



UNIVERSIDAD BÍBLICA  
**LATINOAMERICANA**  
PENSAR • CREAR • ACTUAR

**BACHILLERATO EN CIENCIAS BÍBLICAS**

## **LECTURA UNIDAD 3**

### **CT-T TESINA**

Ulate Soto, Ileana y Elizarda Vargas Morúa. “Capítulo VI. Análisis de la Información”. En *Metodología para elaborar una tesis*, 87-104. San José, Costa Rica: EUNED, 2019.

Reproducido con fines educativos únicamente, según el Decreto 37417-JP del 2008 con fecha del 1 de noviembre del 2012 y publicado en La Gaceta el 4 de febrero del 2013, en el que se agrega el Art 35-Bis a la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos, No. 6683.

# *Capítulo VI*

## **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

### Sumario:

- Presentación de los datos
- Análisis de los datos



## **Objetivos**

*La guía ofrecida en este capítulo capacita al estudiante para:*

- Procesar los datos a través de la aplicación de los instrumentos elaborados.
- Preparar los resultados para analizarlos.
- Elegir las técnicas o herramientas estadísticas adecuadas para el análisis de datos de acuerdo con las características de su investigación.

Este capítulo hace un breve recuento de los aspectos por considerar para la elaboración del capítulo cuarto de la tesis: análisis de la información.

Al aplicar los instrumentos elegidos, una vez realizado el muestreo, se obtiene gran cantidad de datos dispersos y quizá poco relacionados entre sí; por lo tanto, inicia aquí otra etapa: la clasificación, el procesamiento y la codificación. El análisis de datos es una de las etapas más importantes de la investigación, en la cual se aplican las técnicas y herramientas estadísticas adecuadas para cumplir con los objetivos planteados.

Aquí se detallan los procesos para el procesamiento de datos, y se hace una descripción de diversas herramientas estadísticas útiles para tal fin. Si bien se ofrece un repaso de algunas nociones básicas, se recomienda al estudiante consultar siempre un buen libro de estadística.

Con el desarrollo de este apartado se logra una efectiva síntesis e integración de los datos, la cual es la base para el análisis estadístico que cada investigación particular aporta al conocimiento del tema de estudio. Para garantizar la obtención de resultados útiles, se recomienda al estudiante realizar esta etapa con especial cuidado. Las conclusiones y recomendaciones finales, así como la propuesta de solución al problema planteado, se establecen a partir de los datos producidos en el análisis.

## A. Presentación de los datos

Una vez recopilada la información relevante a través de otras fuentes secundarias, y aplicar los instrumentos de medición elegidos para las variables del estudio (cualquiera que sean: entrevista, encuesta, observación, etc.), se empiezan a organizar los datos obtenidos. El objetivo es tabular y concentrar los resultados en cifras estadísticas, cuadros representativos, figuras como gráficos, y cualquier otro recurso útil para la correcta interpretación y el análisis del fenómeno de estudio.

Bernal (2010) propone los siguientes cinco pasos básicos para el procesamiento de los datos:

- Obtener los datos de la población o muestra definida en el estudio, mediante la aplicación de instrumentos.

Luego de aplicar los instrumentos se recomienda codificar, clasificar y ordenar los datos, con el fin de pasar a la siguiente etapa del análisis: la aplicación de las herramientas estadísticas a través de la computadora.

- Establecer los criterios para ordenar y codificar los datos obtenidos en el trabajo de campo.
- Definir las herramientas estadísticas y el programa adecuados para el análisis.
- Introducir los datos en la computadora, en el programa estadístico elegido.
- Obtener los resultados.

