



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López-Menchero González

Antes de nada, quisiera comunicaros lo complicado que me está resultando elaborar los resúmenes de esta asignatura. Sé que, por la extensión de algunos apartados, podéis pensar que de resumen tienen poco, pero he intentado hacerlo lo mejor posible y, sobre todo, para que os sea de utilidad. ¡ÁNIMO CON ELLA! Además del código de colores habitual, he puesto en **negrita** los puntos que señala el resumen final de cada tema para no olvidar su "mayor importancia".

Nota: Ambos cuadros (azules y grises) están resumidos pero tengo entendido que en el examen sólo entran los azules...

1.1. INTRODUCCIÓN

Objetivo del tema: Iniciar al alumnado en las fases del proceso de investigación.

Finalidades del tema:

- Proporcionar las bases generales que faciliten la comprensión de las distintas estrategias de investigación que se tratarán en los siguientes temas.
- Adquirir los conocimientos necesarios para comprender y valorar de forma crítica los trabajos de la investigación psicológica.

PSICOLOGÍA: Ciencia que pretende analizar y explicar la conducta de los individuos, grupos y organizaciones para prevenir, promover y mejorar la calidad de vida y la salud.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN: Secuencia de pasos ordenados, adoptados por la comunidad científica. Tiene un carácter cíclico (puesto que la interpretación de los datos nos lleva nuevamente al nivel teórico-conceptual).

- Nivel teórico-conceptual: Planteamiento del problema y formulación de hipótesis.
- Nivel técnico-metodológico: Selección de la metodología (procedimiento para la obtención de datos). Es el objetivo fundamental del contenido de este libro.
- Nivel estadístico-analítico: *Estadística*: El objeto de estudio de las ciencias sociales plantea problemas especiales por la dificultad de definir y operativizar sus constructos teóricos y por la inestabilidad de los datos (varianza ó variabilidad error = valores reales – valores sistemáticos). Con la Estadística conseguimos extraer conclusiones fiables y válidas en situaciones de variabilidad e incertidumbre (error mínimo).

El texto comenta que estos aspectos se tratarán en los temas 3 y 4. Ahora únicamente se comentan...

Algunas cuestiones relativas al análisis de datos:

- 1) La correcta aplicación de las técnicas estadísticas nos servirán para contrastar las hipótesis.
- 2) Será fundamental elegir la técnica de análisis más adecuada en función del diseño de la investigación, de su estructura y del nivel de medida de los datos.
- 3) El análisis estadístico debe estar al servicio de la persona que investiga (describir datos -estadística descriptiva- y generalizarlos -estadística inferencial-).

Análisis (interpretación de los resultados): Relacionan la teoría con los datos empíricos y los integran con los resultados de otros trabajos. Esto nos lleva nuevamente al primer nivel (teórico-práctico □ carácter cíclico).

PUBLICACIÓN DEL INFORME: *Según el libro, de esto se encargará el tema 12.*

1.2. LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

CONOCIMIENTO ORDINARIO: Conocimiento basado en tradiciones culturales, costumbres...

CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: Conocimiento basado en la investigación científica (aplicación del método científico).

Proceso más objetivo y sistemático. Es un saber crítico, racional, metódico, verificable, provisional, sistemático, objetivo, ordenado, comunicable y que explica y predice hechos por medio de leyes. La sistematización del conocimiento científico se realiza a través de la elaboración de teorías.



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López-Menchero González

1.2.1. La elaboración de teorías

A mí me ha costado un poco entender claramente la diferenciación, pero espero que las vueltas que le he dado hayan servido para algo y los términos os queden claros. ¡Se admiten sugerencias!

HIPÓTESIS: Enunciado teórico referido a acontecimientos no sujetos, hasta el momento, a contrastación empírica. Es modificable a la luz de nuevos datos. Son proposiciones tentativas acerca de la naturaleza. Suelen formar parte de sistemas teóricos más amplios (teorías), dentro de ellos, enuncian aspectos determinados, que permiten desarrollar el contraste empírico.

LEY: Hipótesis confirmada. De amplio alcance explicativo. Refleja las regularidades de la naturaleza. Explican las uniformidades que se observan en los hechos. Sintetizan el conocimiento. Se engloban dentro de las teorías. Características necesarias para que una hipótesis se conviertan en ley:

- 1º. Que exprese regularidades de comportamiento bajo determinadas condiciones.
- 2º. Que sean universales (aplicables a todos los elementos particulares incluidos en el enunciado de la ley).
- 3º. Que establezcan una relación necesaria entre las condiciones antecedentes y consecuentes del enunciado.

