

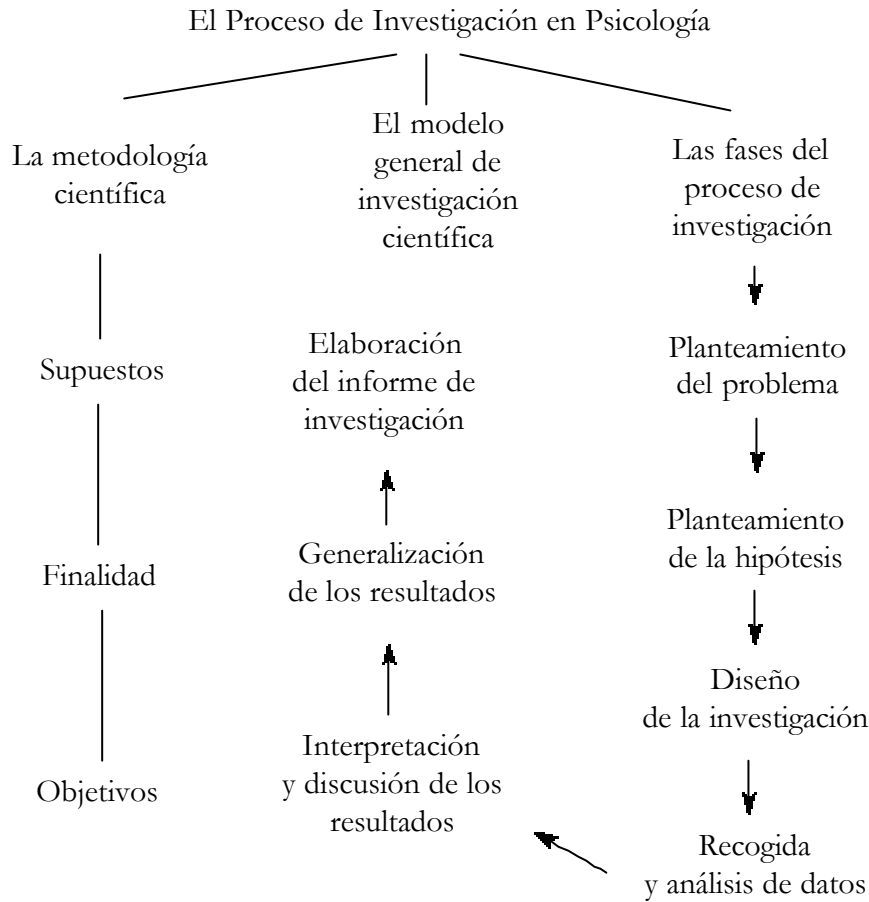
ESQUEMA DE LA ASIGNATURA

Módulo 1	El proceso de investigación en psicología
Módulo 2	Metodología de la investigación I: Metodologías cuantitativas
Módulo 3	Metodología de la investigación II: Metodologías cualitativas
Módulo 4	Medición en psicología
Módulo 5	Teoría y técnicas de construcción de tests, escalas y cuestionarios
Módulo 6	Análisis de datos

OBJETIVOS DEL MÓDULO

1. Conocer las peculiaridades de la metodología científica
2. Descubrir los niveles del modelo general de investigación científica.
3. Analizar el proceso típico de una investigación en psicología.
4. Dominar las claves del informe de investigación psicológica.
5. Aplicar las últimas normas de la A.P.A. en cuanto a la difusión de los resultados de la investigación.

ESQUEMA DE LOS CONTENIDOS



EXPOSICIÓN DE LOS CONTENIDOS

1. LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA

En una primera aproximación al concepto de ciencia, la podemos definir atendiendo a su significado etimológico (“saber”). No obstante, una revisión de la literatura nos hace darnos cuenta que no estamos ante una empresa fácil. Así, entre otras, encontramos definiciones como las siguientes:

- *Conjunto de conocimientos organizados sistemáticamente en un todo lógico y coherente.*
- *Conocimiento exacto y razonado de ciertas cosas.*

- *El ensayo de descubrir y explicar el funcionamiento del mundo de la naturaleza.*
- *La aplicación de ciertas reglas de procedimiento e investigación, etc.*

Posiblemente la principal dificultad a la hora de definir qué es ciencia radica en que estamos ante algo dinámico, en constante evolución, que toma nuevas acepciones y significados según las épocas (Riveros y Rosas, 1990) lo cual, en buena medida, se debe a los divergentes puntos de vista de los autores por cuestiones ideológicas. Ciertamente, este hecho no debe sorprendernos ya que, en la medida en que el método científico incluye la expresión y descripción de la forma de actuación de los diferentes investigadores, no puede permanecer estable a lo largo del tiempo.

Si tratar de definir qué es ciencia no es una tarea fácil, tampoco lo es definir metodología científica. Según algunos autores la metodología científica ha sido definida como el conjunto de reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación (Tamayo y Tamayo, 1981; Pereda, 1987; Bunge, 1989; AnderEgg, 1990; Riveros y Rosas, 1990). Ahora bien, no debemos olvidar que ese conjunto de reglas deben partir de principios claros, lógicos y evidentes (postulados del método científico), que servirán para dar validez lógica a las reglas del método científico.

Todos los autores parecen coincidir en la preocupación de la ciencia por la búsqueda de conocimiento. No obstante, cuál ha de ser la vía de acceso a los mismos fue el elemento que, a lo largo del tiempo, más polémica suscitó entre los científicos. Así, mientras unos autores defendían que la vía era la inductiva (a partir de observaciones de hechos particulares y utilizando un conjunto de reglas, podríamos inferir conocimientos generales), otros la desechaban argumentando que el conocimiento de la naturaleza solo podía venir de deducciones; éstas, a su vez, provenían de principios superiores (y, en consecuencia, consideraban que la metodología de la ciencia era la metodología deductiva).

Frente a estas dos vías independientes de acceso al conocimiento, surge una tercera aproximación para la cual la garantía de certeza del saber no está ni en el carácter exhaustivo de la deducción, ni en los principios inducidos a partir de la observación. Nos encontramos ante una posición vigente en la actualidad que considera que el procedimiento a seguir se basa en la verificación empírica de las deducciones derivadas de las hipótesis; por lo que a esta metodología se le conoce como hipotético deductivo (Monserrat, 1983; Sahaman, 1987; Leahey, 1989; Mayor y Pérez, 1989; Popper, 1990; Riveros y Rosas, 1990).

El enfoque hipotético deductivo no está exento de problemas. Por lo tanto, cuando se opta por una Psicología científica hipotética deductiva, se tienen que aceptar todas las ventajas y los riesgos de la ciencia en general; además, a ellos hay que sumar los riesgos derivados de intentar afirmar que la observación nos proporciona un conocimiento viciado. Al respecto, Mayor señala que la metodología hipotético deductivo *es el más generalmente aceptado, el más sólido epistemológicamente hablando y el más eficaz para la praxis profesional* (1989, 422).

Posiblemente, tal y como manifiesta Ato (1995), la metodología científica sea el resultado de una conjunción entre el racionalismo y el empirismo. En concreto, desde la perspectiva de autores como Hegel, Kant o Descartes, el razonamiento lógico es considerado como el mejor método para adquirir nuevos conocimientos; si bien reconocen la existencia de métodos alternativos; no obstante, se mantienen firmes al afirmar que la observación nos proporciona un conocimiento viciado y subjetivo de la realidad poniendo a las ilusiones perceptivas como ejemplo evidente de la falta de fiabilidad de los sentidos.

