

Unidad V

Descripción del problema

Este aspecto nos indica describir de manera objetiva la realidad del problema que se está investigando. En la descripción se señalan todas las características de la problemática, los hechos y los acontecimientos que están en entorno social, al mismo tiempo se debe mencionar los antecedentes del problema.

- Antecedentes del estudio o problema de investigación.
- Las técnicas en las que se basó, las categorías de análisis o ejes centrales que permiten guiar el proceso de investigación.
- Los supuestos básicos en los que se apoya el enunciado del problema.

Un enunciado completo del problema incluye todos los hechos, relaciones y explicaciones que sean importantes en la investigación.

Hay que encuadrarlos en un enunciado descriptivo o en una pregunta que indique con claridad que información ha de obtener el investigador para resolver el problema de investigación.

Esta etapa de la investigación no teórica se caracteriza por ser descriptiva, analítica y objetiva. Sin embargo, las referencias teóricas dentro de este cuerpo pueden estar presentes para dar cuenta de alguna observación o para justificar alguna inferencia. (Limón)

Marco teórico que apoya el problema

Según (Robledo, Técnicas y Procesos de Investigación Científica., 2003) Algunos investigadores incluyen dentro del esquema del planteamiento del problema al marco teórico y el planteamiento de la hipótesis, sin embargo es cuestión de criterio. Más que aspectos de fondo.

El marco teórico es la etapa en que reunimos información documental para confeccionar el diseño metodológico de la investigación es decir, el momento en que establecemos cómo y qué información recogeremos, de qué manera la analizaremos y aproximadamente cuánto tiempo demoraremos. Simultáneamente, la información recogida para el Marco Teórico nos proporcionará un conocimiento profundo de la teoría que le da significado a la investigación. Es a partir de las teorías existentes sobre el objeto de estudio, como pueden generarse nuevos conocimientos.

La validez interna y externa de una investigación se demuestra en las teorías que la apoyan y, en esa medida, los resultados pueden generalizarse. (Guerrero Zabaleta, 2007)

Planificación

La planificación de cualquier proyecto debe incluir consideraciones acerca de la responsabilidad. En algunos casos, el trabajo no puede empezar hasta que haya sido aprobado. En otros casos, la confrontación de problemas potenciales antes de que surjan puede ayudar a asegurar que no se conviertan en verdaderos problemas más tarde.

Aspectos comunes con cualquier investigación:

- Identificación del problema y formación de hipótesis.
- Diseño (Decisiones de procedimiento).
- Obtención de los datos: registro y codificación.
- Control de la calidad de los datos: validez y fiabilidad.
- Análisis de los datos e interpretación de resultados.

Selección de técnicas de recolección de datos.

Los analistas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas. Generalmente, se utilizan dos o tres para complementar el trabajo de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa.

Para llevar a cabo un trabajo de investigación el investigador cuenta con gran variedad de métodos para diseñar un plan de recolección de datos. Tales métodos varían de acuerdo con cuatro dimensiones importantes: estructura, confiabilidad, injerencia del investigador y objetividad. La presencia de estas dimensiones se reduce al mínimo en los estudios cualitativos, mientras que adquieren suma importancia en los trabajos cuantitativos, no obstante el investigador a menudo tiene la posibilidad de adaptar la estrategia a sus necesidades. Cuando la investigación está altamente estructurada, a menudo se utilizan instrumentos o herramientas para la recolección formal de datos.

Las tres principales técnicas de recolección de datos son:

1. Entrevistas
2. La encuesta
3. La observación
4. Sesión de grupo

LA ENTREVISTA

La entrevista, desde un punto de vista general, es una forma específica de interacción social. El investigador se sitúa frente al investigado y le formula preguntas, a partir de cuyas respuestas habrán de surgir los datos de interés. Se establece así un diálogo, pero un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra se nos presenta como fuente de estas informaciones.

Una entrevista es un dialogo en el que la persona (entrevistador), generalmente un periodista hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de conocer mejor sus ideas, sus sentimientos su forma de actuar.

EL ENTREVISTADO Deberá ser siempre una persona que interese a la comunidad. El entrevistado es la persona que tiene alguna idea o alguna experiencia importante que transmitir.

EL ENTREVISTADOR Es el que dirige la entrevista debe dominar el dialogo, presenta al entrevistado y el tema principal, hace preguntas adecuadas y cierra la entrevista. La entrevista es también información y reportaje, las entrevistas pueden ser reales o imaginarias.

Las reales presentan a una o más personas reales que responden a una serie de preguntas formuladas por un entrevistador.

Las imaginarias son las que una persona adopta el papel del entrevistado artista, escritor y el otro el de entrevistado puede ser un personaje histórico o literario, y el entrevistador es el mismo o algún otro personaje.

PARTES DE UNA ENTREVISTA

La presentación suele ser breve, pero no suficientemente informativa. En ella no se habla del entrevistado, sino del tema principal de la entrevista.

El cuerpo de la entrevista está formado por preguntas y las respuestas. Es importante elegir bien las preguntas para que la entrevista sea buena, las preguntas deben ser interesantes para él público, y adecuadas para el entrevistado trasmita sus experiencias. También deben ser breves, claras y respetuosas. El cierre de la entrevista debe ser conciso. El entrevistador puede presentar un resumen de lo hablado o hacer un breve comentario personal.

Ventajas y Desventajas

Según (Hernandez Andrade, Métodos y técnicas de Investigación Social, 2009)La ventaja esencial de la entrevista reside en que son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos relativos a sus conductas, opiniones, deseos actitudes y expectativas. Nadie mejor que la misma persona involucrada para hablarnos acerca de aquello que piensa y siente, de lo que ha experimentado o piensa hacer.