TEORÍA: Agrupación de esquemas conceptuales formados por conjuntos de hipótesis con los que representamos el conocimiento científico de forma sistematizada.

De manera que, según lo he definido, se va de lo más concreto a lo más general.

TÉRMINOS PRIMITIVOS: Extraídos del lenguaje común o de otras teorías científicas para describir los fenómenos observados. Proviene de ámbitos externos a la teoría, no es función de la misma definirlos. *Intensidad emocional* ("intensidad": término importado de la física).

CONSTRUCTOS (o **CONCEPTOS**): Términos que pueden aparecer en hipótesis, leyes o teorías para referirse a variables que no son directamente observables. Extrae las características comunes. Permite una mejor organización del conocimiento. Son términos abstractos, de manera que su uso es más complejo que el de los términos primitivos. *Memoria (que se mide a través de test), ira, alegría... Función ejecutiva (conjunto de procesos -memoria, control inhibitorio- que subyacen a respuestas controladas y dirigidas a conseguir metas en situaciones nuevas o difíciles; originalmente propuesto por Luria).*

MODELO: Representación arbitraria (metafórica) de una parcela de la realidad. Sirve para simular su funcionamiento. *La mente como si fuera un ordenador.*

CARACTERÍSTICAS de las teorías científicas (*Delclaux, 1987a*):

- Susceptible de prueba: Sus hipótesis pueden ser contrastadas.
- Relevante: Se ocupa de aspectos significativos que supongan un incremento del conocimiento.
- Simple: Ante dos teorías que expliquen lo mismo, se preferirá la que esté formulada en términos más sencillos.
- Susceptible de modificación (si aparecen evidencias en contra de sus predicciones).

FUNCIONES de las teorías científicas (*Bunge, 1969*):

- Sintetizar el conocimiento, estableciendo relaciones lógicas entre entidades antes inconexas.
- Explicar los hechos mediante hipótesis.
- Incrementar el conocimiento.
- Reforzar la contrastabilidad de las hipótesis.
- Orientar la investigación.
- Ofrecer un modelo y un procedimiento para producir nuevos datos.



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López-Menchero González

1.2.2. El método científico

CARACTERÍSTICAS del método científico:

- Base empírica: Proceso continuo de contrastación (verdades parciales).
- Diversidad de formas: Cualitativo o cuantitativo, adaptándose al fenómeno que se estudia.
- Sistemática y control.
- Fiabilidad: Consistencia y replicabilidad de métodos, condiciones y resultados.
- Validez:
 - o Interna: Exactitud en la interpretabilidad de los resultados.
 - o Externa: Generalización de las conclusiones.
- Flexibilidad: Se adapta al objeto de estudio de las diversas ciencias.

Formas del método científico. **TIPOS:**

- Método **INDUCTIVO**: Llega al conocimiento a través de la experiencia. *Observo la realidad y establezco la regla.*
- Método **DEDUCTIVO**: Parte de axiomas/principios indemostrables y establece reglas de procedimiento a partir de las que se realizan deducciones lógicas aplicables a los datos reales. *Parto de un "concepto" y compruebo que realmente es cierto a través de la práctica. Para acordarme, yo pienso que así es como se lleva a cabo el método tradicional de enseñanza. Nos cuentan la teoría y, si queda tiempo, nos lo demuestran con prácticas...*
- Método **HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO**: Forma combinada. Es el método actualmente usado por la mayoría de las disciplinas (incluida la Psicología).

1.3. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

El libro nos habla de que se centra en el método **HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO** (por lo que hemos dicho anteriormente).

FASES a seguir por la persona que investiga (6, distribuidas en 3 niveles, según *Arnau*, 1990a):

- Nivel teórico conceptual:
 - 1º. Planteamiento del problema u objeto de estudio. Definición de las variables. **(1.3.1)**
 - 2º. Formulación de hipótesis contrastables. **(1.3.2)**
- Nivel técnico-metodológico:
 - 3º. Establecimiento del procedimiento. Recogida de datos. Metodología. **(1.3.3)**
- Nivel estadístico-analítico:
 - 4º. Análisis de datos. **(1.3.4)**
 - 5º. Interpretación de los resultados: discusión y conclusiones (ciclo: vuelta al nivel teórico conceptual). **(1.3.5)**
 - 6º. Elaboración del informe de investigación. Comunicación de resultados. **(1.3.6)**

1.3.1. Planteamiento del problema y definición, medición y clasificación de las variables

1.3.1.1. El problema

FUENTES de problemas. Contextos en los que surgen (*Pinto*, 2009):

- Experiencia.
- Teorías científicas.
- Conocimiento previo.



