

# ***DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA***

# 1

**Guía Docente:**

## **-TEMA 1, -TEMA 2, -TEMA 3**

### **1. INVESTIGACIÓ CIENTÍFICA EN PSICOLOGIA**

Definició d'investigació científica i característiques.

El disseny d'una investigació:

- Problemes, hipòtesis, variables.
- Estratègies de recerca i mètodes de recollida de dades.

Validesa de la investigació.

L'informe d'investigació: Estructura i redacció; guia per a la lectura crítica.

Aspectes ètics en el maneig de la investigació psicològica.

### **2. INVESTIGACIÓ EXPERIMENTAL.**

Definició d'experiment.

Manipulació de variables independents.

Tècniques de control en investigació experimental.

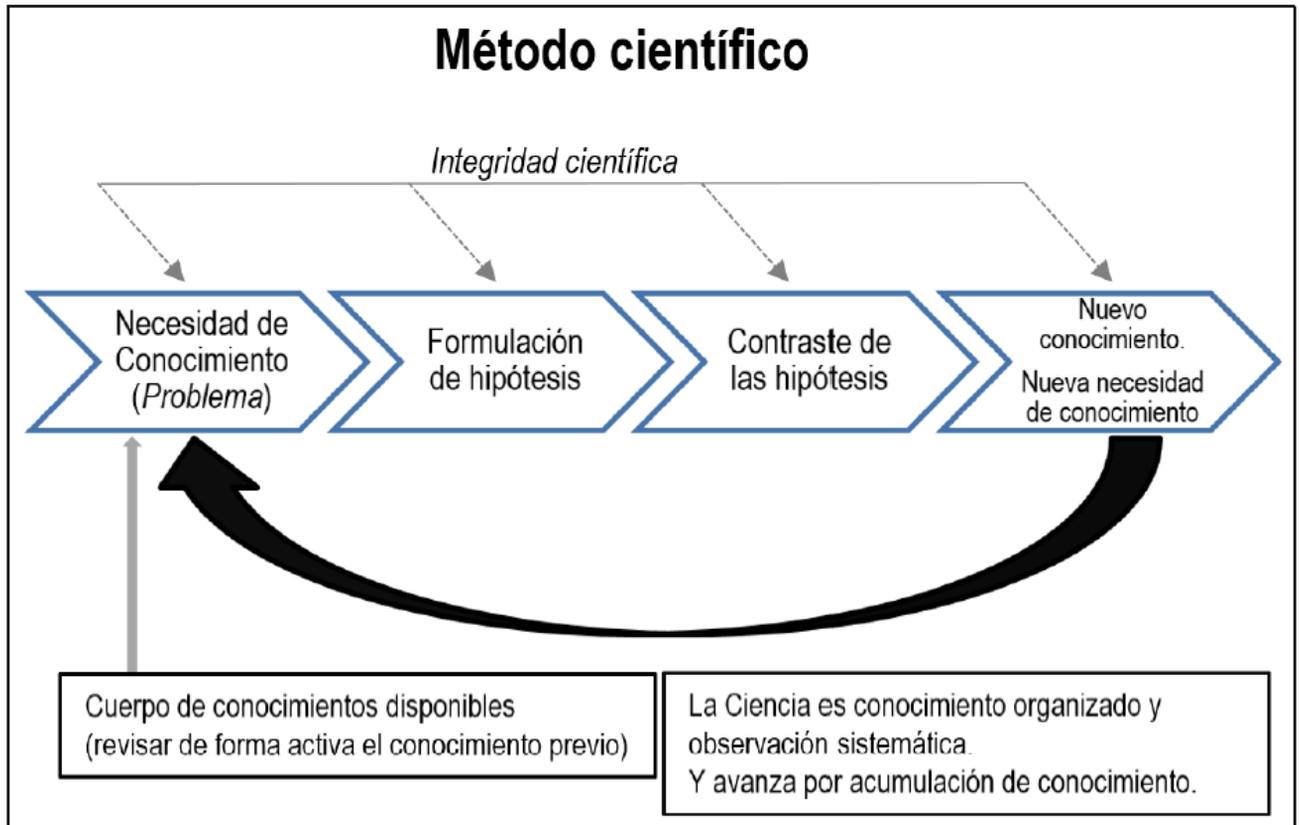
Mesura de variables dependents.

