

TEMA 1

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGIA

INTRODUCCIÓN	Psicología actual = disciplina científica → utiliza el <b>método científico</b> y la <b>elaboración de teorías</b>		
	<table border="1"> <tr> <td><b>Investigación científica</b></td> <td>Secuencia de pasos ordenados y adoptados por la comunidad científica, que deben tener coherencia entre sí</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Teórico-conceptual</b>: planteamiento del problema y formulación de hipótesis</li> <li>- <b>Técnico metodológico</b>: selección de la metodología o procedimiento para la obtención de datos</li> <li>- <b>Estadístico-analítico</b>: extracción de conclusiones fiables y válidas en situaciones de variabilidad e incertidumbre</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Investigación científica</b>	Secuencia de pasos ordenados y adoptados por la comunidad científica, que deben tener coherencia entre sí
<b>Investigación científica</b>	Secuencia de pasos ordenados y adoptados por la comunidad científica, que deben tener coherencia entre sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Teórico-conceptual</b>: planteamiento del problema y formulación de hipótesis</li> <li>- <b>Técnico metodológico</b>: selección de la metodología o procedimiento para la obtención de datos</li> <li>- <b>Estadístico-analítico</b>: extracción de conclusiones fiables y válidas en situaciones de variabilidad e incertidumbre</li> </ul>	

1.- LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

**Conocimiento ordinario** | información sobre diversos contenidos que todos tenemos por el hecho de pertenecer a una determinada sociedad o cultura, se transmite por las tradiciones culturales, las costumbres, etc.

**Conocimiento científico** | aquel que se adquiere por la aplicación del método científico

- es un saber crítico, racional, metódico, verificable, provisional, sistemático, objetivo, ordenado, comunicable (por medio del lenguaje científico)
- explica y predice hechos por medio de **leyes**
- sistematización: a través de la elaboración de **teorías**

La elaboración de teorías

**Objetivo de la ciencia (DELCLAUX)** | conocer mejor los fenómenos que tienen lugar en la naturaleza para explicarlos, predecirlos y controlarlos

**Teorías científicas** | Agrupación de esquemas conceptuales formados por conjuntos de **hipótesis** con los que representamos el conocimiento científico de forma sistemática. Proporcionan **leyes** que explican uniformidades que se observan entre los hechos.

Términos relacionados

**Hipótesis científica:** *Enunciado teórico referido directa o indirectamente a acontecimientos no sujetos hasta el momento a contrastación empírica y que es modificable a la luz de nuevos datos*

- suelen formar parte de sistemas teóricos más amplios (**teorías**)
- Objetivo: enunciar aspectos determinados relacionados con la Tª y hacer que sea contrastable empíricamente

**Leyes Científicas:** *Hipótesis de amplio alcance explicativo que han sido confirmadas y que refleja las regularidades de la naturaleza. ¿Qué características deben cumplir las hipótesis confirmadas para ser leyes científicas?*

- *Expresar regularidades* de comportamientos bajo determinadas condiciones.
- *Tener carácter universal*, ser aplicables a todos los elementos particulares que queden incluidos en el enunciado de la ley.
- *Establecer una relación necesaria* entre las condiciones antecedentes y consecuentes de su enunciado

**Términos primitivos:** Extraídos del lenguaje común o de otras teorías para describir fenómenos observados en la naturaleza (pertenecen a otras áreas de conocimiento en las que ya están definidos)

**Constructos:** términos que utilizamos para referirnos a variables que no son directamente observables. No están bien definidos al ser abstractos

**Modelos:** Representación arbitraria de una parcela de la realidad que sirve para simular su funcionamiento. "mente-ordenador"

**Características**

- Susceptibles de prueba** | De ella se derivan hipótesis que pueden ser contrastadas con los hechos de la naturaleza, para poder determinar si se ajusta o no a ellos.
- Relevante** | Aspectos que sean significativos y supongan un incremento del conocimiento en alguna parcela concreta de la realidad
- Simple** | Dadas 2 teorías que expliquen lo mismo debe preferirse aquella formulada en términos más sencillos
- Susceptible de Modificación** | Modificables si aparecen evidencias científicas en contra de sus predicciones