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López-Menchero González

CRITERIOS para elegir el problema (Pinto, 2009): Para que merezca le pena invertir en él tiempo y dinero...

- Debe contribuir a incrementar el conocimiento de la disciplina.
- Debe conducir a nuevos interrogantes e investigaciones posteriores.
- Debe poder investigarse.
- Debe ser viable para quien investiga.

A menudo, en la definición del problema suelen expresarse las variables que intervendrán en la investigación.

¿Influye el nivel de ansiedad en el rendimiento deportivo?

¿Existen diferencias entre las técnicas de inoculación de estrés y las técnicas de relajación en cuanto al control de la ansiedad? ¿Cuáles son más eficaces?

1.3.1.2. Las variables

1.3.1.2.1. Definición de variables

VARIABLE (X = CI, depresión...): Característica que puede asumir más de un valor (numérico o categórico: x_1, x_2, \dots, x_n). En principio, serían constructos que pasan a considerarse variables cuando se definen en términos explícitos y se determina cómo medirlos.

CONSTANTE: Característica con un solo valor.

1.3.1.2.2. Medición de variables

MEDIR: Asignar números, de forma congruente, a los fenómenos observados (en Psicología sirven para operativizar la conducta). Sólo serán válidas aquellas relaciones numéricas que puedan ser verificables empíricamente.

Tipos de ESCALAS DE MEDIDA: *Esto ya lo vimos en Introducción al análisis de datos, así que... ¡seguro que os suena!*

- 1) Escala NOMINAL: Los números son simples símbolos. No tiene sentido realizar operaciones matemáticas con ellos. Sólo pueden representarse relaciones de igualdad-desigualdad. Tipo de transformación admisible: cualquiera que preserve las relaciones de igualdad-desigualdad. *Nacionalidad. Tipo de enfermedad psicológica.*
- 2) Escala ORDINAL: Los números representan mayor o menor grado de la cualidad. Tampoco podemos realizar operaciones. Además de relaciones de igualdad-desigualdad, pueden representarse relaciones de ordenación. Tipo de transformación admisible: cualquiera que preserve el orden de magnitud, creciente o decreciente. *Escala de dureza.*
- 3) Escala DE INTERVALO: Cuenta con una unidad de medida en la que el 0 (origen de la escala de medida) es relativo (no implica carencia absoluta de la cualidad medida). Además de las anteriores, pueden representarse relaciones de igualdad-desigualdad de las diferencias entre las magnitudes de los objetos medidos. *CI.*
- 4) Escala DE RAZÓN: El 0 es absoluto. *Tiempo de reacción (en milisegundos).*

1.3.1.2.3. Clasificación de variables

Hipótesis de partida: "La agresividad influye en la conducción".

- I. Desde el punto de vista metodológico, según el papel que juegan en la investigación:
 - 1) Variables INDEPENDIENTES (VV.II.) = VV. antecedentes, VV. causales, VV. predictoras, factores: CAUSAS en la hipótesis de partida. Aquellas que el experimentador decida manipular. Podrá adoptar distintos niveles, condiciones o tratamientos. *Agresividad.*



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López-Menchero González

- 2) Variables DEPENDIENTES (VV.DD.) = VV. de la tarea, VV. consecuentes, VV. pronóstico, VV. Criterio: EFECTOS en la hipótesis de partida. Aquellas que queremos predecir utilizando otras variables. Aquellas que el experimentador decida medir para ver los efectos producidos por la manipulación de las VV.II. **Conducción.**
- 3) Variables EXTRAÑAS (VV.EE.): Aquellas ajenas a la relación buscada entre las variables anteriores que pueden influir en dicha relación. No siendo variables de estudio, pueden incidir en la variable dependiente. Se deben prever, detectar y controlar. **Edad, sexo, nivel de estudios, etc.** Proceden de...
 - El sujeto.
 - El ambiente.
 - La situación experimental.
- 0) *Variables de SELECCIÓN DE VALORES: Aquellas que juegan, en las hipótesis, el papel de variable independiente, pero no son manipuladas intencionalmente por quien investiga (por su propia naturaleza o por razones éticas). El estudio de estas variables y su relación con las dependientes se realiza a través de la selección de sujetos que poseen unas determinadas características que identificaremos como valores de dichas variables.