Pero existe un importante inconveniente que limita sus alcances. Cualquier persona entrevistada podrá hablarnos de aquello que le preguntemos pero siempre nos dará la imagen que tiene de las cosas, lo que cree que son, a través de su carga subjetiva de intereses, prejuicios y estereotipos. La propia imagen que el entrevistado tiene de sí mismo

podrá ser radicalmente falsa y, en todo caso, estará siempre idealizada, distorsionada, mejorada o retocada. Son

Este problema nos obliga a dejar fuera de esta técnica a problemas y temas que son mejor explorados por medio de otros procedimientos.

LO QUE DEBE SER Y LO QUE NO DEBE SER UNA ENTREVISTA

Ambiente personas y dialogo. Una entrevista debe ser simple reflejo de lo que ha sido. Condiciones necesarias, saber describir el ambiente, saber ver que la persona con quien nos entrevistamos y dominar el dialogo.

Para la entrevista se pueden seguir dos métodos: el impresionista y el expresionista. El impresionismo nos dará como una visión instantánea en la que recogen aquellos rasgos y detalles que destacan del conjunto, lo más llamativo es lo que nosotros, por eliminación de lo accesorio, cuando al paso del tiempo, se va borrando nuestra memoria todo lo que interesa verdaderamente. Se es impresionista por temperamento.

En el periodismo, conviene la técnica impresionista, el expresionismo para la entrevista de cierta altura, la que debe periódicamente, de cuando en cuando, a personalidades relevantes que exigen un estudio profundo meditado.

La Encuesta

Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos.

Tipos de encuesta.

Las encuestas tienen por objetivo obtener información estadística indefinida, mientras que los censos y registros vitales de población son de mayor alcance y extensión. Este tipo de estadísticas pocas veces otorga, en forma clara y precisa, la verdadera información que se requiere, de ahí que sea necesario realizar encuestas a esa población en estudio, para obtener los datos que se necesitan para un buen análisis. Este tipo de encuesta abarca generalmente el UNIVERSO de los individuos en cuestión.

Encuestas por Muestreo

En donde se elige una parte de la población que se estima representativa de la población total. Debe tener un diseño muestra, necesariamente debe tener un marco de donde extraerla y ese marco lo constituye el censo de población. La encuesta (muestra o total), es una investigación estadística en que la información se obtiene de una parte representativa de las unidades de información o de todas las unidades seleccionadas que componen el universo a investigar. La información se obtiene tal como se necesita para fines estadístico-demográficos.

Una forma reducida de una encuesta por muestreo es un "sondeo de opinión", esta forma de encuesta es similar a un muestreo, pero se caracteriza porque la muestra de la población elegida no es suficiente para que los resultados puedan aportar un informe confiable. Se utiliza solo para recolectar algunos datos sobre lo que piensa un número de individuos de un determinado grupo sobre un determinado tema.

Actualmente, existen sistemas de gestión de encuestas en Internet, que están acercando su utilización a investigadores que hasta el momento no tenían acceso a los medios necesarios para ejecutarlas.

Encuesta piloto.

Un tipo particular de encuesta, que tiene por objetivo preparar la verdadera encuesta. Se busca tener unos pocos criterios para diseñar o rediseñar las herramientas de trabajo, teniendo una idea previa de la población. Esta exploración es útil porque está libre de conclusiones sobre el tema de estudio y sirve solo para mejorar la investigación; incluso restablecer un diagrama de flujo u otro tipo de planificación. Hay otras aplicaciones novedosas y son construir una muestra completamente estratificada y solo con los componentes de la población seleccionados para nuestro final interés; esta muestra no tiene valor predictor, pero sí puede utilizarse de una forma experimental, como grupo de control, y comparar sus resultados -parciales- con los que posteriormente hayamos obtenido en el muestreo probabilístico principal de toda la población y que así ya estaría estadísticamente bajo control. Ayudaría a la muestra completamente estratificada su uso en Investigación basada en la comunidad. Es de vital importancia en las organizaciones públicas y privadas. (<http://recodatos.blogspot.com>, 2009)

Cuestionario

El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación. El cuestionario permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos. Un diseño mal construido e inadecuado conlleva a recoger información incompleta, datos no precisos de esta manera genera información nada confiable. Por esta razón el cuestionario es en definitiva un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que se van a medir.

El cuestionario puede aplicarse a grupos o individuos estando presente el investigador o el responsable de recoger la información o puede enviarse por correo a los destinatarios seleccionados en la muestra.

Debido a su administración se pueden presentar problemas relacionados con la cantidad y la calidad de los datos que se pretenda obtener para el estudio. Algunos problemas asociados con el envío de los cuestionarios podría ser que no fuesen devueltos, los consultados pueden evadir la respuesta y algunas preguntas. O no darle la importancia

necesaria a las preguntas proporcionadas. Por ello y otros factores más el instrumento que se use para la recolección de datos debe ser objeto de una cuidadosa elaboración.

Algunas ventajas del cuestionario

Su costo relativamente bajo, su capacidad para proporcionar información sobre un mayor número de personas en un período bastante breve y la facilidad de obtener, cuantificar, analizar e interpretar los datos.

Si el investigador decide utilizar la observación regulada, la entrevista o el cuestionario y otra fuente de información secundaria como método de recolección de datos, debe elaborar un instrumento para obtener la información que requiere, siendo el formulario el que se emplea más frecuentemente.

