



# Diseño del plan de investigación doctoral

Francisco Díaz Bretones

Universidad de Granada

[www.fdbretones.es](http://www.fdbretones.es)

@fdiazb

#doctoradoccss



# Plan de investigación

- ◆ Título (provisional) de la tesis
- ◆ Objetivos
- ◆ Antecedentes
- ◆ Metodología
- ◆ Medios
- ◆ Planificación temporal



*Aprende la reglas, así sabrás como romperlas apropiadamente.*



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Características del problema

- ◆ Debe expresar relación entre dos o más variables.
- ◆ Formulación clara, concreta y precisa.
- ◆ Posibilidad de prueba empírica.
- ◆ No debe plantear juicios de valor y juicios morales.
- ◆ El problema elegido debe representar alguna novedad.



# Viabilidad de la investigación

- ◆ ¿Puede llevarse a cabo esta investigación?
- ◆ ¿Cuánto tiempo tomará realizarla?
- ◆ ¿Contamos con los recursos económicos, humanos y materiales?



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Características de los objetivos

- ◆ Concretos.
- ◆ Medibles.
- ◆ Factibles:
  - recursos humanos y económicos
  - aceptado por destinatarios
  - legalmente aceptable



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



“No leas para contradecir o refutar, ni para creer o dar por bueno, ni para buscar materia de conversación o de discurso, sino para considerar y ponderar lo que lees”

– (Francis Bacon, Essays, 50)

# ¿Dónde buscamos?

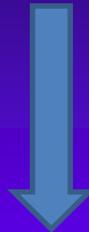
Revistas científicas.

Libros especializados.

Ponencias de Congresos.

Anuarios y boletines.

Internet (google)



