

ÍNDICE

PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL, ESTADÍSTICA Y PSICOMETRÍA

| | |
|--|-----------|
| PRESENTACIÓN | 3 |
| ÍNDICE | 4 |
| TEMA 1. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. MÉTODO CIENTÍFICO EN PSICOLOGÍA | 10 |
| 1. MÉTODO CIENTÍFICO | 10 |
| 2. FASES DEL MÉTODO CIENTÍFICO | 11 |
| 3. CLASIFICACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO | 15 |
| A) CONCEPTOS DE MÉTODO Y DISEÑO | 15 |
| B) CLASIFICACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO | 15 |
| 4. TÉCNICA EXPERIMENTAL | 20 |
| A) DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS | 20 |
| B) ETAPAS DE LA TÉCNICA EXPERIMENTAL | 20 |
| C) TIPOS DE EXPERIMENTOS | 21 |
| PREGUNTAS: | 23 |
| TEMA 2. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. VARIABLES Y CONTROL EXPERIMENTAL | 27 |
| 1. VARIABLES DEL EXPERIMENTO | 27 |
| A) CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS | 27 |
| B) CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES | 28 |
| 2. INTERVENCIÓN SOBRE LAS VARIABLES | 31 |
| A) INTERVENCIÓN SOBRE LA VARIABLE DEPENDIENTE | 31 |
| B) INTERVENCIÓN SOBRE LA VARIABLE INDEPENDIENTE | 33 |
| C) INTERVENCIÓN SOBRE LAS VARIABLES EXTRAÑAS | 34 |
| 3. TÉCNICAS DE CONTROL DE VARIABLES EXTRAÑAS | 37 |
| A) TÉCNICAS DE CONTROL EXPERIMENTAL | 37 |
| B) TÉCNICAS DE CONTROL ESTADÍSTICO | 44 |
| PREGUNTAS: | 46 |
| TEMA 3. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. EL DISEÑO EXPERIMENTAL | 53 |
| 1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS | 53 |
| A) VARIANZA TOTAL | 53 |
| B) FUNCIÓN DEL DISEÑO | 55 |
| 2. VALIDEZ DEL DISEÑO | 55 |
| A) CLASIFICACIÓN DE CAMPBELL Y STANLEY | 55 |
| B) AMENAZAS A LA VALIDEZ INTERNA | 58 |
| C) AMENAZAS A LA VALIDEZ EXTERNA | 59 |
| D) AMENAZAS A LA VALIDEZ DEL CONSTRUCTO | 60 |
| E) AMENAZAS A LA VALIDEZ DE LA CONCLUSIÓN ESTADÍSTICA | 61 |
| 3. CLASIFICACIÓN DE LOS DISEÑOS | 63 |
| A) CLASIFICACIÓN SEGÚN LA VALIDEZ INTERNA | 63 |
| B) CLASIFICACIÓN SEGÚN LA SITUACIÓN EXPERIMENTAL | 63 |
| E) CLASIFICACIÓN SEGÚN LAS TÉCNICAS EMPLEADAS EN LA FORMACIÓN DE GRUPOS | 64 |
| F) CLASIFICACIÓN SEGÚN EL NÚMERO DE SUJETOS | 64 |
| G) CLASIFICACIÓN SEGÚN EL NÚMERO DE VARIABLES DEPENDIENTES | 64 |