Classificació dels dissenys d'investigació experimental.

**IMPORTANTE: Los PowerPoint son material de apuntes. Su contenido está explicado en el manual.**

**La elaboración del PowerPoint de cada tema es para ayudar a la presentación de los contenidos de la materia. Por ello, puede sufrir modificaciones hasta que se acaba la enseñanza del tema con esas diapositivas.**

Figura 3. Método científico.



**Capítulo 1. Investigación científica en Psicología**

**29**

**Dolores Frias-Navarro**

Aspectos éticos en el manejo de la investigación psicológica: código de conducta y responsabilidad científica ..... 38

Ética e Integridad en la investigación ..... 44

Mala conducta científica o fraude ..... 45

Conductas cuestionables ..... 46

Grados de libertad del investigador o investigadora ..... 49

Cultura de la publicación y cultura de la investigación ..... 50

Este material sobre el **método científico** pretende que el **alumnado reflexione sobre por qué debemos confiar en la Ciencia**, a pesar de que la **Ciencia no garantiza verdades absolutas** y aunque los científicos y científicas cometen errores y, además, las teorías no son estáticas ya que evolucionan y cambian.

-Se trata de un ejercicio docente sobre qué es el conocimiento científico, por qué es importante, qué nos aporta y, finalmente, nos hará reflexionar sobre **por qué es importante estudiar metodología de investigación en una disciplina empírica como es la Psicología y otras ciencias**.

-Para profundizar en este tema se propone visionar el video de **Naomi Oreskes: “Why we should trust scientists”**

[https://www.ted.com/talks/naomi\\_oreskes\\_why\\_we\\_should\\_trust\\_scientists](https://www.ted.com/talks/naomi_oreskes_why_we_should_trust_scientists)

El argumento central que plantea la científica destaca que la confianza en la Ciencia debe dirigirse no a los científicos y científicas individuales, **sino al proceso colectivo y social** mediante el cual se hacen, verifican y revisan afirmaciones científicas. Es decir, la confianza debe dirigirse a cómo se lleva a cabo la observación empírica del mundo, a la crítica organizada entre pares (revisión por pares) y a un consenso científico construido sobre bases sólidas (aquí es fundamental la planificación del diseño de investigación).

-Y en esos tres aspectos encontramos el papel relevante de la metodología de investigación y donde podemos encontrar la fuerza de su importancia en la formación de los futuros investigadores y profesionales de la Psicología y otras ciencias empíricas.

Oreskes subraya que **la ciencia funciona gracias a mecanismos sociales**: revisión por pares, apertura al escrutinio, transparencia y replicaciones, capacidad de cuestionar afirmaciones nuevas ....

Además, señala que la Ciencia no es infalible: hay ejemplos históricos (como la eugenesia) de consensos científicos equivocados, pero la Ciencia permite identificar esas equivocaciones mediante mecanismos internos de crítica. Y acumular conocimiento científico válido para avanzar. Proceso de crítica científica constante.

-Finalmente, señala Oreskes que nuestra confianza en la Ciencia debe ser **reflexiva, basada en evidencia**, no debe ser una confianza ciega. Los científicos y científicas tienen la responsabilidad de **explicar cómo saben lo que afirman, no solo qué afirman**. Y la **sociedad** tiene la responsabilidad de ser oyente crítico, comprender los límites, valorar el proceso, no sólo el producto. Por eso, es necesario alfabetizar a la sociedad sobre cómo se hace Ciencia.

Ella refuta ideas comunes: la de un “**método científico fijo**” que garantiza resultados verdaderos, o la de la ciencia como algo inmóvil.

-Explica que la Ciencia **es diversa en métodos** — puede empezar observando antes que formulando hipótesis, por ejemplo — y que la Ciencia avanza precisamente porque **hay interrogaciones, errores, revisiones, debates**.

-Un caso ejemplar es el cambio climático: las observaciones muestran que la temperatura ha subido, pero los modelos científicos permiten explicar cómo factores como gases de efecto invernadero, actividad solar, erupciones volcánicas, etc., interactúan para producir ese cambio.

