

ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

GRADO: _____

FECHA: _____

GUIA N°: 9

N° CLASES: 10

ESTUDIANTE _____

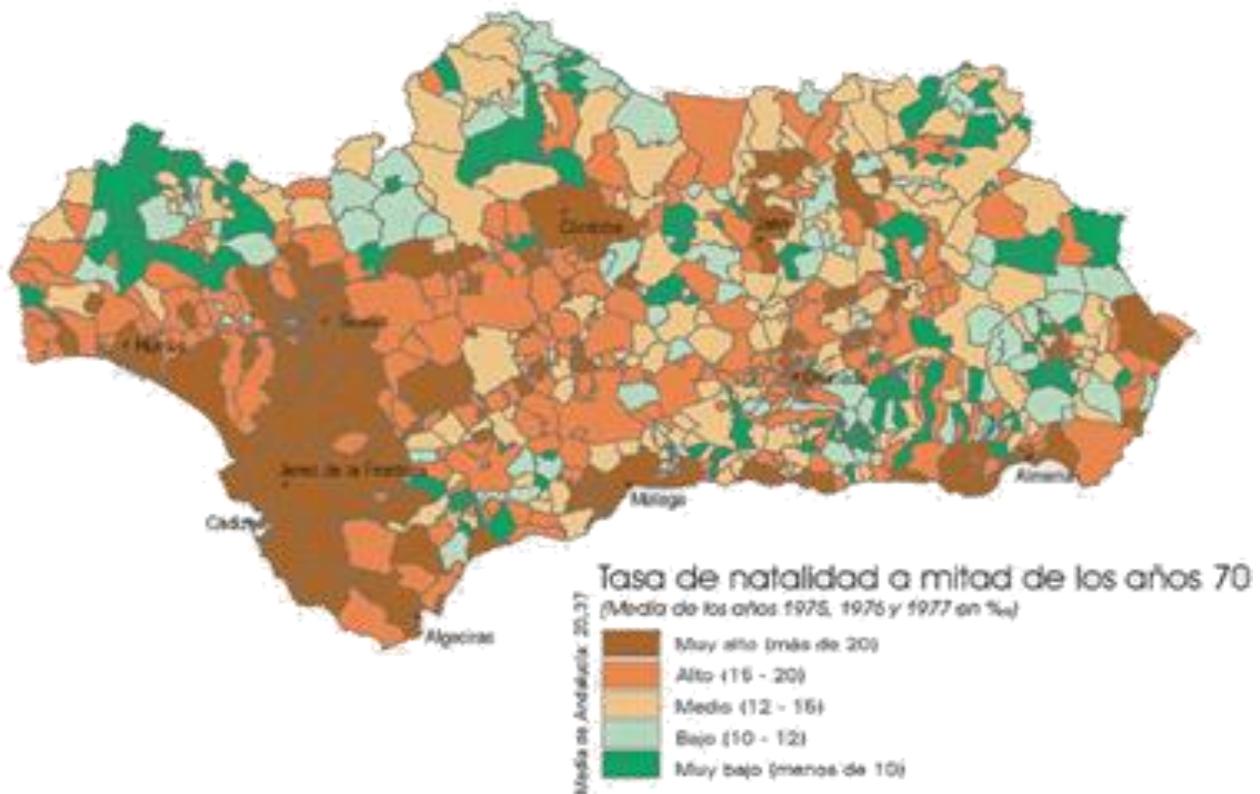
DOCENTE: SANTIAGO VASQUEZ ARTUNDUAGA

UNIDAD DE COMPETENCIAS N° 3

ANALISIS DEL ENTORNO MEDIANTE LA INVESTIGACION ESTADISTICA

INTRODUCCION

La **Estadística** es una disciplina que utiliza recursos matemáticos para organizar y resumir una gran cantidad de datos obtenidos de la realidad, e inferir conclusiones respecto de ellos. Por ejemplo, la estadística interviene cuando se quiere conocer el estado sanitario de un país, a través de ciertos parámetros como la tasa de morbilidad o mortalidad de la población. En este caso la estadística describe la muestra en términos de datos organizados y resumidos, y luego infiere conclusiones respecto de la población. Aplicada a la investigación científica, también infiere cuando provee los medios matemáticos para establecer si una hipótesis debe o no ser rechazada. La estadística puede aplicarse a cualquier ámbito de la realidad, y por ello es utilizada en física, química, biología, medicina, astronomía, psicología, sociología, lingüística, demografía, etc.



