explícita los pasos y la forma en que dicha información se registrará y organizará para posteriormente llevar a cabo el análisis de los datos recolectados. Este plan de análisis de datos inicia con el planteamiento de la pregunta de identificación, la delimitación de los objetivos, la identificación de cada una de las

variables, así como la propuesta de análisis estadístico. El llevar a cabo el análisis de forma estructurada, ordenada y transparente permitirá concretar los objetivos propuestos y responder sus preguntas de investigación de manera exitosa.

Consideraciones generales

Para poder llevar a cabo el análisis de sus resultados es imperativo contar con un adecuado registro y organización de la información recolectada, lo cual requerirá que usted cuente con una base de datos electrónica bien diseñada y de fácil lectura e interpretación.

Es indispensable saber que esta base electrónica, podrá ser cotejada con el documento fuente, por lo que deberá de ser lo suficientemente explícita y apegada a la forma de reporte de caso (FRC). Por ello, la captura debe de ser fiel copia del expediente o del FRC, sin datos agregados.

Confidencialidad y resguardo de los datos

Dado que toda base de datos es susceptible de errores de captura, pérdida de información y de confidencialidad, es necesario tomar en cuenta algunas medidas de seguridad: a todos los sujetos se les debe asignar un número de identificación (Folio o ID). Este folio debe de ser único para el proyecto, es un número consecutivo de ingreso o captura de los datos. El folio ayuda en ocasiones a ordenar los datos que serán analizados. Se recomienda que no se incluyan datos que permitan la identificación de los sujetos como el número de seguridad social o expediente clínico. Para identificar al paciente

De forma práctica en el caso del nombre se recomienda cambiarla por 4 iniciales. Ejemplo: Ivonne Analí Roy García se abrevian como IARG, mientras que un participante con solo un nombre se deberá registrar con las

dos primeras siglas del nombre y los apellidos: Ejemplo Rodolfo Rivas Ruiz sería RORR.

Los nombres de los participantes, número de expedientes y datos que permitan la localización del participante deberán ser resguardados por el investigador principal y su equipo de investigación, separados de la base de datos que se utilizará para el análisis de la información.

Instrumento de recolección de datos

Para contar con un adecuado sistema de registro de la información se deberá tener un instrumento hecho exprofeso, apegado al protocolo y aprobado por el comité de investigación, llamado formato de recolección de caso (FRC), mejor conocido como CRF por sus siglas en inglés (*Case Report form*). Si bien existen muchos mecanismos electrónicos para el CRF, este documento deberá encontrarse en papel para cada uno de los participantes. Al elaborar su instrumento de recolección de datos usted deberá incluir todas las variables de interés que permitirán dar respuesta a su pregunta de investigación. Es a partir de este instrumento de recolección de datos que elaborará su base de datos para el posterior análisis de resultados.

Usted deberá ser muy claro en las instrucciones y evitar las preguntas con respuestas abiertas, trate siempre de contar con preguntas que tengan respuestas cerradas. Por ejemplo, si usted pretende evaluar los fármacos utilizados para el manejo de Diabetes tipo 2, obtendrá respuestas más concretas si especifica al participante los diferentes tratamientos institucionales para el manejo de esta patología, esto sería diferente a si usted solo preguntará: ¿cuál es el tratamiento para su Diabetes o su padecimiento actual?, la respuesta podría ser tomo pastillas y hago dieta, sin especificar el tratamiento farmacológico que es de interés para

usted. Por lo que recomendamos, que los medicamentos sean identificados como: ¿Toma metformina? Y codificados como 0 (ausente) no lo toma y 1 (presente) Usa metformina.

Al momento de elaborar su instrumento de recolección de datos, se sugiere considerar el orden clínico al realizar una nota médica, inicie por la ficha de identificación, siga con el apartado de los antecedentes, padecimiento actual, datos de la exploración física y culmine con los resultados de laboratorio y gabinete y al elaborar la base de datos conserve este orden.

A continuación, ejemplificamos la manera de evaluar el tipo de tratamiento recibido sin perder información que podría ser de utilidad en su análisis de resultado.

Codificación de datos

Dentro de las variables que se medirán dentro de su proyecto de investigación usted tendrá variables cuantitativas (Presión arterial sistólica, peso, talla) y variables cualitativas como sexo, presencia de comorbilidades o tipo de tratamiento.

Tipos de variables

En medicina y en las bases de datos y software estadísticos existen solo tres tipos de variables: Cuantitativas (peso, talla, hemoglobina), Ordinales, tienen un orden como: (peso normal, sobrepeso u obesidad) y Variables nominales como, por ejemplo: diabetes, hipertensión arterial sistémica (HAS), etc. (presente-ausente).

Los datos cuantitativos deberán ser ingresados a la base de datos de forma numérica, especificando las

unidades de medición, podrá de acuerdo con el tipo de variable evaluada considerar el uso de decimales o solo números enteros. Tendrá también variables en cadena, las cuales contendrán caracteres alfanuméricos, que pueden corresponder a las iniciales del paciente, unidad de atención o número de expediente. Estas variables en cadena no se podrán analizar por lo que deben ser utilizadas sólo para las condiciones anteriores.

Existe un tercer tipo de variables, que corresponden a variables cualitativas, para las cuales se requiere la asignación de códigos numéricos a cada una de las categorías a analizar. Para la variable de sexo usted asignará dos valores numéricos para su distinción. Asignará el número 1 a mujeres y 2 a hombres. Para variables dicotómicas (presencia/ausencia de algún atributo), de manera convencional se usa la codificación de 0 para la ausencia y 1 para la presencia del atributo (0. Sin HAS, 1. Con HAS).

A partir de una variable cuantitativa usted podría elaborar categorías, por ejemplo, la presencia o no de obesidad a partir del IMC, se sugiere en estos casos que usted conserve la variable cuantitativa aun cuando haga categorías posteriores, con la finalidad de tener la información suficiente en caso de que usted decida posteriormente crear nuevos puntos de corte para esas variables cualitativas.

Pasos para la elaboración de una base de datos

Usted podrá realizar su base de datos en una hoja de cálculo como Excel o bien llevarla a cabo directamente en un programa estadístico como SPSS, considere la accesibilidad que tenga a cada uno de los programas en su área de trabajo o el sitio donde llevará a cabo el registro de la información de los participantes en el estudio. Si usted elabora su base de datos en Excel y esta se encuentra bien diseñada usted podrá exportarla al programa estadístico de SPSS sin perder información.

Actualmente existen máscaras de las bases de datos en programas basados en internet como Google forms o Monkey Survey, que permiten una captura sencilla en teléfonos electrónico o tabletas, las cuales pasan de forma directa a Excel u otras bases de datos que utilizan el sistema de CSV.

Si bien existen múltiples plataformas y software para la captura de los datos, los criterios para la elaboración de una base de datos son los mismos, sin importar el programa utilizado, los cuales se detallan a continuación:

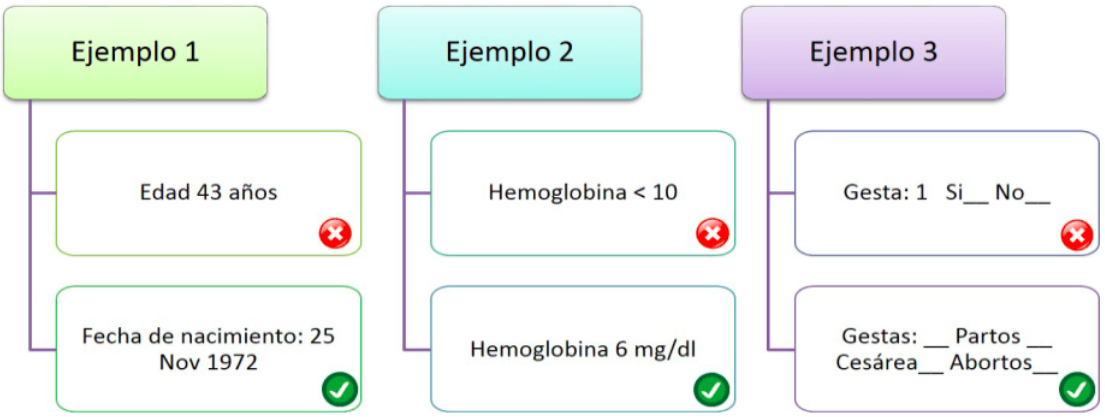
1. Inicie la base de datos colocando en la primera fila el nombre de cada una de las variables, siendo lo más explícito posible.
2. En las columnas irá la información que corresponde a cada participante.
3. Cada participante será identificado por un número de folio o ID.
4. No se deberá colocar el nombre del participante, podrá colocar las iniciales de los apellidos y nombres, para resguardar la privacidad y confidencialidad.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Folio	Iniciales	Edad (años)	Sexo	Peso (Kg)	Talla (Mts)	IMC (kg/m2)	Grado de obesidad
2	1							
3	2							
4	3							
5	4							
6	5							
7	6							
8	7							
9	8							
10	9							
11	10							
12	11							
13	12							
14	13							
15	14							
16	15							
17	16							

1. En la 1ª fila iniciar y colocar el nombre de las variables, con uso de mayúsculas y minúsculas, sin colocar título en la 1ª fila.

