

## **UNIDAD 2.**

# **EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA I: INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL**

Rafael López Fuentes

Purificación Salmerón Vílchez

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

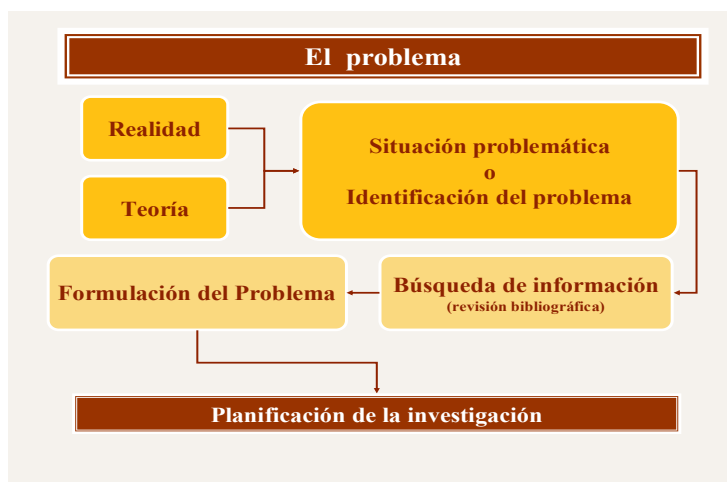
UNIVERSIDAD DE GRANADA

### **Índice:**

- 1. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN: PERSPECTIVA GENERAL**
- 2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**
  - 4.1. Características del problema a investigar
  - 4.2. Formulación del problema de investigación
- 3. LAS FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**
- 4. LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**
  - 4.1. Cómo formular una hipótesis
  - 4.2. Tipos de hipótesis
- 5. LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**
  - 5.1. Clasificación de las variables
- 6. LA ELECCIÓN DE LA MUESTRA**
- 7. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS**
- 8. EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y SU VALIDEZ**
- 9. ANÁLISIS DE LOS DATOS**
  - 9.1. Tipos de análisis
- 10. ACTIVIDADES**
- 11. BIBLIOGRAFÍA**

# 1. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN: PERSPECTIVA GENERAL

Es conveniente, antes de pasar a estudiar todas y cada una de las fases del proceso de investigación, presentar una perspectiva general de este proceso. Como se puede ver en los gráficos siguientes, la investigación educativa se realiza para dar solución a un problema que tenemos o para saber más sobre algo que desconocemos del entorno educativo.



La concreción del problema de investigación es uno de los momentos más difíciles en el proceso de la investigación educativa y no será hasta que esté planteado y delimitado de manera precisa, cuando podamos empezar a planificar y poner en marcha la investigación.



Siguiendo el esquema anterior destacamos distintos momentos:

- *Planteamiento del problema*: El proceso de la investigación educativa se inicia en torno a un problema. Este problema puede tener un aspecto teórico o un aspecto práctico. Debemos considerar aspectos referidos al problema como su identificación, valoración, formulación y los tipos. La elección del problema es una decisión del investigador y depende de sus intereses y de los objetivos particulares que tenga el mismo. Puede tratarse de comprobar teorías, descubrir o generar conocimiento o mejorar y optimizar la práctica educativa.
- *Revisión bibliográfica*. Una vez planteado el problema, hay que ver que han hecho otros investigadores respecto al problema que nos planteamos. Esta etapa es fundamental ya que nos permite tener una idea más clara de lo que estamos investigando y, más importante, conocer si otros ya han resuelto nuestro problema.
- *Hipótesis y variables*: Con ellas planteamos las posibles respuestas que nuestro problema podría tener. Pueden plantearse una o varias soluciones que deben plantearse de forma que permitan su contrastación. La formulación de las hipótesis por tanto van a tener que realizarse de forma clara y precisa.
- *Establecer la metodología*: El plan o esquema de trabajo que pretendemos poner en marcha. En este momento debemos tomar decisiones sobre aspectos como el método de investigación, el diseño, el tamaño de la muestra...
- *Las técnicas de recogida de datos*: En investigación educativa disponemos de gran variedad de técnicas, test, cuestionarios, escalas, sistemas de observación... elaborados para cubrir las necesidades de la investigación. Cada una de las técnicas posee inconvenientes y ventajas y tiene usos diferentes. A la hora de elegir un instrumento el investigador debe tener en cuenta su validez y su fiabilidad.
- *Las técnicas de análisis de datos*: El propósito del análisis de datos consiste en organizar y tratar la información para poderla describir e interpretar. Según los datos realizaremos análisis cuantitativos, cualitativos o ambos.
- *Conclusiones*: el resumen final donde se recogen los resultados del estudio. Se incluyen todos los aspectos importantes, la constatación de los resultados de la investigación y las posibilidades de generalizar los datos.