Para diseñar correctamente un formulario es necesario tomar en consideración algunos criterios relacionados con su organización, las preguntas a plantear según los objetivos propuestos en la investigación y las características físicas de los formularios.

Para elaborar las preguntas del cuestionario es importante tener en cuenta lo siguiente:

- Las preguntas deben ser claras y sencillas en el sentido que tiene que ser comprendidas por las personas del estudio.
- Deben evitarse frases y palabras ambiguas, las preguntas deben formularse del tal modo que no obliguen a las personas a colocarse a la defensiva.
- La redacción de las preguntas no debe dirigir el sentido de la respuesta.
- Hay que elaborar las preguntas adaptando el lenguaje de los encuestados.
- Evaluar la pertinencia de la pregunta.
- Tener en cuenta si el encuestado puede y quiere aportar la información que se le pide.
- Iniciar con preguntas sencillas.
- Formular primero preguntas de tipo general.
- Clasificar las preguntas por temas a fines de modo que el encuestado se concentre en un solo tema.
- Hacer una pre-prueba antes de implementar el cuestionario para determinar las preguntas ambiguas y que no le aporten al objetivo buscado.
- Elaborar el cuestionario definitivo teniendo en cuenta las observaciones de la pre-prueba.

Los tipos de preguntas a utilizar en el cuestionario pueden ser de tipo abierto que son las que le piden a la encuestado contestar con sus propias palabras o de tipo cerrado que son las que le permiten a la persona que elija la respuesta de una lista de opciones y pueden tomar la forma de alternativas dicotómicas, tricotómicas o elección múltiple. (Galán Amador, 2009)

Censo.

Es la principal fuente de datos demográficos por la gran cantidad de información que maneja: da una fotografía de la población, describe estadísticamente las poblaciones humanas consideradas desde un punto de vista cuantitativo. Es la fuente primaria de las estadísticas básicas de población que son necesarias para fines gubernamentales y aspectos de planificación económica y social. Se usa:

- Como base para el análisis y la evaluación demográfica.
- Para proyectar, establecer y desarrollar políticas de gobierno.
- Para hacer estimaciones de las distintas variables captadas en el Censo.
- Como "marco muestra" para encuestas.
- Como referencia para las estadísticas continuas (vitales).
- Para determinar los sistemas electorales de un país.

Requisitos

- **Auspicio oficial:** es auspiciado y llevado a cabo por el Gobierno nacional, con la cooperación de las autoridades regionales, provinciales y municipales. Por ejemplo, en España o Chile, el organismo responsable es el INE |Instituto Nacional de Estadística.
- **Territorio definido:** Deben tener un área territorial definida con precisión. Implica una división político-administrativa y todas aquellas herramientas de tipo cartográfico que aseguren una completa captación de información, sin omisiones ni duplicidades.
- **Universalidad:** para la exactitud y cabalidad sin duplicaciones ni omisiones.
- **Simultaneidad:** para el recuento exacto de la población total, para relacionar los datos de la población con un momento o período de tiempo bien definido. Generalmente se fija una fecha para el levantamiento censal y además casi siempre una hora y un momento determinado, que se denomina "momento censal". Este momento se señala a menudo a media noche y sirve de línea cronológica que separa a las personas que nacen o mueren después y, de este modo determinar cuáles deben figurar o no en el Censo.
- **Periodicidad:** realización en intervalos regulares. Tiene gran importancia para determinar las tendencias demográficas.

Tipos de Censos

De hecho o de facto: implica el empadronamiento de toda la población "presente" en el territorio en estudio.

De derecho o de jure: implica el empadronamiento de toda la población "residente" en el territorio en estudio (presentes o ausentes).

Continuo: el que se elabora de forma que los datos obtenidos en cada momento se ajustan más o menos fielmente a la realidad del universo estudiado. Se realiza normalmente con

apoyo de medios informáticos y es, por ejemplo, el que se viene realizando desde 1996 en España. Con este tipo de censo no existen conceptos como población de hecho, de derecho o flotante.

Encuestas.

La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. En el ámbito sanitario son muy numerosas las investigaciones realizadas utilizando esta técnica, como queda demostrado en los 294 artículos encontrados en la base de datos Medline Express, con el descriptor Survey, para los años 1997-2000 y en castellano. De éstos, en los años 1999 y 2000 se han publicado en España 72 investigaciones que abarcan una gran variedad de temas: encuestas de salud general, sobre temas específicos de salud, consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, consumo de fármacos, hábitos higiénicos, hábitos alimentarios, satisfacción de los usuarios con los servicios sanitarios, satisfacción del personal sanitario, etc. Esto puede ofrecer una idea de la importancia de este procedimiento de investigación que posee, entre otras ventajas, la posibilidad de aplicaciones masivas y la obtención de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez.

Con este trabajo se plantea el objetivo de familiarizar al lector con esta técnica de investigación, describiendo brevemente los pasos que deben seguirse en la realización de una encuesta, centrandó el interés fundamentalmente en la elaboración de su instrumento básico, el cuestionario. Por limitaciones de espacio, el tema va a ser tratado en dos partes. En esta primera se van a tratar los aspectos preliminares de la investigación y el diseño del cuestionario, y en la segunda parte se analizarán los aspectos referentes al trabajo de campo y análisis estadístico de los datos.