5. Se deberá especificar el nombre de cada variable de manera clara.
6. De preferencia no usar abreviaturas, sólo podrá usarlas en abreviaturas internacionalmente aceptadas.
7. El nombre de cada variable deberá ser escrito con mayúsculas y minúsculas.
8. El uso de mayúsculas en el nombre de las variables se reserva para aquellas variables que sean secundarias o calculadas a partir de la información obtenida en el documento fuente o expediente. Por ejemplo, si usted a partir de peso, sexo, creatinina y edad estima la tasa de filtrado glomerular, esta última variable deberá mostrarse con mayúsculas.
9. Para las variables cuantitativas usted deberá especificar las unidades de medición, de tal manera que quede claro si la edad está siendo mostrada en años, meses, semanas o días.
10. En caso de que sea de interés para usted, en lugar de colocar la edad en años puede colocar la fecha de nacimiento.
11. Para variables cuantitativas, prefiera colocar el valor numérico de su variable y posteriormente crear categorías. Ejemplo, para hemoglobina, usted perdería información si coloca rangos para hemoglobina.
12. Trate de colocar la mayor información posible que podrá analizar más adelante, por ejemplo, no solo es de utilidad interrogar si una paciente ha

estado o no embarazadas, si no que interesa saber cuántos de esos embarazos han sido partos o abortos.



13. Para variables como presión arterial usted deberá indicar en dos columnas los valores separados para cada tipo de presión, en una columna presión sistólica y en una segunda presión diastólica, ya que si usted coloca presión arterial y la registra como: 120/70, al mezclar caracteres alfanuméricos la variable se convertirá una variable en cadena que le impedirá analizar y calcular su medida de tendencia central y resumen (media y desviación estándar).
14. Para variables cualitativas como sexo, usted deberá asignar un valor numérico a cada uno de los sexos y agregar una etiqueta en la que especifique que las mujeres estarán codificadas con un valor de 1 y los hombres con un valor de 2. No está permitido colocar el sexo con letra (hombre o mujer), ya que esa variable se convertirá en cadena y no podrá analizarla.

	Folio	Iniciales	Edad (años)	Sexo	Pe	IMC (kg/m2)	Grado de obesidad
2	1						
3	2						
4	3						
5	4						
6	5						
7	6						
8	7						
9	8						
10	9						
11	10						
12	11						
13	12						
14	13						
15	14						
16	15						
17	16						

IMSS:
1= Femenino
2= Masculino

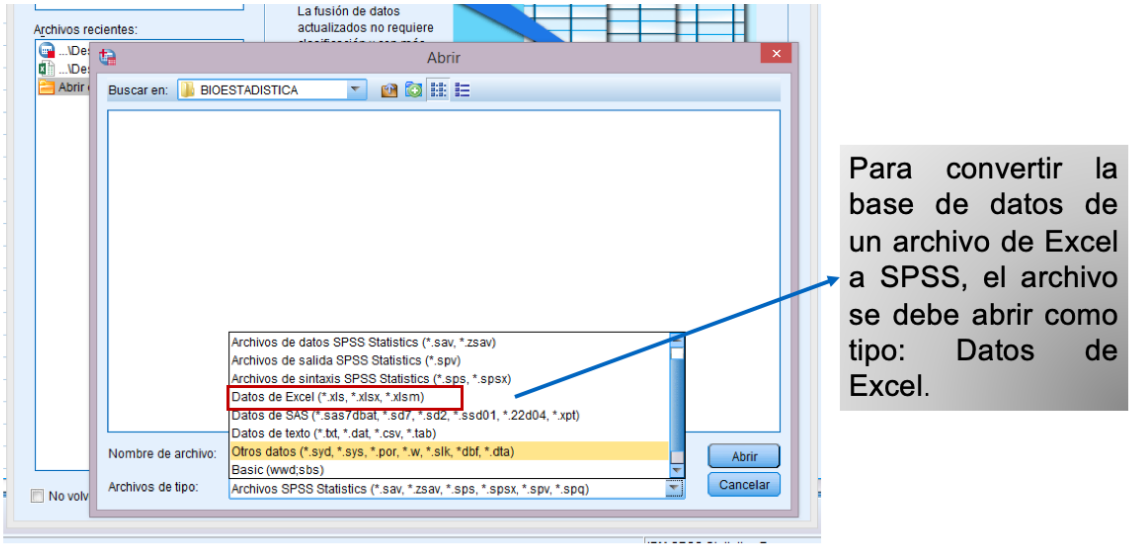
4. En las variables cualitativas es necesario agregar cada una de las categorías a fin de realizar la codificación de datos.

15. Para variables que son dicotómicas, que implican la presencia o ausencia de algún atributo deberán ser codificadas con 0. Ausencia del atributo y 1 la presencia de este. Ejemplo, 1. Con Síndrome metabólico 0. Sin Síndrome metabólico.

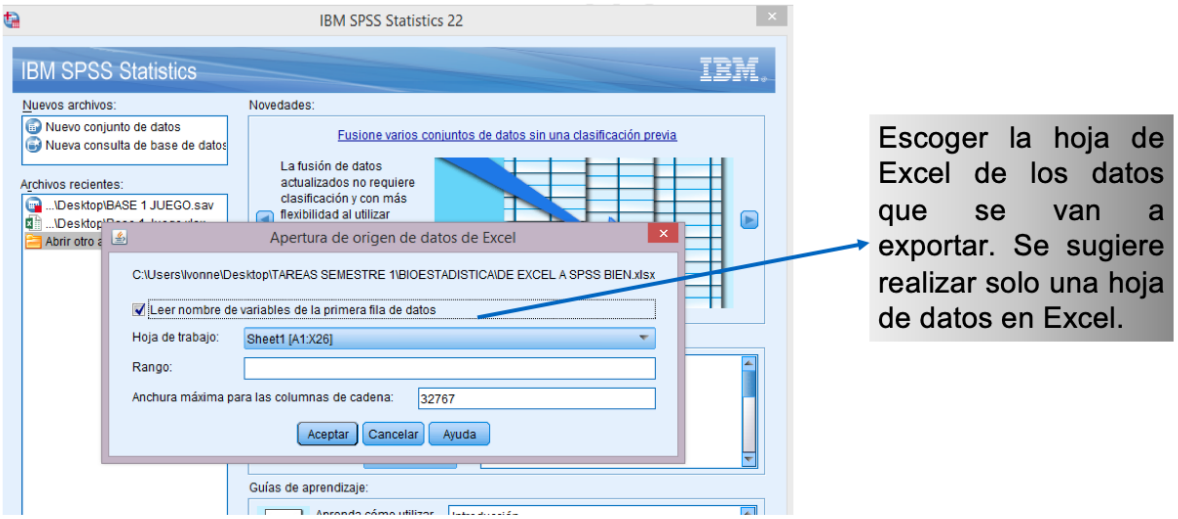
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Folio	Iniciales	Edad (años)	Sexo	Peso (Kg)	Talla (Mts)	IMC (kg/m2)	Grado de obesidad	Circunferencia cintura (Cm)	Síndrome metabólico	Componentes Síndrome metabólico (Núm)	Nivel ingesta
2	1	IARG	32	1	50	1.6	19.53	0	60	0	0	
3	2	JACR	45	2	70	1.6	27.34	1	102	1	3	
4	3	ROPR	54	1	80	1.5	35.5	3	120	1	4	
5	4	GABV	42	1	67	1.48	30.59	2	90	0	1	
20	19											
21	20											
22	21											
23	22											
24	23											
25	24											
26	25											

5. Numeración progresiva de los folios de los participantes.

16. En su base de datos en la hoja de cálculo no debe incluir fórmulas, ya que si las incluye esta variable no se exportará adecuadamente al programa estadístico.
17. Guarde la base de datos, con fecha y modificación realizada y colóquela en un lugar accesible de su ordenador.
18. A continuación, abrirá su programa estadístico de SPSS y seleccionará la opción de abrir un nuevo documento en Excel.



19. Solo se podrá abrir una hoja de Excel a la vez, por lo que se sugiere tener su base de datos en una sola hoja de cálculo.