Por su parte, Muñoz (2011) destaca algunas formas para procesar los datos:

- La tabulación manual: contar manualmente los datos para presentarlos en una tabla o un cuadro. Este método tiene la limitante de ser poco confiable y lento.
- La tabulación manual digital: incorpora el uso de algún instrumento mecánico para hacer las operaciones aritméticas, registrar los cálculos y concentrar los datos. Un ejemplo de estos instrumentos son las calculadoras.
- La tabulación automatizada: recopilar los datos utilizando equipos electrónicos de cálculo o computadoras, para presentarlos de manera confiable, con mayor profundidad y en menor tiempo. Este método permite efectuar actividades matemáticas y estadísticas, a través de hojas electrónicas u otros programas, que son de gran utilidad para concentrar datos.
- Tabulación estadística: se utilizan las técnicas estadísticas aplicadas en la recolección y el análisis de los datos, con el fin de lograr mayor profundidad en los resultados y hacer proyecciones e interpretaciones.
- Tabulación por computadora: se recopilan, tabulan y analizan los datos a través de diversos programas de cómputo; actualmente cuentan con funciones para concentrar, resumir y presentar los resultados en cuadros, gráficos o documentos. Entre estos programas se pueden mencionar Excel, SAS, Minitab, SPSS y Jump.

Adicionalmente, hoy existen programas especializados, gracias a la tecnología vigente, que han venido a facilitar la tabulación y análisis de los datos.

Una vez procesados los datos, el siguiente paso es presentarlos, de manera sencilla y explicativa, mediante cuadros (si tienen filas y columnas) y figuras (incluidos los gráficos), de acuerdo con las siguientes pautas:

- Los cuadros se numeran consecutivamente con números arábigos. Por ejemplo: "Cuadro 1" o "Figura 2".
- Deben tener un título breve y preciso, que indique claramente su contenido.

- La presentación de los datos se puede hacer, para mayor facilidad en el análisis posterior, en el mismo orden en que se presentaron los objetivos específicos, agrupando la información obtenida por objetivos.
- Explicitar la unidad de medida. Se recomienda ubicar este dato en la parte superior del cuadro, a la derecha del encabezado de las columnas. Si se utilizan varias unidades, hay que definir la principal y señalar las complementarias, estas últimas se colocan debajo del encabezado en letras minúsculas y entre paréntesis.
- Indicar, con un encabezado en la parte superior del cuadro, el contenido de cada columna.
- El cuerpo estadístico corresponde a los datos distribuidos en las columnas, es decir, toda la información que expresa el hecho observado. El cuadro debe quedar cerrado con una línea horizontal, con el fin de separar el cuerpo estadístico de la fuente, las notas explicativas, las llamadas y las convenciones.
- Al pie de la figura o cuadro se indica la fuente. La palabra “fuente” se escribe en mayúscula, seguida de dos puntos y del nombre de los responsables de los datos.
- Las notas de pie de cuadro se ubican debajo de la fuente, para indicar cualquier aclaración referente al contenido del cuadro. La palabra “nota” se escribe con mayúsculas.

Al realizar cuadros y gráficos se indica: número, título, unidad de medida, encabezado de las columnas, el cuerpo estadístico, las fuentes y las notas al pie, según corresponda.

El siguiente ejemplo contiene los principales elementos que conforman un cuadro estadístico.

Cuadro 1 Escuela de San José: Distribución de matrícula por provincia y género Valores absolutos año 1995				
Provincia	Total	Hombres	Mujeres	
San José	13 500	6000	7500	
Alajuela	3000	1000	2000	
Heredia	1000	550	450	
Cuanacaste	250	100	150	
Puntarenas	150	50	100	
Limón	55	45	10	
Cartago	100	90	10	
	18 055	7835	10 220	

FUENTE: Estadísticas de la matrícula de la Escuela de San José.  
NOTA: En caso de ser necesario se anota cualquier aclaración referente al contenido del cuadro.

Número, título y unidad de medida

Encabezado de las columnas

Columna matriz

Cuerpo

Fuente y notas al pie

## B. Análisis de los datos

Una vez finalizada la etapa anterior, de recolección y procesamiento de la información, se inicia con una de las fases clave de la investigación: el análisis de los datos.

Según Kerlinger (1982), analizar significa "...establecer categorías, ordenar, manipular y resumir los datos" (p. 96). Implica ejecutar procedimientos y métodos estadísticos de manera general y sistemática sobre los datos, con el fin de obtener conclusiones sobre la población de la cual proceden.

En esta fase, es importante determinar la mejor manera de analizar la información y cuáles herramientas estadísticas son las más adecuadas para racionalizar los datos recolectados, a fin de dilucidar y exponer las relaciones existentes entre las variables estudiadas.