| | |
|---|------------|
| PREGUNTAS: | 65 |
| TEMA 4. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. DISEÑOS UNIFACTORIALES | 70 |
| 1. DISEÑOS UNIFACTORIALES INTERGRUPO | 70 |
| 2. DISEÑOS DE GRUPOS ALEATORIOS..... | 70 |
| A) DISEÑOS DE DOS GRUPOS ALEATORIOS..... | 71 |
| B) DISEÑOS MULTIGRUPOS ALEATORIOS..... | 74 |
| 3. DISEÑOS DE BLOQUES | 74 |
| A) DISEÑOS DE BLOQUES ALEATORIOS..... | 75 |
| B) DISEÑOS DE GRUPOS APAREADOS | 76 |
| C) DISEÑO DE CUADRADO | 77 |
| 4. DISEÑOS UNIFACTORIALES INTRAGRUPPO | 79 |
| A) CARACTERÍSTICAS GENERALES..... | 79 |
| B) CLASIFICACIÓN | 80 |
| C) ANOVA EN SITUACIÓN INTRAGRUPPO | 81 |
| PREGUNTAS: | 82 |
| TEMA 5. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. DISEÑOS FACTORIALES | 83 |
| 1. DISEÑOS FACTORIALES INTERGRUPOS..... | 83 |
| A) INTRODUCCIÓN..... | 83 |
| B) CLASIFICACIÓN | 86 |
| C) CARACTERÍSTICAS..... | 86 |
| 2. DISEÑOS FACTORIALES DE MEDIDAS REPETIDAS (INTRAGRUPPOS)..... | 87 |
| A) INTRODUCCIÓN..... | 87 |
| B) DISEÑOS BIFACTORIALES DE MEDIDAS REPETIDAS..... | 88 |
| PREGUNTAS: | 89 |
| TEMA 6. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. DISEÑOS CUASIEXPERIMENTALES Y DISEÑOS N = 1 | 91 |
| 1. DISEÑOS CUASIEXPERIMENTALES..... | 91 |
| A) INTRODUCCIÓN..... | 91 |
| B) CLASIFICACIÓN DE LOS DISEÑOS CUASIEXPERIMENTALES..... | 93 |
| 2. DISEÑOS DE CASO ÚNICO N = 1 | 98 |
| A) INTRODUCCIÓN..... | 98 |
| B) TIPOS DE DISEÑOS N = 1 | 101 |
| 3. ESTUDIOS DE CASOS..... | 105 |
| PREGUNTAS: | 107 |
| TEMA 7. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. ENCUESTAS | 111 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 111 |
| 2. TIPOS DE ENCUESTAS..... | 111 |
| 3. DISEÑOS DE ENCUESTAS | 112 |
| A) TRANSVERSALES..... | 112 |
| B) LONGITUDINALES | 112 |
| C) DISEÑOS DE COHORTES LONGITUDINAL-SECUENCIALES | 114 |
| D) ENCUESTAS LONGITUDINALES RETROSPECTIVAS | 114 |
| E) ENCUESTAS MIXTAS: DISEÑOS DE COHORTE LONGITUDINAL-TRANSVERSAL | 115 |
| 4. VALIDEZ E INFORME EN LAS INVESTIGACIONES DE ENCUESTAS | 115 |
| A) VALIDEZ EN LAS INVESTIGACIONES POR ENCUESTAS..... | 115 |
| B) EL INFORME EN LA INVESTIGACIÓN DE ENCUESTAS..... | 115 |