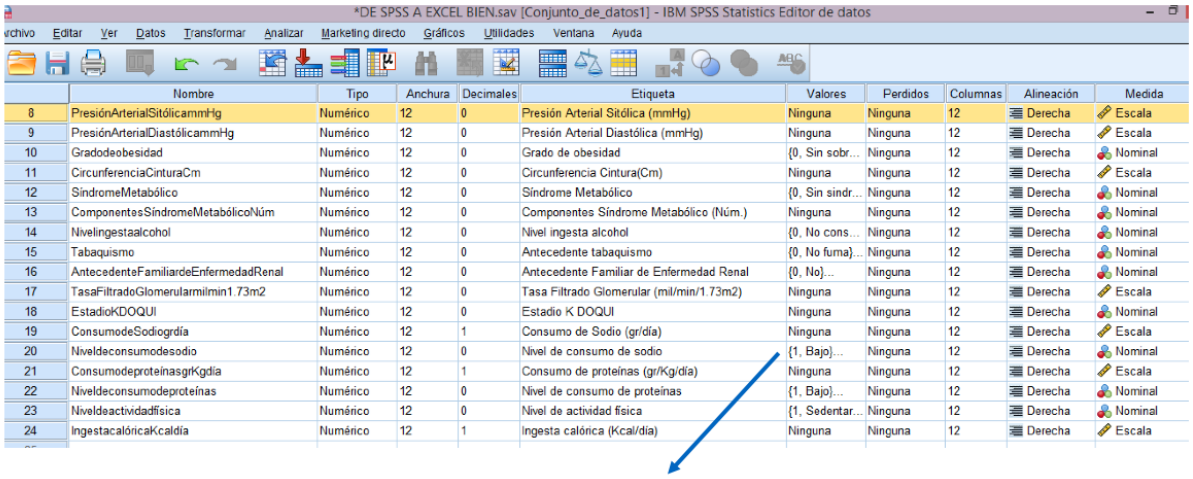


20. En la columna de nombre aparecerá el nombre de su variable sin espacios, por lo cual deberá en el apartado de etiqueta colocar el nombre correcto de sus variables, con espacios, mayúsculas y minúsculas. La manera como denomine a su variable en la columna de la etiqueta es tal como aparecerán el nombre en los gráficos y análisis de resultados.

Cambiar el nombre de las variables en la columna que dice etiqueta, en la hoja de vista de variables.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Folio	Numérico	12	0	Folio	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
2	Iniciales	Cadena	4	0		Ninguna	Ninguna	4	Izquierda	Nominal	Entrada
3	Edadaños	Numérico	12	0	Edad (años)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
4	Sexo	Numérico	12	0	Sexo	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
5	PesoKg	Numérico	12	0	Peso (Kg)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
6	TallaMts	Numérico	12	2	Talla (Mts)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
7	IMCKgm2	Numérico	12	2	IMC (Kg/m2)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
8	PresiónArte...	Numérico	12	0	Presión Arterial...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
9	PresiónArte...	Numérico	12	0	Presión Arterial...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
10	Gradodeobe...	Numérico	12	0	Grado de obesi...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
11	Circunferen...	Numérico	12	0	Circunferencia ...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
12	SíndromeM...	Numérico	12	0	Síndrome Meta...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
13	Component...	Numérico	12	0	Componentes ...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
14	Nivelingesta...	Numérico	12	0	Nivel ingesta al...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
15	Tabaquismo	Numérico	12	0	Antecedente ta...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
16	Antecedent...	Numérico	12	0	Antecedente F...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
17	TasaFiltrado...	Numérico	12	0	Tasa Filtrado G...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
18	EstadioKD...	Numérico	12	0	Estadio K DOQUI	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
19	Consumode...	Numérico	12	1	Consumo de S...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
20	Niveldecons...	Numérico	12	1	Nivel de consu...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
21	Consumode...	Numérico	12	1	Consumo de pr...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
22	Niveldecons...	Numérico	12	1	Nivel de consu...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada
23	Niveldeactivi...	Numérico	12	1	Nivel de activid...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal	Entrada

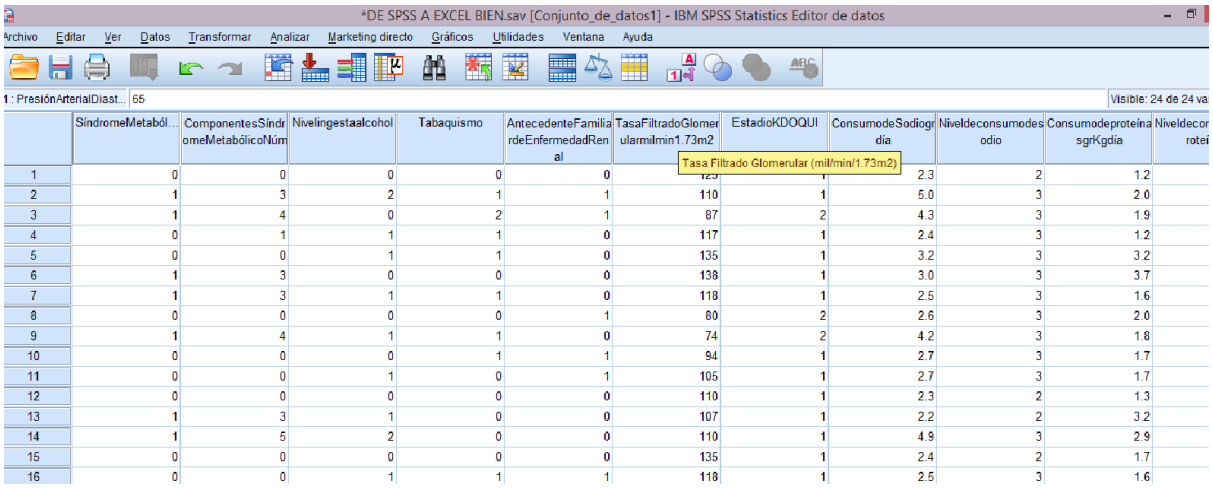
21. Para las variables cualitativas, usted deberá agregar la manera de codificación de las variables, lo cual aparecerá en la columna de valores. Ahí deberá agregar a que categoría corresponde lo codificado con 1 (Sexo femenino) y 2 (Sexo masculino).



	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida
8	PresiónArterialSitólicammHg	Numérico	12	0	Presión Arterial Sitólica (mmHg)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala
9	PresiónArterialDiastólicammHg	Numérico	12	0	Presión Arterial Diastólica (mmHg)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala
10	Gradodeobesidad	Numérico	12	0	Grado de obesidad	{0, Sin sobr...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
11	CircunferenciaCinturaCm	Numérico	12	0	Circunferencia Cintura(Cm)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala
12	SíndromeMetabólico	Numérico	12	0	Síndrome Metabólico	{0, Sin sindr...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
13	ComponentesSíndromeMetabólicoNúm	Numérico	12	0	Componentes Síndrome Metabólico (Núm.)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal
14	Nivelingestaalcohol	Numérico	12	0	Nivel ingesta alcohol	{0, No cons...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
15	Tabaquismo	Numérico	12	0	Antecedente tabaquismo	{0, No fuma}...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
16	AntecedenteFamiliardeEnfermedadRenal	Numérico	12	0	Antecedente Familiar de Enfermedad Renal	{0, No}...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
17	TasaFiltradoGlomerularmilmin1.73m2	Numérico	12	0	Tasa Filtrado Glomerular (mil/min/1.73m2)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala
18	EstadioKDOQUI	Numérico	12	0	Estadio K DOQUI	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Nominal
19	ConsumodeSodiogrdía	Numérico	12	1	Consumo de Sodio (gr/día)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala
20	Niveldeconsumodesodio	Numérico	12	0	Nivel de consumo de sodio	{1, Bajo}...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
21	ConsumodeproteínasgrKgdía	Numérico	12	1	Consumo de proteínas (gr/Kg/día)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala
22	Niveldeconsumodeproteínas	Numérico	12	0	Nivel de consumo de proteínas	{1, Bajo}...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
23	Niveldeactividadfísica	Numérico	12	0	Nivel de actividad física	{1, Sedentar...	Ninguna	12	Derecha	Nominal
24	IngestacalóricaKcaldía	Numérico	12	1	Ingesta calórica (Kcal/día)	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala

En la columna llamada Valores, se deben asignar los diferentes números para la codificación de las variables de tipo nominal.

22. Verifique que en tipo las variables estén como numéricas, solo podrán aparecer como variable en cadena aquellas que incluyan caracteres alfanuméricos como el folio o número de expediente, ya que estas variables no se pueden analizar.
23. Si tu base está bien realizada se deberá ver de la siguiente manera:



	SíndromeMetaból...	ComponentesSíndromeMetabólicoNúm	Nivelingestaalcohol	Tabaquismo	AntecedenteFamiliardeEnfermedadRenal	TasaFiltradoGlomerularmilmin1.73m2	EstadioKDOQUI	ConsumodeSodiogrdía	Niveldeconsumodesodio	Consumodeproteínasgr Kgdía	Niveldecorrotei
1	0	0	0	0	0	[illegible]	[illegible]	2.3	2	1.2	
2	1	3	2	1	1	110	1	5.0	3	2.0	
3	1	4	0	2	1	87	2	4.3	3	1.9	
4	0	1	1	1	0	117	1	2.4	3	1.2	
5	0	0	1	1	0	135	1	3.2	3	3.2	
6	1	3	0	0	0	138	1	3.0	3	3.7	
7	1	3	1	1	0	118	1	2.5	3	1.6	
8	0	0	0	0	1	80	2	2.6	3	2.0	
9	1	4	1	1	0	74	2	4.2	3	1.8	
10	0	0	0	1	1	94	1	2.7	3	1.7	
11	0	0	1	0	1	105	1	2.7	3	1.7	
12	0	0	0	0	0	110	1	2.3	2	1.3	
13	1	3	1	0	0	107	1	2.2	2	3.2	
14	1	5	2	0	0	110	1	4.9	3	2.9	
15	0	0	0	0	0	135	1	2.4	2	1.7	
16	0	0	1	1	1	118	1	2.5	3	1.6	

24. Si tu base se encuentra mal realizada puede tener los siguientes errores:

-Se incluye en la primera fila un título del documento, esto desplazará los datos en la base de SPSS. La primera fila en Excel siempre deberá contener el nombre de las variables.