Para elegir el tipo de análisis que se ajusta mejor a un determinado estudio, se recomienda considerar al menos tres aspectos: definir el tipo de medición de las variables (nominal, ordinal, de intervalo, entre otras), las hipótesis planteadas, y, por último, revisar los objetivos de la investigación.

El análisis y la interpretación de los datos exigen tener un conocimiento general de estadística; esta disciplina ofrece herramientas valiosas para lograr los objetivos antes descritos y someter a prueba los datos. Para efecto de las investigaciones en licenciatura, se consideran dos métodos: la estadística descriptiva y la inferencial (figura 6.1.).

El tipo de análisis se determina a partir de la medición de variables, los tipos de hipótesis y la intención o finalidad de la investigación.



Figura 6.1. Modelo del proceso para el análisis de datos en el nivel de licenciatura

## 1. Estadística descriptiva

Como su nombre lo indica, esta rama de la estadística es la que describe los datos con exactitud, empleando gráficos, cuadros o resúmenes, entre otros formatos posibles. En este caso, la información se presenta tal cual se obtuvo a partir de la realidad estudiada. De acuerdo con Ávila (2006), "...la estadística descriptiva permite presentar un conjunto de datos de manera que describan en forma precisa las variables analizadas haciendo rápida su lectura e interpretación" (p. 101).

La estadística descriptiva ofrece una serie de elementos que contribuyen al procesamiento de información en términos cuantitativos y, de esta manera, cobra relevancia para la investigación.

Existen dos sistemas elementales para ordenar datos descriptivamente: la distribución de frecuencias y las representaciones gráficas; ambos permiten analizar los datos univariados, bivariados, trivariados, dependiendo de los objetivos y el interés particular del investigador (Ávila, 2006).

A través de la estadística descriptiva, se obtienen resultados que fortalecen las conclusiones sobre la población estudiada. De acuerdo con Bernal (2010), algunas de las herramientas estadísticas más usadas dentro de este método son las siguientes:

- La **distribución de frecuencias** consiste en "...el agrupamiento de datos en categorías que muestran el número de observaciones de cada categoría" (Mason y Lind, 1997, p. 248), es decir, indica el número de veces que ocurre cada valor en una tabla de resultados de un trabajo de campo específico.
- Las **representaciones gráficas** son medios visuales para ilustrar la distribución de frecuencias. Uno de los medios más empleados es el histograma, pero también se puede mencionar el polígono de frecuencia; ambos recursos proyectan rápidamente una imagen de las características principales de los datos en una distribución de frecuencia. Las gráficas de barras o circulares son otra forma de representar los datos.
- Entre las **medidas de tendencia central** destacan la media, la moda y la mediana. La media es la sumatoria de un conjunto de puntos dividida entre el número total. La moda es el puntaje que más frecuentemente se presenta en una distribución de datos. La mediana es el valor que divide a la mitad una distribución de frecuencias.
- Las **medidas de dispersión** corresponden a la varianza y la desviación estándar. La primera es la suma de las desviaciones de la media elevadas al cuadrado y divididas entre el número de observaciones



La discusión de los resultados es parte fundamental del análisis. Después de obtener los datos y clasificarlos, se deben interpretar y relacionar con el problema planteado.

El análisis de los datos propone respuestas concretas a los objetivos, los problemas y las hipótesis planteadas.

menos uno. La segunda corresponde a la cantidad promedio en que cada uno de los puntajes individuales varía respecto al conjunto de puntajes (Bernal, 2010).

- El **análisis de varianza** es una prueba para determinar si dos grupos difieren significativamente entre sí en cuanto a sus medidas y varianza.
- Dentro de otras pruebas estadísticas de utilidad para el estudio de los datos, están los siguientes tipos de análisis: de regresión y correlación, de regresión múltiple, de factores y multivariante.

Luego de procesar los datos y aplicar las herramientas estadísticas que más se ajusten al estudio en cuestión, se discuten los resultados obtenidos; lo cual supone interpretar los hallazgos en relación con el problema, los objetivos, las hipótesis (cuando corresponda) y el marco teórico planteados en el proyecto. El propósito es evaluar si los hallazgos confirman o no la orientación teórica existente (figura 6.2.).

