

## *Estadística Aplicada a la Educación*

# TUTORÍA 2

Tutor.

**UNED Madrid-Sur (A.U. Parla)**

*Miguel Ángel Daza*

[migdaza@madridsur.uned.es](mailto:migdaza@madridsur.uned.es)

1

- La Estadística en el proceso de investigación pedagógica empírica.

2

- Problema, hipótesis / objetivos, variables y datos. Niveles de medida

4

- Organización de los datos. análisis exploratorio de datos.

5

- Reducción de datos. Medidas descriptivas básicas y representaciones gráficas.

6

- Medidas individuales.

7

- Relación entre variables. Las correlaciones. La regresión.

8

- Aplicaciones de la correlación: fiabilidad y validez de las medida.

9

- Modelos estadísticos y probabilidad. La curva normal de probabilidades.

10

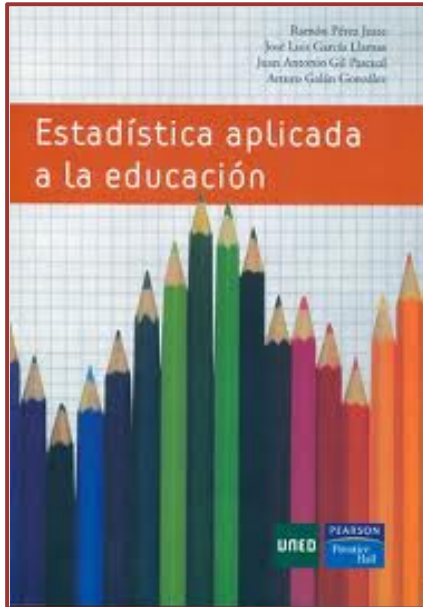
- Los baremos o normas. Muestreo. Aplicaciones.

11

- Estimación de parámetros. Errores de estimación.

12

- Introducción al contraste de hipótesis: la prueba t para el contraste de medias en los diseños de dos grupos.



- 1) Introducción.
- 2) El problema de investigación.
- 3) La revisión de las fuentes y el estado de la cuestión.
- 4) Hipótesis y objetivos de la investigación.
- 5) Identificación y definición de las variables.
- 6) La recogida de datos y su calidad.

## 2. PROBLEMA, HIPÓTESIS / OBJETIVOS, VARIABLES Y DATOS. NIVELES DE MEDIDA.

## 2.1 Introducción.

2.1 Introducción.

2.2 El problema de Investigación.

2.3 La revisión de las fuentes y el estado de la cuestión.

2.4 Hipótesis y objetivos de la investigación.

2.5 Identificación y definición de las variables.

2.6 La recogida de datos y su calidad.

## 2.2 El problema de investigación.

**El problema constituye el punto de partida de toda investigación**

La aparición de un problema para el que no encontramos una respuesta satisfactoria, viene condicionada por:

- La existencia de una laguna notoria en los resultados de otras investigaciones.
- La no concordancia entre los resultados aportados por diferentes trabajos.
- La existencia de un hecho para el que no tenemos una adecuada explicación.

**La característica fundamental de los problemas que nos podemos plantear en el campo socioeducativo consiste en la**  
**POSIBILIDAD DE SU RESOLUCIÓN**

No se pueden plantear problemas de índole moral o espiritual.

**Se deben formular problemas sobre los cuales se puedan estudiar comportamientos, analizar hechos y evaluar resultados.**

## 2.2.1 Definición y elección del tema de investigación.

Según García de la Fuente (1994)

**En el momento de elegir sobre el tema influyen dos elementos**

**OBJETIVOS:**

- Relacionados con la posibilidad real de acceso a los campos de investigación.
- Posibilidad de acceso a las fuentes documentales.
- Existencia de información real sobre el problema.
- Posibilidad de traslado, si la investigación lo exige.

Según Kerlinger (1985)

**Un buen planteamiento es la mitad de la solución.**

**SUBJETIVOS:**

- Relacionados con la personalidad.
- Preparación científica.
- Conocimiento de idiomas.
- Que el TEMA sea elegido de forma libre.
- Sentirse identificado con él
- Fuentes originales (no sólo traducciones)
- Vinculado a la actividad actual
- Manejo de las TICs para consultar bases documentales.

Característica básica de todo problema es la **posibilidad de resolución**.

La **resolubilidad** exige formular problemas en los que se puedan estudiar comportamientos y evaluar resultados de forma analítica.

La **Estadística** va a apuntar si el problema es resoluble en el marco de la investigación

## 2.2.2 Estructura y características del problema.

Según Hernández Pina (1998)

### Características deseables en los problemas de investigación aplicados al campo educativo

#### Factible

Existen medios apropiados para investigar y pueden ser aplicados por el investigador.

p.e. A través de una encuesta

#### Claro

Todos los términos incluidos en la formulación están perfectamente definidos y son comprensibles (para el investigador y para el sujeto)

#### Significativo

Indica el nivel de importancia del problema para la comunidad educativa. Supone una valoración en un determinado contexto.