### •Diez cosas más relevantes que se destaca en el video:

1. **Confianza en el proceso**, no en la persona: No se trata de creer en científicos individuales por autoridad, sino de confiar en el método social que valida, corrige y mejora.
2. **Diversidad metodológica**: No hay un único “método científico” rígido. La ciencia incluye hipótesis, observaciones, modelización, etc.
3. El **escepticismo** de la persona científica es clave. los científicos someten afirmaciones a críticas rigurosas por parte de la comunidad.
4. **Consenso científico** como indicador de confianza: cuando una comunidad de expertos diversos llega a un acuerdo tras haber revisado evidencia, eso fortalece la credibilidad de la afirmación científica
5. **Limitaciones** de la Ciencia: teorías científicas una vez aceptadas pueden ser cambiadas; hay errores históricos (eugenesia) que muestran que la ciencia no es perfecta.
6. Importancia de la **transparencia**: los científicos deben explicar no solo lo que saben, sino cómo lo saben, qué evidencia hay, cuáles son los posibles errores.
7. Comparación con **ejemplos cotidianos** de confianza colectiva: como los automóviles: funcionan bien no por un solo inventor, sino por el trabajo acumulado de muchos, lo mismo sucede con los conocimientos científicos.
8. Peligros del rechazo **ideológico** o **político** de la Ciencia: cuando intereses, valores ideológicos o económicos atacan la Ciencia para evitar medidas que los afectan, esto puede erosionar la confianza injustamente.
9. Valor de la **evidencia empírica y observación**: la Ciencia comienza muchas veces observando fenómenos antes que formulando hipótesis; esos datos sirven para construir modelos explicativos.
10. **Responsabilidad mutua**: los científicos y científicas tienen deberes de **comunicar** bien (aprender a comunicar sobre Ciencia), y la sociedad — ciudadanos, formuladores de políticas, medios de comunicación — tiene deberes de escuchar críticamente, de entender los procesos, no sólo de demandar certezas absolutas.

### Proyectos de divulgación y transferencia del conocimiento científico:

#### 1) “Emociónate con los datos” :

<https://www.uv.es/friasnav/EMOCIONATEconlosDATOS.pdf>

#### 2) Videos formativos: alumnado enseña al alumnado y a la sociedad

Why we should trust scientists 19 minutos. Subtítulos en castellano

## ¿Por qué debemos confiar en los científicos/as?



consensus

**Libro: Página 60**

El video de la profesora de Historia de la Ciencia Naomi Oreskes (<https://histsci.fas.harvard.edu/people/naomi-oreskes>) comunica de una forma sencilla y aclaradora, qué es el método científico y describe al conocimiento científico como un consenso de expertos y expertas. Recomendamos su visionado y reflexión: [https://www.ted.com/talks/naomi\\_oreskes\\_why\\_we\\_should\\_trust\\_scientists?utm\\_campaign=tedsread&utm\\_medium=referral&utm\\_source=tedcomshare#t-1136313](https://www.ted.com/talks/naomi_oreskes_why_we_should_trust_scientists?utm_campaign=tedsread&utm_medium=referral&utm_source=tedcomshare#t-1136313)

es el consenso de los científicos expertos

Es la autoridad de la comunidad colectiva.

que dice que la ciencia es la confianza en la autoridad.

el conocimiento y el trabajo colectivo

Pero no debe ser una confianza ciega,

**'EVIDENCE':**

**PRUEBAS**

Nuestra fe en la ciencia, como la ciencia misma,

debe estar basada en evidencias.

## Why we should trust scientists

### **Para reflexionar y avanzar en conocimiento científico:**

¿Puedes buscar información sobre la científica Naomi Oreskes?

Por ejemplo:

-<https://histsci.fas.harvard.edu/people/naomi-oreskes>

-<https://www.cccb.org/es/participantes/ficha/naomi-oreskes/246698>

¿Qué es la **Agnotología**?