COMPETENCIA BÁSICA DEL ÁREA

Procesar la información recolectada de acuerdo con los manuales de manejo de información.

INDICADORES DE LA COMPETENCIA BÁSICA DEL ÁREA.

1. Identifica el concepto de Investigación estadística y lo relaciona con su entorno
2. Reconoce las etapas en un proceso de investigación estadística
3. Plantea y diseña una investigación estadística relacionada con situaciones de su entorno
4. Ejecuta mediante el proceso de recolección la obtención de información estadística
5. Procesa información estadística mediante el uso de software estadística (Excel)
6. Elabora un informe teniendo en cuenta las NORMAS ICONTEC sobre los resultados la investigación estadística diseñada y ejecutada
7. Realiza una presentación en Power Point para socializar los resultados, conclusiones y aportes de la investigación realizada.

COMPETENCIA CIUDADANA: CONVIVENCIA Y PAZ.

Manejar habilidades sociales y saber resolver los conflictos de manera constructiva

INDICADORES DE LA COMPETENCIA CIUDADANA

1. Participa en el contexto cercano (compañeros), en la construcción de acuerdos básicos sobre normas y acuerdos, para el logro de metas comunes y las cumple.
2. Se pone en el lugar del otro y comprende su punto de vista.
3. Maneja habilidades sociales y sabe resolver los conflictos de manera constructiva

COMPETENCIA LABORAR A TRABAJAR: DE TIPO ORGANIZACIONAL

Planear y ejecutar una investigación estadística que permita dar solución a problemas del entorno social, económico, ambiental, etc.

INDICADORES DE LA COMPETENCIA LABORAL

1. Identifica situaciones de su entorno que puede analizar y solucionar desde el campo de la estadística
2. Plantea una investigación estadística a partir de las orientaciones dadas en clase
3. Trabaja en grupo tanto para el planeamiento, ejecución, validación y seguimiento de los resultados obtenidos mediante la investigación estadística.
4. Logra hacer uso adecuado de software estadístico en el procesamiento de datos e información recolectada durante la realización de la investigación estadística
5. Propone una manera de socializar tanto el planeamiento como los resultados de la investigación culminada

FASE 1. PREPARACION DE LA INVESTIGACION

ACTIVIDAD 1:

1. En grupos máximo de tres (3) estudiantes deciden el tema a trabajar: Social, económico, ambiental, etc.
2. Definido el tema, se identifican las cuatro etapas del proceso de investigación estadística: PLANEAMIENTO, RECOLECCION, PROCESAMIENTO Y ANALISIS Y PUBLICACION.
3. En equipos ya conformados, se realiza la etapa de PLANEAMIENTO

INVESTIGACION ESTADISTICA

La investigación estadística es una operación compleja que atiende y genera muy variadas funciones; donde el resultado depende de la naturaleza de los fenómenos que se desean estudiar

Clases de investigación

Investigación interna: contar con información obtenida sin ninguna metodología, no será suficiente en una investigación, no se trata exclusivamente de un proceso de recolección, sino de obtener métodos estadísticos con el propósito de llegar a conclusiones validas.

Investigación exhaustiva: Es aquella donde se observan todos los elementos que constituyen la población objetivo, toda investigación que no sea exhaustiva es parcial y estará encaminada a facilitar su ejecución y reducir su costo.