II. Otra clasificación. Equivalencia entre nivel de medida y tipo de variables.

Nivel de medida	Tipos de variables	
Nominal (o categórico)	Cualitativas	Dicotómicas (dos categorías) Sexo (mujer/hombre) Politómicas (más de dos categorías) Estatus socioeconómico (bajo/medio/alto)
Ordinal	Cuasi cuantitativas	
De intervalo De razón	Cuantitativas	Discretas (valores enteros) Tantos en un partido de baloncesto Continuas (valores reales) Peso

1.3.2. Formulación de hipótesis

Consiste en 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.

Doble FUNCIÓN:

- Epistemológica: Permiten relacionar las teorías con los hechos de la naturaleza.
- Metodológica: Orientan todo el proceso de la investigación.

REQUISITOS para su formulación:

- Ser consistente: Sin contradicciones.
- Ser compatible con otras teorías/leyes.
- Ser comprobable empíricamente.

PRINCIPIOS al elegirla:

- Simplicidad: La más sencilla.
- Generalización: La de mayor alcance explicativo.



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López-Menchero González

OPERATIVIZACIÓN: Acto de traducir el constructo en su manifestación externa. Conlleva definir con exactitud las variables implicadas y la relación entre ellas (condiciones antecedentes y consecuentes).

CONTRASTAR una hipótesis es ponerla en relación con los hechos para determinar si se adecúa o no a ellos. Una hipótesis nunca se puede probar, sólo se puede contrastar (se acepta o se rechaza, con un cierto margen de error o nivel de confianza). Los enunciados científicos siempre se plantean de forma provisional, hasta que los datos demuestren lo contrario.

ELABORAR una hipótesis de trabajo es definir el problema de tal forma que se pueda pasar inmediatamente a su comprobación. Para hacerlo adecuadamente es necesario que se exprese la relación que se espera entre las variables (lo que, anteriormente, exige una correcta formulación de las variables que intervienen en la situación).

TIPOS de hipótesis:

- Hipótesis **GENERALES**: Las que se derivan de las teorías. Las más amplias.
- Hipótesis **DE TRABAJO** (H. de investigación ó H. científicas): Forma muy concreta de formular un aspecto del problema. Puede ser objeto inmediato de comprobación empírica.
 - o Hipótesis **EXPERIMENTALES** (H. de tipo causal): “Si ocurre A, entonces ocurrirá B”.
- Hipótesis **ESTADÍSTICAS**: Las que se formulan a partir de las hipótesis de trabajo para la contrastación estadística.
 - o Hipótesis **NULA**.
 - o Hipótesis **ALTERNATIVA**.

Según el libro, la aplicación de este tipo de hipótesis se verá en el apartado de análisis de datos. (1.3.4)

1.3.3. Establecimiento de un procedimiento para la recogida de datos

Etapa muy importante porque las conclusiones se basarán en dichos datos.

La persona que investiga debe tomar decisiones sobre:

- El procedimiento que mejor se ajuste a sus objetivos dentro de la estrategia metodológica con la que se desarrolle el estudio.
- El diseño concreto.
- Las técnicas de recogida de datos.

ESTUDIO PILOTO: Aplicación del procedimiento (completo o parte de él) previsto para la investigación en una pequeña muestra de personas con el objeto de detectar problemas, inconvenientes o ambigüedades susceptibles de ser corregidas. Es aconsejable hacerlo antes de empezar con el procedimiento definitivo de recogida de datos.

Los siguientes apartados exponen aspectos concretos del procedimiento que son importantes para el proceso de recogida de datos. Deben describirse detalladamente a la hora de publicar la investigación para que pueda ser replicada por otras investigadoras e investigadores

1.3.3.1. Selección y descripción de la muestra

POBLACIÓN: Conjunto, finito o infinito, de elementos definidos por una o más características de las que gozan todos los elementos que la componen y sólo ellos. Es lo primero que hay que especificar.

CENSO: Estudio de todos los elementos que comprenden la población.



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López-Menchero González

MUESTRA: Subconjunto de elementos de una población. Para que los resultados del estudio sean generalizables a toda la población, la muestra debe ser REPRESENTATIVA (que sus elementos representen al conjunto de los elementos que componen la población) y para que esto ocurra, es muy importante determinar...

1. El tamaño de la muestra (cuántas unidades muestrales vamos a necesitar) en función de:
 - Necesidades del estudio.
 - Técnicas estadísticas previstas.