Se puede definir la encuesta, siguiendo a García Ferrando¹, como «una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características». Para Sierra Bravo², la observación por encuesta, que consiste igualmente en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado. Entre sus características se pueden destacar las siguientes:

- La información se obtiene mediante una observación indirecta de los hechos, a través de las manifestaciones realizadas por los encuestados, por lo que cabe la posibilidad de que la información obtenida no siempre refleje la realidad.
- La encuesta permite aplicaciones masivas, que mediante técnicas de muestreo adecuadas pueden hacer extensivos los resultados a comunidades enteras.

- El interés del investigador no es el sujeto concreto que contesta el cuestionario, sino la población a la que pertenece; de ahí, como se ha mencionado, la necesidad de utilizar técnicas de muestreo apropiadas.
- Permite la obtención de datos sobre una gran variedad de temas.
- La información se recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario (instrucciones iguales para todos los sujetos, idéntica formulación de las preguntas, etc.), lo que faculta hacer comparaciones intergrupales.

En la planificación de una investigación utilizando la técnica de encuesta se pueden establecer las siguientes etapas:

- Identificación del problema.
- Determinación del diseño de investigación.
- Especificación de las hipótesis.
- Definición de las variables.
- Selección de la muestra.
- Diseño del cuestionario.
- Organización del trabajo de campo.
- Obtención y tratamiento de los datos.
- Análisis de los datos e interpretación de los resultados.

Como ya se ha mencionado, el objetivo fundamental de este trabajo es la elaboración del cuestionario; sin embargo, se considera que, aunque sea brevemente, deben describirse los aspectos básicos que constituyen una investigación utilizando la técnica de encuesta. (Anguita Casas, 2003)

Verificar la validez del instrumento.

Todo instrumento de recolección de datos debe resumir dos requisitos esenciales: validez y confiabilidad. Con la validez se determina la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems (preguntas) que miden las variables correspondientes. Se estima la validez como el hecho de que una prueba sea de tal manera concebida, elaborada y aplicada y que mida lo que se propone medir. Algunos autores como Black y Champion (1976), Johnston y Penny packer (1980:190-191), Kerlinger (1980:190-191), citados por Barba y Solís (1997:232-234), señalan que la validez es un sinónimo de confiabilidad. El primero, se refiere al significado de la medida como cierta y precisa. El segundo, se refiere al hecho de lo que se mide actualmente es lo que se quiere medir. Se estima la confiabilidad de un instrumento de medición cuando permite determinar que el mismo, mide lo que se quiere medir, y aplicado varias veces, indique el mismo resultado. (Anguita Casas, 2003)

Clasificación, tabulación y representación de la información.

La presentación de datos estadísticos constituye en sus diferentes modalidades uno de los aspectos de más uso en la estadística descriptiva. A partir podemos visualizar a través de los diferentes medios escritos y televisivos de comunicación masiva la presentación de los datos estadísticos sobre el comportamiento de las principales variables económicas y sociales, nacionales e internacionales.

Presentación escrita

Esta forma de presentación de informaciones se usa cuando una serie de datos incluye pocos valores, por lo cual resulta más apropiada la palabra escrita como forma de escribir el comportamiento de los datos; mediante la forma escrita, se resalta la importancia de las informaciones principales.

Presentación tabular

Cuando los datos estadísticos se presentan a través de un conjunto de filas y de columnas que responden a un ordenamiento lógico; es de gran uso e importancia para el usuario ya que constituye la forma más exacta de presentar las informaciones. Una tabla consta de varias partes, las principales son las siguientes:

Título

Es la parte más importante del cuadro y sirve para describir todo el contenido de este.

Encabezados

Son los diferentes subtítulos que se colocan en la parte superior de cada columna.

Columna matriz

Es la columna principal del cuadro.

Cuerpo

El cuerpo contiene todas las informaciones numéricas que aparecen en la tabla.

Fuente

La fuente de los datos contenidos en la tabla indica la procedencia de estos.

Notas al pie

Son usadas para hacer algunas aclaraciones sobre aspectos que aparecen en la tabla o cuadro y que no han sido explicados en otras partes.

Presentación gráfica

Proporciona al lector o usuario mayor rapidez en la comprensión de los datos, una gráfica es una expresión artística usada para representar un conjunto de datos.

De acuerdo al tipo de variable que vamos a representar, las principales graficas son las siguientes:

Histograma

Es un conjunto de barras o rectángulos unidos uno de otro, en razón de que lo utilizamos para representar variables continuas.

Polígono de frecuencias: Esta grafica se usa para representar los puntos medios de clase en una distribución de frecuencias

Gráfica de barras

Es un conjunto de rectángulos o barras separadas una de la otra, en razón de que se usa para representar variables discretas; las barras deben ser de igual base o ancho y separadas a igual distancia. Pueden disponerse en forma vertical y horizontal.

Gráfica lineal

Son usadas principalmente para representar datos clasificados por cantidad o tiempo; o sea, se usan para representar series de tiempo o cronológicas.

Gráfica de barra 100% y gráfica circular: se usan especialmente para representar las partes en que se divide una cantidad total.

La ojiva

Esta grafica consiste en la representación de las frecuencias acumuladas de una distribución de frecuencias. Puede construirse de dos maneras diferentes; sobre la base "menor que" o sobre la base "o más". Puede determinar el valor de la mediana de la distribución.

En estadística denominamos gráficos a aquellas imágenes que, combinando la utilización De sombreado, colores, puntos, líneas, símbolos, números, texto y un sistema De referencia (coordenadas), permiten presentar información cuantitativa.

La utilidad De los gráficos es doble, ya que pueden servir no sólo como sustituto a las tablas, sino que también constituyen por sí mismos una poderosa herramienta para el análisis De los datos, siendo en ocasiones el medio más efectivo no sólo para describir y resumir la información, sino también para analizarla.