## 2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Como decíamos, el problema de investigación es el elemento principal del proceso. Expresa, normalmente en forma de pregunta, lo que el investigador quiere hacer.

Un problema de investigación es cualquier cosa que el investigador encuentra que no funciona o le resulta insatisfactorio. Los problemas de investigación implican áreas relacionadas con el investigador que desea mejorar, dificultades que desea eliminar, preguntas a las que desea encontrar respuesta. En cualquier caso el problema de investigación no sólo debe tener interés para el propio investigador, sino para algún segmento organizado de la comunidad educativa. Un problema de investigación debe añadir algo al conocimiento ya existente o contribuir a la mejora y cambio de forma significativa.

Son muchos los fenómenos que se pueden investigar desde muy diversas perspectivas por lo que, a la hora de plantear un problema de investigación, no se trata simplemente de establecer el campo, hay que centrarse en una faceta determinada y en unos aspectos concretos de esa dificultad planteada.

Se consideran diversos momentos a la hora de plantear un problema.

- a) Elección del área problemática.
- b) Identificación y determinación del problema.
- c) Valoración del problema.
- d) Formulación de problema

### 2.1. *Características del problema a investigar*

- Real. Debe partirse de la existencia de un problema percibido o sentido.
- Factible. Que reúna las condiciones para ser estudiado. Se considerará su dificultad, recursos disponibles, acceso a la información, financiación; es decir, que esté al alcance del investigador.
- Relevante. El investigador debería reflexionar sobre aspectos como: el problema ¿Tiene relevancia práctica?, ¿me interesa?, ¿es importante?, ¿es actual?, ¿qué soluciones aporta?

- Resoluble. Un problema es resoluble si: a) puede formularse una hipótesis como tentativa de solución; b) es posible comprobar dicha hipótesis determinando un grado de probabilidad.
- Generador de conocimiento. El investigador debe reflexionar si la resolución del problema contribuirá a crear conocimiento pedagógico o cubrirá alguna laguna en el conocimiento actual.
- Generador de nuevos problemas. La solución del problema debe conducir a nuevos problemas e investigaciones. La respuesta a un interrogante debería plantear otros nuevos.

## **2.2. *Formulación del problema de investigación***

El paso siguiente a la identificación y valoración del problema es su formulación. El grado de exigencia en la formulación estará en función de la perspectiva bajo la que se estudie el problema. De todas formas conviene reducir el problema a sus aspectos y relaciones esenciales. Un problema debería reunir dos condiciones:

- a) Especificar lo que ha de determinar o resolver, y
- b) restringir el campo de estudio a un interrogante concreto: debe expresar la relación entre dos o más variables; debe enunciarse en forma clara y unívoca, a ser posible en forma de pregunta, de modo que la solución sólo admita respuestas precisas; debe ser susceptible de verificación empírica, no debería plantear juicios de valor sobre lo que es mejor o peor, sobre cómo debería ser idealmente la realidad, sino sobre cómo es realmente.

Todos los autores coinciden en destacar la necesidad de que el problema sea formulado con precisión en una o varias preguntas concretas donde se relacionan las variables implicadas, de forma que constituyan una guía para la formulación de la hipótesis.