2. El procedimiento de muestreo que debe seguirse.

MUESTREO: Proceso por el que se elige la muestra. Tipos:

- Probabilístico: Aquel en que pueden calcularse de antemano la probabilidad de obtener cada una de las muestras posibles. Es el único tipo de muestreo capaz de darnos el riesgo que cometemos en la inferencia (permite hacer afirmaciones tales como: "Podemos concluir con una seguridad o confianza del 95% que existen diferencias significativas entre los grupos" o bien "Podemos concluir, con un riesgo o probabilidad de equivocarnos del 5%, que no existen diferencias entre los grupos"). Con él se obtiene una muestra representativa de la población. Libro "Introducción al Análisis de Datos", pág. 248 y siguientes.
- No probabilístico: Muestreo basado en criterios fijos, o por razones de accesibilidad.

INFERENCIA ESTADÍSTICA: Generalización de los resultados de la muestra a la población.

UNIDAD MUESTRAL: Cada elemento de la muestra.

PARTICIPANTES: Sujetos constituyentes de la muestra.

1.3.3.2. Aparatos y materiales

El que investiga debe tener buenos conocimientos de psicometría para la selección o elaboración de los instrumentos de medida. Deben considerarse:

- Las distintas opciones disponibles.
- Las prestaciones.
- El coste.
- La fiabilidad.

Todos estos son aspectos que, posteriormente, habrá que reflejar en el informe de la investigación.

1.3.4. Análisis de datos

Se realiza mediante técnicas estadísticas. El procedimiento de recogida de datos que hayamos elegido determinará, en buena medida, las técnicas posibles a aplicar para analizar estos datos. De manera que las diferentes decisiones de diseño y planificación de una investigación son importantes porque afectan a distintas etapas del proceso.

FIN: Obtener resultados interpretables en relación con los objetivos de la investigación.

- 1º. **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:** Organizar y describir los datos a través de puntuaciones resumen para que resulten manejables y más informativos.

I. Resumir los datos:

- Tablas de distribución de frecuencias o representaciones gráficas.
- Índices de tendencia central (media, mediana, moda) y posición (percentiles).
- Índices de variabilidad (varianza, desviación típica).
- Índices de asimetría (índice intercuartílico, índice de Fisher).
- Índices de apuntamiento (coeficiente de curtosis).
- Índices que informan de la relación entre variables (correlación, covarianza).



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

- II. Buscar regularidades: Utilizando representaciones gráficas a través del análisis exploratorio.
- III. Pronosticar resultados: A través de la regresión.
- 2º. **PROBABILIDAD**: Puente entre ambas estadísticas. Existen distintos modelos de distribución de probabilidad: Normal, Binomial, etc.
- 3º. **ESTADÍSTICA INFERENCIAL**: Permite considerar las posibilidades de generalización a la población desde la muestra, utilizando:
 - Estimación de parámetros (puntual, por intervalos).
 - Contraste de hipótesis (parámetros de confianza, estadísticos de contraste).
 - o Estadístico de contraste: Medida estandarizada de la discrepancia que hay entre la hipótesis de partida que se hace sobre la población (hipótesis nula) y el resultado de la diferencia de medidas obtenido en la muestra.
 - Valor $\leq 0,05$ ó $0,01$ \Rightarrow se rechaza la hipótesis nula \Rightarrow se asume que hay diferencia entre los grupos \Rightarrow hay efecto de la variable independiente.
 - Valor $\geq 0,05$ ó $0,01$ \Rightarrow se mantiene la hipótesis nula \Rightarrow no podemos concluir que las diferencias encontradas entre los grupos sean significativa \Rightarrow no se atribuyen efectos relevantes a la variable independiente.

La elección del estadístico de contraste adecuado depende de las siguientes características:

- ✓ Nivel de medida y tipos de variables.
- ✓ Independencia/dependencia de las observaciones.
- ✓ Aspectos de la distribución.

Tipos de estadísticos de contraste (a elegir según características):

- ✓ Paramétricos: Son los más usados en la investigación empírica.
 - Permiten contrastar hipótesis referidas a algún parámetro poblacional.
 - Requieren el cumplimiento de algunos supuestos que pueden resultar demasiado exigentes (ej: normalidad y distribución homogénea de las varianzas u homocedasticidad).
 - Es necesario trabajar con escalas de intervalo o de razón.
- ✓ No paramétricos: Cualquiera que no se ajuste a una de las 3 características de los contrastes paramétricos.
 - Permiten poner a prueba hipótesis no referidas a un parámetro poblacional.
 - No necesitan establecer supuestos exigentes sobre las poblaciones.
 - No necesitan trabajar con datos obtenidos en una escala de intervalo o de razón.