**Funciones**

1. Sistematizar el conocimiento
2. Explicar los hechos mediante hipótesis
3. Incrementar el conocimiento
4. Reforzar la contrastabilidad de las hipótesis
5. Orientar la investigación
6. Ofrecer una representación de un sector de la realidad

EL MÉTODO CIENTÍFICO

Características	Tiene una <b>base empírica</b>	Es un proceso continuo de <b>contrastación</b> con los hechos de la naturaleza al que deben someterse sus hipótesis
	<b>Diversidad de formas</b>	Proporciona <b>verdades parciales</b> y no completas (se corrige a sí mismo)
Formas	<b>Sistematicidad</b>	Puede ser <b>cualitativo o cuantitativo</b> en función del fenómeno que estudia
	<b>Fiabilidad o replicabilidad</b>	Proceso sistemático y controlado (garantiza que sea válido y fiable)
	<b>Validez</b>	Consistente en sus métodos, condiciones y resultados. Otro investigador obtendrá los mismos resultados
	<b>Flexibilidad</b>	Exactitud de la interpretabilidad de los resultados ( <b>validez interna</b> ) y generalización de las conclusiones ( <b>validez externa</b> )
	<b>Método Inductivo</b>	Se adapta al objeto de estudios de las diversas ciencias
		conocimiento a través de la <b>experiencia</b>   observación de la realidad para acumular datos, ordenarlos y establecer conclusiones o leyes generales
	<b>Método Deductivo</b>	parte de un conjunto de <b>axiomas</b> (principios indemostrables a los que se llega por <b>razonamiento</b> y no por hechos observables)
		- establece un conjunto de reglas de procedimiento - se realizan deducciones lógicas aplicables a los datos reales Ejem: matemáticas.
	<b>Método Hipotético-Deductivo</b>	Utilización combinada de inducción y deducción.
		El proceso científico puede comenzar tanto desde una teoría como de los datos

2.- LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Método Hipotético-Deductivo	Método científico que mayoritariamente se utiliza en Psicología	
	<u>Fases</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Planteamiento del problema u objeto de estudio</b> y definición de variables</li> <li><b>Propuesta de hipótesis contrastables</b></li> <li><b>Establecimiento del procedimiento o plan de recogida de datos:</b> selección de la muestra, aparatos y/o materiales</li> <li><b>Análisis de datos</b></li> <li><b>Interpretación de los resultados:</b> discusión y conclusiones</li> <li><b>Elaboración del informe de investigación</b> o comunicación de resultados</li> </ol>
		<b>Nivel teórico- conceptual</b>
		<b>Nivel técnico-metodológico</b>
		<b>Nivel Estadístico-Analítico</b>

1. Planteamiento del problema y definición de variables

Problema

Fuentes	La <b>experiencia</b> o el conocimiento del contexto en el que ocurren los hechos			
	<table border="1"> <tr> <td><b>Teorías científicas</b></td> <td>Generalizar constructor teóricos a otras situaciones Someter a prueba principios generales para que su aplicabilidad deje de ser hipotética</td> </tr> <tr> <td><b>Conocimiento previo</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- replicar un estudio sin variar las condiciones para confirmar resultados anteriores</li> <li>- modificar la situación para ampliar el área de generalización o obtener datos de la validez des estudio</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Teorías científicas</b>	Generalizar constructor teóricos a otras situaciones Someter a prueba principios generales para que su aplicabilidad deje de ser hipotética	<b>Conocimiento previo</b>
<b>Teorías científicas</b>	Generalizar constructor teóricos a otras situaciones Someter a prueba principios generales para que su aplicabilidad deje de ser hipotética			
<b>Conocimiento previo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- replicar un estudio sin variar las condiciones para confirmar resultados anteriores</li> <li>- modificar la situación para ampliar el área de generalización o obtener datos de la validez des estudio</li> </ul>			
Criterios de elección	Su solución <b>debe contribuir a incrementar el cuerpo de conocimientos de la disciplina</b> Debe <b>conducir a nuevos interrogantes e investigaciones posteriores</b> Debe poderse investigar (en algunos es imposible obtener datos relevantes) Debe ser <b>viable para el investigador</b> (puede que el investigador no conozca el tema o no cuente con los recursos adecuados)			