En este trabajo solo nos vamos a centrar únicamente en los gráficos como vehículo de presentación de datos, sin abordar su otra faceta como herramienta de análisis.

Distribución de frecuencia

Gráficos estadísticos

Los gráficos son medios popularizados y a menudo los más convenientes para presentar datos, se emplean para tener una representación visual de la totalidad de la información. Los gráficos estadísticos presentan los datos en forma de dibujo de tal modo que se pueda percibir fácilmente los hechos esenciales y compararlos con otros.

Gráficos de barras horizontales

Representan valores discretos a base de trazos horizontales, aislados unos de otros. Se utilizan cuando los textos correspondientes a cada categoría son muy extensos.

- para una serie
- para dos o más series

Gráficos de barras proporcionales

Se usan cuando lo que se busca es resaltar la representación de los porcentajes de los datos que componen un total. Las barras pueden ser:

- Verticales
- Horizontales

Gráficos de barras comparativas

Se utilizan para comparar dos o más series, para comparar valores entre categorías y barras pueden ser: Verticales Horizontales

Gráficos de barras

Se usan para mostrar las relaciones entre dos o más series con el total. Las barras pueden ser: verticales horizontales

Gráficos de líneas

En este tipo de gráfico se representan los valores de los datos en dos ejes cartesianos ortogonales entre sí. Se pueden usar para representar: una serie dos o más series.

Una presentación adecuada y clara de los resultados de un trabajo de investigación además de ser fundamental para contribuir a la difusión de los mismos, puede incluso ser imprescindible para lograr que se acepte su publicación. En la actualidad la exigencia de las revistas y de los revisores ha contribuido a que el nivel de calidad en la presentación de datos sea bastante bueno, por lo que es conveniente tener algunas ideas muy claras para evitar errores o situaciones que hoy ya no son admisibles, lo que no solo nos preparará para la publicación de nuestros trabajos sino también para una lectura crítica de los de otros. Precisamente un buen punto de partida para obtener información, no sólo sobre cómo presentar nuestros resultados sino también sobre cómo preparar todo el conjunto del artículo, lo constituyen las propias guías suministradas por las revistas.

Un artículo bien concebido debe transmitir la mayor parte de la información con sólo leer el Abstracto y los Resultados, siendo para ello vital que los datos, con las tablas y figuras correspondientes, estén bien presentados y organizados. En general no debiera ser necesario acudir al texto para entender una tabla o una figura; otro caso es para interpretarla, lo que ya corresponde al apartado de Discusión o Conclusiones.

La manera de presentar los datos es diferente según el tipo de los mismos. De forma rápida podemos hacer dos grandes grupos: datos cuantitativos y datos cualitativos. En el grupo de datos cuantitativos tenemos aquellos cuyo resultado puede variar de forma continua, como puede ser el peso, la edad, etc. y los que sólo pueden tomar valores enteros como por ejemplo el número de hijos, el número de ingresados en la Unidad de Quemados un día concreto, etc. A su vez en las variables cualitativas distinguiremos las nominales, que constituyen una simple etiqueta -como puede ser el sexo, el grupo sanguíneo, etc.- de las ordinales, en las que se da una relación de orden entre las respuestas, como por ejemplo en el resultado de una patología/tratamiento (fallece, empeora, sin cambios, mejora, curación) o el nivel educacional. Cada tipo variable tiene requerimientos propios en cuanto a presentación y en cuanto a las pruebas que se utilizan para contrastar los valores entre diferentes grupos.

Observados en ella serán válidos aproximadamente para esa población, y los procedimientos estadísticos nos permiten cuantificar la magnitud del término "aproximadamente", lo que dependerá del tamaño y representatividad de la muestra (error de muestreo), la variación debida a las técnicas de medida empleadas (error de medida), y la propia variabilidad del proceso estudiado (error aleatorio).

La precisión de la estimación efectuada a partir de los datos del estudio se refleja en el intervalo de confianza. El intervalo de confianza de un parámetro viene dado por dos límites, inferior y superior, en el que, de acuerdo con nuestros datos, esperamos que se encuentre el valor verdadero del parámetro de la población (desconocido), con un nivel de seguridad determinado y que se suele fijar en el 95%.

El intervalo de confianza es mucho más informativo que indicar solo si un resultado ha sido estadísticamente significativo, incluso aunque se dé el valor de la probabilidad

Representaciones gráficas pueden alcanzar en el proceso de análisis de datos. La mayoría de los textos estadísticos y epidemiológicos⁴ hacen hincapié en los distintos tipos de gráficos que se pueden crear, como una herramienta imprescindible en la presentación de resultados y el proceso de análisis estadístico. No obstante, es difícil precisar cuándo es más apropiado utilizar un gráfico que una tabla. Más bien podremos considerarlos dos modos distintos pero complementarios de visualizar los mismos datos. La creciente utilización de distintos programas informáticos hace especialmente sencillo la obtención de las mismas. La mayoría de los paquetes estadísticos (SPSS, STATGRAPHICS, S-PLUS, EGRET,...) ofrecen grandes posibilidades en este sentido. Además de los gráficos vistos, es posible elaborar otros gráficos, incluso tridimensionales, permitiendo grandes cambios en su apariencia y facilidad de exportación a otros programas

En estadística denominamos gráficos a aquellas imágenes que, combinando la utilización de sombreado, colores, puntos, líneas, símbolos, números, texto y un sistema de referencia (coordenadas), permiten presentar información cuantitativa. La utilidad de los gráficos es doble, ya que pueden servir no sólo como sustituto a las tablas, sino que también constituyen por sí mismos una poderosa herramienta para el análisis de los datos, siendo en ocasiones el medio más efectivo no sólo para describir y resumir la información, sino también para analizarla.