1.3.4.1. Recogida y análisis de los datos. Ejemplo: Comparación de dos grupos en una variable

- I. Planteamiento del problema o idea.

¿Existen diferencias entre las técnicas de inoculación de estrés (TIE) y las técnicas de relajación (TR) en cuanto al control de la ansiedad precompetitiva en deportistas?
- II. Formulación de la hipótesis de investigación.

“Si las TIE difieren de las TR en su eficacia, entonces estas técnicas producirán resultados diferentes en cuanto al control de la ansiedad precompetitiva (sujetos que utilicen TIE tendrán diferente ansiedad que los que empleen TR)”.



CAPITULO 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA

Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

- III. Procedimiento para la recogida de datos.
 - a. Muestra: Elección al azar de un grupo de corredores con elevada ansiedad precompetitiva (medida con un test) que se asignan, aleatoriamente, a dos grupos.
 - b. Tarea: Medir la ansiedad precompetitiva tras aplicar, durante un mes, TIE a un grupo y TR al otro.
 - c. Variable dependiente: Puntuaciones obtenidas en el test que mide la ansiedad precompetitiva, tras el mes de aplicación de los tratamientos.
- IV. Formulación de hipótesis estadísticas para poder analizar los datos.
 - a. Hipótesis nula: "No existen diferencias entre las medidas poblacionales de dos grupos, TIE y TR, en ansiedad precompetitiva". $H_0 = \mu_{TIE} = \mu_{TR}$, o bien, $H_0 = \mu_{TIE} - \mu_{TR} = 0$.
 - b. Hipótesis alternativa: "Existen diferencias entre las medidas poblacionales de los dos grupos, TIE y TR, en ansiedad precompetitiva". $H_1 = \mu_{TIE} \neq \mu_{TR}$, o bien, $H_1 = \mu_{TIE} - \mu_{TR} \neq 0$.
- V. Obtención de datos mediante aplicación de condiciones experimentales: Tratamientos (TIE y TR), control de las variables extrañas y aplicación del instrumento de medida para obtener datos de la variable independiente (test).
- VI. Análisis de datos: Se contrastan los datos de las hipótesis, con un determinado nivel de confianza o seguridad (probabilidad con la que podemos aceptar o rechazar las hipótesis: normalmente 0,05 ó 0,01), porque necesitamos un criterio para saber cuando la diferencia es relevante (estadística inferencial).

1.3.5. Interpretación de los resultados de la investigación

- Discusión: Pone en relación las hipótesis formuladas con los modelos teóricos y las investigaciones afines. Vincula los resultados de nuestra investigación con los conocimientos ya existentes.
 - o Magnitud del efecto.
 - o Tendencias o regularidades observadas.
 - o Comparación con otras investigaciones.
 - o Implicaciones y utilidad de los descubrimientos.
 - o Análisis crítico de las limitaciones del estudio.
 - o Sugerencia de nuevas vías de investigación.
- Conclusiones: Evaluación del alcance de los logros conseguidos.

1.3.6. Comunicación de los resultados de la investigación. INFORME

Es la etapa final del proceso de investigación. Sirve para que la persona que investiga transmita a la comunidad científica lo que ha hecho y cómo lo ha hecho (recibir una evaluación crítica y enriquecer el saber científico). Debe exponer, de forma sintética (breve), clara (directa) y comprensible (sencilla), métodos y resultados. Tipos: Escrito y Oral. Comprende: ponencias, artículos, memorias... Normas de redacción de la APA (*American Psychological Association*, 2009): PARTES

- ✓ Resumen (abstract): Síntesis de la investigación. 5-10 líneas. Aparece al principio del artículo.
- ✓ Introducción: Revisión bibliográfica + Hipótesis/Objetivos.
- ✓ Método: Pasos de la investigación.
- ✓ Análisis y resultados: Justificación de las técnicas estadísticas usadas y descripción de los resultados.
- ✓ Discusión y conclusiones: Significado de los resultados respecto a las hipótesis + Conclusiones.
- ✓ Referencias bibliográficas (por orden alfabético de autoras y autores).
- ✓ Anexos o Apéndices (materiales, tablas extensas...).

El libro dice que se dedica a él gran parte del último tema, así que allí lo veremos más detalladamente.