Algunos ejemplos de formulación de problemas podrían ser:

- ¿Qué factores motivan al alumnado de secundaria para estudiar?
- ¿El método de enseñanza empleado por el profesor influye en el aprendizaje de los alumnos?
- ¿Los programas educativos de la televisión influyen en la mejora del aprendizaje del alumnado?
- ¿La utilización de TIC en el aula mejora las aptitudes del alumnado?

### 3. LAS FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Sea cual sea el enfoque que tenga el problema que nos estamos planteando es fundamental conocer el estado de la cuestión, lo que ya se sabe del tema. En este sentido se hace necesaria la revisión bibliográfica.

El examen de la bibliografía tiene dos fases. La primera consiste en localizar todos los trabajos importantes publicados en el área problemática y en la lectura de aquella parte con la que no estamos previamente familiarizados. Al ir leyendo lo que otros han hecho sobre el área problemática vamos elaborando gradualmente los cimientos de ideas y resultados sobre los que construiremos nuestro propio estudio. La segunda fase consiste en redactar esos fundamentos de ideas como una de las partes del informe de investigación.

La importancia que esta etapa tenga en la elaboración de las ideas del investigador depende, como es lógico, de la riqueza de esta bibliografía. Las finalidades que cumple esta fase son:

- Ser el marco de referencia conceptual de la investigación prevista.
- La comprensión del estado de la investigación en el área problemática.
- Indicaciones para el enfoque, el método y la instrumentación de la investigación para el análisis de datos.
- Una estimación de las probabilidades de éxito de la investigación planteada y de la significación o utilidad de los resultados y suponiendo que se toma la decisión de continuar adelante.
- La información específica necesaria para formular las definiciones, los supuestos, las limitaciones y las hipótesis de la investigación.

La naturaleza de la información es diversa y procede de distintas fuentes como: archivos, centros de documentación, bases de datos, referencias bibliográficas, revistas e informes, libros, actas de congresos...

Se considera fuente documental cualquier entidad que proporciona información o conocimiento útil para la elaboración de una ciencia. La Unesco clasifica las fuentes documentales en primarias y secundarias según el origen de las mismas, ya sean documentos originales y directos o bien recopilaciones o agrupaciones de las primeras.

Las fuentes primarias son los textos o escritos originales; contienen todo el texto de un informe de investigación o una teoría; son más detalladas y técnicas que las secundarias; recogen directamente la experiencia o vivencia del propio autor, como puede ser el caso de un informe de investigación, una comunicación o una ponencia. Dentro de las fuentes primarias se encuentran: enciclopedias, diccionarios, tesauros, monografías, revistas, actas y simposios...

Las fuentes secundarias son resúmenes o referencias de literatura primaria. Son fuentes en las que el autor no ha participado de forma directa en aquello que describe. Son textos ordenados y clasificados por reconocidas autoridades que posibilitan acceder con más facilidad a las fuentes primarias. Son fuentes secundarias las bibliografías, catálogos, reseñas de libros, directorios, guías de fuentes documentales...

La revisión de las fuentes documentales suele seguir los pasos siguientes:

- Analizar el tipo de problema.
- Buscar y leer fuentes secundarias.
- Seleccionar el índice apropiado para un servicio de referencia o base de datos.
- Transformar el problema definido en lenguaje de búsqueda.
- Realizar la búsqueda informatizada.
- Leer las fuentes primarias pertinentes.
- Organizar las notas.
- Escribir el informe.

#### **4. LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

Cuando utilizamos el término de manera coloquial entendemos que una hipótesis es una suposición. Desde el punto de vista del problema a investigar, las hipótesis se pueden definir como soluciones probables, previamente seleccionadas, al problema planteado que el científico propone para ver a través de todo el proceso de investigación si son confirmadas por los hechos. En esta definición se puede observar la estrecha relación entre la determinación del problema a investigar y la hipótesis.