#### La formulación de la pregunta

Debe reflejar la descripción, la asociación o la intervención. Según la propuesta se orienta la resolución.

## 2.2.3 Criterios para la evaluación de problemas de investigación.

Una vez planteado el problema en sus términos de realidad educativa, será interesante una primera valoración, según criterios:

### **Viabilidad:**

Enlaza con posibilidad resolución del problema. Se puede abordar con los medios disponibles. (personal y material)

### **Relevancia teórica y práctica:**

El problema debe comprender una vertiente teórica. Además de poseer una relevancia aplicada.

### **Adecuación al Contexto:**

Exige la incardinación (vinculación) del problema en el contexto.

### **Interés:**

Que tiene el problema para el investigador, el equipo, el grupo. Y al final de la Comunidad Científica.

### **Coherencia:**

El problema debe enmarcarse dentro de propuestas generales de investigación en el campo educativo.

### **Otros aspectos:**

Presentación minuciosa, lenguaje claro, conciso, sin adornos.



## 2.3 La revisión de las fuentes y el estado de la cuestión.

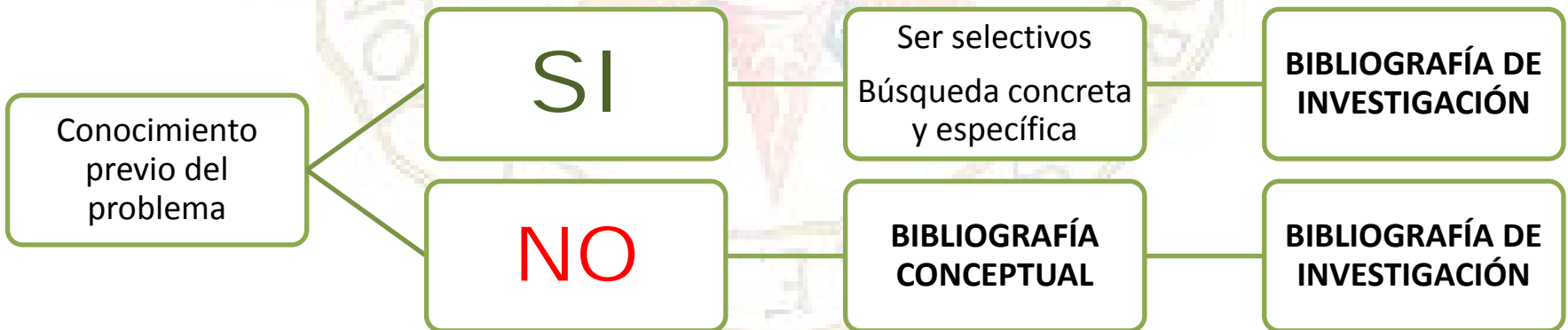
Fox (1981) distinguir entre:

- **Bibliografía de la investigación.**

- Informes sobre trabajos ya realizados, con datos empíricos, orientaciones, sugerencias, recomendaciones y limitaciones.

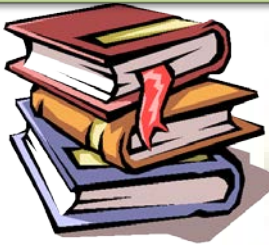
- **Bibliografía de tipo conceptual.**

- Referida a textos, artículos, libros, informes, opiniones y sugerencias.



## 2.3.1 Fuentes y bases de documentación.

a) Fuentes bibliográficas:



Obras generales

Publicaciones bibliográficas periódicas.

Revistas de investigación.

Recursos tecnológicos informáticos.

Centros de investigación en educación.

Centros de Documentación. (CSIC, ISOC, CIDE, ...)

Asociaciones de Investigación en Educación (AIDIPE, RIE, EERA, AERA)

b) Fuentes no bibliográficas:



## 2.3.2 Criterios de valoración de la información recogida.

- Revisión de las fuentes por escrito.
- Sólo aportaciones trascendentes que supongan avance en el estudio del problema.
- Para valorar **información** tener presente estos **criterios**:

RELEVANCIA:

- Que realmente sea importante el tema tratado.

CLARIDAD:

- Nítida y comprensible para el personal interesado.

ACTUALIDAD:

- Acudir a las citas más próximas. Pero NO olvidar citar estudios relevantes de obligada referencia.

ADECUACIÓN:

- La información debe guardar relación con el problema y aportar datos para facilitar resolución.

CONTEXTUALIZADA:

- Que los contextos de la investigación sean similares a los que encontraremos en nuestro trabajo.

## 2.4 Hipótesis y objetivos de la investigación.

Hipótesis → posibles soluciones al problema.

### Hipótesis:

- ❑ En sentido estricto, investigación de tipo experimental y cuasiexperimental
- ❑ También se usa para probar el establecimiento de relaciones causales entre las variables.

**Objetivos de investigación** → Hipótesis directivas → investigaciones indagadoras (descriptiva o correlacional) sobre un hecho o fenómeno. Que los datos permitan establecer a *posteriori*, posibles relaciones y dependencias entre las variables.