Investigación Parcial: Se realiza cuando no es posible una investigación exhaustiva y solo se observa una parte de los elementos que constituyen la población objetiva (Muestra)

ETAPAS DE UNA INVESTIGACION

Se requiere de una investigación estadística cuando no se tiene un buen flujo de información que permita que las observaciones se organicen y condensen

1. PLANEAMIENTO

Definir y organizar cada una de las actividades necesarias para llevar a cabo el trabajo y poder alcanzar los objetivos propuestos

1.1. Objeto de la investigación.

Identificar con claridad el fin que se propone. En esta fase se deben contestar los siguientes interrogantes

- A. ¿Que se va a investigar?
- B. ¿Cómo se va a realizar la investigación? Condiciones y métodos con los cuales se debe realizar.
- C. ¿Cuándo se realiza la investigación? Momento en que debe hacerse la observación
- D. ¿Dónde se realiza la investigación? Lugar donde se hará la investigación

1.2. Población objeto y Unidad de investigación.

Es decir a quien va dirigida la investigación y su determinación depende del objeto de investigación. La unidad debe ser clara, adecuada al tipo de investigación, mensurable que permita ser medida y comparable con los resultados obtenidos en investigaciones similares.

1.3. Clase de estudio

Determinar qué tipo de investigación se va a realizar:

- A. Investigación descriptiva
- B. Investigación experimental o controlada

C. Investigación explicada o analítica

La investigación descriptiva consiste en obtener información con respecto a grupos, mientras en la analítica se establecen comparaciones y verificación de hipótesis.

1.4. Examen de la documentación y metodología

Determinar si la investigación se ha realizado con anterioridad con la finalidad de indagar si se cumplió el objetivo propuesto y si la información esta actualizada; de lo contrario, será necesario realizarla.

1.5. Método de observación

Decidir el método que se empleara, es decir, si se va a estudiar la población en su totalidad (investigación exhaustiva, enumeración completa o censo) o solo una parte de ella (muestra). La elección de uno de los métodos, censo o muestra depende de:

- A. Tiempo disponible
- B. Recursos humanos
- C. Recursos financieros
- D. Finalidad de la investigación
- E. Número de unidades que componen la población
- F. Características a investigar
- G. El grado de variabilidad

1.5.1. Muestreo

Es el más utilizado por su menor costo, mayor rapidez y menor número de personas que intervienen en la investigación; para su elección es necesario determinar algunos aspectos:

- A. Grado de precisión requerida para los estimadores
- B. Tamaño de muestra
- C. Costo y tiempo

1.5.1.1. Muestreo Probabilístico

Dentro del método de muestreo probabilístico, muestreo aleatorio o al azar, se usan entre otros los siguientes tres procedimientos:

- **Muestreo Aleatorio Simple:** Permite que todos los elementos de la población tenga la misma posibilidad de ser incluidos en la muestra. Es de gran importancia cuando la población no es grande o, siendo grande se concentra en un área pequeña. La selección de las unidades se puede hacer de diferentes maneras: Sorteo o tablas de números aleatorios.
- **Muestreo Aleatorio Estratificado:** Es aquel donde la población se estratifica, de tal forma que el elemento tendrá una característica que solo le permita pertenecer al mismo. Solo se lleva a cabo cuando la población es heterogénea.
- **Muestreo Sistemático:** consiste en determinar un intervalo igual al valor obtenido al dividir el tamaño de la población por el de la muestra. Luego se forma aleatoriamente la observación.

1.5.1.2. Muestreo No Probabilístico

Se toma la muestra de cualquier tamaño y los elementos son seleccionados de acuerdo con el juicio que tenga el investigador sobre la población, por lo general por conveniencia, y por lo tanto los resultados no ofrecen confiabilidad alguna

1.6. Preparación Del Presupuesto

Una vez establecidos algunos de los aspectos técnicos, se determina si se cuenta con los suficientes recursos financieros que permitan la realización completa de la investigación.

En la organización del presupuesto se debe de tener en cuenta las diferentes etapas de la investigación. Los puntos básicos que se deben de tener en cuenta para elaborar correctamente el presupuesto son:

- Estudios preliminares
- Asesorías
- Trabajadores experimentales
- Trabajos geográficos
- Propaganda
- Impresión de formularios (si son necesarios)
- Capacitación del personal
- Contratación de servicios auxiliares
- Uso de equipo, computadores, papelería, etc.
- Locales.
- Trabajos de campo
- Viáticos
- Recolección
- Transporte