**SOBRE ABUNDANCIA**

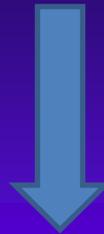


# Principio eficiencia búsqueda

$$\text{Eficiencia} = \text{CR} / \text{TE}$$

CR = Calidad del resultado

TE = Tiempo empleado



1. Mejorar búsquedas
2. Leer rápido (en inglés)



# Bases de datos UGR

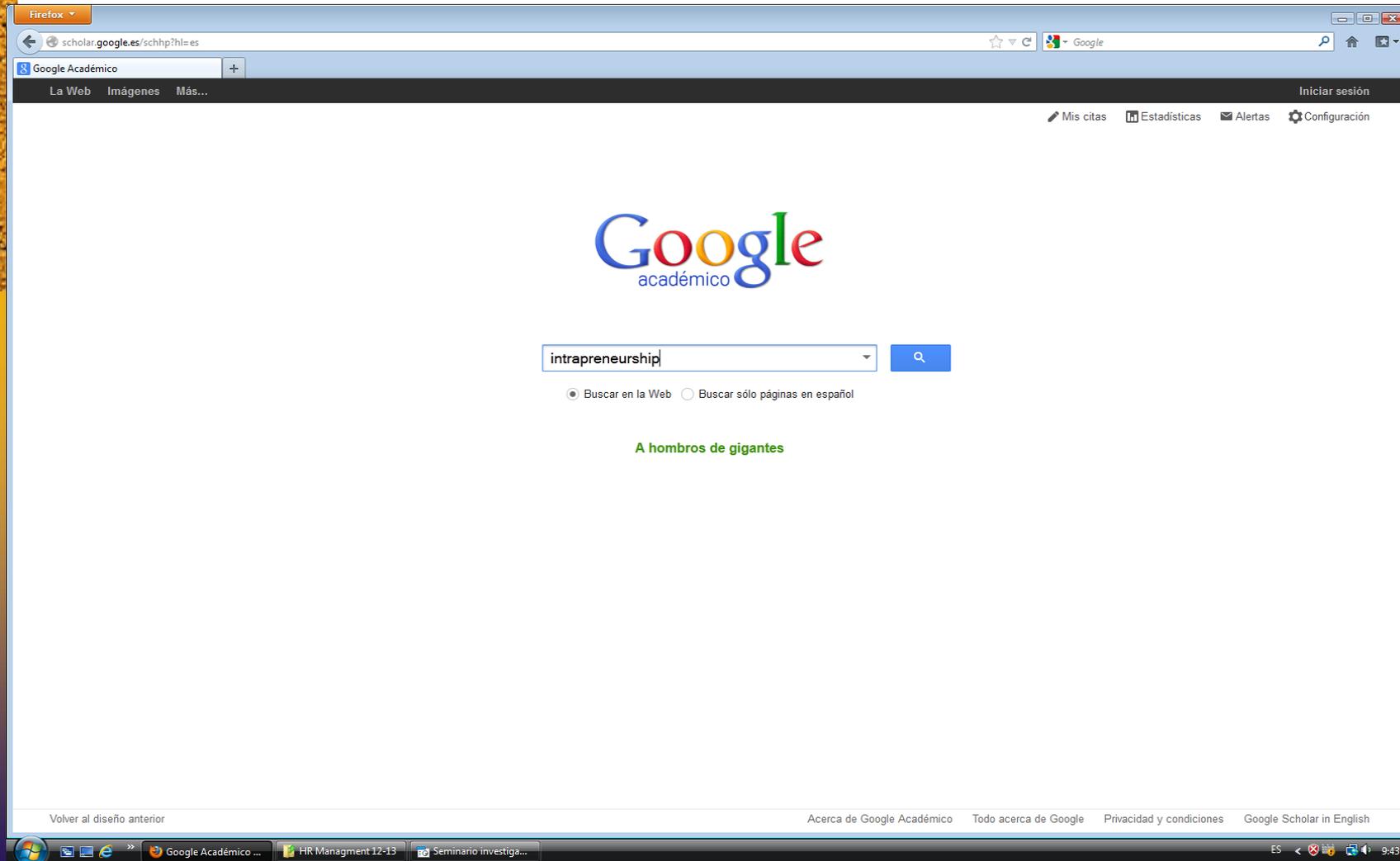
Solo desde la red UGR

Biblioteca UGR (<http://biblioteca.ugr.es>)

Biblioteca electrónica

Bases de datos

# Google académico



The image shows a screenshot of the Google Académico search interface. The browser window is titled "Firefox" and the address bar shows "scholar.google.es/schhp?hl=es". The search bar contains the text "intrapreneurship" and a search button. Below the search bar, there are radio buttons for "Buscar en la Web" (selected) and "Buscar sólo páginas en español". The Google logo is displayed above the search bar, and the text "Google académico" is below it. The page includes navigation links like "La Web", "Imágenes", and "Más...", and utility links like "Mis citas", "Estadísticas", "Alertas", and "Configuración". The footer contains links for "Volver al diseño anterior", "Acerca de Google Académico", "Todo acerca de Google", "Privacidad y condiciones", and "Google Scholar in English". The taskbar at the bottom shows several open applications, including "Google Académico", "HR Managment 12-13", and "Seminario investiga...".

Firefox

scholar.google.es/schhp?hl=es

Google Académico

La Web Imágenes Más...

Iniciar sesión

Mis citas Estadísticas Alertas Configuración

Google académico

intrapreneurship

Buscar en la Web Buscar sólo páginas en español

A hombros de gigantes

Volver al diseño anterior

Acerca de Google Académico Todo acerca de Google Privacidad y condiciones Google Scholar in English

Google Académico HR Managment 12-13 Seminario investiga...

ES 9:43



# Estructura artículo

Titulo, autores y afiliación

Resumen

Introducción

Sub apartados

Hipótesis

Metodología

Resultados

Conclusiones

Referencias bibliográficas

# Distribución de un artículo

- Introducción: 15%
- Metodología: 15%
- Resultados: 50%
- Conclusiones: 20%





# Leer rápidamente un artículo

Título, autores, afiliación, año y revista (primer minuto).

Resumen (2° - 3° minuto).

Párrafos finales introduc y objetivos (4').