*Los objetivos tienen un carácter más descriptivo, mientras que las hipótesis buscan la relación causal entre las variables.*

## 2.4.1 Concepto y naturaleza de las hipótesis.

La **Hipótesis** es una **proposición** o **conjunto de proposiciones no demostradas**, cuyo análisis puede llevar a una conclusión lógica, es un **medio o una parte de cualquier investigación** y estudio, **una explicación razonable sobre el tema a tratar**, que **debe ser sometida a comprobación empírica**.

Van Dalen y Meyer (1992)

- Son posibles soluciones.

Kerlinger (1985)

- Es una expresión conjetural de la relación entre dos o más variables.

Hernandez Pina (1998)

- Son conjeturas, proposiciones o especulaciones que se ofrecen como respuesta al problema

Bunge (1981)

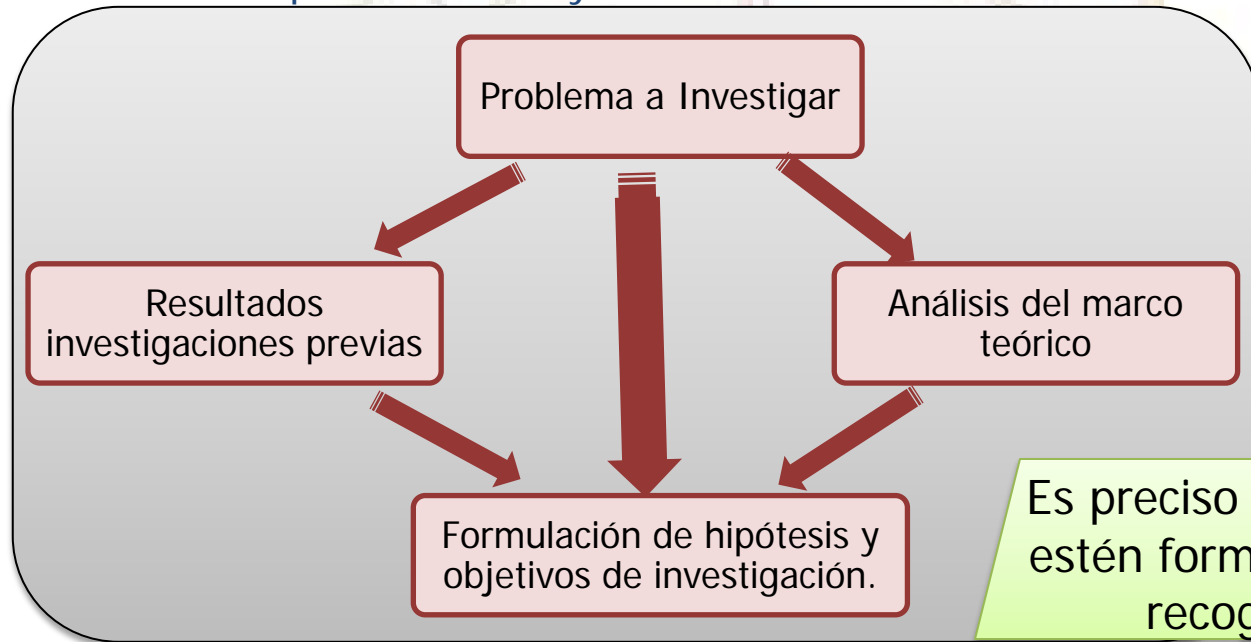
- Deben reunir tres requisitos:
  - *Tiene que ser **bien formada** y **significativa***
  - ***Fundada** en los conocimientos previos.*
  - *Ser **empíricamente contrastable** mediante diversos procedimientos.*

ESTABLECE  
RELACIONES  
CAUSALES  
ENTRE LAS  
VARIABLES

Las dos notas que identifican una buena formulación de hipótesis son el que **estén bien fundamentadas** y el que **sean contrastables empíricamente**.

## 2.4.1 Concepto y naturaleza de las hipótesis.

La **Hipótesis** son los elementos directivos de la investigación científica pues nos indican qué buscamos, qué variables se deben observar, medir y manipular; así como sobre la realización de la observación, la experimentación y el análisis de datos.



Es preciso que las **Hipótesis** estén formuladas antes de la recogida de datos

**Objetivo o propósito general** → marco general de la investigación señalando lo fundamental del trabajo.

**Objetivos operativos** → Se recogen de forma más concisa los puntos principales, expresan las tareas que debe realizar el investigador.

Las **hipótesis** recogen en sus enunciados la **existencia de diferencias o relaciones** entre las variables. Los **objetivos** se dirigen hacia el campo de las **descripciones e implicaciones**.