| | |
|--|------------|
| PREGUNTAS: | 116 |
| TEMA 8. ESTADÍSTICA. ESTADÍSTICA EN PSICOLOGÍA..... | 118 |
| 1. LA MEDIDA EN PSICOLOGÍA | 118 |
| 2. CLASES DE ESCALAS DE MEDIDA..... | 118 |
| A) CONCEPTO | 118 |
| B) CLASES DE ESCALAS DE MEDIDA..... | 118 |
| 3. CONCEPTO Y CLASES DE ESTADÍSTICA..... | 120 |
| A) CONCEPTO DE ESTADÍSTICA..... | 120 |
| B) CLASES DE ESTADÍSTICA..... | 120 |
| 4. OTROS CONCEPTOS EN ESTADÍSTICA | 121 |
| PREGUNTAS: | 123 |
| TEMA 9. ESTADÍSTICA. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA..... | 126 |
| 1. VARIABLES Y ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS..... | 126 |
| A) TIPOS DE VARIABLES | 126 |
| B) ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA | 127 |
| 2. ESTADÍSTICOS EN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE UNA SOLA VARIABLE | 135 |
| A) ESTADÍSTICOS DE TENDENCIA CENTRAL..... | 135 |
| B) ESTADÍSTICOS DE POSICIÓN: CUANTILES | 142 |
| C) ESTADÍSTICOS DE VARIABILIDAD Y DISPERSIÓN..... | 144 |
| D) PUNTUACIONES DIRECTAS, DIFERENCIALES Y TÍPICAS..... | 148 |
| 3. RELACIONES ENTRE DOS VARIABLES | 153 |
| A) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE DOS VARIABLES | 153 |
| B) RELACIÓN ENTRE DOS VARIABLES | 153 |
| 4. RELACIONES ENTRE TRES VARIABLES..... | 167 |
| A) REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE | 167 |
| B) COEFICIENTE DE CORRELACIÓN MÚLTIPLE | 168 |
| C) COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN MÚLTIPLE | 169 |
| D) COEFICIENTE DE CORRELACIÓN PARCIAL..... | 169 |
| E) INTERPRETACIONES DE $R^2_{1,23}$ | 169 |
| PREGUNTAS: | 171 |
| TEMA 10. ESTADÍSTICA. PROBABILIDAD..... | 190 |
| 1. CONCEPTOS ELEMENTALES SOBRE PROBABILIDAD | 190 |
| 2. PROBABILIDAD Y ESPACIO MUESTRAL DISCRETO | 191 |
| A) ENFOQUES TEÓRICOS..... | 191 |
| B) PROBABILIDAD CONDICIONAL | 193 |
| C) SUCESOS INDEPENDIENTES | 193 |
| D) FUNCIONES PROBABILIDAD Y DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD EN VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS .. | 194 |
| 3. PROBABILIDAD Y ESPACIO MUESTRAL CONTINUO..... | 198 |
| A) INTRODUCCIÓN..... | 198 |
| B) FUNCIONES DE DENSIDAD EN VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS..... | 198 |
| C) EXPRESIONES MATEMÁTICAS Y FÓRMULAS | 202 |
| PREGUNTAS: | 204 |
| TEMA 11. ESTADÍSTICA. ESTADÍSTICA INFERENCIAL..... | 205 |
| 1. CONCEPTOS ELEMENTALES..... | 205 |
| A) DEFINICIÓN | 205 |
| B) CONCEPTOS BÁSICOS..... | 205 |