Las hipótesis, por tanto, no son más que una concreción del tema a investigar necesaria para proceder al debido orden en la comprobación científica. De las hipótesis se derivan las variables a estudiar y se deben dudar en ellas la determinación del campo de investigación, de las informaciones a recoger, de los métodos a emplear y, en el curso de la investigación de los datos o hechos válidos y el nivel de medida de estos datos o hechos que son de interés para el estudio.

#### 4.1. **Cómo formular una hipótesis**

Podemos considerar que una hipótesis debe cumplir cuatro criterios:

- Deben expresar una relación entre las variables
- Deben estar basadas en la teoría o en la práctica
- Deben ser contrastables empíricamente
- Deben ser claras y sencillas en su definición

Según Kerlinger el investigador utiliza dos tipos de hipótesis: las sustantivas o de investigación y las estadísticas. Las primeras son las que se conocen como hipótesis de investigación. En cambio, una hipótesis estadística es la afirmación que el investigador hace acerca de uno o más parámetros en la población de estudio. Mientras que la hipótesis de investigación expresa verbalmente lo que se espera obtener en su estudio, la hipótesis estadística es la expresión cuantitativa o numérica de los resultados que espera observar.

Si el problema de investigación se suele expresar en forma interrogativa, la hipótesis debe formularse siempre en forma declarativa o expositiva. Su enunciado debería responder a la estructura:

Si..... entonces .....

***Si existen unas condiciones entonces se deben producir unas consecuencias.***

En la redacción de las hipótesis aparecen una serie de elementos estructurales que ayudan al investigador a perfilar de forma clara y concisa su definición:

- a) La unidad de análisis: Deben estar claramente definidas las entidades u objetos cuyo comportamiento se intenta estudiar. Pueden ser participante, grupos, centros, profesores...
- b) Las variables. Son las características cualitativas o cuantitativas de las unidades de análisis, es decir, son el atributo, la propiedad o cualidad que pueden estar presentes o ausentes en un individuo o grupo de individuos; pueden presentarse con matices o modalidades diferentes, pueden darse en grados, magnitudes o medidas distintas a lo largo de un continuo. El atributo puede estar presente o ausente: variable nominal. Puede adoptar matices o modalidades diferentes: variable ordinal. Puede aparecer con grados de intensidad distinta: variables de intervalo.



- c) Los elementos lógicos. Son nexos que relacionan las unidades de análisis con las variables y las variables entre sí.

## 4.2. Tipos de hipótesis

De acuerdo con su origen, las hipótesis de investigación pueden ser inductivas o deductivas:

- **Hipótesis inductivas.** Se generan a partir de la observación y de la experiencia. Son hipótesis que van de abajo a arriba. Son típicas de la investigación dentro de las aulas. El profesor observa diariamente lo que ocurre en su clase y a partir de su experiencia formula la hipótesis
- **Hipótesis deductivas.** El proceso es el contrario al anterior. Se parte de una teoría existente sobre la práctica educativa y se experimenta cómo funcionan.

Junto con las hipótesis de investigación nos encontramos con las hipótesis estadísticas. Son supuestos que el investigador hace a partir de supuestos poblacionales. Se comprueba a través de pruebas estadísticas. Podemos enunciarlas de dos formas:

- **Hipótesis nula:** implica no la existencia de diferencias significativas.
- **Hipótesis alternativa:** indica la relación entre las variables.

## 5. LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Las hipótesis expresan, mediante términos lógicos, relaciones entre variables referentes a unidades de observación determinadas. Las variables deben:

- Ser características observables de algo.
- Ser susceptibles de cambio o variación con relación a los mismos o diferentes objetos.

Para valorar el cambio es necesaria realizar una medición. Se consideran cuatro tipos de datos o niveles de medida cuando hablamos de la cuantificación de una variable: nominales, ordinales de intervalo y de razón.

- a) **Datos nominales:** Se cuantifica la variable utilizando el número con el valor de una etiqueta, de un nombre o en todo caso de categorías que designa a

cada uno de los distintos objetos en que puede dividirse. El ejemplo más típico sería el del género. Podemos designar a los hombres con el número 1 y a las mujeres con el número 2 o viceversa. El número sólo nos dice que los individuos designados con el 1 representan a un grupo con una característica distinta de los individuos que constituyen el grupo 2.