## 2.4.2 Diferentes tipos de hipótesis.



## 2.5 Identificación y definición de las variables.

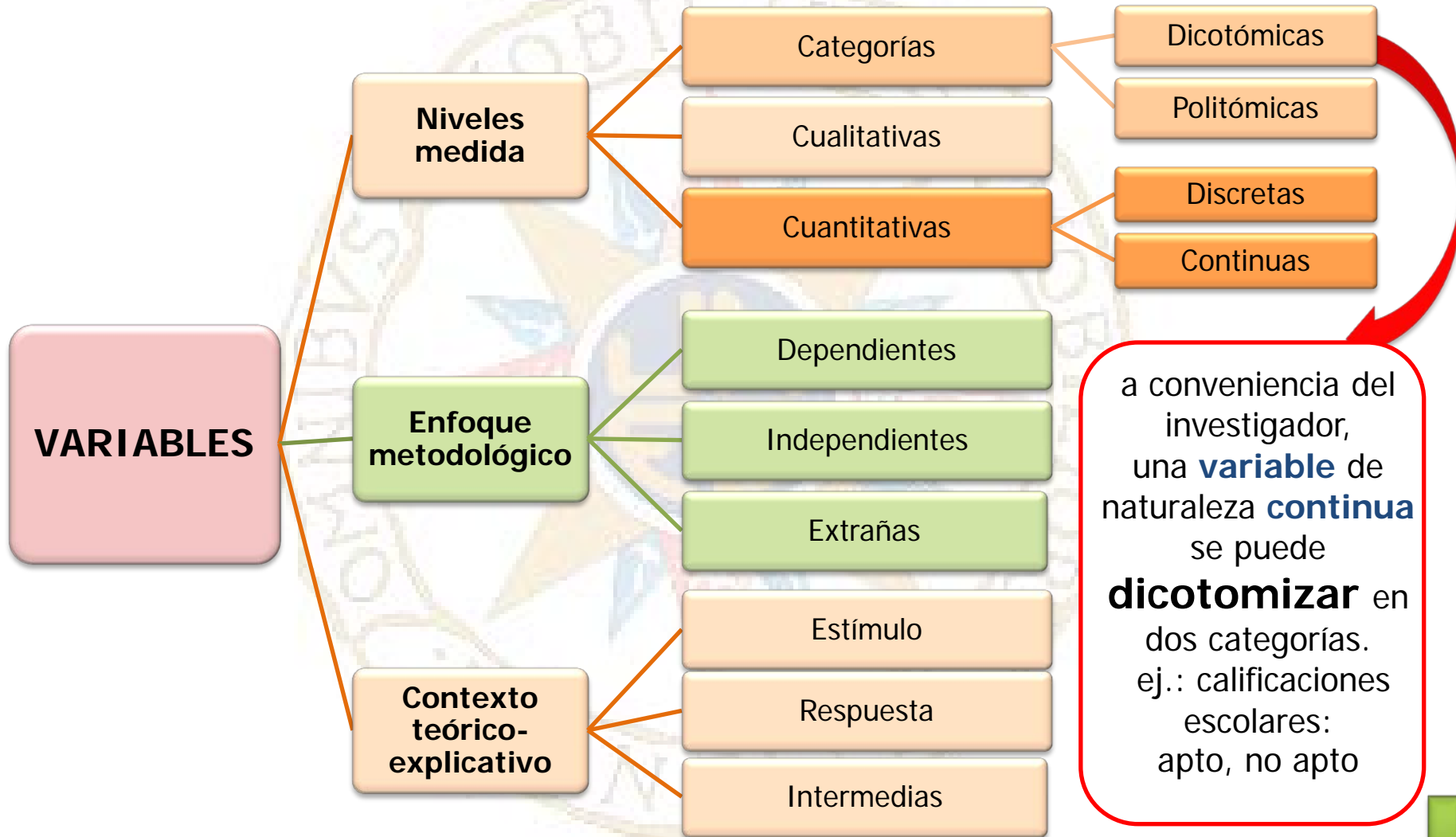
Las hipótesis u objetivos de la investigación tratan de establecer una relación entre las **variables independientes (VI)** (sobre las que actúa el investigador) y las **dependientes (VD)** (aquellas en que se aprecian los efectos), por lo que es importante alcanzar una definición clara y concisa de las mismas.

**Variable** es aquella característica que admite diversos valores, es decir, 2 o más modalidades; mientras que **constante** es un valor numérico que no cambia en un contexto determinado

**Identificación de variables → momento importante del proceso de validación**



## 2.5.1 Concepto y modalidades de variables.



## 2.5.2 Definición operativa de las variables.

**La definición operativa de variables** implica que el concepto analizado debe ser definido en función de las acciones u operaciones que son precisas para poder medirlo y actuar sobre él.

**Definición operacional** → traducción de conceptos teóricos al lenguaje empírico.

Sustitución de lo no observable → por aquello accesible a la observación.

Traducción y sustitución de algo inobservable → por factores y propiedades observables.

**La operativización de las variables** es un requisito indispensable para que se pueda llevar a cabo la investigación con las suficientes garantías de validez, pues facilita la prueba de hipótesis y permite el acuerdo entre distintos observadores del mismo fenómeno.

Se debe combinar definición clara y concisa de las variables, evitando una visión restringida

## 2.6 La recogida de datos y su calidad.

El **investigador** en educación debe tener un **conocimiento** sobre los **diferentes instrumentos**, que le permitan analizarlos y **elegir** aquel que estime más apropiado, conforme a los objetivos e hipótesis planteados.