El propósito de un gráfico no es entonces muy diferente del de cualquier otra herramienta estadística: ayudar a la comprensión y comunicación de la evidencia aportada por los datos respecto a una hipótesis en estudio. Un gráfico científico debe servir por tanto para representar la realidad, no para generar nuevas realidades inexistentes fuera de la propia imagen. La llegada de los ordenadores y de programas para la generación de gráficos y presentaciones ha puesto en manos del usuario común una herramienta poderosa, antes de que disponga de los conocimientos o la mentalidad adecuada para usarla, y de esa forma nos vemos invadidos, cierto que con honrosas excepciones, por una insensata proliferación de gráficos mercantilistas que parece que tienen como único objetivo hacernos ver la capacidad del programa utilizado: llenos de una variada gama de colores, todo tipo de fuentes de letras imaginables, casi tantos como palabras, y por supuesto representación al menos en tres dimensiones. Todo lo contrario de lo que un buen gráfico científico debe ser, en el que su calidad radica precisamente en la simplicidad de la presentación para permitir visualizar unos datos complejos.

En este artículo nos vamos a centrar únicamente en los gráficos como vehículo de presentación de datos, sin abordar su otra faceta como herramienta de análisis.

La calidad de un gráfico estadístico consiste en comunicar ideas complejas con precisión, claridad y eficiencia, de tal manera que:

- Induzca a pensar en el contenido más que en la apariencia
- No distorsione la información proporcionada por los datos
- Presente mucha información (números) en poco espacio
- Favorezca la comparación de diferentes grupos de datos o de relaciones entre los mismos (por ejemplo una secuencia temporal)

A su vez los gráficos se integran dentro de un contexto de presentación, por ejemplo en papel o proyectados en una pantalla en una presentación oral, y deben estar adecuadamente diseñados para el soporte al que van destinados. Personalmente me resulta asombroso la enorme cantidad de veces que oigo atónito a un presentador, que nos muestra una transparencia o una diapositiva llena de texto minúsculo, ilegible para la audiencia, decir que "aunque Uds. probablemente no pueden leerlo"... ¿entonces para qué lo ha puesto en esa imagen? ¿Qué arcana misión cumple entonces el texto que la audiencia no puede leer?. Lo mismo podemos decir de los gráficos en papel ¿por qué contienen tantos puntos o rayas que no se pueden distinguir unos de otros?

Aunque como norma general en los gráficos científicos los adornos sobran, tampoco hay que olvidar que a menudo también cumplen una misión estética, ayudando de esa forma a una presentación que quizás sería demasiado árida sólo con texto y números. Pero entonces esa función estética debe ser comprendida y valorada, quedando perfectamente integrada en

el contexto de lo que se presenta, y no puede ser una disculpa para distorsionar su contenido.

El cálculo de la media aritmética de una serie de valores puede abreviarse si se resta a todos los valores un mismo número elegido convenientemente.

Cuantíeles

Los cuantíeles son medidas de tendencia no centrales, que permiten determinar la proporción de la población de una variable estadística cuyos valores estadísticos son menores o iguales que un valor tomado como referencia. Este valor puede determinarse dividiendo la población en diez partes (deciles), cien partes (percentiles), etcétera.

VARIABLES ESTADÍSTICAS

En el mundo natural y en las sociedades humanas existen fenómenos cuyo comportamiento no puede establecerse mediante leyes fijas, sino que obedecen a la conjunción de múltiples factores cuya interacción es a menudo incontrolable. En tales casos se recurre a análisis estadísticos, que recogen datos sobre un número elevado de manifestaciones del fenómeno y los relacionan y describen por medio de tablas, gráficos y valores numéricos representativos.

CONCEPTOS DE ESTADÍSTICA

En el manejo de modelos estadísticos se utilizan tres conceptos fundamentales:

Población, definida como el conjunto de todos los elementos que verifican una cierta característica considerada de interés para el estudio estadístico.

Individuo, cada uno de los elementos de una población. El número de individuos define el tamaño de la población.

Muestra o subpoblación, entendida como cualquier subconjunto representativo de la población considerada.

Por su parte, los individuos de una población poseen una serie de cualidades o propiedades que, genéricamente, se conocen por caracteres. Existen dos clases de estas propiedades:

Cuantitativas, susceptibles de expresarse mediante números. Por ejemplo, la edad, el número de hijos, el peso o la estatura.

Cualitativas, que sólo pueden explicarse mediante palabras, como el color del pelo, la nacionalidad, el sexo, el estado civil, etc.

CLASES DE VARIABLES ESTADÍSTICAS

El conjunto de valores que constituyen un carácter estadístico se denomina variable estadística. En términos estrictos, se denomina variable estadística a todo carácter cuantitativo de un individuo, mientras que los caracteres cualitativos se suelen llamar atributos.

Las variables estadísticas se clasifican en dos grandes grupos:

Variables discretas, que toman únicamente valores puntuales. Por ejemplo, el número de hijos de una mujer es siempre un valor entero: 0, 1, 2, 3, ..

Variables continuas, que pueden tomar cualquier valor dentro del conjunto de los números reales R o de un intervalo suyo. Ejemplos de variables continuas son las medidas antropomórficas de los recién nacidos, la altura de los ciudadanos de un determinado colectivo, la medición de temperaturas, etcétera.