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	TOTAL
Impresión de formularios	10	\$ 300	\$ 3.000
Fotocopias encuestas piloto	50	\$ 100	\$ 5.000
Fotocopias encuestas ajustadas	400	\$ 200	\$ 80.000
Uso de equipos (computadores)	3	\$ 50.000	\$ 150.000
Encuestadores	8	(2 días) \$25000	\$ 400.000
Digitadores	4	(4 días) \$25750	\$ 412.000
Analistas de información	3	(15 días) \$30000	\$ 1.350.000
Acompañamiento y Asesoría Técnica Interna	1	(30 días) \$120000	\$ 3.600.000
Acompañamiento y Asesoría Técnica Externa	1	(15 días) \$120000	\$ 1.800.000
Aportes a la Institución (GAETI)	1		\$ 3.500.000
TOTAL			\$ 11.300.000

1.7. Calendario De Trabajo

Se trata de un ordenamiento de las diferentes etapas involucradas en la investigación, con las correspondientes fechas de inicio y terminación, con el fin de controlar cada fase, procurando que se cumpla en determinado tiempo. También es una forma de determinar el tiempo total de investigación.

La siguiente grafica presenta las diferentes etapas y meses requeridos en la investigación. Se denomina grafica Gantt y tiene particularidad de que el rectángulo puede subdividirse en días o semanas, en algunas ocasiones sombreándose a medida que transcurre el tiempo de ejecución.

MESES	SEPTIEMBRE		OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE	
SEMANAS	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1.PLANTEAMIENTO												
1.1.FORMULACION DEL PROBLEMA												

Las preguntas pueden ser de diversas clases, a saber:

- ✓ preguntas cerradas. En estas el informante tendrá solo dos posibilidades al responder.
- ✓ Preguntas de control: Se hace con el fin de controlar la veracidad de la información.
- ✓ Preguntas de filtro: Tiene como finalidad indicar en qué momento se debe suspender la entrevista o si por el contrario se requiere pasar a otro grupo de preguntas.

Hay otros tipos de preguntas que también se pueden utilizar, tales como:

- Preguntas inductivas: que tratan de inducir al informante en el tema de la investigación, familiarizándolo con el objeto mismo.

- Preguntas en batería: Serie de preguntas encadenadas y complementadas entre sí, con el fin primordial de profundizar en el tema de interés.

- **Instrucciones.** Pueden considerarse como parte del cuestionario. Para algunas personas, estas deben colocarse después del encabezamiento, es decir, antes de las preguntas, argumentándose que para poder responder el cuestionario se requiere haberlas leído.

Una vez elaborado el cuestionario, este deberá someterse a prueba con el fin de determinar, entre otras cosas, si las preguntas y las instrucciones fueron correctamente elaboradas.

1.9. Selección y Preparación Del Personal

En las diferentes etapas de la investigación se requerirá personal calificado y perfectamente adiestrado en la tarea que se le encomiende y su contratación dependerá de los recursos financieros disponibles. Sin embargo, algunas veces se recurre a personal sin experiencia, pero debe capacitarse. Los entrevistadores, a la larga cumplen una etapa importantísima en la investigación, como es la recolección de los datos, la que en definitiva determina el resultado de la encuesta.

Algunos criterios que se deben tener en cuenta en la selección y preparación de personal:

- El número de personas necesarias lo determinara el número de formularios.
- El mejor conocimiento que se tenga del formulario y del objeto de la investigación hará posible una mejor información.
- Fijar la extensión geográfica de la investigación, permitirá determinar el número de formularios que le corresponderá a cada uno de los entrevistadores.
- Lograr que el entrevistador tenga conocimiento, lo más perfecto posible, sobre la técnica del interrogatorio.
- Que el entrevistador reúna ciertas cualidades morales, de tal manera que tengamos la seguridad de que no va a falsear las respuestas.
- Tratar de seleccionar a personas que tengan ciertas cualidades de sociabilidad, cortesía, presentación personal correcta y sencilla, entre otras

Los procedimientos de selección, en términos generales, son: a) Pruebas de selección, y b) Entrevistas.

a) Las pruebas pueden cubrir áreas generales, como inteligencia, habilidad verbal, personalidad, así como habilidades especiales deseables para la clase de investigación por realizar.

b) La entrevista personal, además de proporcionar información sobre el candidato, ofrece la oportunidad de evaluar ciertas características personales, actitud hacia el trabajo, etc.