Cuando éstos no le satisfacen totalmente puede optar por la **modificación parcial**, la **elección de otro distinto** o la **construcción de uno nuevo**.

A veces es preciso recurrir, en una misma investigación, a **varios instrumentos** complementarios de **medida**, de **evaluación**, de **observación**, e incluso de **carácter proyectivo**.

## 2.6.1 Criterios para la selección y elaboración de los instrumentos de recogida de datos.



## 2.6.1 Criterios para la selección y elaboración de los instrumentos de recogida de datos.



## 2.6.2 Los datos y sus niveles de medida.

ESCALAS	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
<b>NOMINAL</b>	Datos categóricos.	Colores, sexo, estado civil, categoría profesional, Nacionalidad
<b>ORDINAL</b>	Datos ordenados por rangos con orden creciente o decreciente (rangos).	Altos/Bajos; Pesados/Ligeros; Interesado/desinteresados Nivel de estudios, Clase social Items actitudinales.
<b>INTERVALO</b>	Intervalos iguales siendo el cero arbitrario	Temperatura; Tiempo de ejecución de tareas; pruebas objetivas.
<b>RAZÓN o PROPORCIÓN</b>	Intervalos iguales, el cero se define como ausencia de la característica.	Ingresos, Edad, Peso, longitud, Número de hijos, precio

## 2.6.2 Los datos y sus niveles de medida.

### NOMINAL

Son variables numéricas cuyos valores representan una **categoría** o **identifican un grupo de pertenencia**. Este tipo de variables sólo nos permite **establecer relaciones de igualdad/desigualdad** entre los elementos de la variable. **La asignación de los valores se realiza en forma aleatoria por lo que *NO* cuenta con un orden lógico.**

Un ejemplo de este tipo de variables es el **Género** ya que nosotros podemos asignarle un valor a los hombres y otro diferente a las mujeres y por más machistas o feministas que seamos no podríamos establecer que uno es mayor que el otro

## 2.6.2 Los datos y sus niveles de medida.

### ORDINAL

Son variables numéricas cuyos valores representan una **categoría** o **identifican un grupo de pertenencia** contando con un orden lógico.

Este tipo de variables nos **permite establecer relaciones de igualdad/desigualdad** y a su vez, podemos **identificar si una categoría es mayor o menor que otra.**

Un ejemplo de variable ordinal es el **nivel de educación**, ya que se puede establecer que una persona con título de Postgrado tiene un nivel de educación superior al de una persona con título de bachiller. En las variables ordinales no se puede determinar la distancia entre sus categorías, ya que no es cuantificable o medible.



## 2.6.2 Los datos y sus niveles de medida.

### INTERVALO

Son variables numéricas cuyos valores representan **magnitudes** y la **distancia entre los números de su escala es igual**. Con este tipo de variables podemos **realizar comparaciones de igualdad/desigualdad, establecer un orden dentro de sus valores y medir la distancia existente entre cada valor de la escala**. Las variables de intervalo **carecen de un cero absoluto**, por lo que operaciones como la multiplicación y la división no son realizables.

Un ejemplo de este tipo de variables es la **temperatura**, ya que podemos decir que la distancia entre 10 y 12 grados es la misma que la existente entre 15 y 17 grados. Lo que no podemos establecer es que una temperatura de 10 grados equivale a la mitad de una temperatura de 20 grados.

## 2.6.2 Los datos y sus niveles de medida.

### RAZÓN

Las variables de razón poseen las mismas características de las variables de intervalo, con la diferencia que **cuentan con un cero absoluto**; es decir, **el valor cero (0) representa la ausencia total de medida**, por lo que se puede realizar cualquier operación Aritmética (Suma, Resta, Multiplicación y División) y Lógica (Comparación y ordenamiento). Este tipo de variables **permiten el nivel más alto de medición**.

Las variables **Edad, altura, peso, distancia** o el **salario**, son algunos ejemplos de este tipo de escala de medida.

## 2.6.2 Los datos y sus niveles de medida.

ESCALAS	DEFINICIÓN	OPERACIONES	EJEMPLOS
<b>NOMINAL</b>	Datos categóricos: atribuir números a las distintas categorías	Igualdad y desigualdad. Sólo se trabaja con frecuencias. Moda	<b>Sexo, Estado Civil, Provincia de Residencia</b>
<b>ORDINAL</b>	Datos ordenados por rangos con orden creciente o decreciente (rangos)	"Mayor que" o "Menor que". No hay unidad constante de medida. Se trabaja con el orden relativo. Mediana	<b>Escalas de Observación, Orden de Llegada en una carrera</b>
<b>INTERVALO</b>	Intervalos iguales siendo el cero arbitrario	Se trabaja directamente con las puntuaciones. Media	<b>Pruebas Objetivas, Temperatura</b>
<b>RAZÓN o PROPORCIÓN</b>	Intervalos iguales, el cero se define como ausencia de la característica	Todas las operaciones matemáticas.	<b>Altura, Peso</b>