Piensa en ejemplos presentes en la actualidad y reflexiona si existe o no y en qué medida

-<https://collateralbits.net/agnostologia-la-fabricacion-de-la-ignorancia/>

En las siguientes páginas del manual hay información para avanzar en esa reflexión sobre qué elementos definen a la Ciencia

La calidad del conocimiento científico generado en una disciplina requiere que los investigadores e investigadoras planifiquen adecuadamente su investigación, la ejecuten eficientemente, analicen los datos correctamente, interpreten bien los resultados y presenten de forma clara las conclusiones en la redacción de sus informes o artículos. Por supuesto, la calidad del conocimiento científico ya elaborado o publicado también depende de las lecturas y valoraciones de los científicos / científicas y profesionales, ya que, entre otras funciones, son evaluadores de las evidencias de validez y de la credibilidad de los hallazgos publicados y ante hechos sospechosos de fraude o contaminación de los resultados deben informar a la comunidad científica para que se determine si un artículo o

La palabra “retractación” (en inglés: retraction)

ejemplo, afecta a los estudios de meta-análisis que se hayan llevado a cabo con los datos de ese artículo. En este caso, los efectos de esa retirada afectaron al trabajo

El desarrollo de la denominada 'Práctica Basada en la Evidencia' exige que el investigador o investigadora, el profesional o el consumidor de literatura valoren los resultados de forma crítica y sean conscientes de que toda la información no vale lo mismo, es decir, sus resultados no tienen la misma calidad o evidencias de validez (Figura 4) (Frías-Navarro y Pascual-Llobell, 2003; Pascual-Llobell y cols, 2004). Es necesario "separar el grano de la paja", es decir, valorar la calidad de los hallazgos para desechar los estudios cuyos resultados tienen problemas de evidencias de validez (presentan sesgos) y atender de forma detenida a los hallazgos de las investigaciones que pasan el filtro de la lectura crítica del profesional o investigador/investigadora.

Figura 4. Método científico y Práctica Basada en la Evidencia.

- El movimiento de la denominada “Práctica Basada en la Evidencia” (PBE) exige que los investigadores lleven a cabo el proceso del diseño de la investigación (método científico) maximizando el control de los sesgos, garantizando la calidad o validez de los resultados y el avance del conocimiento científico.
- Los resultados de las investigación no tienen todos la misma calidad. La calidad metodológica del diseño de la investigación se puede jerarquizar valorando los elementos que intervienen durante todo el proceso del diseño de la investigación.

***SIEMPRE ES NECESARIO APLICAR EL MÉTODO CIENTÍFICO EN LA BÚSQUEDA DE LA MEJOR EVIDENCIA CIENTÍFICA***

- La calidad del conocimiento científico generado en una disciplina requiere que los investigadores:
  - ✓ Planifiquen adecuadamente su investigación.
  - ✓ Ejecuten la investigación eficientemente.
  - ✓ Analicen los datos de forma correcta.
  - ✓ Interpreten bien los resultados.
  - ✓ Presenten de forma precisa y clara las conclusiones en el informe.
  - ✓ Y que el contenido del informe sea transparente y
  - ✓ que todas las decisiones adoptadas por el investigador queden registradas en el informe o sus anexos y puedan ser accesibles para posibilitar su lectura crítica o activa.

En tercer lugar, comprender el proceso de contraste de hipótesis estadísticas es fundamental para el investigador o investigadora (quien debe conocer y saber aplicar) y también para el lector o lectora de informes y artículos de naturaleza empírica, ya que es el procedimiento de análisis estadístico más utilizado descrito en dichos informes (Valera-Espín y cols., 2000). Por ejemplo, saber interpretar los valores  $p$  de probabilidad, el tamaño del efecto y sus intervalos de confianza son competencias básicas del profesional de aquellas disciplinas donde se aplica la inferencia estadística tradicional y la estimación de efectos.

## Reforma estadística y Práctica Basada en la Evidencia

La reforma estadística cambia el punto de mira desde “cómo es de probable o improbable el resultado muestral” hacia dos cuestiones principalmente: “cómo es de grande el tamaño del efecto detectado” y “si se puede replicar”. Es decir, hay que ‘evaluar’ el valor del tamaño del efecto estimado y su utilidad (su grado de importancia práctica, clínica o sustantiva) y para ello es necesario considerar el contexto concreto de la investigación y comparar de forma explícita y directa los resultados y efectos del estudio con los obtenidos en el área de investigación donde se enmarca el trabajo.