Se llama recorrido de una variable a la máxima diferencia que existe entre sus valores.

Clasificación de los caracteres estadísticos

Frecuencias

Si se observa un carácter en los elementos de una población, se determinará que aparece de la misma manera en un cierto número de ellos. Este concepto se denomina frecuencia, de forma que:

Se denomina frecuencia absoluta al número de veces que aparece cada valor de una variable dentro del conjunto de datos. La frecuencia absoluta del carácter i se expresa como f_i .

Se llama frecuencia relativa, y se expresa como h_i , al cociente entre la frecuencia absoluta del carácter y el número total de observaciones n . Es decir:

$$h_i = f_i/n$$

Cuando se ordenan los valores de la variable en sentido creciente o decreciente y se van sumando hasta un cierto valor determinado, se habla de frecuencia acumulada, que puede ser absoluta o relativa según el concepto de frecuencia que se considere.

Presentación de tablas

Una primera forma de presentación de datos estadísticos se basa en el uso de tablas. Las más sencillas son las tablas de distribución de frecuencias, donde se indican en columnas:

El valor de la variable.

La frecuencia absoluta, la frecuencia relativa y, en ocasiones, la frecuencia acumulada.

En las tablas estadísticas se cumplen algunas propiedades interesantes que sirven de mecanismos de control de su exactitud:

La suma de todas las frecuencias absolutas es igual al tamaño de la población de la muestra.

La suma de las frecuencias relativas es siempre igual a 1.

La última frecuencia absoluta acumulada coincide con el número total de observaciones.

La última frecuencia relativa acumulada es igual a la unidad.

Clases de estadística

La estadística es una ciencia que estudia colecciones de datos numéricos para extraer inferencias de ellos basadas en diversos métodos. A menudo, se emplean cantidades numéricas representativas (de tendencia central, como la media aritmética, y de dispersión, como la desviación típica), para ilustrar las propiedades de estos conjuntos numéricos; esta rama de la estadística recibe el nombre de deductiva o descriptiva. En cambio, cuando recurre al estudio de subpoblación es o muestras (por ejemplo, en encuestas entre ciertos colectivos), hace uso de la teoría de probabilidades, en una especialidad denominada estadística

Tablas de frecuencias

Una tabla de frecuencia está formada por las categorías o valores de una variable y sus frecuencias correspondientes. Esta tabla es lo mismo que una distribución de frecuencias. Esta tabla se crea por medio de la tabulación y agrupación, la cual es un método sencillo como lo habíamos empezado a ver en la tabla de datos, Se realiza el mismo procedimiento de tabulación anteriormente descrito si el número de valores observados para la variable, se trabaja con una sola variable, descontando los repetidos son pequeños, si existen repetidos la frecuencia f es el número de repeticiones de un valor de X dado, Sin embargo, cuando el conjunto de datos es mayor, resulta laborioso trabajar directamente con los valores individuales observados y entonces se lleva a cabo, por lo general, algún tipo de agrupación como paso preliminar, antes de iniciar cualquier otro tratamiento de los datos. Las reglas para proceder a la agrupación son diferentes según sea la variable, discreta o continua, para una variable discreta suele resultar conveniente hacer una tabla en cuya primera columna figuren todos los valores de la variable X representados en el material, y en la segunda, la frecuencia f con que ha aparecido cada valor de X en las observaciones.

Para una variable continua, el procedimiento de agrupación es algo más complicado. Se toma un intervalo adecuado sobre el eje de la variable que contenga los n valores observados, y divídase el intervalo en cierto número de intervalos de clase. Todas las observaciones que pertenecen al mismo intervalo de clase se agrupan y cuentan, y el número que resulte representa la frecuencia de clase correspondiente a dicho intervalo, luego se forma una tabla, en cuya primera columna figuran los límites de cada intervalo de clase, y en la segunda aparecen las correspondientes frecuencias.

Estas clases de tablas son las más usadas y brindan mayor información de los datos que las tablas de entradas de datos, efectivamente, una tabla de este tipo dará en forma abreviada, una información completa acerca de la distribución de los valores observados. Con estas se pueden utilizar más a fondo los métodos gráficos al igual que los métodos aritméticos.

- Revisión o rectificación de la información
- Clasificación, tabulación y representación de la información
- Obtención de conclusiones o juicios válidos de lo que se investiga
- El uso de tablas y gráficas, en qué consisten y cómo plantear conclusiones, recomendaciones, anexos y apéndice.
- Descripción, análisis e interpretación de datos. (Jimenez Crisanto, 2013)

Obtención de conclusiones o juicios válidos de lo que se investiga

Según (Hernandez Andrade, Métodos y técnicas de Investigación Social, 2009) Se obtiene de toda la investigación a través de la síntesis más general que contribuye a formar juicios con respecto a interrogantes de la investigación o los objetivos planteados.

El uso de tablas y gráficas, en qué consisten y cómo plantear conclusiones.

Los gráficos y las tablas representan e interpretan información procedente de diferentes fuentes, de forma clara, precisa y ordenada. Casi todo tipo de información puede organizarse en una tabla de datos y ser representada en algún tipo de gráfico.

Según las características y la cantidad de datos, conviene utilizar uno u otro gráfico.

Gráficos

Los gráficos permiten visualizar la información contenida en las tablas de manera rápida y sencilla, demostrando con mayor claridad la relación que estos datos tienen entre sí.