## 2.6.2 Los datos y sus niveles de medida.

### FE DE ERRATAS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 1

#### TEMA 2:

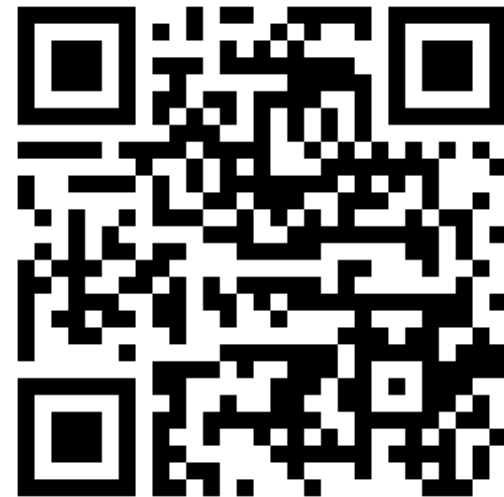
Tanto en la impresión original (2009) como en la reimpresión de 2012, se ha detectado la siguiente errata en la *Tabla 2.1. Escalas de medida (página 38)*...

**...ahí aparece la ‘temperatura’ como una variable con nivel de medida ‘de razón’; lo cual es incorrecto...**

**...lo correcto es decir que la ‘temperatura’ es una variable con nivel de medida ‘de intervalo’, dado que sus escalas de medida están construidas internamente con intervalos iguales pero siendo el punto cero de cada una de ellas un punto arbitrario (de hecho, el cero en la escala Kelvin es distinto al cero en la escala Celsius o en la escala Fahrenheit).**

# PREGUNTAS

Exámenes  
anteriores



## Examen Septiembre-2013 Reserva

4. Afirmar que una diferencia es estadísticamente significativa equivale a decir:
- Que tales diferencias se explican por efecto del azar
  - Que tales diferencias son relevantes para la investigación
  - La probabilidad de que se deban al azar es igual o menor que el nivel de significación fijado por el investigador

11. El coeficiente de Contingencia (C) que para muchos autores se denomina grado de asociación, se utiliza cuando las dos variables alcanzan un nivel de medida:
- Nominal
  - Ordinal
  - Intervalo

## Examen Septiembre-2013 Reserva

4. Afirmar que una diferencia es estadísticamente significativa equivale a decir:
- a) Que tales diferencias se explican por efecto del azar
  - b) Que tales diferencias son relevantes para la investigación
  - c) La probabilidad de que se deban al azar es igual o menor que el nivel de significación fijado por el investigador
- T1. p 12**

11. El coeficiente de Contingencia (C) que para muchos autores se denomina grado de asociación, se utiliza cuando las dos variables alcanzan un nivel de medida:
- a) Nominal
  - b) Ordinal
  - c) Intervalo
- T2. p 39**

## Examen Septiembre-2013 Reserva

6. Con dos variables cuantitativas, continuas o discretas, medidas a nivel de intervalo, ¿ qué coeficiente de correlación calcularíamos?
- a) Pearson
  - b) Spearman
  - c) Contingencia

14. Un ejemplo de variable aleatoria continua puede ser:
- a) La medida del tiempo
  - b) El estado civil
  - c) La población



## Examen Septiembre-2013 Reserva

6. Con dos variables cuantitativas, continuas o discretas, medidas a nivel de intervalo, ¿ qué coeficiente de correlación calcularíamos?

a) Pearson

T2. p 40

b) Spearman

c) Contingencia

14. Un ejemplo de variable aleatoria continua puede ser:

a) La medida del tiempo

T2. p 31

b) El estado civil

c) La población

## Examen Septiembre-2013

2. Cuando nos planteamos la recogida de datos en la investigación, es aconsejable que hayamos hecho previamente:
- La revisión bibliográfica
  - El contraste de hipótesis
  - La estadística descriptiva

15. La representatividad se refiere a que...
- La población represente a la muestra
  - En la población estén representados todos los elementos de la muestra
  - La muestra represente a la población

## Examen Septiembre-2013

2. Cuando nos planteamos la recogida de datos en la investigación, es aconsejable que hayamos hecho previamente:

- a) La revisión bibliográfica
- b) El contraste de hipótesis
- c) La estadística descriptiva

**T2. p 20**

15. La representatividad se refiere a que...

- a) La población represente a la muestra
- b) En la población estén representados todos los elementos de la muestra
- c) La muestra represente a la población

**T10. p 217**

## Examen Septiembre-2013

16. La muestra es...

- a) Un subconjunto de la población
- b) Las partes en las que se divide la población
- c) La parte más pequeña de una población

18. La hipótesis nula plantea siempre:

- a) La existencia de diferencias estadísticamente significativas
- b) La NO existencia de diferencias estadísticamente significativas
- c) Su planteamiento depende de las intenciones del investigador

## Examen Septiembre-2013

16. La muestra es...

- a) Un subconjunto de la población **T1. p 3**
- b) Las partes en las que se divide la población
- c) La parte más pequeña de una población