Para concluir, se resalta que el análisis de los datos es una fase clave, lo cual permite procesar la información obtenida durante el trabajo de campo. En licenciatura se espera que los estudiantes sean capaces de aplicar las herramientas estadísticas apropiadas para la investigación en desarrollo, de tal manera que puedan interpretar los datos obtenidos a la luz de la teoría expuesta en el trabajo. En otras palabras, los datos se relacionan con la teoría, a fin de proponer una solución al problema planteado.



Figura 6.2. Elementos para el análisis de los datos

Fuente: elaborado a partir de Ávila (2006, p. 97).

## 2. Estadística inferencial

De acuerdo con el profesor Llinás (2007), la estadística inferencial es el proceso que, a partir del estudio de una muestra significativa, permite identificar las características de una población.

Un elemento importante de la inferencia es la estimación de parámetros estadísticos, los cuales comprenden técnicas para someter la muestra a estudio. El resultado es información que sirve como base para tomar decisiones sobre una población determinada.

De acuerdo con Lind, Marchal y Wathen (2008), en la estadística inferencial se usan diferentes técnicas con el propósito de determinar las propiedades de una población con base en la información de la muestra; entre estas se pueden mencionar: el intervalo de confianza, la prueba de hipótesis, los modelos de regresión y las técnicas de estadística no paramétrica.

Por último, la población hace referencia al conjunto de objetos de interés, mientras que la muestra es una parte de la población o del conjunto de objetos de interés (figura 6.3.).



Figura 6.3. Población y muestra

---

### Actividades

1. Luego de aplicar los instrumentos de medición en el trabajo de campo, ordene, clasifique e introduzca los datos obtenidos en un programa de cómputo.
2. Consulte en libros de estadística las diferentes herramientas para el análisis de datos y establezca, mediante un criterio fundamentado en la información obtenida, cuáles técnicas de análisis aplicará en su investigación. Determine las fortalezas y debilidades de sus elecciones.
3. Con base en la elección anterior, ejecute el análisis de los datos obtenidos en el trabajo de campo y establezca las principales relaciones entre estos, los objetivos y el problema de estudio planteado.
4. Esquematice los principales hallazgos, con el fin de preparar los resultados para determinar las conclusiones y recomendaciones del estudio.

### Fuentes sugeridas de consulta:

Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2008). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México: McGraw-Hill.

Gómez, M. (2008). *Elementos de estadística descriptiva*. San José: EUNED.

## *Capítulo VII*

# **CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA PLANTEADO**

Sumario:

- Redacción de conclusiones
- Propuesta de solución al problema

## **Objetivos**

*Al terminar este capítulo, el estudiante será capaz de:*

- Identificar los resultados más significativos del estudio para presentarlos por escrito de manera concreta, con un lenguaje adecuado a todo público.
- Plantear alternativas de solución al problema según las conclusiones obtenidas a partir del trabajo de campo y sus resultados.
- Desarrollar los diferentes elementos que contiene una propuesta de solución al problema planteado.

Existe un avance significativo en el desarrollo del proyecto, ahora se requiere creatividad y capacidad de síntesis para extraer los resultados más importantes a partir de los datos obtenidos y analizados, con el fin de presentarlos de manera clara y concreta para la lectura de todo público. En este capítulo se explica el desarrollo de los dos últimos capítulos de la tesis.

El capítulo quinto corresponde a las conclusiones, con estas se dan a conocer los resultados más importantes, se muestra la evidencia que comprueba o niega las hipótesis planteadas (cuando corresponda), se proponen respuestas al problema y a las preguntas de investigación, y se hace un balance del logro y las limitaciones del abordaje al objeto de estudio.

La propuesta de solución al problema se explica en el capítulo sexto de la tesis; será el aporte o la contribución particular de la investigación con respecto al tema elegido y las interrogantes planteadas, por ello tiene que ser descrita con detalle, de manera estructurada y bien fundamentada, como solución lógica, coherente y viable al problema, respaldada con la teoría y los resultados.