Frente a la corriente racionalista encontramos a autores como Bacon, Locke o Hume, entre otros. En su opinión, era inadecuado considerar a la razón como único método de búsqueda de conocimiento objetivo debiendo, constantemente, estar presente la observación y, en ocasiones, ésta será el método prioritario. En definitiva, el uso de la observación prometía acabar con la especulación sin fin a la cual frecuentemente llevaba el método de la razón. Esta consideración ganó adeptos entre los filósofos, muchos de los cuales estimaron más conveniente complementar las ventajas de la observación con las del racionalismo, en lugar de seguir considerando ambos enfoques de forma independiente.

De la metodología científica resultante de esta conjunción, podemos apuntar las siguientes características: su origen empírico, su carácter autocorrectivo, su simplicidad, su sistematización, la replicabilidad de los conocimientos obtenidos, etc. (López, 1986; Bunge, 1989; AnderEgg, 1990; Ato, 1995; García, 1992).

Assumiendo las características anteriormente señaladas, entenderemos la metodología científica como *el procedimiento mediante el cual podemos alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad*, para ello, se debe partir de problemas resolubles –observables o potencialmente observables– (Arnau, 1995; Bunge, 1989; Ato, 1995; García, 1992).

1.1. Supuestos para alcanzar un conocimiento objetivo

Kerlinger (1981), Ato (1995) y García (1992), entre otros, mantienen que el proceso mediante el cual se alcanza un conocimiento objetivo de la realidad descansa en 4 supuestos:

a) El *orden*, según el cual la ciencia supone que el universo no es un caos y, en consecuencia, los fenómenos no se producen de forma aleatoria sino que están organizados dentro de un cierto orden; por ello, es posible establecer principios, leyes y teorías que permitan alcanzar una comprensión aceptable de los mismos.

b) La *existencia del mundo real*, es decir, los fenómenos que estudia la ciencia existen independientemente de ser percibidos por el ser humano de la forma como los percibe. En este sentido, y al margen de la polémica planteada por filósofos y metodólogos postmodernistas (Polkinghorne, 1983) sobre cómo conocemos la naturaleza de los fenómenos del universo, el supuesto de realismo parte de la posibilidad de investigar la naturaleza de la realidad que nos rodea (Wolman, 1980; Layder, 1985).

c) El *determinismo*, según el cual todos los fenómenos del Universo tienen causas antecedentes que los “determinan”. Esto implica que si, en un determinado momento, pudiéramos descubrir y accionar todas las causas de un evento, éste ocurriría de forma inevitable. Ahora bien, somos conscientes que un determinismo absoluto es inviable ya que no es posible el pronóstico y control perfecto de todos los fenómenos; en consecuencia, no es posible observar y controlar todo aquello que determina un evento en un momento dado. Por ello, la ciencia no defiende un determinismo absoluto, sino un determinismo relativo o probabilístico, que denominamos regularidades, y que Ato (1991, 3) define en los siguientes términos: *dadas las condiciones antecedentes A, B y C, la conducta Y tiene una probabilidad “p” de ocurrencia; pero Y puede no ocurrir cada vez que se den las condiciones A, B y C.*

d) La *causación finita*, este supuesto implica que todos los fenómenos tienen causas, que el número de factores que determina un evento no es virtualmente ilimitado y, además, que cada eslabón de la cadena causal de un evento puede ser perfectamente sometido a procesos de observación y medida. La no contemplación de este supuesto supondría considerar que los fenómenos de la naturaleza tienen un número infinito de causas, que todo esta-

ría en función de todo y, en consecuencia, que la tarea de aislar los determinantes esenciales de una conducta sería algo imposible.

1.2. Finalidad y objetivos de la metodología científica

La consideración de estos supuestos lleva a plantearnos ¿cuál es la finalidad, el objetivo de la metodología científica? Para resolver esta cuestión sirvan las palabras de García: *la finalidad que debe perseguir todo investigador a través de la utilización del método científico, es poder alcanzar un conocimiento cierto de los fenómenos que tienen lugar en el mundo que le rodea; y como consecuencia del conocimiento de esos fenómenos, poder predecir otros, facilitando así una vía de acceso a futuros estudios científicos* (1992, 42).

De esta forma se apuntan varios objetivos de la metodología científica que se derivan de su interés natural por comprender fenómenos que no acontecen de forma caótica: estos son la *descripción*, la *explicación* y la *predicción* (Kerlinger, 1981; Monserrat, 1983; Haimson y Elfenbein, 1985; Bunge, 1989; García, 1992), si bien otros autores como Manheim (1982) y Ato (1995) añaden un cuarto objetivo al que denominan *control*.

1º) *Descripción*, tiene un carácter básico, debe preceder a los otros y consiste en describir adecuadamente y con la mayor precisión posible el fenómeno de interés. Por lo general, una nueva área de investigación científica suele comenzar su labor planteándose cuestiones descriptivas (Haimson y Elfenbein, 1985) del tipo ¿ocurre un determinado evento?, ¿con qué frecuencia aparece?, ¿cuánto dura? De esta manera, lo que hacemos es describir la naturaleza, o parte de la naturaleza, a la que hace referencia el problema planteado; ello permite, también, identificar las variables existentes y las interrelaciones que mantienen entre sí.

2º) *Explicación*, una vez que tenemos un conocimiento descriptivo lo suficientemente elaborado y amplio del fenómeno en cuestión, podemos intentar ir más allá intentando explicarlo. Si la descripción responde a la pregunta “¿qué?”, la explicación responde a “¿por qué?”, lo cual requiere identificar las condiciones antecedentes que provocaron su ocurrencia.

Debido a que muchos fenómenos tienen múltiples causas es necesario un estudio continuo del mismo sustituyendo explicaciones simples por otras más complejas (de ahí el carácter dinámico de la ciencia); este hecho también determina el carácter provisional y transitorio de toda explicación científica y, en consecuencia, una de las características de la metodología científica apuntadas: su carácter autocorrectivo.

Habitualmente, la explicación científica se articula en una teoría, entendiendo ésta como *un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones relacionadas entre sí que ofrecen un punto de vista sistemático de los fenómenos, al especificar las relaciones existentes entre variables con el objeto de explicar los fenómenos* (Kerlinger, 1981, 6). Esta definición pone de manifiesto tres aspectos de interés:

1. En primer lugar, que la teoría es el conjunto de proposiciones formadas por conceptos definidos adecuadamente y que dichas proposiciones están relacionadas entre sí.

2. En segundo lugar, que la teoría establece relaciones recíprocas entre un grupo de conceptos científicos y que, al hacerlo, nos proporciona una visión sistemática de los fenómenos descritos por esos conceptos.

3. Finalmente y, en tercer lugar, la teoría explica los fenómenos especificando qué conceptos están relacionados entre sí y cómo lo están.

Por su parte, Anguera afirma que *una investigación llega a ser ciencia cuando en ella se han construido teorías o se está en camino de lograrlo; por lo tanto el proceso de investigación científica culmina con la elaboración de teorías que, a su vez, impulsan a emprender una nueva investigación* (1989, 552).

No obstante, y tal y como ponen de manifiesto Moreno (1989) y Hausman (1993), no debemos identificar explicación con casualidad, ni referirnos a determinadas explicaciones aplicándoles la descalificación de parciales o incompletas. De acuerdo con Moreno (1989, 537), adoptar esta actitud supone olvidar que *toda explicación es efectivamente parcial y completable, al ser de carácter abierto el continuum en el que se sitúan por su complejidad*.