| | |
|---|------------|
| 2. MUESTREO Y SUS TIPOS..... | 205 |
| A) CONCEPTO DE MUESTREO..... | 205 |
| B) TIPOS DE MUESTREO..... | 205 |
| C) MUESTREO ALEATORIO..... | 206 |
| D) TIPOS DE MUESTREO NO ALEATORIO..... | 208 |
| E) VALOR ESPERADO Y VARIANZA DE LA MEDIA..... | 208 |
| 3. CLASES DE ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS..... | 208 |
| A) DEFINICIÓN Y TIPOS DE ESTIMACIONES..... | 208 |
| B) MÉTODO DE ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE UNA POBLACIÓN..... | 208 |
| 4. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS..... | 210 |
| A) INTRODUCCIÓN..... | 210 |
| B) FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS NULA Y ALTERNATIVA..... | 211 |
| C) DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN O ALFA..... | 212 |
| D) DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD (VD)..... | 213 |
| E) ESPECIFICAR TIPO DE MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA..... | 214 |
| F) SELECCIÓN DEL ESTADÍSTICO DE CONTRASTE (EC)..... | 214 |
| G) ATENDER A LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD MUESTRAL DEL ESTADÍSTICO DE CONTRASTE..... | 214 |
| H) DETERMINACIÓN DE LA REGIÓN CRÍTICA..... | 215 |
| I) RECHAZO O ACEPTACIÓN DE LA HIPÓTESIS NULA..... | 216 |
| J) DETERMINACIÓN DEL INTERVALO CONFIDENCIAL DEL PARÁMETRO..... | 216 |
| 5. EL METAANÁLISIS..... | 216 |
| A) DEFINICIÓN..... | 216 |
| B) CARACTERÍSTICAS..... | 217 |
| C) CRÍTICAS..... | 217 |
| PREGUNTAS:..... | 218 |
| TEMA 12. ESTADÍSTICA. CONTRASTE DE HIPÓTESIS..... | 232 |
| 1. TÉCNICAS PARAMÉTRICAS..... | 232 |
| A) TÉCNICAS PARA OBTENER CONTRASTES ESTADÍSTICOS..... | 232 |
| B) CORRELACIÓN Y REGRESIÓN..... | 232 |
| C) CONTRASTE DE HIPÓTESIS SOBRE UNA MEDIDA..... | 233 |
| D) CONTRASTE DE HIPÓTESIS SOBRE DOS MEDIDAS..... | 234 |
| E) VARIANZA (ANOVA I) DE UN SOLO CRITERIO..... | 235 |
| F) VARIANZA (ANOVA II) DE DOBLE CRITERIO DE CLASIFICACIÓN..... | 241 |
| G) COVARIANZA (ANCOVA)..... | 247 |
| 2. TÉCNICAS NO PARAMÉTRICAS..... | 249 |
| A) CARACTERÍSTICAS GENERALES..... | 249 |
| B) TIPOS DE TÉCNICAS..... | 250 |
| 3. ELECCIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA..... | 255 |
| PREGUNTAS:..... | 257 |
| TEMA 13. PSICOMETRÍA. INTRODUCCIÓN A LA PSICOMETRÍA..... | 263 |
| 1. CONCEPTO DE PSICOMETRÍA..... | 263 |
| 2. HISTORIA DE LA PSICOMETRÍA..... | 263 |
| A) HISTORIA DE LOS TESTS..... | 263 |
| B) TEORÍAS DE LOS TESTS..... | 263 |
| 3. CONSTRUCCIÓN DE LOS TESTS..... | 264 |
| 4. LA PUNTUACIÓN..... | 266 |
| A) TIPOS DE PUNTUACIÓN..... | 266 |
| B) DISTRIBUCIÓN DE LAS PUNTUACIONES..... | 269 |
| 5. MODELO LINEAL CLÁSICO..... | 271 |
| A) SPEARMAN..... | 271 |

| | |
|--|------------|
| B) SUPUESTOS..... | 272 |
| C) DEDUCCIONES DEL MODELO | 272 |
| 6. MEDIDAS PARALELAS | 273 |
| 7. MEDIDAS EQUIVALENTES O TAU-EQUIVALENTES..... | 273 |
| PREGUNTAS: | 274 |
| TEMA 14. PSICOMETRÍA. FIABILIDAD | 278 |
| 1. CONCEPTOS BÁSICOS..... | 278 |
| A) CONCEPTO DE FIABILIDAD..... | 278 |
| B) COEFICIENTE DE FIABILIDAD..... | 278 |
| C) ÍNDICE DE FIABILIDAD..... | 279 |
| D) ERROR TÍPICO DE MEDIDA..... | 280 |
| 2. ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE DE FIABILIDAD | 280 |
| A) MÉTODO DE LAS FORMAS PARALELAS O ALTERNATIVAS..... | 280 |
| B) MÉTODO TEST-RETEST | 281 |
| C) MÉTODO TEST-RETEST CON FORMAS ALTERNATIVAS..... | 281 |
| D) MÉTODO DE LAS DOS MITADES | 282 |
| E) MÉTODOS BASADOS EN LAS COVARIANZAS DE LOS ÍTEMS | 282 |
| 3. CÁLCULO DE FIABILIDAD PARA LOS TESTS REFERIDOS AL CRITERIO (TRC)..... | 284 |
| A) MÉTODOS DE PÉRDIDA DE UMBRAL | 285 |
| B) MÉTODOS DE PÉRDIDA DE ERROR CUADRÁTICO | 285 |
| C) MÉTODOS PARA HALLAR EL PUNTO DE CORTE..... | 285 |
| 4. RELACIONES ENTRE LA FIABILIDAD Y OTRAS VARIABLES | 286 |
| A) HOMOGENEIDAD/HETEROGENEIDAD DE LA MUESTRA..... | 286 |
| B) FIABILIDAD Y LONGITUD DEL TEST..... | 286 |
| C) FIABILIDAD, LONGITUD Y VARIANZA..... | 287 |
| D) RAZÓN SEÑAL-RUIDO | 288 |
| 5. ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN VERDADERA | 288 |
| 6. ERRORES DE MEDIDA, ESTIMACIÓN Y PREDICCIÓN | 289 |
| A) ERROR DE MEDIDA..... | 289 |
| B) ERROR DE ESTIMACIÓN | 289 |
| C) ERROR DE PREDICCIÓN | 290 |
| D) ERROR DE SUSTITUCIÓN | 290 |
| 7. ANÁLISIS CONVENCIONAL DE UN ÍTEM..... | 290 |
| 8. TEORÍA DE LA GENERALIZABILIDAD (TG)..... | 292 |
| PREGUNTAS: | 293 |
| TEMA 15. PSICOMETRÍA. VALIDEZ..... | 300 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 300 |
| 2. VALIDEZ DE CONTENIDO | 300 |
| 3. VALIDEZ DE CONSTRUCTO | 301 |
| A) TIPOS DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO | 301 |
| B) MATRICES MULTIMÉTODO-MULTIRRIESGO..... | 302 |
| C) ANÁLISIS FACTORIAL | 303 |
| 4. VALIDEZ RELATIVA AL CRITERIO..... | 304 |
| A) COEFICIENTE DE VALIDEZ | 304 |
| B) TIPOS DE VALIDEZ DE CRITERIO..... | 304 |
| 5. RELACIONES ENTRE VALIDEZ Y FIABILIDAD | 305 |