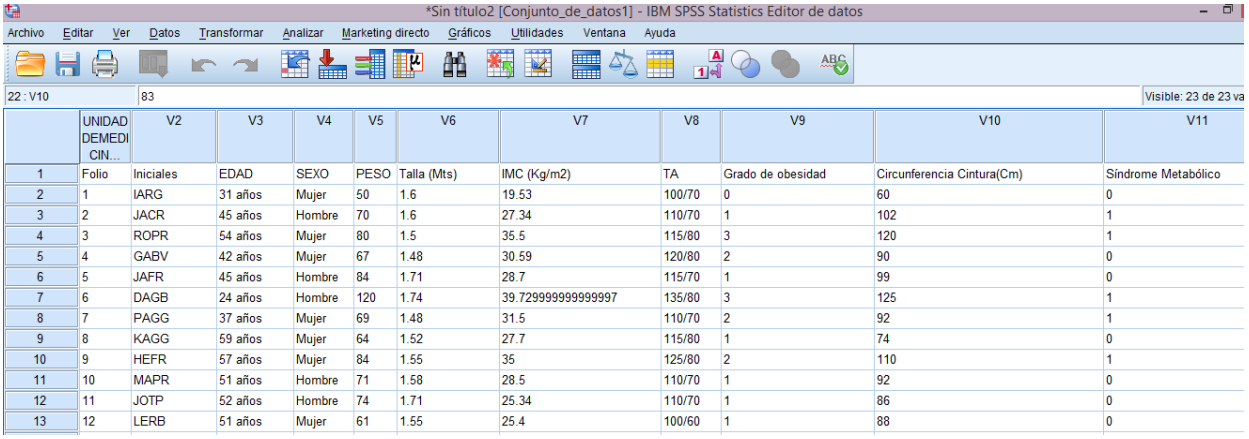
-El nombre de las variables está escrito solo en mayúscula.

-Para la variable edad no se especifican las unidades de medición y al colocar la edad de cada participante con número y letras la variable se convertirá de cuantitativa a una variable de cadena que ya no permitirá hacer el análisis de datos.

-Para la variable de presión arterial se usa abreviatura como TA, la presión sistólica y diastólica al estar juntas en una sola columna y separadas por una diagonal hace que la variable se transforme en una variable en cadena y no se pueda analizar. Lo correcto será tener dos columnas, una para presión sistólica y otra para presión diastólica solo colocando el valor numérico de cada participante.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR			No. 28				
2	Folio	Iniciales	EDAD	SEXO	PESO	Talla (Mts)	IMC (Kg/m2)	TA
3	1	IARG	31 años	Mujer	50	1.6	19.53	100/70
4	2	JACR	45 años	Hombre	70	1.6	27.34	110/70
5	3	ROPR	54 años	Mujer	80	1.5	35.5	115/80
6	4	GABV	42 años	Mujer	67	1.48	30.59	120/80
7	5	JAFR	45 años	Hombre	84	1.71	28.7	115/70
8	6	DAGB	24 años	Hombre	120	1.74	39.73	135/80
9	7	PAGG	37 años	Mujer	69	1.48	31.5	110/70
10	8	KAGG	59 años	Mujer	64	1.52	27.7	115/80
11	9	HEFR	57 años	Mujer	84	1.55	35	125/80
12	10	MAPR	51 años	Hombre	71	1.58	28.5	110/70
13	11	JOTP	52 años	Hombre	74	1.71	25.34	110/70
14	12	LERB	51 años	Mujer	61	1.55	25.4	100/60

25. Una base de datos mal realizada en Excel, con los errores antes mencionados se vería de la siguiente manera en SPSS.



	UNIDAD DEMEDICIN...	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
1	Folio	Iniciales	EDAD	SEXO	PESO	Talla (Mts)	IMC (Kg/m2)	TA	Grado de obesidad	Circunferencia Cintura(Cm)	Síndrome Metabólico
2	1	IARG	31 años	Mujer	50	1.6	19.53	100/70	0	60	0
3	2	JACR	45 años	Hombre	70	1.6	27.34	110/70	1	102	1
4	3	ROPR	54 años	Mujer	80	1.5	35.5	115/80	3	120	1
5	4	GABV	42 años	Mujer	67	1.48	30.59	120/80	2	90	0
6	5	JAFR	45 años	Hombre	84	1.71	28.7	115/70	1	99	0
7	6	DAGB	24 años	Hombre	120	1.74	39.729999999999997	135/80	3	125	1
8	7	PAGG	37 años	Mujer	69	1.48	31.5	110/70	2	92	1
9	8	KAGG	59 años	Mujer	64	1.52	27.7	115/80	1	74	0
10	9	HEFR	57 años	Mujer	84	1.55	35	125/80	2	110	1
11	10	MAPR	51 años	Hombre	71	1.58	28.5	110/70	1	92	0
12	11	JOTP	52 años	Hombre	74	1.71	25.34	110/70	1	86	0
13	12	LERB	51 años	Mujer	61	1.55	25.4	100/60	1	88	0

Conclusión.

Para llevar a cabo el análisis de datos el primer paso es contar con una base de datos adecuada, que incluya el total de las variables a analizar. Una base bien elaborada es el paso fundamental para el análisis correcto de resultados. Cuando una base es adecuada se deberá entender por sí misma, la podrá entender usted y los demás investigadores, no contendrá abreviaturas en la lista de variables, mostrará las unidades de medición de las variables cuantitativas. Para las variables ordinales (Leve, moderado y severo) deben recibir una codificación numérica para categoría, por ejemplo, 1=leve, 2=moderado y 3=severo. Para las variables cualitativas se asignará un valor numérico para cada categoría, la ausencia de una condición se codificará con 0 y la presencia con 1. No olvide que las bases de datos son susceptibles de error, por lo que deberá cotejar que la información plasmada en la base corresponda con el documento fuente.

Es necesario que usted se asegure de contar con un respaldo actualizado de su última base de datos, que verifique que la información registrada en la base de datos corresponda a la información obtenida del documento fuente (expediente clínico, encuestas, etc.) y que se cuide en todo momento la privacidad y confidencialidad de los participantes.

Referencias bibliográficas

1. Campbell S, Giadresco K. Computer-assisted clinical coding: A narrative review of the literature on its benefits, limitations, implementation and impact on clinical coding professionals. Health Inf Manag. 2020 Jan;49(1):5-18. doi: 10.1177/1833358319851305. Epub 2019 Jun 3. PMID: 31159578.
2. Alonso V, Santos JV, Pinto M, Ferreira J, Lema I, Lopes F, Freitas A. Problems and Barriers during the Process of Clinical Coding: a Focus Group Study of Coders' Perceptions. J Med Syst. 2020 Feb 8;44(3):62. doi: 10.1007/s10916-020-1532-x. PMID: 32036459.
3. Van den Broeck J, Cunningham SA, Eeckels R, Herbst K. Data cleaning: detecting, diagnosing, and editing data abnormalities. PLoS Med. 2005 Oct;2(10):e267. doi: 10.1371/journal.pmed.0020267. Epub 2005 Sep 6. PMID: 16138788; PMCID: PMC1198040.
4. International Conference on Harmonization. Guideline for good clinical practice: ICH harmonized tripartite guideline. Geneva: International Conference on Harmonization; 1997. Available: http://www.ich.org/MediaServer.jser?@_ID=482&@_MODE=GLB. Accessed 29 July 2022.
5. Association for Clinical Data Management. ACDM guidelines to facilitate production of a data handling protocol. St. Albans (United Kingdom): Association for Clinical Data Management; 2003. Available: http://www.acdm.org.uk/files/pu

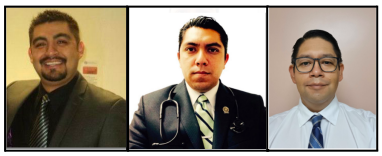
bs/DHP%20Guidelines.doc. Accessed 30 July 20.

6. Talavera JO, Rivas-Ruiz R. Investigación clínica IV. Pertinencia de la prueba estadística. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2011;49(4):401-405.
7. Portney LG, Watkins MP. Foundations of Clinical Research. Applications to practice. 3rd ed. Philadelphia: F.A Davis Company; 2015, 892 p.p.
8. Villasis-Keever MA. Guía práctica para la elaboración de Protocolos de Investigación Clínica. 1ª ed. Sociedad Mexicana de Pediatría; 2021, 250 p.p.