3º) *Predicción*, este objetivo se encuentra supeditado a los dos anteriores. Únicamente cuando se ha logrado una descripción adecuada y una explicación potencial de un fenómeno, la ciencia puede plantearse anticipar la ocurrencia del evento a través de su pronóstico; éste, en palabras de Manheim *es uno de los frutos más deseables de los esfuerzos científicos* (1982, 33).

De esta definición podemos concluir que la predicción puede ser considerada como un aspecto de una teoría, ya que, por su propia naturaleza, una teoría puede predecir: cuando se explican los fenómenos observados se está afirmando una relación entre dos o más clases de eventos. De esta manera, cuando afirmamos: si A es cierto, entonces también lo será B (donde A y B son dos clases de eventos), lo que estamos haciendo es pronosticar B a partir de A.

En definitiva, toda explicación científica entraña una predicción, y ésta es un objetivo incluido en la explicación y, concretamente, en la teoría (Kerlinger, 1981; Monserrat, 1983; Ato, 1995).

2. EL MODELO GENERAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La investigación científica es un proceso complejo, de carácter global e integrador. Para superar dicha complejidad, los investigadores han delimitado una serie de etapas o fases organizadas de forma consecutiva. Esta relación se observa en que el primer paso de una investigación determina, en buena parte, la naturaleza del último.

La construcción teórica es el elemento determinante de la labor del investigador ya que la construcción de teorías es el objetivo fundamental de la ciencia. En este sentido la investigación científica es un proceso iterativo en el cual, y a modo de movimiento cíclico y a diferentes niveles, tienen cabida tanto el razonamiento inductivo como el razonamiento deductivo (Arnau, 1989). Así, y de acuerdo con Arnau (1990a), las hipótesis teóricas surgen a partir de la observación directa, de la delimitación de un área de investigación o de un intento por dar respuesta a un determinado problema; por tanto, la vía de acceso a las hipótesis teóricas es una vía inductiva.

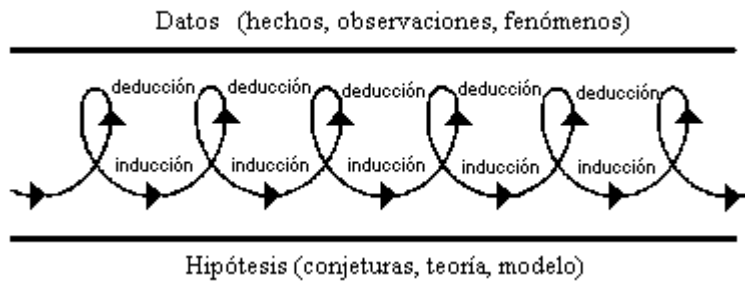


Figura 1. Proceso de la investigación (Arnau, 1989, 582)

Por otra parte, cuando a partir de las hipótesis (de los modelos y/o de las teorías) derivamos una serie de consecuencias empíricamente contrastarles estamos empleando el razonamiento deductivo. Este proceso cíclico e iterativo (Figura 1) es explicado por Arnau de forma concisa: *el proceso de investigación científica es un movimiento de avance constante, en donde a partir de los datos se infieren, vía inducción, suposiciones teóricas aceptables que, a su vez, van a permitir derivar consecuencias, vía deducción lógica, susceptible de ser contrastadas con los datos observables* (1989, 582). Por esta razón, el razonamiento deductivo y el razonamiento inductivo no serán considerados como dos estrategias de investigación antagónicas

sino que entendemos que confluyen en el proceso iterativo que ilustra la *figura 1*. Como vemos, se está superando el antagonismo existente entre dos posturas epistemológicas enfrentadas (la inductiva y la deductiva).

Además hay que aclarar que el quehacer científico está regido por fases que guardan estrecha relación entre sí. Estas fases son: planteamiento del problema, formulación de hipótesis, diseño de investigación, recogida y análisis de datos, interpretación u discusión de resultados, generalización de los resultados y elaboración del informe de investigación. Todas estas fases se desarrollarán ampliamente en otro de los apartados de este módulo.

Arnau (1989, 1990a, 1995), habla del Modelo General de Investigación para dar un sentido más aplicado a la metodología científica. Dicho modelo se estructura en tres niveles de actuación:

1. El *nivel teórico-conceptual*, está constituido por las representaciones o esquemas abstractos de los fenómenos objeto de estudio en las cuales se incluyen tanto las hipótesis como los modelos o las teorías.

En este nivel se incluye el planteamiento del problema, la formulación de hipótesis y la discusión de los resultados. Es obvio que la discusión de los resultados no sigue, inmediatamente, a la formulación de hipótesis; no obstante, el hecho de tener que aludir a aspectos teórico-conceptuales, hace que Arnau lo sitúe en este primer nivel.

Con este nivel se persiguen, fundamentalmente, dos objetivos: la obtención de esquemas explicativos de los fenómenos objeto de estudio y la elaboración lógica de los supuestos teóricos cuyas consecuencias han de ser contrastadas empíricamente.

2. En el *nivel técnico-metodológico*, se vinculan los conceptos teóricos con la realidad empírica dando, *realidad objetiva a los esquemas conceptuales* (Arnau, 1990a, 13).

Este punto básico de conexión se caracteriza por dos actividades fundamentales: la operativización de la hipótesis empírica y la elaboración del plan de trabajo o procedimiento que seguiremos para llevar a cabo la recogida de datos, que ha de ser coherente con la hipótesis formulada; esto es, la elección del diseño de investigación más adecuado.

En este momento el investigador se enfrenta a un proceso de toma de decisiones para la operativización de las variables incluidas en las hipótesis, describir la naturaleza de las variables, estudiar las posibilidades de manipulación, identificar el número de variables, elección de los niveles de las mismas, for-

mas de registro o medida, elección o creación de instrumentos de medida, identificación de posibles variables extrañas y sus formas de control, criterios de selección y asignación de los sujetos, elección del tamaño de la muestra y tener en cuenta los supuestos necesarios para el análisis de datos, etc. (Arnau, 1989, 1995; Pascual y Camarasa, 1991).

Superado este momento de toma de decisiones, el científico debe seleccionar la estrategia más adecuada para la recogida de datos; esto es, debe reflexionar sobre cual va a ser la estructura interna del procedimiento a seguir para, finalmente, decidir si el diseño de investigación será experimental, cuasiexperimental, selectivo u observacional.

3. El *nivel estadístico-analítico*, consiste en el tratamiento estadístico de los datos. Este puede implicar la simple descripción o representación gráfica de los datos (estadística descriptiva) o bien el ajuste de modelos estadísticos mediante la estimación y el contraste de hipótesis estadísticas.