1.10. Aspectos Complementarios

- Preparación y actualización de listas de informantes

Se debe preparar un listado de todas las unidades que componen la población objeto y de la cual se selecciona la muestra. En caso de disponer de dicho listado, este deberá ser revisado y actualizado.

- Propaganda

En algunas investigaciones es conveniente dar a conocer a los posibles informantes, directa o indirectamente, la importancia que ella tiene, solicitándoles valiosa colaboración para lograr un completo éxito en el trabajo propuesto.

➤ El pretest

Consiste en una encuesta preliminar para tener un mayor conocimiento sobre la población objeto y facilitar la prueba del cuestionario.

Entre más información se tenga sobre el comportamiento de la población, más fácil será elaborar un plan de investigación, especialmente el diseño de plan de muestreo.

➤ Otros aspectos

Hay otros aspectos no menos importantes que los anteriores y que el investigador en muchos casos, no debe ignorar:

-Delimitación del tema. Establecer el tipo de investigación; exploratoria, descriptiva, explicativa o experimental.

-Marco teórico

-Formulario del problema

-Formulario de hipótesis

ACTIVIDAD 2:

2. RECOLECCIÓN

Terminada la etapa de planeamiento, se procede a distribuir y a recoger los formularios, controlando el número de cuestionarios entregados y recogidos verificando y, al mismo tiempo, verificando la calidad de las informaciones obtenidas.

La organización del trabajo de campo o de recolección completa, entre otros, los siguientes puntos:

- Supervisión
- Control de encuestas
- Revisión de los cuestionarios inconclusos
- Calidad y consistencia de las respuestas.
- Cumplimiento de los plazos prefijados
- Distribución de los entrevistadores.

Algunos de los errores que se puede presentar en la recolección de datos se clasifica en:

- Errores en la medición o cuantificación de las características.
- Errores del entrevistador o influencia negativa del mismo.
- Mal diseño del cuestionario.
- Falta de instrucciones o imprecisas.

Pueden presentarse algunos casos que afectan la recolección de los datos y que deben ser corregidos:

- El informante no quiere suministrar los datos.
- El informante no puede responder por problemas, como enfermedad, incapacidad física, idioma, etc.
- La dirección del informante es errónea, o la unidad existente en el lugar no es elegible.
- No hubo contacto con el informante.

Nota: Proceso de recolección

Las encuestas se pueden realizar por entrega personal del cuestionario, correo, teléfono, entre otros.

La entrevista es un buen proceso de recolección, ya que permite tener respuesta a todas las preguntas, se pueden hacer comprobaciones; pero su desventaja radica en el mayor costo. La encuesta por observación no requiere de cuestionarios

por esta razón no genera el mayor costo. Las encuestas por correo tienen ventajas tales como ser poco costosas, ya que el valor de recolección es el valor del envío y retorno del cuestionario.

3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

La información obtenida debe ser depurada, clasificada, resumida y analizada, aplicando para ello adecuadas técnicas. Los puntos más importantes en esta etapa son: codificación, tabulación, análisis e interpretación, informe y publicación.

3.1. Codificación

Cumplido el proceso de revisión de cada una de las respuestas obtenidas, se procede a la codificación de las mismas, especialmente cuando se va a sistematizar.

Código es un número que sustituye la pregunta, cuando se va a hacer el recuento. Por ejemplo si una pregunta tiene dos respuestas se utilizan los dígitos 1 y 2.

Usted es un trabajador Independiente...1 ; Asalariado...2

3.2. Revisión

La revisión del cuestionario se denomina crítica, cuya finalidad es corregir las deficiencias en la recolección de información, porque puede haber errores u omisiones que el crítico puede subsanar directamente o pidiendo al entrevistador que vuelva a la fuente de información o recurriendo a la memoria del mismo.

3.3. Tabulación

Puede ser manual o sistematizada y su elección dependerá:

- De la cantidad de formularios que se van a utilizar
- Del número de preguntas que tenga el formulario
- Del tiempo y de los recursos, ya sea financieros o de equipos, disponibles.