| | |
|--|------------|
| A) VALOR MÁXIMO DE LA VALIDEZ | 306 |
| B) VALIDEZ Y LONGITUD DEL TEST | 306 |
| C) VALIDEZ Y HOMOGENEIDAD DE LAS MUESTRAS | 306 |
| | |
| 6. MODALIDADES DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ | 306 |
| A) COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN | 307 |
| B) COEFICIENTE DE ALIENACIÓN..... | 307 |
| C) COEFICIENTE DE VALOR PREDICTIVO | 307 |
| | |
| 7. VALIDEZ DE DECISIÓN | 307 |
| A) DEFINICIÓN | 307 |
| B) ÍNDICES DE VALIDEZ DE DECISIÓN..... | 307 |
| | |
| 8. MODELOS DE SELECCIÓN..... | 309 |
| A) MODELOS DE SELECCIÓN..... | 309 |
| B) UTILIDAD DE LA SELECCIÓN..... | 309 |
| | |
| PREGUNTAS: | 310 |
| | |
| TEMA 17. PSICOMETRÍA. TEORÍA DE LA RESPUESTA AL ÍTEM O DEL RASGO LATENTE | 315 |
| | |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 315 |
| | |
| 2. PRESUPUESTOS ESENCIALES DE LA TEORÍA DE LA RESPUESTA AL ÍTEM (TRI)..... | 316 |
| | |
| 3. CONCEPTOS BÁSICOS DEL RASGO LATENTE | 316 |
| A) DIMENSIONALIDAD | 317 |
| B) INDEPENDENCIA LOCAL | 317 |
| | |
| 4. CURVA CARACTERÍSTICA DEL ÍTEM (CCI) | 317 |
| | |
| 5. ESCALA DE APTITUD | 320 |
| | |
| 6. FUNCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TEST | 320 |
| | |
| 7. MODELOS DE LA TEORÍA DEL RASGO LATENTE | 321 |
| | |
| PREGUNTAS: | 323 |
| | |
| TEMA 18. PSICOMETRÍA. MÉTODOS DE ESCALAMIENTO | 324 |
| | |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 324 |
| | |
| 2. DATOS HISTÓRICOS..... | 324 |
| | |
| 3. TIPOS DE ESCALAS | 325 |
| A) MÉTODOS DE ESCALAMIENTO RELACIONADOS CON LOS ESTÍMULOS (Fechner, Stevens, Thurstone) | 325 |
| B) MÉTODOS DE ESCALAMIENTO RELACIONADOS CON LOS SUJETOS (Lickert, Osgood, Test de Personalidad)..... | 326 |
| C) MÉTODOS DE ESCALAMIENTO RELACIONADOS CON LAS RESPUESTAS (Guttman y Coombs)..... | 327 |
| | |
| 4. AUTORES | 328 |
| | |
| PREGUNTAS: | 332 |
| | |
| BIBLIOGRAFIA:..... | 334 |