MODELO GENERAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

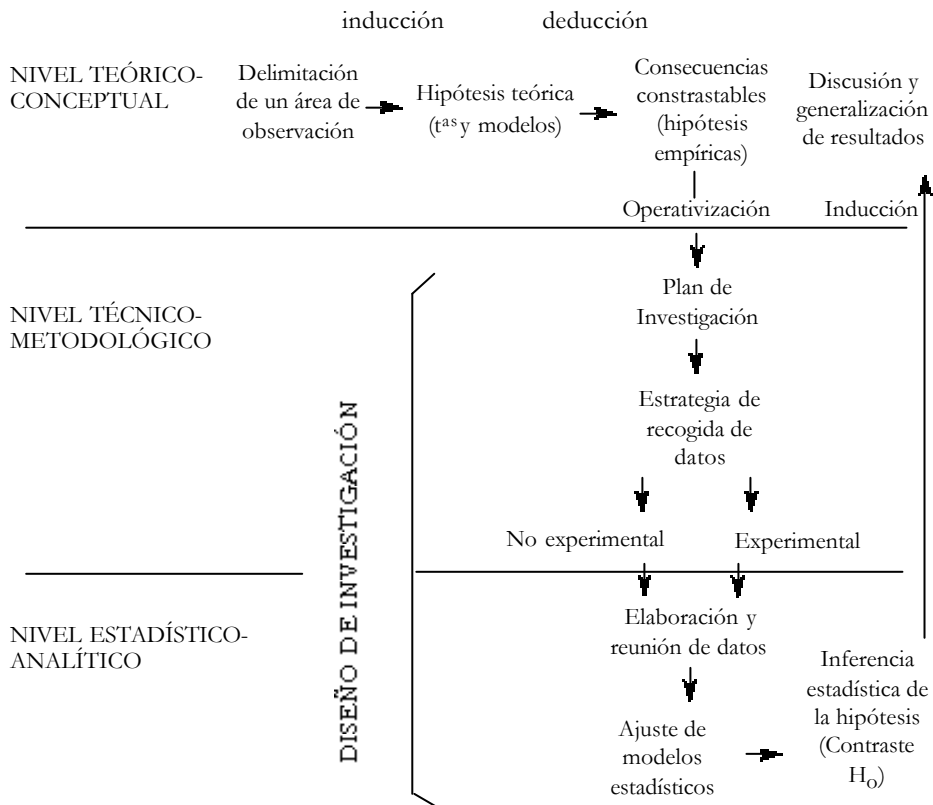


Figura 2. Niveles y estadios del proceso de investigación científica (Arnau, 1989, 583).

Podríamos definir un modelo estadístico como una ecuación matemática que relaciona un conjunto de variables; para predecir la variable de respuesta de un sistema de acuerdo a unas condiciones específicas de entrada (Ato, 1995).

El modelo estadístico más frecuente en la investigación psicológica es el denominado modelo lineal general. Dicho modelo se basa en la descomposición de la variable de interés en una parte sistemática y en una parte aleatoria [$Y = f(X) + e$], en donde una determinada variable Y es el resultado de una combinación aditiva de un componente fijo o conocido, $f(X)$ y un componente aleatorio, e (Peña, 1986; Arnau, 1989, 1990^a, 1995; Ato, 1991, 1995).

El Modelo Lineal General da cabida a muchos posibles modelos que posibilitan a la ciencia alcanzar su objetivo: conocer las relaciones existentes entre las variables implicadas en los fenómenos que estudia. Ahora bien podemos distinguir dos tipos de relaciones funcionales: las deterministas y las probabilísticas. Una relación funcional determinista es una relación perfecta susceptible de predicción sin error, $Y' = f(X)$ siendo $Y' = Y$, en donde 'Y' es la puntuación predicha por el modelo; Y es el valor observado de la variable dependiente X , la variable cuyos valores se fijan antes de la observación de Y modelo; de alguna manera se asocia con las ciencias naturales.

Dada la aleatoriedad de las variables objeto de estudio en las ciencias sociales y del comportamiento, se producen relaciones funcionales probabilísticas. En ellas, los valores que adopta la variable Y no pueden determinarse con total precisión mediante la aplicación directa de la función, de tal manera que la variación existente en la variable Y no puede atribuirse exclusivamente a la variable X . En consecuencia, la predicción estará sujeta a error siendo, por ello, es necesario añadir un término de error al modelo [$Y = f(X) + e$].

Uno de los modelos lineales más sencillos que podemos emplear en nuestra ciencia es el modelo de regresión lineal simple:

$$Y = B_0 + B_1 X + e$$

Donde, Y es el valor observado de la variable dependiente, B_0 es la ordenada en el origen de la función. Representa el valor de Y cuando $x=0$, B_1 es la pendiente de la función que indica el cambio que se produce en Y por unidad de cambio en X . X es la variable cuyos valores se fijan antes de la observación de Y , e es el término de error que recoge tanto los errores de medida como las influencias de factores desconocidos. El modelo asume que el término de error es una variable aleatoria distribuida normalmente, $N(0,1)$, y que los errores son independientes entre sí.

Otra posibilidad sería la inclusión de más componentes sistemáticos, dando lugar al modelo de regresión lineal múltiple recogido en la ecuación:

$$Y = B_0 + B_1 X_1 + \dots + B_j X_j + e$$

En donde las denominaciones e interpretaciones de los elementos de este modelo son similares al caso del modelo de regresión lineal simple.

3. LAS FASES DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Uno de los objetivos de la metodología científica, y por lo tanto de la Ciencia, es llegar a comprender los fenómenos que estudia, fenómenos que no suelen darse en contextos aislados sino que se dan en interrelación con otros fenómenos. Para alcanzar dichos objetivos es necesario establecer un plan de acción previo que nos sirva de guía y de ayuda en dicha tarea, en el cual se apuntan diferentes fases o etapas.

En este sentido, una revisión de la literatura pone de manifiesto que no todos los autores destacan el mismo número de fases por las cuales debe pasar el conjunto de conocimientos para llegar a constituirse como científicos. A pesar de estas diferencias, sí coinciden en lo fundamental. El que hacer científico está regido por fases diferenciadas y delimitadas que guardan una estrecha relación y están en constante interacción. Estas fases son las siguientes:

3.1. Planteamiento del problema

El término *problema* hace referencia a una dificultad que no puede resolverse de una forma automática sino que requiere una investigación (Bunge 1989). En términos más coloquiales, podemos decir que un problema es una pregunta para la cual no tenemos respuesta en el momento de ser formulada; es, por lo tanto, un *¿qué?*, un *¿por qué?*, sobre un fenómeno concreto del mundo que nos rodea y al que se pretende dar respuesta mediante la investigación que se planifique posteriormente.

Un elemento importante en este punto lo constituye la observación. Fraisse y Piaget (1982) distinguen entre:

- Observación ocasional (que no obedece a ninguna regla)
- Observación sistemática: es la que se lleva a cabo para resolver un problema con la ayuda de hipótesis y técnicas científicas (Bunge y Ardila, 1988). Es la verdadera observación científica.

Debemos destacar que importantes descubrimientos científicos tuvieron su origen en una observación accidental, casual; por ejemplo, el descubrimiento de la penicilina, del radio, etc. (Anguera, 1989a; Ato, 1991, 1995; García, 1992).

No todo problema puede ser abordado de forma científica; para que así sea, ha de poseer dos características fundamentales:

1. Ha de ser *resoluble*: debe ser posible plantear una hipótesis empírica comprobable como supuesta respuesta a dicho problema.

2. Debe ser *formulado de forma operativa*; es decir, dando cuenta de su existencia, identificando las variables intervinientes y expresándolas de manera precisa, con el fin de que puedan ser objeto de medición (McGuigan, 1980; Pereda, 1987; Arnau, 1989, 1995).

Para realizar una correcta formulación del problema se apuntan tres criterios:

1. El problema ha de expresar una relación entre dos o más variables
2. Debe formularse claramente y sin ambigüedad
3. El problema puede ser sometido a contrastación empírica ya que el problema cuya relación o relaciones sean indemostrables no tienen carácter científico (Kerlinger, 1981).