Capítulo 14.

DEL TINTERO A LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA.

CONSEJOS PARA LA REDACCIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO



Dr. Joel Enrique González Tovar.
Dr. César Alberto Ceja Martínez.
Dr. Javier Ivan González Lucio.
Unidad de Medicina Familiar No. 30

"Escribir es fácil, todo lo que haces es mirar una hoja de papel en blanco hasta que se te forman gotas de sangre en la frente."

Gene Fowler

INTRODUCCIÓN

El motivo de publicar literatura científica

Vivimos en la era de "publish or perish" o "publica o perece". [1] Como clínicos tenemos la responsabilidad de aprender y educar, es aquí donde resalta el motivo de publicar un artículo científico, ya que de esta forma podemos compartir nuestras ideas y hallazgos a otros clínicos extendiendo el marco de pacientes a los que podemos beneficiar. [2] En este capítulo se aborda una revisión de distintas recomendaciones que pretenden facilitar los primeros acercamientos del estudiante del área de la salud al proceso de la publicación científica.

ANTECEDENTES

Un día mi director de tesis doctoral me llamó para proponerme un proyecto de investigación, se trataba de escribir un artículo científico sobre la discapacidad visual en México y los posibles factores sociales y clínicos que la pudieran explicar, para esto debíamos analizar bases de datos nacionales como las del INEGI y ENSANUT.

Bases de datos enormes como estas son como laberintos en los cuales es fácil perderse. Recuerdo que lo primero que le respondí fue: "Necesitaremos una muy buena pregunta de investigación para esto".

Lo que quise decir fue, que al plantearnos una pregunta de investigación, en automático se formula una posible respuesta, y es esta última la que nos dirá si merece el esfuerzo que se realizará en tratar de obtenerla. Cada artículo científico que lees, cada título de artículo que aparece después de una búsqueda en Google académico o PubMed, es una pregunta a la cual se le dio respuesta.

Una vez que te formulaste la pregunta de investigación y piensas en su posible respuesta, inevitablemente debe surgir otra pregunta más: ¿beneficiará a alguien con esta respuesta?, y es que éste y no otro, debe ser el propósito a perseguir con la investigación científica, el de siempre beneficiar a nuestros semejantes , para mejorar sus vidas incluyendo la nuestra.

A continuación, te compartiré algunas perlas que he aprendido de mis maestros en las clases del doctorado, perlas que me han facilitado este difícil pero hermoso camino de la publicación científica.

Primero que todo ¿Dónde publicar?

Es natural que el primer deseo de una persona que desea publicar un artículo científico sea hacerlo en una revista de alto prestigio y con reconocimiento, sin embargo, esto no es del todo necesario todo el tiempo. [3] Existen algunas recomendaciones básicas para elegir el sitio donde se desea publicar, por ejemplo: buscar la revista por el tema central de nuestro manuscrito, revisar el tipo de contenido que publica la revista y cotejar si el nuestro encajaría ahí, verificar si nuestro centro de trabajo consideraría nuestro artículo como producto válido en caso de publicarlo en la revista que nos interesa y por supuesto evaluar las credenciales de la revista para evitar caer en las redes de una revista depredadora o sitio web depredador. [4] Las revistas depredadoras se dedican a publicar de forma exprés artículos científicos a cambio de una determinada cantidad de dinero, el problema con estas revistas es que carecen de rigor editorial lo cual termina por dañar el currículo del o los autores. [5] Existe una lista llamada “La lista de Beall” que registra a todas aquellas revistas identificadas como depredadoras, en el siguiente enlace puedes consultar si la revista a la que pretendes enviar tu manuscrito está identificada como una revista depredadora: https://beallslist.net/.

Que una revista esté indexada en alguna base de datos reconocida como PUBMED, SCOPUS, es motivo de tranquilidad, ya que dice que sus credenciales están en orden. Hay sitios que te permiten verificar la autenticidad de la revista y mejor aún las métricas de impacto. Por mencionar dos están: El Journal Citation Report y SCOPUS.

Cómo redactar la introducción del artículo científico

¿Qué se ha hecho sobre el tema?

Es recomendado que antes de redactar la introducción se elabore una guía de ideas mediante la formulación de preguntas ordenadas desde lo general a lo específico que permitirán al lector ir entendiendo el contexto donde nació la idea del proyecto. [6] Algunas preguntas básicas a contestar en la introducción son las siguientes:

Cuadro 1. Preguntas para responder en la introducción del artículo científico
¿Cuál es el tema central de mi artículo?
¿Por qué es importante? ¿A cuántas personas afecta y de qué modo?
¿Qué es lo que no se sabe de mi tema o en que áreas hay discrepancias?
¿Por qué es relevante este estudio o de qué forma y de qué manera mejorará la calidad de vida de las personas?

Cuando en la introducción no se responde claramente a estas preguntas entonces se suele perder interés en el artículo, ya que da la impresión de que el grupo de investigadores no tenían claro el rumbo de su proyecto, lo que hace desconfiar de sus resultados y conclusiones, es por esto por lo que a la hora de redactar debe asegurarse de que en la introducción se respondan adecuadamente estas preguntas.

Cómo redactar la sección Métodos ¿Cómo se hizo el estudio?

En esta sección deben expresarse los elementos que permitirán replicar el proyecto. Un proyecto que puede ser replicado es un proyecto que da confianza porque puede explicar con detalle cómo se obtuvieron sus resultados. Los elementos que debe contener la sección de métodos varían según el tipo de investigación y el diseño del estudio. [7] En el Cuadro 2 te dejamos los elementos más comunes que se deben redactar en esta sección.

Cuadro 2. Elementos de la sección 'Métodos' del artículo científico
Población de estudio
Temporalidad del estudio
Lugar del estudio
Aprobación por el comité de ética
Diseño del estudio
Control de calidad o posibles sesgos considerados
Criterios de selección
Cálculo de la muestra
Definición de los grupos analizados
Instrumentos de medición utilizados
Definición de las variables
Procedimiento de recolección de datos o de aplicación de la intervención
Fórmulas estadísticas utilizadas

Al terminar de redactar la sección de métodos debes terminar con una sensación de que has expresado lo necesario para que tus lectores puedan reproducir tu proyecto. Cuando termines esta sección pide a tus amigos que la lean y recoge sus opiniones para explorar si lograron captar la idea sobre cómo se hizo tu proyecto y cómo se podría replicar. Estos elementos mencionados tradicionalmente se escriben sin sus respectivos encabezados, más bien se escriben de forma continua separando las ideas de cada elemento por puntos. Aun así, siempre es importante revisar los requisitos de la revista ya que algunas si solicitan encabezados en la sección de métodos.

Cómo redactar los resultados ¿Cómo salieron las mediciones?

Para redactar los resultados es importante que recuerdes cuáles eran tus objetivos específicos en tu tesis o en tu anteproyecto, estos objetivos específicos son los que se responden en forma de números, tablas y

gráficas. [8] Siempre existe la incertidumbre sobre cuándo redactar los datos en el párrafo, cuando en tablas y cuándo usar gráficas, tan mal es visto usar una tabla o gráfica cuando no era necesario como no usarla cuando se debía. En el **Cuadro 3.** te expresamos algunas pistas para saber cuándo elegir un recurso para expresar tus resultados.

Cuadro 3. Elementos de la sección 'Métodos' del artículo científico

Situación	Sitio para colocar los resultados
Los números pertenecen a una categoría con 3 elementos o menos, ej.: género	Redactados en el párrafo
Los números pertenecen a una categoría con más de 3 elementos y no muestran tendencias ej.: estado civil	Redactados en tablas
Los números muestran una tendencia o relación con otra categoría de números	Gráfico de barras o dispersión

Para una información más detallada sobre cuándo usar cada tipo de gráfico existente se remite al lector al libro de Barbara Gastel y Robert A. Day. [9]

Cómo redactar la Discusión
¿Qué artículos tienen resultados similares o diferentes a los de mi estudio?

En esta sección debemos darles un sentido a nuestros resultados. Como primer paso se debe definir cuáles fueron los resultados más relevantes de nuestro estudio, mínimo debe ser uno, y sobre este buscar en la literatura más actual quien encontró un resultado parecido o diferente al de nosotros, así también cuando se hacen estudios de comparación o se busca relación entre una variable y otra se debe buscar estudios donde hayan encontrado la misma relación, o en caso contrario si no se encontró la relación, entonces buscar literatura que explique por qué la relación buscada no se demostró. En la sección de discusión también se reportan las limitaciones que se presentaron en el proyecto a fin de que el lector pueda convertirlas en fortalezas en caso de replicar este trabajo. Dependiendo del tipo de revista al que se vaya a mandar el

artículo se podrá incluir aquí mismo a la conclusión. [10]

Al igual que en la introducción, es importante crear una guía de ideas principales formulando preguntas las cuales se pueden eliminar al haber obtenido las respuestas. De la misma forma que en la sección de métodos, esta sección se redacta de forma continua sin encabezados, a menos que la revista solicite lo contrario. En el Cuadro 4 de se mencionan algunas preguntas a responder en la sección de discusión que te servirán como guía.