TEMA 1. PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL. MÉTODO CIENTÍFICO EN PSICOLOGÍA

1. MÉTODO CIENTÍFICO

1) Concepto de método

Según Ballesteros & García (1995b), el método se refiere a la forma de llevar a cabo una acción de manera estructurada. Es una regla o conjunto de reglas que permiten seguir un procedimiento ordenado para alcanzar una meta.

2) Concepto de método científico

La filosofía de la ciencia crea el método científico para excluir todo aquello que tiene naturaleza subjetiva y, por lo tanto, no es susceptible de formar parte de lo que denomina conocimiento científico. En última instancia, aquello que es:

- Aceptado por el sentido común propiamente dicho.
- Aceptado por la comunidad científica y la sociedad.

Hablar de método científico es hablar del método hipotético-deductivo, donde observados unos datos, se conjeturan hipótesis capaces de explicarlos y de estas hipótesis se deducen conclusiones que han de ser verificadas. Se le llama deductivo, porque de una hipótesis hacemos una serie de deducciones.

En principio el método científico recurre a 2 vías alternativas para elaborar los conceptos (teorías) que permiten acercarnos al entendimiento de la realidad:

- **Método inductivo:** Se basa en la acumulación de datos cuya tendencia nos permite extrapolar o generalizar el comportamiento de los sistemas en estudio. La veracidad de sus conclusiones se ven reafirmadas con la generación de más y más datos que apunten en la misma dirección.
- **Método deductivo:** Es básicamente un proceso intelectual. En este caso una mente creativa imagina una explicación razonable para un conjunto de datos y elabora una teoría que permite compatibilizar la información disponible. La imagen del detective que logra resolver el rompecabezas de un crimen es perfectamente válida para ilustrar este método.

Ninguno de los dos métodos es garantía de éxito en la búsqueda de la verdad. Sólo el esfuerzo continuado y la crítica permanente permitirán acercarnos a la realidad.

3) Método científico en psicología

Como indicaba Yela (Yela, 1994), en relación al uso del método científico en psicología:

“Aplicar el método científico es el camino más firme para la intelectualización de la realidad empírica. Presenta, sin embargo, aspectos problemáticos en todos sus momentos y fases. El investigador debe tener en cuenta el carácter problemático del método que emplea, so pena de salirse del campo de la ciencia”.

4) Características generales del método científico

- **Sistematización:** El experimentador se centra en un fenómeno concreto que quiere observar, un fenómeno determinado deliberadamente aislado (al menos a nivel intencional) y considerado objeto de observación.
- **Control:** Las condiciones bajo las que se realiza la observación han sido previamente consideradas y delimitadas.

5) Estrategias metodológicas

Podemos estudiar 2 grupos de estrategias o metodologías:

- **Métodos de observación:** Serían aquellos métodos a través los cuales los científicos captan la realidad que les rodea, descubren fenómenos, sus características y los registran rigurosamente.
- **Métodos de interpretación:** Son aquellos métodos que permiten al científico interpretar los fenómenos observados y sus características, elaborando a continuación las correspondientes teorías y leyes explicativas.