Se apuntan una serie de situaciones que suministran problemas de investigación como pueden ser: existencia de lagunas en nuestro conocimiento, aparición de resultados contradictorios, la explicación de un fenómeno, las teorías, etc. (Craig y Metze, 1982; Conrad y Maul, 1981; Christensen, 1985; Rosel, 1986; Pereda, 1987; Ato, 1991, 1995; García, 1992). Estas situaciones podrían reunirse dentro de las denominadas *fuentes directas* (aquellas que generan problemas) y *fuentes indirectas* (aquellas que transmiten problemas).

3.2. Planteamiento de la hipótesis

Una vez elegido y delimitado el problema y, realizada la labor de documentación, el siguiente paso consiste en tratar de ofrecer una posible explicación a la que denominamos hipótesis. La hipótesis es un enunciado que, si se contrasta empíricamente, permitiría entender el evento real problemático

y la solución del problema (Montserrat, 1983).

En la elaboración de una hipótesis científica se apuntan tres etapas:

1. *Pensamiento inicial*: el investigador posee una idea preconcebida que puede ser vaga y difícil de articular.

2. *Plausibilidad*: el investigador se cuestiona si la idea es digna de consideración seria o no.

3. *Aceptabilidad*: el científico acepta la plausibilidad de la idea inicial y la moldea hasta convertirla en una hipótesis que puede ser sometida a contrastación empírica (Rosenthal y Rosnow, 1984; Ato, 1995).

Son muchos los tipos de hipótesis que se plantean en el campo de las ciencias del comportamiento. De entre ellas, apuntaremos dos:

a) *La hipótesis de trabajo*: proposición o conjunto de proposiciones que sirve para guiar y organizar una investigación empírica. Es una forma más práctica de plantear el problema, pudiendo ser objeto inmediato de comprobación empírica; por ello, debe cumplir, al menos, los siguientes criterios básicos:

1. Debe establecer una relación funcional entre dos o más variables lo que supone identificar correctamente las variables, así como el tipo de relación que se postula entre ellas. Además, también debe indicar cómo actuará esa relación en una situación determinada, con el fin de que la misma sea la única explicación posible de los resultados pronosticados por la hipótesis (eliminando las explicaciones alternativas que hemos denominado hipótesis rivales).

2. Las implicaciones derivadas de la misma deben poderse someter a contrastación empírica.

b) *La hipótesis rival plausible*: cualquiera de las hipótesis alternativas verosímiles, las cuales rivalizan con la hipótesis de trabajo, en la presentación de otras explicaciones sobre la ocurrencia de algún fenómeno.

No debemos confundir hipótesis de trabajo con hipótesis científica; ésta última, por lo general, es más amplia y no tiene vinculación con los datos

empíricos, puede derivarse directamente de la teoría y su objetivo esencial es describir un aspecto general del problema.

El científico insistirá sobre aquellas cuestiones que, formuladas como hipótesis, puedan ser sometidas a contrastación empírica.

En definitiva, consideramos que la formulación de hipótesis es paso de transición entre el planteamiento del problema y el diseño de investigación.

3.3. Diseño de la investigación

La elección del diseño adecuado que nos guíe en el desarrollo de la investigación es un aspecto esencial en el trabajo del científico ya que facilitará la comprobación empírica de la hipótesis y, en consecuencia, su verificación o falsación (Popper, 1990).

En términos generales, el diseño es un plan estructurado de acción mediante el cual obtenemos observaciones del fenómeno que constituye el objeto de nuestro estudio. El diseño constituye el plan a seguir por el investigador para la adecuada solución del problema planteado.

El investigador debe tener en cuenta aspectos referidos a la naturaleza del problema, la hipótesis que se pretende poner a prueba, la selección de las variables, definición del o de los tratamientos y cómo registrará la/s variable/s dependiente/s. Debe especificar, las unidades de muestreo, la población de origen, así como la asignación de dichas unidades a las diferentes condiciones experimentales, entre otras cuestiones (McBurney, 1983; Haimson y Elfenbein, 1985; Pereda, 1987; Arnau, 1989, 1995; Ato, 1991, 1995; Garcia, 1992).

Otro aspecto importante y condicionante en la elección del diseño es el referido a la estrategia científica concreta que servirá de punto de partida (experimental, selectiva u observacional), es decir, la metodología empleada.

3.4. Recogida y análisis de datos

La metodología en la cual se enmarque la investigación también condiciona esta fase de recogida de datos.

En general, en la recopilación de los datos caben dos alternativas:

1. Observar el fenómeno una vez que éste haya ocurrido (y siempre que se cumplan las condiciones establecidas en la hipótesis) dando lugar a investigaciones *ex post facto* (situaciones en las que el fenómeno se produce de forma natural).

2. Provocar directamente su aparición observando inmediatamente después de que se haya producido, dando lugar a investigaciones experimentales. (Kerlinger, 1981; Campbell y Stanley, 1988; Arnau, 1989, 1990a, 1995).

Esta fase implica también el análisis estadístico de los datos, es decir, la organización y descripción de los datos (estadística descriptiva) y la estimación de parámetros y el contraste de hipótesis (estadística inferencial).

En la elección de la prueba estadística a emplear, debemos tener presente cuestiones referidas a la distribución de la variable en la población, el número de variables independientes y niveles de las mismas, el número de variables dependientes y nivel de medición, el tipo de situación experimental, etc.

3.5. Interpretación y discusión de los resultados

Si los resultados obtenidos van en la dirección de lo que la hipótesis había planteado, ésta se mantendrá; en caso contrario, la hipótesis será rechazada. No obstante, y aludiendo nuevamente a las características generales de la metodología científica, hemos de recordar que, en Ciencia, no existen verdades absolutas; así, los resultados siempre se obtendrán en términos probabilísticos y siempre tendrán un riesgo de error, no teniendo garantía absoluta de certeza (Arce, 1985; Amón, 1986; SanMartín y Pardo, 1989; Botella, León y San Martín, 1993).

3.6. Generalización de los resultados

Al determinar el grado de generalización de los resultados (analizar y sacar conclusiones de los resultados) podemos decir que estamos determinando a qué población (de sujetos, variables, contextos, etc.) podemos ampliar nuestros conocimientos.

Evidentemente, el posible grado de generalización de nuestros resultados vendrá marcado, fundamentalmente, por la representatividad de la muestra (de sujetos, variables, contextos, etc.) que se ha utilizado en la investigación. En este sentido, uno de los errores que con mayor frecuencia cometen los investigadores es el de generalizar sus resultados más allá de lo que permite la muestra empleada en su estudio.

3.7. Elaboración del informe de investigación

La investigación científica no se completa hasta que no se haya elaborado el perceptivo informe de la misma. Realmente, podemos decir que de poco sirve una investigación (por muy bien realizada que esté) si los resultados

derivados de la misma no son comunicados con precisión al resto de la comunidad científica (García, 1992).

El informe de investigación consiste en la comunicación, ya sea oral y/o escrita, de la investigación realizada, del proceso seguido y de los resultados obtenidos. La finalidad del mismo es dar a conocer a otros científicos los resultados obtenidos en las investigaciones, contribuyendo al progreso de la ciencia y dando, de esta manera, oportunidad a otros investigadores de repetir esas experiencias si así lo consideran conveniente.

Para ello, el informe debe poseer una serie de características (completo, conciso, preciso, ameno y claro) pudiendo distinguir una serie de apartados que, a modo de orientación, podrían ser (León y Montoro, 1999, 352):

- *Título*: Debe dedicarse una página entera a poner un título que describa el trabajo de la manera más específica. También debe ponerse la filiación del autor que hace referencia a la institución en la cual trabaja: universidad, instituto, empresa. En su caso, puede hacer referencia a la Facultad, curso y grupo. En el pie de página del título es conveniente que aparezca una frase que lo resuma con dos o tres palabras que se utilizará a su vez como encabezamiento en todas las páginas del informe.