18. La hipótesis nula plantea siempre:

- a) La existencia de diferencias estadísticamente significativas
- b) La NO existencia de diferencias estadísticamente significativas **T1. p 12**
- c) Su planteamiento depende de las intenciones del investigador

## Examen Junio-2013 1ª Semana

2. En la investigación en educación, muchas de las variables que utilizamos son constructos que no admiten una medición directa, por lo que es preciso definir aquellas conductas observables y medibles que nos señalen el valor real de las mismas. A este proceso se le identifica con:
- La definición de los conceptos implicados
  - La definición operativa de las variables
  - La definición de los términos en que se manifiestan
4. La “categoría profesional” de grupo de sujetos de una determinada localidad, lo debemos considerar como una variable:
- Cualitativa
  - Catagórica
  - Cuantitativa

## Examen Junio-2013 1ª Semana

2. En la investigación en educación, muchas de las variables que utilizamos son constructos que no admiten una medición directa, por lo que es preciso definir aquellas conductas observables y medibles que nos señalen el valor real de las mismas. A este proceso se le identifica con:

- a. La definición de los conceptos implicados
- b. La definición operativa de las variables
- c. La definición de los términos en que se manifiestan

**T2. p 33**

4. La “categoría profesional” de grupo de sujetos de una determinada localidad, lo debemos considerar como una variable:

- a. Cualitativa
- b. Categórica
- c. Cuantitativa

**T2. p 30**

## Examen Junio-2013 1ª Semana

5. La Estadística aporta datos para el estudio de poblaciones, censos, localización geográfica, profesiones, tasas, movimientos sociales, etc., que se encuadran dentro del campo de las Ciencias Sociales; es un cometido propio de la:
- Economía
  - Demografía
  - Sociología
9. En la evaluación de los problemas de investigación educativa, se suelen emplear una serie de criterios de valoración. Solamente uno de ellos no está incluido entre los principales recogidos en el texto:
- Viabilidad
  - Factibilidad
  - Coherencia



## Examen Junio-2013 1ª Semana

5. La Estadística aporta datos para el estudio de poblaciones, censos, localización geográfica, profesiones, tasas, movimientos sociales, etc., que se encuadran dentro del campo de las Ciencias Sociales; es un cometido propio de la:

- a. Economía
- b. Demografía
- c. Sociología

**T1. p 13**

9. En la evaluación de los problemas de investigación educativa, se suelen emplear una serie de criterios de valoración. Solamente uno de ellos no está incluido entre los principales recogidos en el texto:

- a. Viabilidad
- b. Factibilidad
- c. Coherencia

**T2. p 18**

## Examen Junio-2013 2ª Semana

1. Cuando la finalidad de la Estadística consiste en obtener una serie de conclusiones sobre algún aspecto relevante de la población, a partir de observaciones en muestras, nos encontramos ante la:
  - a. Estadística analítica
  - b. Estadística descriptiva
  - c. Estadística inferencial
  
2. Cuando afirmamos que un problema es importante para la comunidad científica en que se desarrolla, podemos afirmar que se trata de un problema:
  - a. Factible
  - b. Claro
  - c. Significativo

## Examen Junio-2013 2ª Semana

1. Cuando la finalidad de la Estadística consiste en obtener una serie de conclusiones sobre algún aspecto relevante de la población, a partir de observaciones en muestras, nos encontramos ante la:

- a. Estadística analítica
- b. Estadística descriptiva
- c. Estadística inferencial

**T1. p 6**

2. Cuando afirmamos que un problema es importante para la comunidad científica en que se desarrolla, podemos afirmar que se trata de un problema:

- a. Factible
- b. Claro
- c. Significativo

**T2. p 18**

## Examen Junio-2013 2ª Semana

3. Cuando el investigador debe seleccionar un instrumento para la recogida de información, ha de tener en cuenta, como fundamentales, los siguientes criterios:
- La fiabilidad y la validez
  - La fiabilidad y la coherencia
  - La validez y la población

17. Cuando realizamos inferencia estadística, nuestro interés fundamental está:
- En la muestra.
  - En la población.
  - En la estadística descriptiva.

## Examen Junio-2013 2ª Semana

3. Cuando el investigador debe seleccionar un instrumento para la recogida de información, ha de tener en cuenta, como fundamentales, los siguientes criterios:

- a. La fiabilidad y la validez
- b. La fiabilidad y la coherencia
- c. La validez y la población

T2. p 35

17. Cuando realizamos inferencia estadística, nuestro interés fundamental está:

- a. En la muestra.
- b. En la población.
- c. En la estadística descriptiva.

T1. p 6

## Examen Septiembre 2012 Reserva

3.- ¿Cuál de las siguientes variables es dicotomizada?:

- a. Un ítem del tipo “acierto/error”
- b. El cociente intelectual recodificado en “alto/bajo”
- c. El sexo

8.- La hipótesis alternativa plantea:

- a. La existencia de diferencias estadísticamente significativas
- b. Depende de cómo la plantee el investigador en cada caso
- c. La NO existencia de diferencias estadísticamente significativas

## Examen Septiembre 2012 Reserva

En ocasiones una **variable continua** se puede **dicotomizar** en dos categorías.