El procesamiento de la información se inicia una vez terminada la crítica, o después de la codificación. Cuando se hace en forma sistematizada se obtienen listados, que deben revisarse a fin de detectar las inconsistencias que se presenten o derivados de procesos anteriores.

3.4. Análisis e Interpretación

Esta etapa se puede considerar como la más importante del informe, ya que el análisis de los datos tendrá que ver con la formulación del objeto mismo de la investigación y de las hipótesis establecidas; sin embargo, este proceso de análisis será menos difícil, si el investigador tiene pleno conocimiento de los problemas inherentes al planeamiento de una investigación.

En este proceso se debe considerar la elaboración de distribuciones o tablas de frecuencias, obtenidas a través de una sistematiza con de la información para poder ser presentada en forma de cuadros. Con los anteriores resultados se procede luego a hacer un resumen y a la aplicación de las diferentes medidas, que hemos denominado estadígrafos o estimadores puntuales.

Con las cifras resultantes, se pueden hacer comparaciones con otros estudios, para poder llegar a mejores conclusiones. De esta última fase de la metodología se puede decir que encierra dos aspectos:

- Análisis y evaluación estadística de los resultados.
- Análisis y evaluación técnica de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

Estos dos aspectos permitirán determinar el grado de consistencia y confiabilidad de los resultados obtenidos de la investigación.

4. PUBLICACION

4.1. Informe

Finalmente, se llega a la etapa de elaboración del informe, ya sea para uso interno de la empresa o para terceros.

La redacción y entrega del informe final, corresponde a la última etapa de la investigación y a la culminación de los trabajos que la misma causa.

A pesar de que el informe constituye un todo indivisible, podemos considerar tres partes perfectamente identificables: introducción, conclusiones, y apéndices.

4.1.1. **Introducción:** En esta parte del informe se debe utilizar un lenguaje sencillo y ameno, debe mantenerse una secuencia que guarde armonía con el proceso utilizado en la investigación. Se hará claridad sobre el planteamiento del problema que nos condujo a la realización del estudio, la fijación de objetivos, elección del método de investigación aplicado, incluido el método de selección utilizado; el tamaño de la muestra calculada, así como el diseño del cuestionario, las preguntas que dieron lugar, la indicación de la fecha en que se inicio y termino la recolección de la información.

4.1.2. **Conclusiones** Constituye la parte fundamental del informe, ya que en ella aparecen relacionados los resultados obtenidos, la contratación con lo esperado, la exposición de cómo deben ser interpretados y que es lo que de ellos se deduce. El informe, además, debe remitir al lector, cuando sea necesario, a consultar los cuadros y graficas que hagan más comprensible la explicación y, sobre todo, se deben a presentar las recomendaciones.

4.1.3. Anexos

Integra toda la documentación que se ha citado en la introducción y en las conclusiones, para que el lector pueda consultar rápidamente y con facilidad cualquier información contenida en el informe.

El profesor John W. Best en su libro como investigar en educación nos da una posible guía del análisis, sugiriendo los siguientes puntos:

1. Titulo:
 - ¿Es claro y conciso?
 - ¿No promete lo que el estudio puede proporcionar?
2. El problema:
 - ¿Se halla establecido con claridad?
 - ¿Está bien delimitado?
 - ¿Las preguntas son específicas y se encuentran establecidas las hipótesis con claridad?
 - ¿Se establecen supuestos y limitaciones?
 - ¿Se definen los términos importantes?
3. Revisión de la bibliografía relacionada:
 - ¿Es de la amplitud adecuada?
 - ¿Se destacan los hallazgos importantes?
 - ¿Está bien organizada?
4. Procedimientos utilizados:
 - ¿Se describe detalladamente el diseño experimental?
 - ¿Es adecuado este diseño?
 - ¿Se describen las muestras?
 - ¿Se reconocen las variables relevantes?
 - ¿Se procuran controles adecuados?
 - ¿Son idóneos los instrumentos de recogida de datos?