Cuadro 4. Preguntas para responder en la discusión del artículo científico
¿Cuál o cuáles fueron los resultados principales de mi estudio?
¿Habrá alguien que haya encontrado algo parecido o diferente? Y ¿Por qué nuestros resultados son parecidos o diferentes?
¿Qué limitaciones tuvimos en el estudio? ¿Se alcanzó el tamaño de muestra? ¿Hubo pérdidas importantes de participantes? ¿Hubo sesgos que no pudieron ajustarse como variables confusoras?
¿Con qué tipo de diseños de estudio pudieran superarse estas limitaciones?

Cómo redactar la sección de conclusión ¿Se logró responder la pregunta de investigación?

Esta es quizá la sección más leída tanto por lectores expertos en investigación como aquellos que apenas comienzan. Esta sección tendrá un valor científico apreciable por la comunidad lectora sí las secciones anteriores se elaboraron adecuadamente. La sección de conclusión da la respuesta a la pregunta de investigación y cumple el objetivo general del proyecto. Es muy importante que al redactar la conclusión se esté seguro si está alineada con el título, el objetivo, si el diseño planteado en la sección de métodos realmente es congruente para alcanzar el objetivo, si los resultados respaldan la conclusión y si en la discusión el énfasis giró en torno al tema principal.

Consejos técnicos antes de comenzar a redactar un artículo científico

Antes de comenzar a redactar el artículo es muy recomendable leer la guía de autores de la revista, así como configurar la hoja de nuestro procesador de texto con las especificaciones de la revista como: tipo de letra, márgenes, sin saltos de sección etc. Hacer una lista de comprobación con las especificaciones de la revista y así como también, apoyarse en listas de comprobación pre elaboradas por organizaciones científicas reconocidas de las cuales existen muchas para cada diseño de estudio elaborado, la mayoría de las revistas basan sus requisitos en estas listas de comprobación. Te comparto aquí el enlace de la página Equator Network donde podrás descargar de forma gratuita la lista de comprobación que necesites y así revisar previamente si tu artículo cumple con los requerimientos mínimos antes de enviarlo a la revista: https://www.equator-network.org/

Consejos finales

Para la redacción de un artículo es importante ejercitar la disciplina, y hacerse de un buen equipo de trabajo donde cada uno de lo mejor de sí en pro del desarrollo del proyecto. La redacción de un artículo y su publicación es un camino complicado, sin embargo, podemos asegurar que está lleno de muchas satisfacciones, recuerda: “Una buena pregunta de investigación merece ser respondida y publicada a cualquier precio”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rowley C, Warner M. Publishing in an era of 'publish or perish': SSCI status. Taylor & Francis; 2011. p. 263-4.
2. Choorakuttil RM. Why should clinicians publish? Journal of Gastrointestinal and Abdominal Radiology. 2018;1(01):075-7.
3. Stephen E. Why, how, and where to publish? Indian Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2018;5(3):139.
4. How to choose a journal - BMJ Author Hub 2022 [Available from: https://authors.bmj.com/before-you-submit/how-to-choose-a-journal/.
5. Kaur H. Predatory Journalism: An introduction and measures to avoid. MESSAGE FROM THE PRINCIPAL.
6. Kallestinova ED. How to write your first research paper. The Yale journal of biology and medicine. 2011;84(3):181.
7. Bajwa SJS, Sawhney C. Preparing manuscript: Scientific writing for publication. Indian journal of anaesthesia. 2016;60(9):674.
8. Yusoff MSB. ABC of manuscript writing. Education in Medicine Journal. 2018;10(2).
9. Day Robert A GB. How to write and publish a scientific paper. 8a ed2016.
10. Hess DR. How to write an effective discussion. Respiratory care. 2004;49(10):1238-41.

Revista Digital de Posgrado

VOL. VIII

Carteles de investigación

NIVEL DE ESTRÉS LABORAL O SINDROME DE BURNOUT EN RESIDENTES EN EQUIPO DE RESPUESTA COVID DURANTE LA PANDEMIA COVID 19

***Pérez-Martínez Brenda Berenice; Cosío-Luna Anahí San Juana**
Jefatura de Enseñanza
Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 6
San Nicolás de los Garza, Nuevo León.
brendismtz@hotmail.com; dra.acosio@gmail.com

INTRODUCCION

La residencia médica es una etapa fundamental para la formación de un especialista; la exigencia y dedicación pueden implicar un esfuerzo extenuante que pudiera producir un síndrome de Burnout, el cual es un trastorno adaptativo asociado a la incapacidad para afrontar las demandas de trabajo lo que afecta la calidad de vida del trabajador con un alto coste en la atención del paciente. El SARS-Cov-2, causante de contingencia sanitaria actual repercute de manera directa e indirecta en la formación de los médicos residentes; con situaciones que desafían los mecanismos de regula la la vida cotidiana.

OBJETIVO GENERAL

Identificar el nivel de estrés laboral o síndrome de Burnout en residentes en equipo de respuesta covid durante la pandemia COVID19.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal, retrospectivo; aplicando la escala para valoración Maslash Burnout Inventory -HSS, validada con un alfa de Crombach de 0.88. Cuenta con 22 ítems preestablecidos y agrupados en tres esferas: Agotamiento Emocional (9 ítems), Despersonalización (5 ítems) y Realización Personal en el trabajo (8 ítems), obteniéndose una puntuación catalogada como baja, media o alta. Se realizó una estadística descriptiva con medidas de tendencia central para variables cuantitativas; proporciones y razones para variables cualitativas. Chi2 con intervalo de confianza del 95%. En esté estudio se incluyeron residentes de diferentes especialidades inscritos en el HGZ con MF No. 6 que participaron en Equipos de Respuesta COVID durante el 2021. Se excluyeron aquellos que presentaron diagnostico previo de Burnout, con licencia medica o fuera de la sede; además de encuestas incompletas.

RESULTADOS

Se trabajo con 49 encuestas de 51 aplicadas. El genero predominante fue Femenino con 57.1%, la edad media fue de 29.45 años. Medicina Familiar fue la especialidad con un mayor número de residentes. La participación de equipos COVIDdurante 6 meses presento un grado alto de afectación (34.7%); además de ser predominante el turno matutino (46.9%). El grado académico más afectado fue primer año y la especialidad más afectada fue medicina interna. El 16.13% presento Síndromed. De Burnout y la esfera más afectada fue el duplo de cansancio emocional y despersonalización.

Figura 1. Test MBI **Tabla 1. Relación variables con Síndrome de Burnout**

Conclusiones

La sobrecarga laboral no solo tiene repercusiones sobre la salud mental y física del personal de salud expuesto, sino que sus implicaciones pudieran llegar afectar la calidad de atención médica Y el trato con los pacientes (despersonalización). El identificar y corregir este tipo de factores puede beneficiar no solo la salud y calidad de vida de los residentes, sino también mejorar su desempeño, crecimiento profesional y la atención con calidad al paciente.

	Síndrome de Burnout					Total	P
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
Periodo de participación de equipos Covid-19	Menor a un mes 1 (2.04%)	Dos meses 1 (2.04%)	Cuatro meses 1 (2.04%)	Más de seis meses 9 (18.36%)		49	0.009
Turno asignado	Matutino 7 (14.2%)	Vespertino 3 (6.12%)	Nocturno 2 (4.08%)	Jornada acumulada 0 (0%)		49	0.370
Maternidad/Paternidad	Si 0 (0%)	No 12 (24.48%)				49	0.136
Genero	Masculino 5 (10.20%)	Femenino 7 (14.2%)				49	0.213
Edad	28 años 3 (6.12%)	29 años 3 (6.12%)	30 años 2 (4.08%)	32 años 2 (4.08%)	33 años 2 (4.08%)	49	0.086
Estado Civil	Soltero 5 (10.20%)	Casado 6 (12.24)	Divorsiado 0 (0%)	Union libre 0 (0%)		49	0.458
Procedencia	Local 3 (6.12%)	Foraneo 9 (18.36%)				49	0.515
Grado academico	Primero 7 (14.28%)	Segundo 4 (8.16%)	Tercero 0 (0%)	Cuarto 1 (2.04%)		49	0.425

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Terrones-Rodríguez JF, Cisneros-Pérez V, Arreola-Rocha JJ. Síndrome de Burnout en médicos residentes del Hospital General de Durango, México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016;54(2):242-248.
2. Zambrano, Jimmy. (2019). Síndrome de Burnout en Médicos Residentes. “Revisión Sistemática”. Revista San Gregorio. 1. 10.36097/rsan.v1i33.966.

Conocimiento en madres o padres de mujeres adolescentes sobre la Vacuna de Virus de Papiloma Humano

[1]Zepeda Luna KL, [2]Ayala Atrian SS, [3]Castillo Quezada ML, [3]Delgado Reyes SE, [3]Garza Ramírez KAL, [3] Luna Soto PK.
[1] Coordinadora de Curso Postécnico de Medicina de Familia. Unidad de Medicina Familiar Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalupe, Nuevo León México.
[2] Maestría en Metodología de la Ciencia, Unidad de Medicina Familiar Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalupe, Nuevo León México.
[3] Alumnos de Curso Postécnico de Medicina de Familia. Unidad de Medicina Familiar Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalupe, Nuevo León México.