Conclusiones (5').

Concordancia conclusiones y objetivos (6')

Conclusión se fundamenta en hallazgos (7')

Metodología (8').

Lista de referencias bibliográficas (9-10')



# Funciones del marco teórico

- ◆ Explicar (por qué, cuándo y cómo ocurre un fenómeno).
- ◆ Sistematizar o dar orden al conocimiento sobre un fenómeno o realidad.
- ◆ Predecir.



# Funciones del marco teórico

- ◆ Ayuda a prevenir errores.
- ◆ Orienta sobre cómo realizar el estudio.
- ◆ Amplía el horizonte de estudio.
- ◆ Conduce al establecimiento de hipótesis.
- ◆ Inspira nuevas líneas y áreas de investigación.
- ◆ Provee de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio.



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Funciones de las hipótesis

- ◆ Proporcionan una explicación tentativa.
- ◆ Suministran una información racional comprobable.
- ◆ Dan una dirección a la investigación.
- ◆ Sirven para probar teorías.
- ◆ Sugieren teorías.
- ◆ Ofrecen una estructura para el informe final.



# Tipos de variables

- ◆ Por la posición en investigación
  - Dependientes
  - Independientes
  - Extrañas
  
- ◆ Por los datos recogidos
  - Cualitativos
  - Cuantitativos
    - Nominales
    - Ordinales
    - De escala



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Diseño de investigación

- ◆ Es un plan que guía la recogida, análisis e interpretación de la información, datos u observaciones.
- ◆ El tipo de diseño que se va a utilizar se decide una vez que se han determinado los objetivos, se han desarrollado las hipótesis y se han seleccionado las variables.



# Validez

- ◆ Validez Interna
- ◆ Validez externa
- ◆ Validez de constructo
- ◆ Validez estadística



# Amenazas validez interna

- ◆ Historia o acontecimientos externos.
- ◆ Maduración o acontecimientos internos.
- ◆ Instrumentación con poca fiabilidad.
- ◆ Selección de la muestra.
- ◆ Mortalidad experimental.
- ◆ Experimentador.



# Amenazas validez externa

- ◆ Efecto reactivo de la preprueba.
- ◆ Errores en la selección de la muestra.
- ◆ Artificialidad del contexto experimental.
- ◆ Tratamientos complejos no aplicables a situaciones reales.



# Amenazas validez de constructo

- ◆ Ambigüedad en los conceptos.
- ◆ Falta de precisión en los instrumentos de medida.



# Amenazas validez estadística

- ◆ Violación de los supuestos matemáticos.
- ◆ Escasa fiabilidad medidas.
- ◆ Ruido o factores irrelevantes.

# Errores en la validez estadística

	<b>Hipótesis Verdadera</b>	<b>Hipótesis Falsa</b>
<b>Aceptarlo</b>	<i>Decisión correcta</i>	<i>Error tipo II</i>
<b>Rechazarlo</b>	<i>Error tipo I</i>	<i>Decisión correcta</i>





# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación: muestreo
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Definiciones

Individuo: Unidad elemental de análisis en ciencias sociales.

Población: Conjunto de individuos del que se desea estudiar una o varias variables.

- Población general o teórica.
- Población muestreada o accesible.



# Definiciones

Muestra: Subconjunto de la población la cual debe representar las carác. de ésta.

Estadístico: Característica que define a una muestra. Datos obtenidos de la muestra.

Parámetro: Característica que define a una población. Datos inferidos.



# El tamaño de la muestra depende de:

- ◆ La amplitud del universo (infinito o no).
- ◆ El nivel de confianza adoptado.
- ◆ El error de estimación.
- ◆ La desviación típica.



# Tipos de muestreo

- ◆ Probabilístico.
- ◆ No probabilístico.



# Selección de los participantes

- ◆ Tabla de números random.
- ◆ Selección sistemática.



# Muestreo no probabilístico

- ◆ Accidental.
- ◆ Cuotas.
- ◆ Intencionado o modal.
- ◆ Expertos.
- ◆ Heterogéneo.