VARIABLES

Medición de variables	Característica que puede asumir más de 1 valor <table border="1"> <tr> <td><u>Constructo</u>: se consideran variables cuando los definimos en términos explícitos y determinamos que indicios nos permiten obtener una medida de ellos (Ej.: inteligencia, depresión)</td> </tr> <tr> <td><u>Constante</u>: característica con un solo valor (si consideramos solo los hombre en un estudio)</td> </tr> </table>	<u>Constructo</u> : se consideran variables cuando los definimos en términos explícitos y determinamos que indicios nos permiten obtener una medida de ellos (Ej.: inteligencia, depresión)	<u>Constante</u> : característica con un solo valor (si consideramos solo los hombre en un estudio)									
	<u>Constructo</u> : se consideran variables cuando los definimos en términos explícitos y determinamos que indicios nos permiten obtener una medida de ellos (Ej.: inteligencia, depresión)											
<u>Constante</u> : característica con un solo valor (si consideramos solo los hombre en un estudio)												
<table border="1"> <tr> <td>Asignación de nº a objetos o características mediante una serie de reglas que permiten operativizar la conducta</td> <td>Poner en relación el mundo ideal de los números y el real de los objetos</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td><b>Nominal</b></td> <td>Relaciones de <b>igualdad-desigualdad</b>. Los números son simples símbolos</td> </tr> <tr> <td><b>Ordinal</b></td> <td>Relaciones además de igualdad-desigualdad, de <b>ordenación</b></td> </tr> <tr> <td><b>De intervalo</b></td> <td><b>Se puede establecer la igualdad desigualdad de las diferencias entre las magnitudes de los objetos medidos.</b> Punto 0: arbitrario, no significa carencia de la característica medida</td> </tr> <tr> <td><b>De razón</b></td> <td><b>Punto 0: absoluto</b>, significa ausencia de la característica</td> </tr> </table>                 Es uno de los criterios determinantes a la hora de seleccionar los contrastes de hipótesis apropiados             </td> <td></td> </tr> </table>	Asignación de nº a objetos o características mediante una serie de reglas que permiten operativizar la conducta	Poner en relación el mundo ideal de los números y el real de los objetos	<table border="1"> <tr> <td><b>Nominal</b></td> <td>Relaciones de <b>igualdad-desigualdad</b>. Los números son simples símbolos</td> </tr> <tr> <td><b>Ordinal</b></td> <td>Relaciones además de igualdad-desigualdad, de <b>ordenación</b></td> </tr> <tr> <td><b>De intervalo</b></td> <td><b>Se puede establecer la igualdad desigualdad de las diferencias entre las magnitudes de los objetos medidos.</b> Punto 0: arbitrario, no significa carencia de la característica medida</td> </tr> <tr> <td><b>De razón</b></td> <td><b>Punto 0: absoluto</b>, significa ausencia de la característica</td> </tr> </table> Es uno de los criterios determinantes a la hora de seleccionar los contrastes de hipótesis apropiados	<b>Nominal</b>	Relaciones de <b>igualdad-desigualdad</b> . Los números son simples símbolos	<b>Ordinal</b>	Relaciones además de igualdad-desigualdad, de <b>ordenación</b>	<b>De intervalo</b>	<b>Se puede establecer la igualdad desigualdad de las diferencias entre las magnitudes de los objetos medidos.</b> Punto 0: arbitrario, no significa carencia de la característica medida	<b>De razón</b>	<b>Punto 0: absoluto</b> , significa ausencia de la característica	
Asignación de nº a objetos o características mediante una serie de reglas que permiten operativizar la conducta	Poner en relación el mundo ideal de los números y el real de los objetos											
<table border="1"> <tr> <td><b>Nominal</b></td> <td>Relaciones de <b>igualdad-desigualdad</b>. Los números son simples símbolos</td> </tr> <tr> <td><b>Ordinal</b></td> <td>Relaciones además de igualdad-desigualdad, de <b>ordenación</b></td> </tr> <tr> <td><b>De intervalo</b></td> <td><b>Se puede establecer la igualdad desigualdad de las diferencias entre las magnitudes de los objetos medidos.</b> Punto 0: arbitrario, no significa carencia de la característica medida</td> </tr> <tr> <td><b>De razón</b></td> <td><b>Punto 0: absoluto</b>, significa ausencia de la característica</td> </tr> </table> Es uno de los criterios determinantes a la hora de seleccionar los contrastes de hipótesis apropiados	<b>Nominal</b>	Relaciones de <b>igualdad-desigualdad</b> . Los números son simples símbolos	<b>Ordinal</b>	Relaciones además de igualdad-desigualdad, de <b>ordenación</b>	<b>De intervalo</b>	<b>Se puede establecer la igualdad desigualdad de las diferencias entre las magnitudes de los objetos medidos.</b> Punto 0: arbitrario, no significa carencia de la característica medida	<b>De razón</b>	<b>Punto 0: absoluto</b> , significa ausencia de la característica				
<b>Nominal</b>	Relaciones de <b>igualdad-desigualdad</b> . Los números son simples símbolos											
<b>Ordinal</b>	Relaciones además de igualdad-desigualdad, de <b>ordenación</b>											
<b>De intervalo</b>	<b>Se puede establecer la igualdad desigualdad de las diferencias entre las magnitudes de los objetos medidos.</b> Punto 0: arbitrario, no significa carencia de la característica medida											
<b>De razón</b>	<b>Punto 0: absoluto</b> , significa ausencia de la característica											