INTRODUCCIÓN

El Virus del Papiloma Humano (VPH) se asocia al cáncer de cuello uterino. Ocupando el segundo lugar entre la población femenina. Al año se registran 500 mil nuevos casos y cerca de la mitad fallece [1]. En México, la vacuna de VPH, es una medida preventiva en la aparición del virus y actualmente es administrada en mujeres adolescentes de 10 a 15 años. La falta de conocimiento y la información adquirida de fuentes no confiables, provoca que las familias opten por mantenerse al margen y no permitir la vacunación en sus hijas. Por ello la implementación de programas preventivos como vacunación y citología cervical han demostrado ser efectivas para lograr la reducción de las tasas de incidencia del Cáncer Cérvico Uterino.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el nivel de conocimiento en las madres y/o padres de familia de mujeres adolescentes sobre la vacuna del virus de papiloma humano en una Unidad de Medicina Familiar de Guadalupe, Nuevo León.

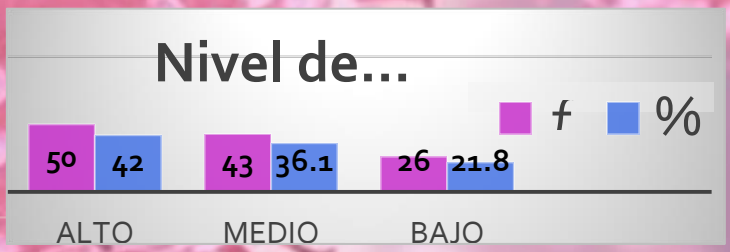
MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, transversal, prospectivo en población de madres o padres de mujeres adolescentes, se aplicó un Instrumento para evaluar el nivel de conocimientos sobre la vacuna Anti-VPH, con un nivel de confiabilidad de 0.69 alfa de Cronbach, que contó con 22 preguntas de opción múltiple. La muestra fue no probabilística por conveniencia y se conformó por 100 madres y/o padres, que acudieron al servicio de Enfermería de Medicina de Familia y consulta familiar.

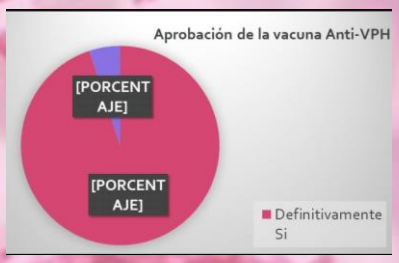
RESULTADOS

De los 119 sujetos encuestados, se obtuvo que el 87.4 %, representaba a las madres de mujeres adolescentes, la edad media fue de 37.9 y con una escolaridad de secundaria de 47.9%. Resultando con un nivel de conocimiento alto el 97.5% de la población y el 95 % aprobaron la aplicación de la vacuna Anti-VPH.

Gráfica I: Nivel de Conocimientos en madres y/o padres.



Gráfica II. Aprobación de la vacuna Anti-VPH



FUENTE: INCEVV N = 119

CONCLUSIONES

El nivel de conocimiento, agrupado por niveles medio y alto, da un total de 78.1% de conocimientos adecuados en la población estudiada. Concluimos que en nuestra población no existe relación alguna entre la escolaridad del Padre, Madre o Tutor y el nivel de conocimiento sobre la vacuna de VPH. Se observó que la edad fue indistinta con los resultados encontrados, ya que personas jóvenes tenían un nivel alto de conocimientos y personas mayores tenían nivel bajo de conocimientos. Por lo tanto se acepta Hipótesis nula, ya que el nivel de conocimiento en madres y padres de mujeres adolescentes sobre vacuna Anti- VPH es nivel alto.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÒN REGIONAL NUEVO LEÒN
COORDINACIÒN DE PLANEACIÒN Y ENLACE INSTITUCIONAL
CURSO POSTECNICO DE ENFERMERÌA EN MEDICINA DE FAMILIA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #68

Factores que influyen en la deserción de la lactancia materna en madres trabajadoras.

Título: Factores que influyen en la deserción de la lactancia materna en madres trabajadoras. Autores: CANDELARIA-PUENTE, A[1], MEZA-CASTANON, TE[1], NAVA –PUENTE, CE[1], FRANCO-CHIRINOS MT, ZEPEDA-LUNA,KLL[2]. Unidad de Medicina Familiar No. 68, Guadalupe., N.L. karlazepedal@imss.gob.mx.

1.- Alumnos de curso Postécnico de Enfermería en Medicina de Familia UMF No. 68.

2.- Coordinadora de Curso Postécnico Enfermería en Medicina de Familia UMF No. 68.

Introducción

Se define como abandono de la lactancia materna exclusiva el incumplir con el derecho materno y del lactante de dar y recibir respectivamente leche materna como único alimento desde el nacimiento hasta los 6 meses.

Objetivo

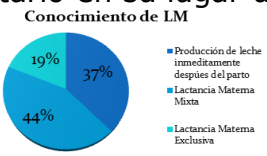
Determinar los factores que influyen en la deserción de la lactancia materna en madres derechohabientes de la UMF de Ciudad Guadalupe, N.L.

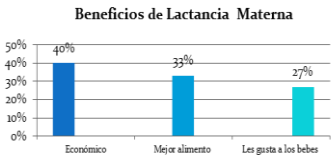
Material y métodos

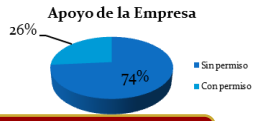
Se realizó un estudio descriptivo transversal a madres que lactaron en algún momento de su vida, con hijos de hasta 2 años de edad que son trabajadoras derechohabientes de una Unidad de Medicina Familiar en Nuevo León, en un muestreo probabilístico aleatorio simple, de pacientes asistentes a la consulta durante los meses de Junio a Agosto del 2020; se excluyen mujeres con alteración física o neurológica al momento de aplicar el Cuestionario de evaluación del conocimiento sobre lactancia materna exclusiva con una confiabilidad de alfa de .95 y con previo consentimiento informado, se realizó toma de datos sociodemográficos y análisis de frecuencias, (N=360).

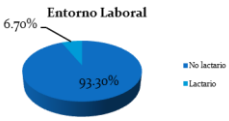
Resultados

El 67% de las mujeres se encontraban en periodo de lactancia, de estas el 40% refiere saber que la producción de leche es inmediatamente después del parto. El 40% lo hace porque es más económico que las leches artificiales. Abandono de la lactancia materna se dio antes de los 6 meses con mayor porcentaje de un 53 % entre los 2 y 3 meses de edad, El 26.7 % recibió orientación previa a las ventajas y beneficios de la lactancia. El 74% no se les otorgo permiso prenatal y postnatal que favoreciera la práctica de lactancia materna y se demuestra que un 93.3% que no cuenta con lactario en su lugar de trabajo.









Conclusiones.

Se determina que el mayor porcentaje de las madres considera la lactancia materna exclusiva como el mejor alimento para su bebe, la alta prevalencia de mujeres que no reciben orientación sobre lactancia y quienes no reciben permiso prenatal y posnatal contribuyen a que exista una cifra importante y significativa sobre el abandono de la lactancia materna prematuramente

Palabras clave:

Lactancia materna, deserción, factores, trabajadoras

Referencias:

1. Marín, Endrina, et al. "Factores que influyen en la deserción de la lactancia materna precoz en una población femenina." Investigación Clínica, vol. 56, no. S1, 2015, p. 1166+. Gale OneFile: Informe Académico, Accessed 14 Mar. 2020..

2. Zepeda, L. A. G., Rossete, L. N. C., Sánchez, M. L. E. O., & Palencia, D. C. C. Principales causas de deserción en la lactancia materna: mitos, sensación de leche insuficiente y crisis de crecimiento en la lactancia. [internet] abril 2017

Niveles De Ansiedad Por Pandemia Covid-19 En Personal De Salud De Unidad De Medicina Familiar.

Autores: García-Aguirre M.R[1], Aguilar-Vázquez K.Y[2], Garza-Rodríguez J.J[2], Aza-García L[2], Briones-Delgado G.R[2].

1. Médico Familiar. Unidad de Medicina Familiar #68 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Nuevo León.

2. Enfermera (o) General. Estudiante de Pos técnico de Medicina de Familia del Instituto Mexicano del Seguro Social, Nuevo León.

Introducción

El virus Covid-19 fue declarado pandemia desde el año 2020, esto trajo consecuencias tales como la ansiedad en el personal de salud derivada al temor de contagiarse por la gran carga viral, la alarmante tasa de infección entre el personal de salud carga de trabajo excesiva y el temor de propagar la infección en el hogar y trabajo.

Objetivo

Determinar el nivel de ansiedad que presenta el personal de salud por pandemia Covid-19 de unidad de medicina familiar.

Metodología.