2. FASES DEL MÉTODO CIENTÍFICO

Las fases se pueden agrupar en 3 niveles:

- **Nivel teórico-conceptual:** Formado por las teorías, los modelos teóricos y las hipótesis. Constituye el principio y el fin de todo proceso de investigación científica.
- **Nivel técnico-metodológico:** Nexo entre el entramado teórico y la realidad empírica. Elección de un diseño de investigación (plan de actuación una vez establecido el problema).
- **Nivel estadístico-analítico:** Análisis de datos y psicometría.

Fases del método científico:

1) Identificación, formulación y planteamiento del problema u objeto de estudio

Se trata de hacer una **propuesta de hipótesis y llevar a cabo un proceso de contrastación**. Para ello, hay que **operativizar la hipótesis**, que sería una explicación tentativa del fenómeno. Definir con exactitud cada una de las variables implicadas y especificar el tipo de relación que existe entre ellas (condiciones antecedentes y condiciones consecuentes).

2) Formulación de la hipótesis

En principio, debemos saber que uno de los rasgos esenciales de una hipótesis de investigación es establecer **una relación entre 2 variables**.

Requisitos para que la hipótesis sea científica:

- **Ser adecuada:** No se oponga a las evidencias ya establecidas.
- **Ser consistente:** Sin contradicción entre sus partes.
- **Ser compatible:** Con otros enunciados actuales.
- **Ser comprobable empíricamente:** Las relaciones que proponga entre las variables deben ser susceptible de observación

Requisitos a cumplir por las hipótesis para ser leyes:

- Expresar regularidades de comportamiento bajo determinadas condiciones.

- Tener un carácter universal
- Establecer una relación necesaria entre las condiciones antecedentes y consecuentes de la hipótesis, y no meramente probable o coincidente.

La hipótesis más común a nivel causal sería "**si X, entonces Y**".

Donde:

- X sería la causa o variable independiente.
- Y sería el efecto o variable dependiente.

Principios a tener en cuenta al elegir entre varias hipótesis:

- Principio de simplicidad
- Principio de generalización (elegir la de mayor alcance explicativo).

Funciones de las hipótesis:

- **Función epistemológica:** Elementos que permiten relacionar los entramados teóricos con los hechos de la naturaleza.
- **Función metodológica:** Al proponer relaciones entre los hechos que posibilitan su contrastación empírica orientan todo el proceso de la investigación.

3) Recogida, análisis e interpretación de los datos

La mayor parte del tiempo del trabajo científico se dedica a la recopilación, el análisis y el estudio de información sobre los temas que tienen relación con el problema planteado. Cualquier tipo de problema que se plantee, por nuevo que sea lleva asociada gran cantidad de información que puede ser útil para su resolución.

La recogida y análisis de los datos se puede llevar a cabo por medio de:

- Métodos correlacionales y métodos experimentales.
- Métodos observacionales y la experimentación.
- Métodos ex post facto y métodos experimentales.
- Método de la observación sistemática y la experimentación.

4) Análisis de datos y contraste de los resultados con la hipótesis

Para ordenar y analizar los datos se usan gráficas y tablas, de forma que se puedan buscar y encontrar relaciones entre las distintas magnitudes estudiadas.

5) Conclusiones y generalización de los resultados

Si los experimentos confirman la hipótesis se pueden decir leyes, que son hipótesis confirmadas que expresan una relación cuantitativa entre dos o más variables.

La meta es conseguir la generalización de los resultados obtenidos y sus conclusiones. Así se da por terminado el proceso de investigación.

6) Nuevas predicciones

Muchos autores están de acuerdo en esta fase, nuevas predicciones, es decir, nuevos problemas que pueden aparecer con los resultados obtenidos.

7) Informe de la investigación

Todas las disciplinas científicas avanzan a partir de las distintas aportaciones de sus miembros. Los artículos científicos tienen un **formato estandarizado con el fin que cualquier miembro de la misma disciplina acceda a la información que le interese con facilidad y eficacia.**

Cuando decimos que una teoría científica debe ser **susceptible de refutación**, nos estamos refiriendo al **principio de falsación**.