# Fiabilidad del cuestionario

- ◆ Test-retest.
- ◆ Pruebas paralelas.
- ◆ Coeficiente alfa.
- ◆ Dos mitades.



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
  
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
  
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Consideraciones previas

- ◆ Realizar prueba piloto.
- ◆ Carta de presentación/consentimiento informado
- ◆ Entrenamiento de encuestadores.
- ◆ Prever análisis de cuestionarios no contestados.



# Pasos en la investigación

- ◆ Paso 1: Elegir la idea de la investigación.
- ◆ Paso 2: Establecer el objetivo de la investigación.
- ◆ Paso 3: Revisar la literatura. Enmarcar teoría.
- ◆ Paso 4: Formular hipótesis de trabajo.
- ◆ Paso 5: Diseñar la investigación.
- ◆ Paso 6: Realizar trabajo de campo.
  
- ◆ Paso 7: Analizar los datos recogidos.
  
- ◆ Paso 8: Extraer resultados.
- ◆ Paso 9: Elaborar conclusiones y recomendaciones.
- ◆ Paso 10: Confeccionar el informe final.



# Escalas de medida

◆ Nominales.

◆ Ordinales.

◆ Intervalo.



# Escalas nominales

- ◆ Relación de equivalencia (=).
- ◆ Algunas operaciones admisibles
  - moda
  - frecuencias
  - ji cuadrado



# Escalas ordinales

- ◆ Relación de
  - equivalencia (=)
  - mayor que ( $>$ ).
  
- ◆ Algunas operaciones admisibles:
  - mediana
  - estadísticos no paramétricos



# Escalas de intervalos

- ◆ Relación de:
  - equivalencia ( $=$ )
  - mayor que ( $>$ )
  - razón conocida entre dos intervalos.
  
- ◆ Algunas operaciones admisibles:
  - pruebas paramétricas.



# Coeficientes de correlación

## ◆ VARIABLES

- ◆ 1. Las dos nominales
- ◆ 2. Las dos nominales dicotómicas
- ◆ 3. Las dos ordinales

## COEFICIENTE DE CORRELACION

Lambda  
Tau-y

Q. de Yule  
Phi

Tau  
D. de Sommers  
Gamma  
Rho Spearman



# Coeficientes de correlación

## ◆ VARIABLES

- ◆ 4. Una variable nominal y otra ordinal
- ◆ 5. Una nominal dicotómica y otra ordinal
- ◆ 6. Una variable nominal y otra de intervalo
- ◆ 7. Una nominal dicotómica y otra de intervalo

## COEFICIENTE DE CORRELACION

Zeta de wilcoxon

Biseral para rangos

Etha

Biseral

Biseral puntual

Tetracónica



# Coeficientes de correlación

## ◆ VARIABLES

- ◆ 8. Una ordinal y otra de intervalo

- ◆ 9. Las dos de intervalo

## COEFICIENTE DE CORRELACION

Multiserial de Jaspers

R. de Pearson

Rho de Spearman (si los casos son menores de 30)

# Análisis inferencial según tipo de escala

## ◆ TIPO DE ESCALA O MEDICION DE LAS VARIABLES:

- ◆ Nominal
- ◆ Ordinal
- ◆ Intervalos

## PRUEBAS ESTADISTICAS UTILIZADAS:

- No paramétrica
- No paramétrica
- Paramétrica





# Pruebas estadísticas paramétricas más utilizadas:

## PRUEBA

- ◆ Coeficiente de correlación Pearson
- ◆ Prueba “t”
- ◆ Análisis de varianza
- ◆ Análisis factorial de varianza (ANOVA)
- ◆ Análisis de covarianza (ANCOVA)

## TIPO DE HIPOTESIS

- Correlacional
- Diferencia de grupos
- Diferencia de grupos/Causal
- Diferencia de grupos/Causal
- Correlacional/Causal



Muchas gracias

[www.fdbretones.es](http://www.fdbretones.es)

@fdiazb