En definitiva, se trata de contextualizar los efectos en el campo propio de cada fenómeno psicológico y no generalizar sobre el uso de sus magnitudes pequeñas, medias o grandes para todos los constructos o ámbitos de investigación (Cumming y Finch, 2005; Frías-Navarro y cols., 2000a, 2000b; Wilkinson & the Task Force on Statistical Inference, 1999). Además, la replicabilidad del efecto supone evaluar cómo de estables son los efectos en la literatura revisada y por lo tanto evaluar en qué medida son efectos directamente comparables (Pascual-Llobell y cols., 2000).

# Reforma estadística y Práctica Basada en la Evidencia

Por lo tanto, el nuevo comportamiento del investigador o investigadora supone desarrollar el denominado “pensamiento meta-analítico” (Cumming y Finch, 2001). En este sentido, los investigadores e investigadoras son quienes deben planificar sus hipótesis en función de los efectos previos detectados en la literatura o en el conocimiento teórico que tengan e interpretar sus hallazgos dentro de dicho contexto de efectos. El ‘pensamiento dicotómico’ (vinculado a la comprobación tradicional de la hipótesis nula: mantenerla o rechazarla) es reemplazado por un ‘pensamiento meta-analítico’ (valoración de la magnitud del tamaño del efecto y su intervalo de confianza y contextualizar los efectos) que facilita llegar a una interpretación sustantiva de los hallazgos integrada en el contexto de efectos que hasta el momento se han obtenido en las investigaciones sobre una temática concreta. Dicha interpretación sustantiva deberá ser, además, valorada como útil (grado de utilidad) por el o la profesional desde su juicio clínico.

## **Capítulo 2. Método científico y diseño de la investigación 57**

**Marcos Pascual-Soler, Dolores Frías-Navarro e Irene Gómez-Frías**

Método científico. Definición de investigación científica y características.....	58
Diseño de una investigación.....	65
Reforma estadística y Práctica Basada en la Evidencia.....	68

Los profesionales de la Salud y las Ciencias Sociales nos encontramos en un **continuo** desarrollo profesional y la responsabilidad ética exige la **actualización** constante de los conocimientos que garantice la justificación de las decisiones adoptadas dentro de un modelo basado en las mejores pruebas o evidencia disponible.

## **Código Deontológico del Psicólogo**

**Artículo 17.** “La autoridad profesional del Psicólogo/a se fundamenta en su capacitación y cualificación para las tareas que desempeña. El/la Psicólogo/a ha de estar profesionalmente preparado y especializado en la utilización de métodos, instrumentos, técnicas y procedimientos que adopte en su trabajo. Forma parte de su trabajo el esfuerzo continuado de actualización de su competencia profesional. Debe reconocer los límites de su competencia y las limitaciones de sus técnicas”.

**Artículo 18.** “Sin perjuicio de la legítima diversidad de teorías, escuelas y métodos, el/la Psicólogo/a no utilizará medios o procedimientos que no se hallen suficientemente contrastados, dentro de los límites del conocimiento científico vigente. En el caso de investigaciones para poner a prueba técnicas o instrumentos nuevos, todavía no contrastados, lo hará saber así a sus clientes antes de su utilización”.

Figura 1. Principios fundamentales de integridad en la investigación. Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación (2018).

- **Fiabilidad** a la hora de garantizar la calidad de la investigación, que se refleja en el diseño, la metodología, el análisis y el uso de los recursos.
- **Honradez** a la hora de desarrollar, realizar, revisar, informar y comunicar la investigación de una manera transparente, justa, completa e imparcial.
- **Respeto** hacia los colegas, los participantes en la investigación, la sociedad, los ecosistemas, el patrimonio cultural y el medioambiente.
- **Responsabilidad** por la investigación, desde la idea a la publicación, por su gestión y su organización, por la formación, la supervisión y la tutoría, y por su impacto en su sentido más amplio.

Figura 2. Fabricación (invención), falsificación y plagio. Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación.

- **Invención** se refiere a inventar resultados y registrarlos como si fueran reales.
- **Falsificación** se refiere a manipular materiales, equipos o procesos de la investigación o a cambiar, omitir o suprimir datos o resultados sin justificación.
- **Plagio** se refiere a utilizar el trabajo y las ideas de otras personas sin citar adecuadamente la fuente original, violando así los derechos del autor o autores originales respecto a su producción intelectual.