3.- ¿Cuál de las siguientes variables es dicotomizada?:

- a. Un ítem del tipo "acierto/error"
- b. El cociente intelectual recodificado en "alto/bajo"
- c. El sexo

T2. p 30

8.- La hipótesis alternativa plantea:

- a. La existencia de diferencias estadísticamente significativas
- b. Depende de cómo la plantee el investigador en cada caso
- c. La NO existencia de diferencias estadísticamente significativas

T1. p 12

## Examen Septiembre 2012 Reserva

- 14.- Señala cuál de estas posibilidades permite la estadística...
- Extrapolar resultados a grupos más amplios
  - Transformar diferencias significativas
  - Establecer relaciones entre mediciones

- 16.- Con dos variables cuantitativas, continuas o discretas, medidas a nivel de intervalo, ¿ qué coeficiente de correlación calcularíamos?
- Pearson
  - Spearman
  - Contingencia



## Examen Septiembre 2012 Reserva

14.- Señala cuál de estas posibilidades permite la estadística

- a. Extrapolar resultados a grupos más amplios
- b. Transformar diferencias significativas
- c. Establecer relaciones entre mediciones

T1. p 3

16.- Con dos variables cuantitativas, continuas o discretas, medidas a nivel de intervalo, ¿ qué coeficiente de correlación calcularíamos?

- a. Pearson
- b. Spearman
- c. Contingencia

T2. p 40

## PREGUNTAS

**Ex. Junio 2011 (1ª Semana)**

**3. Una hipótesis debe estar bien fundamentada. Para ello, el investigador debe:**

- a. Razonarla, apoyándose en argumentos de autoridad
- b. Servirse de su experiencia e intuición
- c. Acudir a una revisión de fuentes documentales

**4. Las variables que forman parte de un problema son dependientes o independientes:**

- a. Por su propia naturaleza
- b. Según la función que les atribuye el investigador
- c. En función de las variables extrañas a controlar

## PREGUNTAS

**Ex. Junio 2011 (1ª Semana)**

3. Una hipótesis debe estar bien fundamentada. Para ello, el investigador debe:

- a. Razonarla, apoyándose en argumentos de autoridad
- b. Servirse de su experiencia e intuición
- c. **Acudir a una revisión de fuentes documentales**

Tema 2 pag.24

4. Las variables que forman parte de un problema son dependientes o independientes:

- a. Por su propia naturaleza
- b. **Según la función que les atribuye el investigador**
- c. En función de las variables extrañas a controlar

Tema 2 pag.29

## PREGUNTAS

**Ex. Junio 2011 (2ª Semana)**

**3) La característica principal que debe tener todo problema educativo para poder ser investigado de forma empírica radica en:**

- a) Una selección adecuada
- b) La posibilidad de su resolución
- c) La subjetividad de su planteamiento

**4) Cuando afirmamos que un problema es importante para la comunidad científica en que se desarrolla, podemos afirmar que se trata de un problema:**

- a) Claro
- b) Factible
- c) Significativo

## PREGUNTAS

Ex. Junio 2011 (2ª Semana)

3) La característica principal que debe tener todo problema educativo para poder ser investigado de forma empírica radica en:

- a) Una selección adecuada
- b) **La posibilidad de su resolución**
- c) La subjetividad de su planteamiento

Tema 2 pag.16

4) Cuando afirmamos que un problema es importante para la comunidad científica en que se desarrolla, podemos afirmar que se trata de un problema:

- a) Claro
- b) Factible
- c) **Significativo**

Tema 2 pag.18

## TEMA 1. ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

**Actividad primera:** Entre las funciones de la *Estadística aplicada a la educación*, desde su punto de vista ¿cuál es la más importante? Razone su respuesta.

**Actividad segunda:** ¿Cuándo podemos considerar que un problema es resoluble y una hipótesis contrastable?

**Actividad tercera:** Trate de responder de forma sintética a las siguientes cuestiones:

- Señale al menos dos diferencias entre la Estadística descriptiva y la Estadística inferencial.
- ¿Qué aporta la Estadística en el control de variables extrañas?
- ¿Qué entendemos por la decisión estadística?
- ¿Cómo se relaciona la Estadística con la Economía?

## TEMA 2. ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

**Actividad primera:** Cuando afirmamos que las hipótesis deben estar bien fundamentadas y ser contrastables ¿Cómo explicaría estas dos características?

**Actividad segunda:** ¿Qué entendemos por definición operativa de las variables?

**Actividad tercera:** Defina de forma sintética las siguientes cuestiones:

- Problema resoluble.
- ¿Cuáles serían las diferencias entre una hipótesis operacional y una hipótesis conceptual?
- Variables extrañas.
- Enumere los criterios que ha de tener en cuenta el investigador para seleccionar un instrumento de recogida de datos.
- Nivel de medida de intervalo.