- ¿Se establece la validez y la finalidad?
- ¿Es adecuado el tratamiento estadístico?
- 5. Análisis de los datos:
 - ¿Es adecuado el uso de tablas y figuras?
 - ¿Es concisa y clara la exposición del texto?
 - ¿Es lógico y perceptible el análisis de las relaciones de datos?
 - ¿se interpreta con precisión el análisis estadístico?
- 6. Resumen y conclusiones:
 - ¿Se replantea el problema?
 - ¿Se describen con detalle los procedimientos?
 - ¿Se presentan concisamente los hallazgos?
 - ¿Es objetivo el análisis?
 - ¿Los datos presentados y analizados justifican los hallazgos y conclusiones?

4.4. **Publicación**

Corresponde a la fase inicial de la investigación, y con ella se propone hacer llegar a las personas interesadas el resultado del estudio, teniendo en cuenta todos los aspectos considerados en el proceso, de tal forma que los datos sean comprensibles, con la correspondiente validez de las conclusiones.

En términos generales se puede decir que un informe deberá contener:

- Planteamiento del problema
- Objetivo de la investigación
- Hipótesis que se quiere probar
- Breve exposición de la metodología adoptada, diseño y tamaño de la muestra. Proceso de selección de las unidades de información y de recolección.
- Copia del formulario utilizado en la recolección.
- Parte final donde se incluyen cuadros más generales, que permitan aclarar o comprobar rápidamente información detallada.

Ejercicios propuestos

1. Señalar el literal más adecuado para las siguientes observaciones:
 - 1.1. La investigación preliminar permite
 - a) Establecer la hipótesis
 - b) Determinar la muestra
 - c) Coordinar el personal de campo
 - d) Ninguno de los anteriores
 - 1.2. Antes que nada, la investigación estadística requiere:
 - a) Que exista un objetivo
 - b) Que se hayan trazado planes
 - c) Que se tenga un problema
 - d) Ninguno de los anteriores
 - 1.3. El costo de una encuesta por correo es generalmente:
 - a) Igual de una encuesta por medio de entrevistas personales
 - b) Mayor al de una encuesta por medio de entrevistas personales
 - c) Menor al de una encuesta por medio de entrevistas personales
 - d) Imposible de medir en la relación con el costo de una encuesta por medio de entrevistas personales.
 - 1.4. En el diseño del cuestionario las preguntas mas difíciles deben colocarse:
 - a) Al principio para salir inmediatamente de la parte mas difícil
 - b) En el centro para que sean precedidas y seguidas por preguntas fáciles
 - c) Al final, luego que se haya establecido un clima de confianza
 - d) Ninguna de las anteriores
 2. Contestar verdadero o falso, según el caso:
 - 2.1 Código es la representación cualitativa de un hecho cuantitativo.
 - 2.2 Las instrucciones permiten diligenciar mejor el formulario.
 - 2.3 Un formulario se precodifica para agilizar la codificación.
 - 2.4 Un formulario debe llevar una sola clase de preguntas.
 - 2.5 La recolección de datos se puede hacer únicamente mediante la observación directa.
 - 2.6 Después de elaborar el formulario se define el objetivo de la investigación.
 - 2.7 Al recolectar información por medio de entrevistadores, se tiene la ventaja de que estos pueden observar el sitio donde se está llevando la encuesta.
 - 2.8 Se conoce como fuente primaria aquella donde se obtuvo inicialmente la información.
 - 2.9 Al diseñar un cuestionario no es de gran importancia la forma como se hace la pregunta, siempre que esta sea clara.
 - 2.10 No hay posibilidad alguna que en una encuesta por correo se interpreten mal las preguntas de un cuestionario, siempre y cuando la persona que la conteste sepa leer.
 - 2.11 El examen de la documentación y metodología se efectúa después de tabulada la información.
 3. Se ha dicho que en una investigación se consideran tres etapas las que, a su vez, se subdividen en otras fases. ¿Cuáles son? ¿Podría usted reagrupar los titulares de este capítulo en un índice de temas de acuerdo con estas etapas?
 4. Mencionar algunos aspectos técnicos y materiales que deben tenerse en cuenta en el diseño de un formulario.