- *Resumen*: Aparece al principio del informe y debe tener alrededor de 150 palabras. Se debe señalar lo más fundamental de los contenidos de la introducción, método, resultados y discusión. Si se utiliza algún procedimiento, aparato o test novedoso, conviene resaltarlo. Debe ser claro y atractivo y se aconseja readactarlo cuando se haya completado el resto de los apartados.

- *Introducción*: Se debe procurar ser claro, escueto, preciso y simple. Comience haciendo una descripción general del problema que se aborda en su trabajo utilizando los términos que usan los autores que ha consultado. Haga referencia a los antecedentes del problema; justifique por qué tiene sentido hacer el trabajo y explique como va dar respuesta a la problemática planteada. La introducción conviene terminarla con una deducción lógica desde los planteamientos presentados hacia los resultados que se espera obtener. Si lo desea, lo puede hacer en forma de una hipótesis. Cuando vaya a estudiar más de una variable independiente, no olvide realizar una predicción por variable.

- *Método*: Con una correcta descripción del método, otra persona debería poder hacer otro trabajo exactamente igual al suyo, de manera que un posible criterio de validez es dar a leer su método a otro compañero que no haya participado en su trabajo y pedirle que trate de repetirlo, si se atasca en algún paso es

que algo falla. El método también sirve para evaluar la calidad de su trabajo a través de la fiabilidad y validez. El método se puede dividir en subapartados:

-Participantes: Se debe especificar quiénes, cuántos, de qué población, cómo se seleccionaron, cuál es el rango de su edad y la composición por sexos, si se les gratificó de alguna manera y si ha habido una selección previa o no.

-Materiales: Se deben describir los instrumentos utilizados si son novedosos o especiales sino se integran en la narración del procedimiento.

-Diseño y procedimiento: Comience diciendo si ha sido un estudio descriptivo, un experimento o un cuasi experimento, si se han utilizado grupos o un solo sujeto. Especifique cómo se ha operativizado las variables independientes y la dependiente. Después nombre el diseño específico utilizado. Diga cómo se ha administrado cada variable respecto a los sujetos (inter-grupo o intra-sujeto), cuántos han sido los niveles de las variables independientes utilizados y cuáles los nombres de estos niveles. Una buena estrategia es la siguiente haga un borrador, déselo a un amigo y haga que éste le explique a un tercero como se hizo el trabajo, estando usted delante. Podrá comprobar como lo que ha entendido su amigo difiere de lo que usted realmente hizo.

• *Resultados*: En esta sección se presenta el resumen de los datos obtenidos y los cálculos estadísticos que se han hecho con ellos. Lo que usted tiene que incluir son los cálculos estadísticos que resumen los datos en bruto. Estos estadísticos son, por ejemplo, los índices de tendencia central y de dispersión. Como no siempre se utilizan los mismos estadísticos, no dé por hecho que está claro de qué medidas se trata. Especifique, antes de informar de los valores, qué estadísticos son los que ha utilizado. Por ejemplo, “a continuación presentamos las medias de los dos grupos. El grupo de choque emocional obtuvo un valor de 10 y el grupo sin choque emocional de 15”. Después de presentar los estadísticos descriptivos, presente los estadísticos de contraste. Tenga cuidado de no precipitarse al comentar los resultados. Es suficiente con decir en qué condiciones se obtuvieron valores más altos que en otras. Los comentarios en profundidad de los resultados se deben dejar para la discusión. Los resultados a menudo se presentan en tablas-resúmenes y en gráficas para la mejor claridad expositiva.

• *Discusión*: Comience con una frase que resuma lo más relevante del trabajo. Siga conectando los resultados que ha obtenido con los que dijo en la introducción que esperaba encontrar. En caso de encontrar los datos que

esperaba, las hipótesis nunca se confirman, simplemente no se rechazan, o si quiere huir de la antipática frase con la doble negación, puede decir que los datos permiten mantener la hipótesis, o que son congruentes con la hipótesis planteada; en caso de no encontrar los datos esperados, es más fácil: las hipótesis se rechazan, sin más. Debe conectar este hecho con los datos de otras investigaciones a las que se hacía mención en la introducción. Es una buena costumbre escolar criticar algunos de los fallos que usted mismo encuentra en su trabajo una vez escrito. Una buena autocrítica indicará que usted ha aprendido haciéndolo, o sea, que ha alcanzado el objetivo de la práctica. En los artículos, es frecuente que los autores indiquen hacia dónde se debería dirigir la próxima investigación. Usted puede indicar cómo mejoraría su trabajo si tuviera que repetirlo.

- *Referencias*: Incluye el listado de los autores y sus publicaciones, que se han hecho mención en el informe. La Bibliografía, sin embargo, es un listado exhaustivo sobre las publicaciones de un tema, independientemente de que se hayan citado en el cuerpo del texto. Los casos más comunes de referencias son: un libro, un capítulo de un libro y un artículo de una revista.

- *Apéndices*: En los apéndices debe figurar aquella información que sería muy prolijo situar en el texto. Generalmente se aprovecha para incluir una copia de las pruebas o instrumentos utilizados (escalas, cuestionarios, datos estadísticos más pormenorizados, etc.). En general, los editores desaconsejan utilizarlos por problemas de espacio.

ACTIVIDADES

Tomando como referencia uno de los artículos de investigación de Martínez (1993), señalar:

1. Qué apartados corresponden al nivel teórico-conceptual, al nivel técnico-metodológico y al nivel estadístico analítico.
2. Distinguir las fases del proceso de investigación en psicología.
3. Poner, donde corresponda los siguientes epígrafes: Título, resumen, introducción, método, diseño, participante, materiales, procedimiento, resultados, discusión y conclusiones, y referencias bibliográficas.

MARTÍNEZ, M. (1993): Metodología aplicada a la investigación en psicología. Complutense: Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (1995). *Publication manual of American Psychological Association* (4^o ed.). A.P.A.: Washintong.

BUENDÍA, L., M.P. COLÁS y F. HERNÁNDEZ (1997): *Métodos de investigación en psicopedagogía* (pp. 2-60). McGraw-Hill: Madrid.

LEÓN, O. y I. MONTERO (1997): *Diseño de investigaciones* (2^a ed.; pp. 339-380). McGraw-Hill: Madrid.

FORNER, A. y L. CARRO (1997). “Orientaciones para la elaboración de trabajos académicos y científicos: Interpretación y adaptación de la normativa APA”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28, 271-285.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMON, J. (1986). *Estadística para psicólogos. Vol. 2. Probabilidad y estadística inferencial*. Pirámide: Madrid.

ANDER-EGG, E. (1990). *Técnicas de investigación social*. Humanitas: Buenos Aires.

ANGUERA, M. T. (1989a). *Metodología de la observación en las ciencias humanas* (4^a Ed.). Cátedra: Madrid.

— (1989b). “Hacia una representación conceptual: teorías y modelos”. En J. ARNAU y H. CARPINTERO (coords.). *Tratado de psicología general, vol. 1: historia, teoría y método*. (J. MAYOR y J. L. PINILLOS, dirs.) (pp. 543-580). Alhambra: Madrid.