Se trata de un estudio observacional descriptivo transversal. La población en estudio fue el personal de salud adscrito a la unidad de medicina familiar número 68 (UMF68) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Se realizó con una técnica **muestral** por censo, con un tamaño de 97 sujetos de investigación. Para el análisis de los datos se utilizó un programa estadístico y para el levantamiento de los datos se seleccionó el instrumento Coronavirus Anxiety Scale (CAS, Lee, 2020). confiabilidad de (Ω = .93)

Resultados

Una vez concluido el trabajo de campo se completaron 97 encuestas al personal de la Unidad de Medicina Familiar 68, se propuso y se llevo a cabo el análisis estadístico, encontrando que predomino un nivel de ansiedad mínimo con un 80.4%(78), destacando que no se encontró ningún participante con nivel de ansiedad severo, grafica 1 . En las asociaciones realizadas con los datos sociodemográficos no se encontró significancia, tabla I.

Grafica 1

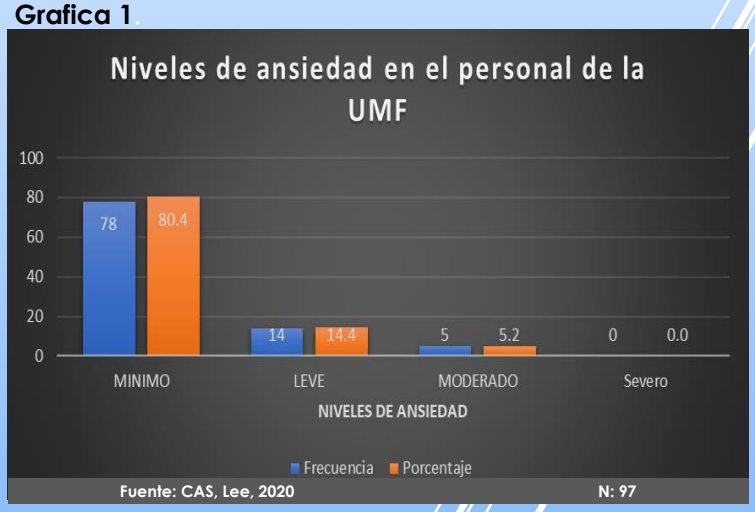


Tabla I.

Datos sociodemográficos		
	ansiedad >mínima %	ansiedad mínima %
Sexo		
hombre	5.2	30.9
mujer	14.4	49.5
P: .323 (Sin significancia p<.05)		
Profesión de la salud		
Médicos/Enfermería	15.5%	55.7%
otras profesiones	4.1%	24.7%
P: .402 (Sin significancia p<.05)		
Estado civil		
con pareja	13.4%	58.8%
solos	6.2%	21.6%
Fuente: CAS, Lee, 2020		N: 97

Conclusión.

Esto nos hace reflexionar en las variabilidades de los niveles de ansiedad encontrados hace un año a comparación de los resultados que encontramos en este proyecto realizado en el 2021, donde se puede observar que actualmente predomina un nivel de ansiedad leve en el **personal** de salud a diferencia del año anterior donde se encontraban valores predominantes de ansiedad severa.

Palabras clave: Ansiedad, Covid19.

COMPOSICIÓN CORPORAL EN EL ADULTO MAYOR CON DM2 QUE ACUDE A LA UNIDAD DE CONTROL METABÓLICO AMBULATORIO

Almaguer-Morales A[1], Estevané-Diaz SM[2].
Especialista en Nutrición y Dietética, Departamento de Nutrición, Unidad de Control Metabólico Ambulatorio 1.
Dirección, Unidad de Control Metabólico Ambulatorio 1.

Antecedentes.

El síndrome geriátrico se refiere a manifestaciones clínicas observadas en adultos mayores que no se pueden caracterizar como una sola enfermedad. El riesgo de desnutrición se correlaciona positivamente con la presencia de manifestaciones del síndrome geriátrico, que incluyen dependencia funcional y múltiples comorbilidades. La sarcopenia resulta en una pérdida de fuerza y es un factor importante que contribuye a la fragilidad, las caídas y la pérdida de independencia. Las estrategias para reducir la pérdida de masa muscular incluyen ejercicio de resistencia y una ingesta suficiente de proteínas de alto valor biológico.

OBJETÍVO.

Determinar la composición corporal en el adulto mayor con DM2 que acude a la Unidad de Control Metabólico Ambulatorio, por cálculo de índice de masa corporal, porcentaje de grasa, porcentaje de masa muscular y circunferencia abdominal.

MATERIAL Y METODOS.

Estudio observacional, retrolectivo, descriptivo y transversal. Se incluyeron adultos mayores de 65 años de edad que acudieron a la UCMA en el año 2020. Los datos obtenidos se almacenaron y procesaron en el programa estadístico SPSS Statistics 21, se utilizaron técnicas de estadística descriptiva como frecuencias absolutas y porcentajes para variables cualitativas y medias con desviación estándar para variables cuantitativas.

RESULTADOS.

Se evaluó un total de 258 adultos mayores, 63% mujeres, 37% hombres. El promedio de edad fue de 64 años. 36% de los adultos mayores presentaron sobrepeso por IMC; por porcentaje de grasa la prevalencia de obesidad fue del 64%. El 59% de las mujeres presentó masa muscular normal, mientras que el 82% de los hombres presentó depleción. El 79% presentó una circunferencia de cintura mayor al límite superior recomendado.

Del total de los adultos mayores evaluados, el 36% presentaron sobrepeso por IMC, sin embargo, la proporción por sexo fue distinta, siendo la mayoría de las mujeres clasificadas con obesidad I (21% del total), mientras que el estado nutricio predominante en los hombres fue de sobrepeso (18% del total) (Gráfica 2). La media del IMC fue de 30.92 (DE 5.53), el cual se clasifica como obesidad I (31%) (Tabla 2).

Gráfica 1. Estado nutricio por IMC

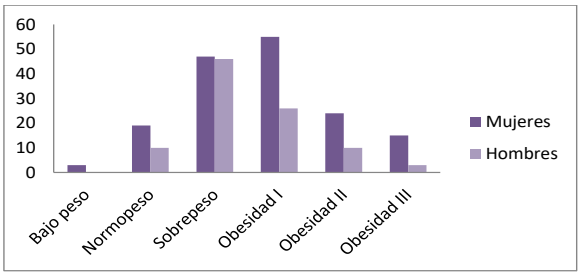


Tabla 1. Estadística descriptiva para variables cuantitativas

	Edad	IMC	Peso	Grasa	Músculo	Cintura
Media	66.4	30.92	77.18	39.13	33.18	104.21
Desviación típica	5.01	5.53	15.4	8.4	4.76	12.8

CONCLUSIONES

Un estado nutricional inadecuado en un adulto mayor con diabetes merma su calidad de haciéndolo más vulnerable al síndrome de fragilidad y sarcopenia, relegados a un segundo plano. Es conveniente vigilar la proteína de la dieta y el inicio o aumento de actividad física para mantener y preservar la masa muscular existente, lo que aumenta la resistencia y rendimiento.

PALABRAS CLAVE

Sarcopenia, estado nutricio, adulto mayor, obesidad por porcentaje de grasa, Diabetes Mellitus, fragilidad, obesidad sarcopénica

BIBLIOGRAFIA

Ahmed, N., Mandel, R., & Fain, M. J. (2007). Frailty: An emerging geriatric syndrome. American Journal of Medicine, 120(9), 748–753
Huhmann, M. B., Perez, V., Alexander, D. D., & Thomas, D. R. (2013). A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: A comparison study. Journal of Nutrition, Health & Aging, 17(4), 339–344.
Chang S-F. Frailty Is a Major Related Factor for at Risk of Malnutrition in Community-Dwelling Older Adults. Journal of Nursing Scholarship [Internet]. 2016 Oct 25;49(1):63–72. Available from: http://dx.doi.org/10.1111/jnu.12258
Sao Romao Preto L, et al. Fragilidad, composición corporal y estado nutricional en ancianos no institucionalizados. Enferm Clin. 2017. http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli2017.06.004
Lorenzo-López L, Maseda A, de Labra C, Regueiro-Folgueira L, Rodríguez-Villamil JL, Millán-Calenti JC. Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. BMC Geriatr [Internet]. 2017 May 15;17(1). Available from: http://dx.doi.org/10.1186/s12877-017-0496-2
Trovolas S, Koyanagi A, Olaya B, Ayuso-Mateos, JL, Miret M, Chatterji S, et al. The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: Across-national analysis. Exp Gerontol. 2015;69:27-35

Revista Digital de Posgrado

VOL. VIII

Visítanos en nuestra:

Página Web

Click aquí

Descarga nuestro contenido

VOLUMEN ESPECIAL

Revista Digital de Posgrado

VOL. VIII

Nuestro talento humano

23 Septiembre

Día del residente

VOLUMEN ESPECIAL

Revista Digital de Posgrado

- Revista
- Digital
- Posgrado

Residencia_umf32

residenciaUMF No32

Contáctanos

residenciaumf32gpe@gmail.com