Los más conocidos son:

Gráficos de barras

Son aquellos que emplean rectángulos (barras) que se colocan paralelamente. La altura indica la frecuencia de ese dato. Los gráficos de barras, permiten representar información numérica en forma clara y ordenada, para comunicarla a otras personas. Con la información representada en los gráficos puedes interpretar rápidamente y de manera visual la información, facilitando su posterior análisis.

Para construir un gráfico de barras, debes dibujar un eje vertical y otro horizontal. En el espacio libre se ubican las barras. Los datos numéricos van en el eje vertical (determinando la altura de las barras) y las categorías en el eje horizontal.

Gráficos de líneas o lineal

Es un conjunto de puntos conectados por una línea en un sistema cartesiano, que muestran tendencias de variables a lo largo de un período de tiempo.

Gráfico de torta o por sectores

Es un diagrama en círculo que representa visualmente información en tajadas imaginarias de una torta.

Pictogramas

Son los más llamativos, ya que se representan por medio de dibujos, se reemplaza las barras por dibujos. Se usan para lograr el interés masivo del público.

Histograma

Es un gráfico formado por barras contiguas, donde cada una representa un intervalo de valores, sirve para expresar información sobre datos que están agrupados.

Tablas

Son las que organizan los datos para mostrar qué tan seguido ocurre algo (frecuencia), permite organizar la información numérica recogida, por ejemplo, a través de una encuesta.

Frecuencia.

Tanto en las tablas como en los gráficos el número de veces que se repite un dato se denomina frecuencia de ese dato.

En el gráfico o diagrama de barras

Cada dato se representa mediante una barra cuya altura indica la frecuencia, es decir, cuantas veces se repite ese dato.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Este estadio se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la recolección de los datos, donde se procederá a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación. Según Hevia (2001:46)

Después de haber obtenido los datos producto de la aplicación de los instrumentos de investigación, se procederá a codificarlos, tabularlos, y utilizar la informática a los efectos de su interpretación que permite la elaboración y presentación de tablas y gráficas estadísticas que reflejan los resultados.

“El propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos.” (Hurtado, 2000:181).

El procedimiento para el procesamiento de los datos y presentarlos de manera tal de realizar los análisis correspondientes, fue el siguiente:

Categorización analítica de los datos

- Los datos que han sido recogidos con anterioridad, se sometieron a la clasificación y codificación de esa forma lograr una nueva o mantener la actual interpretación de los hechos recogidos.
- Procesamiento de la información mediante la disposición de la masa de datos para organizarla y proceder a la ordenación de la información.
- Calificación y tabulación de los datos.

- Tabulación de la información mediante tablas de resumen de resultados, donde se determinan los casos que encajan en las distintas sinergias.
- Análisis e integración de los datos.
- Se relacionó y se compararon los contenidos documentales obtenidos e integrarlos en forma holística.
- Los procedimientos utilizados para realizar la tabulación, análisis y la interpretación de los datos recopilados fueron realizados a través de una herramienta tecnológica, motivo por el cual se recurrió a la asesoría de un profesional, experto en el área de estadística. Este profesional se encargó de asesorar en los procedimientos estadísticos utilizando el programa SPSS para Windows 7.5.

El propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permitan al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos.

Este método permitirá clasificar y reclasificar el material recogido desde diferentes puntos de vista hasta que usted opte por el más preciso y convencional. El análisis permitirá la reducción y sintonización de los datos, se considera entonces la distribución de los mismos.

Solo tiene esta referencia (Tamayo 1995) Pedro Rafael Camacaro.

Los anexos constituyen una sección adicional a la organización del trabajo. Su finalidad es proporcionar información extra acerca del tema de estudio. Por lo tanto.

Los anexos van al final del trabajo, luego de las referencias bibliográficas, aunque para alguna institución educativa está generalmente reglamentada la organización de las secciones del trabajo y sean diferentes a otras normas. Constituye una ayuda para el investigador ya que en este espacio puede colocar todo aquel material que considere secundario al tema principal, pero que es importante, aunque su ubicación en el anexo asegura que el lector no se desvíe del objetivo principal de la investigación. Así el material que contiene los anexos no tiene lugar dentro del texto, ya que puede interrumpir la secuencia de ideas desarrolladas y debido a las características de su contenido no se ha considerado otro lugar para ellos dentro del trabajo.

Los anexos constituyen una sección adicional a la organización del trabajo. Su finalidad es proporcionar información extra acerca del tema de estudio. Por lo tanto, es todo aquel material que sirve como completamente al trabajo y el tema de estudio como artículos.

Bibliografía

Anguita Casas, J. (5 de Mayo de 2003). *Elsevier*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>

Galán Amador, M. (27 de Abril de 2009). *manuelgalan.blogspot.com*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html>

Guerrero Zabaleta, I. (14 de Abril de 2007). *ipninvestigación.blogspot.com*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de <http://ipninvestigacion.blogspot.com/2010/04/marco-teorico-teorias-que-apoyan-al.html>

Hernandez Andrade, J. F. (2009). *Métodos y técnicas de Investigación Social*. Guatemala : Serpro.

<http://recodatos.blogspot.com>. (13 de Mayo de 2009). Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de <http://recodatos.blogspot.com/2009/05/tecnicas-de-recoleccion-de-datos.html>

Jimenez Crisanto, A. (Martes de Octubre de 2013). *Estadística*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de <http://estadisticacrisanto.blogspot.com/2013/10/representacion-tabular-y-grafica-de.html>

Limón, R. R. (s.f.). *eumet.net*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/283/79.htm>

Robledo, C. (2003). *Técnicas y Procesos de Investigación Científica*. Mercagraf.