— (1989c). “La observación de la conducta en el ámbito hospitalario: principios, clases, ventajas y limitaciones”. En A. POLAINO-LORENTE (ed.), *Introducción a la modificación de conducta para profesionales de enfermería* (pp. 39-71). P. P. U. : Barcelona

ANGUERA, M.T., J. ARNAU, M. ATO, R. MARTÍNEZ, J. PASCUAL y G. VALLEJO (1995). *Métodos de investigación en psicología*. Síntesis: Madrid.

- ARCE, C. (1985). *Psicología matemática*. Tórculo: Santiago de Compostela.
- (1985). “Teoría de la medida: un análisis lógico de los problemas de representación, unicidad y significación”. *Revista de Investigación Psicológica*, 3, 85-105.
- ARNAU, J. (1989). “Metodología de la investigación y diseños”. En J. ARNAU y H. CARPINTERO (coords.), *Tratado de psicología general. Historia, teoría y método. Vol. I* (J. MAYOR y J. L. PINILLOS, dirs.) (pp. 581-615). Alhambra: Madrid.
- (1990a). “Metodología experimental”. En J. ARNAU, M. T. ANGUERA y J. GÓMEZ. (eds.), *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (pp. 7-122). Universidad de Murcia: Murcia.
- (1990b). *Diseños experimentales multivariados*. Alianza Psicología: Madrid.
- (1995). “Metodología de la investigación psicológica”. En M. T. ANGUERA, J. ARNAU, M. ATO, R. MARTÍNEZ, J. PASCUAL y G. VALLEJO. *Métodos de investigación en psicología* (pp. 23-43). Síntesis: Madrid.
- ATO, M. (1991). *Investigación en ciencias del comportamiento. I. Fundamentos*. P. P. U.: Barcelona.
- (1995). “Conceptos básicos”. En M. T. ANGUERA, J. ARNAU, M. ATO, R. MARTÍNEZ, J. PASCUAL y G. VALLEJO. *Métodos de investigación en psicología* (pp. 45-72). Síntesis: Madrid.
- BOTELLA, J., O. LEON y R. SAN MARTIN (1993). *Análisis de datos en psicología*. Pirámide: Madrid.
- BUNGE, M. (1989). *La investigación científica*. Ariel: Barcelona.
- BUNGE, M. y ARDILA, R. (1988). *Filosofía de la psicología*. Ariel: Barcelona.
- CAMPBELL, D. T. y J. C. STANLEY (1988). *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social*. Amorrortu: Buenos Aires.
- CHRISTENSEN, L. B. (1985). *Experimental methodology*. Allyn and Bacon: Boston, MA.
- CONRAD, E. y T. MAUL (1981). *Introduction to experimental Psychology*. John Wiley and Sons: New York.
- CRAIG, J. R. y L.P. METZE (1982). *Métodos de la investigación sociológica*. Interamericana: México.

- FRAISSE, P. y E. W. PIAGET (1982). *Historia y método de la psicología experimental*. Paidós: Buenos Aires.
- GARCÍA, M. V. (1992). *El método experimental en la investigación psicológica*. P. P. U.: Barcelona.
- HAIMSON, B. R. y M. H. ELFENBEIN (1985). *Experimental methods in psychology*. McGraw Hill: New York.
- HAUSMAN, D. M. (1993). "Why don't effects explain their causes?" *Synthese*, 94, 227-244.
- KERLINGER, F. N. (1981). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. Interamericana: México.
- LAYDER, D. (1985). "Beyond empiricism? The promise of realism". *Philosophy of Social Sciences*, 15, 255-274.
- LEAHEY, T. (1989). *Historia de la psicología*. Debate: Madrid.
- LÓPEZ FEAL, R. (1986). *Constucción de instrumentos de medida en ciencias conductuales y sociales*. Alamex: Barcelona.
- MANHEIM, H. L. (1982). *Investigación sociológica. Filosofía y métodos*. CEAC: Madrid.
- MAYOR, J. (1989). "El método científico en psicología". En ARNAU y H. CARPINTERO (coords.). *Tratado de psicología general I. Historia, teoría y método*. (J. MAYOR y J.L. PINILLOS, dirs.) (pp. 419-504). Alhambra Universidad: Madrid.
- MAYOR, J. y PÉREZ, J. (1989). "¿Psicología o psicologías? Un problema de identidad". En J. ARNAU y H. CARPINTERO (coords.). *Tratado de psicología general I. Historia, teoría y método*. (J. MAYOR y J. L. PINILLOS, dirs.) (pp. 3-69). Alhambra Universidad: Madrid.
- McBURNEY, D. H. (1983). *Experimental psychology*. Wadsworth: Belmont, CA.
- McGUIGAN, F. J. (1980). *Psicología experimental. Enfoque metodológico*. Trillas: México.

- MONTSERRAT, J. (1983). *Epistemología evolutiva y teoría de la ciencia*. Universidad Pontificia de Comillas: Madrid.
- MORENO, R. (1989). “Explicación y causalidad”. En J. ARNAU y H. CARPINTERO (coords.). *Tratado de psicología general. Vol. I: historia, teoría y método*. (J. MAYOR y J. L. PINILLOS. dirs.) (pp. 505-542). Alhambra: Madrid.
- PASCUAL, J. y C. CAMARASA (1991). “Diseños, supuestos, potencia y tamaño del efecto”. En J. PASCUAL, M. T. ANGUERA, G. VALLEJO y F. SALVADOR. *Psicología experimental* (pp. 75-106). NAU: Valencia.
- PEREDA, S. (1987). *Psicología experimental I. Metodología*. Pirámide: Madrid.
- POLKINGHORNE, D. (1983). *Methodology for the human sciences: systems of inquiry*. State University of New York: Albany, NY.
- POPPER, K. R. (1990). *La lógica de la investigación científica*. Tecnos: Madrid.
- RIVEROS, H. G. y L. ROSAS. (1990). *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. Trillas: México.
- ROSEL, J. (1986). *Metodología experimental en psicología*. Alamex: Barcelona.
- ROSENTHAL, R. y R. L. ROSNOW. (1984). *Essentials of behavioral research: methods and data analysis*. McGraw Hill: New York, NY.
- SAHAMAN, W. S. (1987). *Historia y sistemas de la psicología*. Tecnos: Madrid.
- SANMARTIN, R. y A. PARDO (1989). *Psicoestadística*. Pirámide: Madrid.
- TAMAYO, T. y M. TAMAYO (1981). *El proceso de investigación científica. Fundamentos de investigación*. Limusa: México.
- WOLMAN, B.B. (1980). “The scientific method”. En B.B. WOLMAN. *Theories and systems of psychology*. Harper and Row: New York, NY.