- b) **Datos ordinales:** Nos permiten establecer una ordenación creciente o decrecimiento de lo que hemos medido. En este caso, el número indica que, aquello que estamos midiendo, se posee en un grado más o menos intenso en unos sujetos que en otros. Sin llegar a saber la cantidad exacta, es decir, establecemos que algo es mayor o menor pero no podemos saber cuánto. Ejemplo: ordenamos a los alumnos de una clase por alturas. Todos ocuparían una posición, tendrían asociado un valor que indica que son más altos o menos altos que el sujeto que se encuentran situados en una posición anterior o posterior, pero no sabremos cuantos centímetros de diferencia hay en sus alturas.
- c) **Datos de intervalo:** Estos datos, además de la información que aportan los anteriores, son capaces de expresar cantidad. Lo cual viene a significar que las distancias numéricas iguales, también representan distancias iguales con respecto a la propiedad que estamos midiendo. El cero en la escala de intervalo es arbitrario y no significa ausencia de la propiedad. Ejemplo: sacar cero en un examen no implica ausencia absoluta de conocimiento.
- d) **Datos de razón:** Cumplen los mismos requisitos que los de intervalo, con la diferencia de que en ellos sí se da el cero absoluto. Asignar valor cero supone la ausencia absoluta de la característica que estamos midiendo. Se dan en variables como el peso, el tiempo...

### **5.1. Clasificación de las variables.**

Desde el punto de vista metodológico podemos distinguir entre variables independientes, dependientes e intervinientes:

- a) **Variable independiente (VI).** Es la característica que el investigador observa o manipula deliberadamente para conocer su relación con la variable dependiente. La VI es la situación antecedente de un efecto; responde a la idea de causa, si bien en educación resulta más propio

hablar de relación. A veces se le denomina con los nombres de estímulo, experimental o tratamiento. En la formulación de la hipótesis se reconoce a la VI como antecedente y a la VD como consecuente.

- b) **Variable dependiente (VD).** Es la característica que aparece o cambia cuando el investigador aplica, suprime o modifica la variable independiente. Suele denominarse criterio y corresponde a la idea de efecto producido por los cambios de la VI.
- c) **Variable interviniente.** Son las características ajenas al experimento que influyen en los resultados o pueden desvirtuarlos. Hacen referencia a las disposiciones conductuales o ambientales que afectan a los resultados. Son aquellas variables ajenas que actúan asociadas a la variable independiente, de modo que los resultados apreciados en la VD quedan contaminados. Se definen como las que no son ni VI ni VD. Debemos controlar los efectos de estas variables, también denominadas extrañas (VE), tienen sobre la VD o en todo caso igualar su posible efecto en los distintos grupos.

El control que tenga el experimentador sobre las variables va a ser lo que determina la validez interna y externa que tendrá el estudio. Hemos de tener en cuenta que la característica más importante de un experimento es el control y que sin él no podemos garantizar la relación causal entre la VI y la VD.

## 6. LA ELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para cualquier investigación que planteemos vamos a necesitar recoger información a partir de un grupo más o menos amplio de elementos. Al grupo al que generalizaremos los resultados lo denominamos población mientras que al conjunto de individuo que se extrae de esa población por algún procedimiento y del que recogemos datos lo llamamos muestra.

Vamos a distinguir diferentes tipos de muestras:

- **Muestra invitada.** Compuesta por los sujetos de la población a los que se le pide participar en el estudio.
- **Muestra participante.** Son los sujetos que aceptan formar parte del estudio.
- **Muestra real.** Es la muestra que nos aportan los datos que utilizamos para realizar los análisis pertinentes.