Clasificación

Perspectiva metodológica:  según su papel en la investigación	<b>Variables Independientes (VVII)</b>	También llamadas: antecedentes, causales, predoctoras o factores	<b>Causa:</b> V que el experimentador decide <b>manipular</b> , de acuerdo con la hipótesis para estudiar sus efectos sobre otra. Puede adoptar distintos <b>niveles, condiciones o tratamientos</b> <b>VV predictoras:</b> VV II no manipuladas intencionalmente por el investigador: por su características o por razones éticas no pueden ser planteadas directamente ( <b>selección de valores</b> )						
	<b>Variables Dependientes (VVDD)</b> <b>Variables Extrañas (VVEE)</b>	de tarea, consecuentes, pronóstico o criterio (que queremos predecir utilizando otras) VV ajenas a la relación entre las otras 2 y que pueden influir en dicha relación. Proceden de: los sujetos, el ambiente o la situación experimental. Se deben prever, detectar y controlar en la investigación	<b>Efecto:</b> Aquello que el experimentador decida <b>medir</b> , para ver los efectos producidos por la manipulación de la VI						
Por nivel de medición	Nivel nominal (o categórico) Nivel ordinal Nivel intervalo o razón	<table border="1"> <tr> <td><b>Cualitativas</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dicotómicas (2 categorías)</li> <li>- Politómicas (más de 2 categorías)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Cuasi cuantitativas</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Cuantitativas</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discretas (valores enteros)</li> <li>- Continuas (valores reales)</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Cualitativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dicotómicas (2 categorías)</li> <li>- Politómicas (más de 2 categorías)</li> </ul>	<b>Cuasi cuantitativas</b>		<b>Cuantitativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discretas (valores enteros)</li> <li>- Continuas (valores reales)</li> </ul>	
<b>Cualitativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dicotómicas (2 categorías)</li> <li>- Politómicas (más de 2 categorías)</li> </ul>								
<b>Cuasi cuantitativas</b>									
<b>Cuantitativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discretas (valores enteros)</li> <li>- Continuas (valores reales)</li> </ul>								