Con la elaboración de estos dos últimos capítulos, el estudiante demuestra lo aprendido durante sus años de estudio y su pericia para abordar un problema práctico concreto. La tesis, en su conjunto, es un recurso formal para evaluar el aprendizaje del estudiante, producto de su paso por la universidad, y juzgar lo que será capaz de hacer al enfrentarse con la realidad de su campo profesional. Dicho de otro modo, se trata de una aplicación del arte de la administración.

## A. Redacción de conclusiones

En las conclusiones, el investigador sintetiza los resultados más relevantes, la base para aprobar o desaprobar las hipótesis, o bien demostrar el alcance de los objetivos del proyecto. De esta manera, se establece una relación lógica entre estos últimos, las variables estudiadas y los resultados obtenidos.

En las conclusiones se destacan los hallazgos más significativos de la investigación.

Se debe enfatizar que solo se incorporan los elementos previamente contemplados. Una práctica común e inadecuada es incluir, en las conclusiones, datos provenientes del conocimiento particular del investigador, pero que no han sido reflejados en los instrumentos y, por ende, no corresponden a los resultados del trabajo de campo.

Si bien no existe una única forma correcta para preparar las conclusiones, es recomendable presentarlas en una lista numerada. Tampoco es posible indicar un número exacto deseable a partir de cada categoría de análisis, ya que dependerá de la importancia y el alcance del tema de investigación, así como de los resultados obtenidos. En otras palabras, las conclusiones se deben plantear de acuerdo con los hallazgos relevantes en cada objetivo planteado en la investigación.

En este capítulo, se incluyen también las recomendaciones pertinentes para futuras investigaciones sobre el tema, orientadas a ofrecer soluciones innovadoras y efectivas a la luz de los resultados. En términos generales, las recomendaciones:

- Ofrecen alternativas para mejorar los métodos de estudio.
- Establecen acciones concretas con base en las conclusiones, con las cuales mantienen una relación lógica.
- Proponen acciones correctivas para solucionar el problema planteado.

No incorpore en las conclusiones elementos nuevos que no se hayan reflejado en los instrumentos y en los resultados. Por ejemplo: prejuicios o juicios de valor.

Las recomendaciones se redactan con un lenguaje comprensible para todo público interesado, se presentan enumeradas y planteadas con claridad y precisión y desarrolladas siguiendo un hilo conductor de acuerdo a los objetivos planteados y el análisis de datos.

A continuación, se presentan sugerencias concretas, las cuales es necesario considerar al momento de redactar las conclusiones.

## 1. Sugerencias para la redacción de conclusiones

Considere las siguientes recomendaciones para redactar las conclusiones, algunas son válidas para toda la tesis:

- Utilizar un lenguaje claro y sencillo.
- Cuidar la ortografía y demás reglas gramaticales.
- Presentar, de manera concreta y precisa, los resultados del estudio, en relación estricta con las hipótesis o los objetivos planteados.
- Establecer relaciones entre el capítulo introductorio y las conclusiones, es decir, entre las hipótesis o los objetivos y los resultados y aportes.

- Destacar la forma como se obtuvieron los resultados.
- Establecer relaciones con el análisis y la discusión de los resultados en los cuales se fundamentan las conclusiones.
- Sin repetir los resultados, se extraen los hallazgos significativos para constituir generalizaciones científico-teóricas.
- Señalar los límites del estudio realizado, lo que no se ha podido alcanzar, para que sirva de base para futuros proyectos.
- Destacar aquellos aspectos de la investigación que constituyan un aporte nuevo en el campo de estudio.

Redactar las conclusiones ejercita la capacidad de síntesis. Estas deben reflejar estrictamente la relación entre los hallazgos de la investigación y las hipótesis o los objetivos de estudio.

## 2. Errores comunes al redactar las conclusiones de la investigación

Entre las equivocaciones por evitar están:

- Establecer conclusiones sin relación con los datos presentados en el capítulo de análisis.
- Determinar conclusiones a partir de apreciaciones personales y prejuicios, sin base en la información que se obtuvo objetivamente.
- Divagar exponiendo conclusiones de manera desordenada, es decir, sin seguir el orden lógico y coherente que se desprende de los objetivos planteados y los resultados obtenidos.

Las conclusiones de una tesis de licenciatura comunican los resultados obtenidos más significativos. Asimismo, deben indicar si se comprobaron las hipótesis o si se lograron los objetivos planteados.