Existen diversos procedimientos para la selección de la muestra, dependiendo o no de que los sujetos sean seleccionados de manera aleatoria o no vamos a distinguir:

**a) Muestreos probabilísticos, al azar.**

- Azar simple. Cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido para formar parte de la muestra. Sería un proceso similar al bombo de la lotería.
- Aleatorio sistemático: Una vez ordenados los sujetos de la población, a partir de unos criterios previamente establecidos se procede a su elección. Se elige a un sujeto cada cierta cantidad de sujeto, un valor constante. Este valor se calcula dividiendo la cantidad de sujetos que tiene la población entre el número total de sujetos que necesitamos para la muestra.
- Aleatorio estratificado. Se estudia una característica de la población y se tienen en cuenta que esa característica esté representada en la muestra. La elección de estos estratos puede ser simple (se elige el mismo número de sujetos para cada estrato) o proporcional (la cantidad de sujetos elegidos para cada estrato está en la misma proporción que en la población).
- Aleatorio por conglomerados. Para la selección de la muestra se eligen grupos completos, no individuos específicos.

**b) Muestreo no probabilístico**

- Muestreo deliberado: Se eligen a los sujetos concretos porque tienen una característica que nos interesa para la investigación.
- Muestreo casual: La muestra se configura con los sujetos que están casualmente presentes en un lugar.
- Muestreo voluntario. La muestra se conforma con sujetos que se prestan a formar parte del estudio.

## **7. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS.**

La recogida de los datos es otro de los pasos importantes en la investigación puesto que las conclusiones de un estudio se basan en dichos datos. El dispositivo que se utilice es lo que denominamos de forma genérica instrumentos y el proceso de su recogida instrumentación. La instrumentación implica no sólo la recogida o diseño

de los instrumentos, sino las condiciones en que se aplicarán tales instrumentos. Esto plantea responder a una serie de cuestiones:

- Determinar el momento más oportuno para recoger los datos
- Establecer el lugar de recogida
- Determinar el número de veces que se recogerán los datos
- Decidir quién recoge la información
- Establecer con que instrumento se recogen los datos.

El instrumento elegido para recoger los datos puede estar ya contruidos (se selecciona de los que ya se encuentran disponibles en el mercado, por ejemplo un test) o pueden ser elaborado de manera específica para esa investigación.

## 8. EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU VALIDEZ

El término diseño se ha utilizado indistintamente para referirse tanto al plan de la investigación como a los aspecto metodológicos de un estudio. Desde la investigación experimental, el diseño es la transformación de las preguntas y las hipótesis de investigación en estrategias para: seleccionar los participantes, aplicar el tratamiento, utilizar los instrumentos de medida, recoger los datos...



El diseño es la parte esencial de proceso de investigación y requiere tomar varias decisiones que garanticen lo mejor posible las relaciones que se establezcan entre la causa y el efecto. La decisión sobre el tipo de diseño es una cuestión de equilibrio entre la validez interna y la externa. Las investigaciones hechas en contextos naturales ganan en validez interna en detrimento de la validez externa.

Intentando garantizar el máximo posible de validez, se deben plantear diseños simples y económicos que ayuden a dar respuesta al problema de investigación que estamos planteando, teniendo en cuenta que es muy difícil que un diseño pueda responder a todas las necesidades del investigador.

De forma general podemos hablar de dos tipos de validez:

- **Validez interna:** Concordancia de los resultados obtenidos en la investigación con la realidad investigada.
- **Validez externa:** Concordancia con la realidad de otras poblaciones o fenómenos no investigados, distintos o similares.

El diseño debe tener en cuenta, en cuanto a la validez interna, la posible actuación en el fenómeno investigado de variables extrañas o ajenas a las que constituyen el objeto de la investigación y, respecto de la validez externa, también la de factores que afecten, en este caso, a la representatividad de los resultados de la investigación y, en consecuencia, a la posibilidad de generalización. La existencia conocida o probable de todos estos factores hace precisa la adopción de medidas para su neutralización o control.

## 9. ANÁLISIS DE LOS DATOS

El investigador puede utilizar una gama amplia de técnicas para conseguir la información que necesita. Cada una de ellas, según sus características, nos aportan evidencias expresadas en forma de números y/o de palabra.