2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Ofrecer a partir de los supuestos teóricos una predicción tentativa del problema objeto de estudio, de forma que se pueda contrastar con los datos obtenidos

**Hipótesis: Doble función** | Epistemológica: son los elementos que permiten relacionar las teorías con los hechos de la naturaleza  
 | Metodológica: orientan todo el proceso de investigación

**Requisitos** | **Consistente**: formulada de forma que no haya contradicción entre sus partes.  
 | **Compatible**: con otros enunciados, leyes y teorías.  
 | **Comprobable empíricamente**: susceptibles de ser observadas

(a tener en cuenta a la hora de elegir hipótesis) | **Principios**  
 - **simplicidad**: la más sencilla  
 - **generalización**: las de mayor alcance explicativo

**Operativizar la hipótesis** | Definir con exactitud cada una de las variables implicadas y la relación que existe entre ellas, cuales serán las condiciones antecedentes y las consecuentes.

**Contrastar** | Poner en relación la hipótesis con los hechos para ver si se adecua o no a ellos  
**Una hipótesis nunca se puede probar, sólo se puede contrastar:**  
 la hipótesis se ve apoyada por los datos → se acepta y temporalmente se mantiene como V | Con un cierto margen de error o **nivel de confianza**  
 si no se ve apoyada → se rechaza y otra hipótesis se asume como cierta | (probabilidad)  
*Los enunciados científicos siempre se plantean de forma provisional, hasta que los datos demuestren lo contrario*

**Tipos de hipótesis** | **Hipótesis generales** | Hipótesis amplias que se derivan de las teorías  
**Hipótesis de trabajo** (de investigación o científica) | Forma muy concreta de formular un aspecto del problema, de manera que pueda ser objeto inmediato de comprobación empírica:  
 - debe expresar la relación que se espera entre las variables (que deben tener una correcta formulación)  
 - la relación entre variables ha de ser la única explicación posible de los resultados que se predicen en la hipótesis  
**Hipótesis estadísticas** | Se formulan para la contrastación estadística a partir de la hipótesis de trabajo | **Hipótesis nula**  
**Hipótesis alternativa**

3. RECOGIDA DE DATOS

Toma de decisiones sobre | **Procedimiento** | - grupos a formar - materiales a utilizar  
 | **Dentro de la Estrategia metodológica** que se ajuste a sus objetivos | - cómo se va a medir y controlar las vv que no interesan  
 | - experimental - observacional  
 | - de encuesta - cuasiexperimental | Decisiones sobre **el diseño concreto y las técnicas de recogida de datos**  
**Estudio Piloto** (antes estudio definitivo) | Aplicación del procedimiento completo o parte de él previsto para la investigación en una pequeña muestra | **Objeto**: detectar problemas, inconvenientes o ambigüedades susceptibles de ser corregidas

**Selección y descripción de la muestra** | Especificar la **población** de estudio  
 | Elección de la **muestra representativa** de la población  
 - **Unidad muestral**: cada elemento de la muestra  
 - **Participantes**: sujetos constituyentes de la muestra | **Tamaño de la muestra** (unidades muestrales necesarias para nuestro estudio y las técnicas estadísticas previstas)  
**Procedimiento de muestreo**: para que la muestra sea **representativa** de la población  
 - Probabilístico: puede calcularse de antemano la probabilidad de cada una de las muestras  
 - No probabilístico: basado en criterios fijos o por razones de accesibilidad

**Aparatos y materiales** | **Mat** | Tests o cuestionarios estandarizados | Hay que conocer su estandarización, fiabilidad, validez, nº de ítems y formato de respuesta  
 | Elaborados por el propio investigador | Conocer los mismos datos de los estandarizados con los datos del propio estudio  
**Aparatos** | Conocer las distintas opciones disponibles, sus prestaciones y coste y fiabilidad del aparato