### B. Propuesta de solución al problema

El propósito del último capítulo es ofrecer respuestas pertinentes al problema planteado, que permitan mejorar la eficacia y eficiencia del proceso en estudio. Para su elaboración, el análisis de los datos y las conclusiones obtenidas funcionan como ejes orientadores, estas precisan las necesidades que se requiere subsanar.

Dada la variedad de tesis, dados los diferentes énfasis en las ciencias de la administración, es difícil precisar una explicación simple sobre lo que se incluye en una propuesta de solución del problema. Un requerimiento básico es demostrar el conocimiento académico obtenido y, a la vez, su originalidad y capacidad de innovación. La búsqueda de una respuesta ofrece la oportunidad de aplicar el arte de la administración, pues requiere tomar la teoría y aplicarla a una circunstancia específica, con el objetivo de proveer una alternativa para corregir un problema, adecuada para cada caso y con la sostenibilidad requerida.

La propuesta de solución al problema refleja el conocimiento adquirido a partir del análisis de los datos y las conclusiones del estudio.



Se recomienda hacer un análisis FODA para considerar, en la propuesta, tanto las debilidades y amenazas como las fortalezas y oportunidades encontradas durante la investigación.

La propuesta de solución contiene al menos los siguientes elementos:

- a) Una introducción en la cual se explica brevemente la propuesta.
- b) Objetivos por alcanzar con el planteamiento presentado (objetivos generales y específicos).
- c) Las acciones concretas con las que se propone resolver el problema o bien aclarar la etapa de decisión que enfrenta la entidad.
- d) Descripción de los recursos necesarios (personal, planta física, equipo, financiamiento, etc.) y los costos para implementar la propuesta; incluso, de ser posible, indicar su origen.
- e) Un cronograma con los plazos de ejecución, informes periódicos, avances, revisión y cumplimiento, en el que se indique los responsables de las distintas etapas.

La propuesta debe contener: introducción, objetivos (general y específicos), las acciones concretas de solución, los recursos necesarios y un cronograma.

Las particularidades del contenido de la propuesta de solución dependen de cada proyecto y del investigador, su conocimiento, pericia y aptitud para la innovación; por lo tanto, su planteamiento no tiene un orden rígido o una presentación estándar, en cada caso pueden incorporarse variantes, siempre y cuando se abarquen las etapas generales señaladas.

A continuación, se presentan algunas preguntas como guía para preparar este apartado:

- ¿Cómo resolver el problema planteado?
- ¿Cuáles son los pasos a seguir para la ejecución de la solución recomendada?
- ¿Cuánto costará implementar esta solución?
- ¿Qué recursos deberán utilizarse?
- ¿Cómo proceder?
- ¿Quién se encargará de llevar a cabo los procedimientos propuestos?
- ¿Cuál es la gestión de personas, condiciones y capacidades con las que se cuenta?
- ¿Qué limitaciones se observan y cómo se anticipa superarlas?
- ¿Qué detalles técnicos se pueden señalar?
- ¿Cuál será el plazo de ejecución y el plazo en que se espera obtener resultados?

También se contemplan las limitaciones observadas y las particularidades del caso en estudio, con el fin de dar una recomendación acorde con los recursos, los datos obtenidos y el presupuesto disponible. En general, se trata de evidenciar la consistencia teórica de las sugerencias, es decir, que la propuesta refleje una respuesta a las demandas y necesidades encontradas. Por último, es aconsejable detallar sobre cómo se abordarán técnicamente las acciones recomendadas.

Si tiene dificultad para redactar una solución, considere algunas de las preguntas ofrecidas en este documento.

---

### Actividad

1. Una vez concluido el trabajo, léalo de manera integral para verificar que cumple con todos los requerimientos y las ideas están desarrolladas con coherencia y precisión. Determine los aspectos más relevantes para la exposición de la tesis. Verifique que las conclusiones y recomendaciones presentadas reflejen claramente la realización de los objetivos planteados.

### Fuente de consulta sugerida:

Capítulo 11 del libro de Hernández *et al.* (2010). *Metodología de la investigación*. México, D. F.: McGraw-Hill.