A grandes rasgos vamos a distinguir entre dos tipos de datos: los cuantitativos y los cualitativos. Tanto uno como otros, tienen que ser ordenados, organizados y tratados para facilitar su comprensión, de acuerdo a sus características específicas.

Los datos cuantitativos se obtienen cuando las variables estudiadas se miden a lo largo de una escala que indica cantidad, por lo que nos aportan información sobre el "cuánto". Aparecen ante nosotros en forma de puntuaciones. Ejemplo: las calificación de un examen.

Los datos cualitativos son, en general, de naturaleza descriptiva. Pueden ser cadenas verbales producidas en una entrevista o en una reunión, documentos escritos, conductas y sucesos recogidos en las notas de campo...

## 9.1. Tipos de análisis

Si nos encontramos con datos cuantitativos podemos realizar:

a) **Estadística descriptiva**: En este grupo se encuentran todos aquellos procedimientos para organizar y sintetizar la información recogida de la muestra con la que hemos trabajado. Este proceso se puede llevar a cabo tanto por vía gráfica (gráficos de barras, sectores, histogramas....) como por vía numérica (media, mediana, desviación...). Los análisis más comunes a este nivel serían: organización y representación de los datos; medidas de tendencia central; medidas de posición; medidas de dispersión, medidas de forma, puntuaciones típicas y escalas derivadas, correlación, combinación y regresión.

b) **Estadística inferencial**: Comprende aquellos y cálculos con los que intentamos generalizar los resultados obtenidos de nuestra muestra, a poblaciones más amplias que poseen las mismas características de la muestra de partida. Básicamente distinguimos entre dos tipos de técnicas: paramétricas (t de Student, manova, ancova...) y no paramétricas (prueba de signos, U de Man-Whitney, Friedman...). En las primeras es necesario partir de ciertos supuestos acerca de la distribución de la población mientras que en las segundas no se sigue un proceso tan riguroso.

En el análisis cualitativo de los datos se distinguen las siguientes fases:

### a) Reducción de los datos

Cuando tenemos datos de carácter cualitativo, el principal problema con el que nos encontramos es poder manejarlos en su totalidad. Una entrevista, por ejemplo, genera gran cantidad de información textual que tenemos que tratar. Imaginémosnos folios y folios de texto escrito y la consiguiente dificultad que acarrearía simplemente leerlos y retener la información que transmiten. Se hace necesario pues, cuando se manejan grandes cantidades de información, seleccionar aquella que nos interesa y expresarla de tal manera que su "volumen" disminuya, sin que esto suponga una pérdida en el contenido que transmite. Distinguimos tres momentos diferentes:

- **Separación de los elementos**: Consiste en diferenciar las distintas unidades de información que componen el texto

siguiendo distintos criterios: espaciales o temporales, gramaticales, de conversación o según el tema tratado.

- *Identificación y clasificación de los elementos*: En esta fase se examinan las unidades de datos (segmentos) para encontrar en ellas determinados componentes temáticos que nos permitan clasificarlas en una u otra categoría de contenido. Las operaciones más representativas de las actividades de identificación y clasificación son las conocidas como codificación y categorización.
- *Agrupamiento*: Esta fase y la anterior están íntimamente ligadas. Cuando categorizamos estamos ubicando diferentes unidades de datos bajo un mismo tópico o concepto teórico. La categorización lleva implícito en el proceso la acción del agrupamiento.

#### **b) Disposición e interpretación de los datos**

La reducción de la información constituye un paso esencial dentro del proceso del análisis cualitativo, pero no suficiente. Es necesario que los datos “reducidos” se presente de forma ágil y facilitadora de la reflexión y las posterior obtención de conclusiones.

## **10. BIBLIOGRAFÍA**

- Buendía, L., Colás, M.P. y Hernández, F. (2003). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid. Mc Graw-Hill.
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de Investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Latorre, A., del Rincón, D. y Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona. GR92.