El propósito último de todo informe científico es que otra investigación pueda **replicar** (es decir, repetir con toda exactitud) **el o los experimentos presentados**. Para ello, los artículos en las revistas científicas constan de distintos apartados conteniendo cada uno de ellos información específica sobre:

- Cómo se ha o se han planteado los experimentos.
- Resultados obtenidos.
- Conclusiones a las cuales las o los autores han llegado.
- Qué otros trabajos se han consultado para la realización del estudio.

Aunque este formato con distintos apartados se ha adoptado de forma general, cada disciplina tiene un “estilo” particular que confiere a sus revistas. En el caso de la **Psicología**, las normas que se siguen con pequeñas variaciones son las dictadas por la **American Psychological Association (APA)**.

Los apartados de los que consta el Informe Científico, según el APA, son los siguientes:

a) Título, autoría y filiación

El **título del informe** debe reflejar el contenido del artículo sin ser demasiado largo (doce o quince palabras como máximo), puesto que sirve de guía al lector sobre el área temática que cubre.

En la **identificación de los autores o autoras del trabajo**, el nombre o nombres se escriben sin títulos.

Al final, debemos hacer constar la **filiación**, es decir, la Institución en el marco de la cual se ha realizado el experimento.

b) Resumen

El Resumen, al que nos referimos frecuentemente por su **nombre en inglés** (Abstract) debe **resumir todo el informe en unas 100 ó 150 palabras**. La función del Resumen es la de presentar el informe a un posible lector, de manera que éste pueda decidir si está o no interesado en la lectura completa del informe.

El Resumen debe contener información sobre la **Introducción, el Método, los Resultados y las Conclusiones**.

El Resumen se escribe siempre después de redactar el informe completo. Del resumen se suelen presentar 2 versiones, **una en el idioma de la publicación y otra en Inglés.**

c) Introducción

La Introducción debe incluir:

- Descripción de las cuestiones generales de las que trata nuestra investigación.
- Revisión de la literatura más relevante, que se relacione directamente con la hipótesis o los objetivos específicos de la investigación realizada.

Se trata de exponer los antecedentes teóricos de nuestro estudio. Incluiremos también la descripción de:

- Los objetivos de nuestro trabajo.
- Las variables detalladas objeto de estudio.
- Las hipótesis o predicciones sobre los resultados a obtener.

d) Método

Se trata de **describir nuestro trabajo detalladamente**, con la **finalidad de que otro investigador pueda repetirlo**. El apartado Método se divide en varias secciones:

- **Participantes/sujetos:** Descripción de los participantes o sujetos que han participado en la muestra. Cuántas personas son y sus características relevantes para el experimento. En ningún caso elaboraremos una lista detallada de participantes, ni especificaremos sus nombres. Precisamente, una de las características distintivas de la investigación experimental es la **asignación aleatoria de los sujetos a las condiciones experimentales**.
- **Material (a veces se desglosa en Aparatos y Estímulos):** Haremos constar el material que hemos empleado para la realización de nuestro experimento. En **Aparatos** detallaremos los aparatos utilizados. En **Estímulos** describiremos los estímulos usados. No es necesario citar aquí la lista completa de estímulos, que puede ser detallada en un Anexo.
- **Procedimiento:** Se debe describir la secuencia de pasos que hemos seguido para hacer el experimento. Debemos explicar qué tarea han llevado a cabo los sujetos y qué instrucciones les hemos proporcionado. Si las instrucciones son complicadas o muy específicas, también podemos incluir una copia en un Anexo. Describiremos detalladamente el orden de eventos de la tarea experimental.

e) Resultados

En el apartado de Resultados deben ofrecerse de forma clara y concisa los **resultados obtenidos**, indicando lo siguiente:

- Cálculos estadísticos realizados.
- Pruebas se han utilizado para analizar los datos y el grado de significación de las mismas.

Podemos utilizar **Tablas o Gráficos**, que deberán mencionarse en el texto y numerarse para su fácil localización.

En este apartado **sólo deben presentarse los resultados**, sin interpretarlos. La interpretación de los resultados debe llevarse a cabo en el próximo apartado.