4. ANÁLISIS DE DATOS

Tras la recogida de datos		<b>Análisis mediante técnicas estadísticas:</b> para obtener resultados interpretables en relación con los objetivos de la investigación	
<b>Estadística descriptiva</b>		Organizar y resumir los datos	<i>Análisis Exploratorio</i>
		Estudiar las relaciones y el modelo que mejor se ajusta a los datos	
<b>Estadística Inferencial</b>	Posibilidades de generalización a la población desde la muestra	Hasta que punto los datos de la muestra reflejan un efecto en la VI generalizable a la población: permite extraer conclusiones aplicables más allá de nuestro grupo	
	<b>Estadístico o de contraste</b>	Medida estandarizada de la discrepancia que hay entre la hipótesis de partida (nula) que se hace sobre la población y el resultado obtenido en la muestra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la probabilidad de obtener un estadístico de contraste con un valor (el obtenido en el estudio) menor que una cierta cantidad (0.05 o 0.01) se <b>rechaza la hipótesis nula</b> por lo que se asume como efecto (provisionalmente) que existe efecto de la VI</li> <li>- Si la probabilidad es mayor que el límite asumido se <b>mantiene la hipótesis nula</b> y no se atribuyen efectos relevantes a la VI</li> </ul>
		<u>Criterio de decisión</u>	
	<b>Elección Estadístico</b>	Según los objetivos del análisis	<b>Nivel de medida y tipo de variable</b>
<b>Comprobación de que cumplan una serie de supuestos o características</b>		<b>Independencia/dependencia de las observaciones</b>	Tender a medir el nivel más alto posible para disponer de más información y más posibilidades de trabajo (niveles altos incluyen niveles bajos)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- medidas independientes: puntuaciones procedentes de participantes</li> <li>- medidas dependientes: 2 medidas de una misma variable en los mismos participantes</li> </ul>		
		<b>Aspectos de la distribución</b>	El modelo más conocido es la distribución de la VD según la curva normal
		En función de que cumplan unos u otros supuestos podremos elegir entre	<b>Contraste paramétricos</b> <b>Contrastes no paramétricos</b>

5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>Interpretar</b>	Interpretar los resultados obtenidos procediendo a su <b>discusión</b> y a extraer las <b>conclusiones</b> de la investigación	<b>Vincular</b> los resultados del análisis con las hipótesis de investigación, las teorías y los conocimientos ya existentes
	De acuerdo con los supuestos teóricos bajo los que se ha propuesto la investigación	
<b>Discusión</b>	1º) Magnitud de efecto obtenido y tendencias o regularidades observadas	
	2º) Comparar los resultados con los obtenidos por otros investigadores	
	Qué significado tienen los resultados respecto a las hipótesis planteadas	
	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- incluir elementos diferentes o nuevos que no se plantearon en la hipótesis</li> <li>- conclusiones no justificadas con los hallazgos</li> <li>- factores irrelevantes de apoyo a la hipótesis, extrapolando más allá de la población de estudio</li> </ul>
	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- implicaciones y utilidad de los descubrimientos (interpretando desde distintos puntos de vista)</li> <li>- análisis crítico de las limitaciones del estudio</li> <li>- Sugerir nuevas vías de investigación</li> </ul>
	<b>Conclusiones claras sobre el trabajo realizado</b>	

6. COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>Informe</b>	Transmisión a la comunidad científica lo que ha hecho y como lo ha hecho	
	<b>Oral</b>	Ponencias a congresos o reuniones científicas, nacionales o internacionales
<b>Escrito (Normas APA)</b>	<b>Partes</b>	<b>Resumen o abstract:</b> síntesis de la investigación (5-10 líneas)
		<b>Introducción:</b> 2 apartados: revisión bibliográfica sobre trabajos previos y finalidad justificada de la misma (hipótesis y objetivos)
		<b>Método:</b> pasos dados para la realización del trabajo
		<b>Análisis y resultados:</b> justificación técnicas estadísticas utilizadas y descripción de resultados (tablas, gráficas)
		<b>Discusión y conclusiones:</b> significado resultados con respecto a las hipótesis y las conclusiones
		<b>Referencias bibliográficas:</b> referencia a otros trabajos aludidos, por orden alfabético. <b>Anexos y apéndices</b>