EJERCICIOS DE AUTOCONTROL

1. La vía inductiva mediante la cual algunos autores pretendían llegar a la búsqueda de conocimiento parte de:

- a) Observaciones de hechos particulares y se infieren conocimientos generales utilizando una serie de reglas
- b) Principios superiores y se deducen conocimientos particulares
- c) Consiste en la verificación empírica de las deducciones derivadas de las hipótesis
- d) Todas son falsas

2. El proceso mediante el cual se alcanza un conocimiento objetivo de la realidad descansa en los siguientes supuestos:

- a) Existencia del mundo real, causación infinita, determinismo y orden
- b) Orden y determinismo
- c) Existencia del mundo real, orden, determinismo absoluto y causación finita
- d) Todas son falsas

3. La explicación es uno de los objetivos del método científico y consiste en:

- a) Describir adecuadamente y con precisión el fenómeno de interés
- b) Responder a las preguntas ¿con qué frecuencia aparece un fenómeno? Y ¿cuánto dura?
- c) Anticipar la ocurrencia de un evento a través de su pronóstico
- d) Identificar las condiciones antecedentes que provocaron la ocurrencia de un fenómeno

4. El nivel teórico-conceptual del Modelo General de Investigación de Arnau incluye:

- a) El planteamiento del problema, la formulación de hipótesis y el diseño de la investigación
- b) La formulación de hipótesis, el diseño de investigación y la recogida de datos
- c) El planteamiento del problema, la formulación de hipótesis y la discusión de los resultados
- d) El planteamiento del problema y la formulación de hipótesis

5. El modelo general de investigación científica se basa en los siguientes niveles:

- a) Teórico-conceptual, técnico-metodológico y estadístico descriptivo
- b) Teórico-conceptual, técnico-metodológico y estadístico-descriptivo
- c) Estadístico-analítico, teórico-conceptual y técnico-experimental
- d) Todas las respuestas son falsas

6. El modelo estadístico más frecuente en la investigación psicológica es el modelo lineal general y se basa en:

- a) La descomposición de la variable de interés en dos partes sistemáticas
- b) La descomposición de la variable de interés en una parte sistemática y una parte aleatoria
- c) Una variable Y es el resultado de una combinación aditiva de un componente fijo conocido y un componente aleatorio
- d) Las respuestas b y c son correctas

7. Las fases del proceso de investigación:

- a) Tienen mucha relación.
- b) Son siempre siete fases o etapas.
- c) Tienen una estrecha relación e interactúan.
- d) Las respuestas a y b son ciertas.

8. En la elaboración de una hipótesis científica se apuntan estas etapas en el siguiente orden:

- a) Revisión teórica, plausibilidad y aceptabilidad
- b) Pensamiento inicial, plausibilidad y aceptabilidad
- c) Idea previa, plausibilidad y conclusión
- d) Todas las respuestas son falsas

9. La elección del diseño de la investigación:

- a) Se lleva a cabo dentro de la etapa denominada “diseño de la investigación”
- b) Puede llevarse a cabo sin tener en cuenta la naturaleza del problema, la selección de las variables, etc.

- c) Es un aspecto esencial porque facilita la verificación o falsación de las hipótesis
- d) Las respuestas a y c son correctas

10. En la elaboración del informe de investigación no debe aparecer como apartado:

- a) Cuestionario
- b) Método utilizado
- c) Resumen de la investigación
- d) Introducción

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DE AUTOCONTROL

- 1. a
- 2. d
- 3. d
- 4. c
- 5. d
- 6. d
- 7. c
- 8. b
- 9. d
- 10. b

GLOSARIO DE TERMINOS

Área problemática: Área de dificultad, fuente de los problemas de investigación.

Ciencia: Conjunto organizado de conocimientos adquiridos mediante la metodología científica.

Conclusiones: Parte del informe de investigación que recoge los resultados finales del estudio indicando la confirmación o no de la hipótesis o la determinación sobre el objetivo de investigación.

Confirmación: Estrategia de contrastación de hipótesis consistente en buscar datos que la apoyen.

Conocimiento: Información que, sobre la naturaleza y sobre sí misma, la especie humana ha ido acumulando a lo largo de su historia.

Conocimiento científico: Conocimiento adquirido mediante la metodología científica. Objetivo primordial de la investigación científica.

Conocimiento vulgar: Conocimiento práctico que se transmite directamente de unos a otros y se manifiesta, en parte, en la cultura popular.

Definición operativa de la variable: Definición de una variable por las operaciones o actividades que han de realizarse para medirla o manipularla.

Discusión: Reflexión sobre la adecuación de los resultados a las hipótesis planteadas y a otras investigaciones o teorías.

Diseño: Plan de la investigación.

Falsación: Estrategia de contrastación de hipótesis consistente en buscar datos que la refuten.

Fenómeno: Hecho o acontecimiento que se manifiesta a los sentidos o a la conciencia.

Filosofía de la ciencia: Disciplina que estudia las asunciones básicas de la actividad científica.

Formulación de la hipótesis: Forma en la que se establece la relación entre variables.

Formulación del problema: Enunciación del problema de investigación reduciéndolo a sus aspectos y relaciones esenciales.

Fuentes de conocimiento: Prácticas sociales, más o menos institucionalizadas, surgidas dentro de la cultura con la misión de acumular, organizar y transmitir conocimiento.

Generalizabilidad: Propiedad atribuible a los resultados cuando son extensibles al resto de los sujetos que no han participado en la investigación.

Hecho: Aquello que se sabe o se supone que pertenece a la realidad.

Hipótesis: Enunciado relacional entre dos variables que los investigadores formulan como una explicación razonable, pero no segura del problema planteado. Explicación razonable y teóricamente fundamentada, concordante con la experiencia, pero no segura.

Hipótesis conceptual: Hipótesis que se formula en términos abstractos o conceptuales, es decir, relacionando conceptos.

Hipótesis de trabajo: Hipótesis que se adopta como base de un estudio o de investigación.

Hipótesis operativa: Hipótesis que se formula tal como las variables se observan, miden o manipulan.

Identificación del problema: Extracción y aislamiento del problema de investigación de un área problemática.

Inducción: razonamiento que va de lo particular a lo más general. Generalización de un razonamiento a partir de la observación de casos singulares.

Informe de investigación: Documento escrito en el que el investigador relata todos los pasos seguidos en la investigación, los resultados obtenidos y sus conclusiones con respecto al problema estudiado.

Marco teórica: Conjunto de principios teóricos que guían la investigación, estableciendo las unidades de análisis relevantes para cada problema de investigación.

Método deductivo: Variante de la metodología científica consistente en partir de una ley general para, mediante la lógica, extraer implicaciones que puedan ser contrastadas en la realidad.

Método hipotético-deductivo: Variante de la metodología científica en la que el investigador utiliza, en los distintos momentos del proceso de investigación, tanto la inducción como la deducción.

Método inductivo: Variante de la metodología científica en la que el investigador parte de la información recogida mediante sucesivas observaciones para, mediante la generalización, establecer una ley de ámbito lo más universal posible.

Metodología científica: Conjunto de pasos reglados que utiliza la ciencia para la ampliación de sus conocimientos.

Modelo: Representación arbitraria de una parcela de la realidad que sirve para simular su funcionamiento. La representación que constituye el modelo es metafórica.

Problema de investigación: Ámbito de la investigación para el que la ciencia todavía no tiene una solución satisfactoria.

Procedimiento: Plan de actuación del investigador a la hora de recoger los datos en el que se detallan los aspectos relativos a instrumentos utilizados, medidas empleadas, unidades de observación, pasos seguidos, etc.

Proceso de investigación: Descripción de los métodos, procedimientos y mecanismos de diseño que se emplean en un estudio. Conjunto de fases que configuran una investigación.

Proyecto de investigación: Proyecto que describe y justifica los medios necesarios para llevar a cabo una investigación.

Replicabilidad: Característica propia de la metodología científica consistente en que los hallazgos de un investigador puedan ser obtenidos por cualquier otro investigador que utilice el mismo método.

Resultados: Conjunto resumido de las mediciones hechas en la variable dependiente.

Resumen: Parte del informe de investigación. Texto situado en la primera página del informe de investigación, de extensión limitada entre 150 y 200 palabras sin concesiones literarias, que recoge las intenciones de la investigación, el método seguido y las principales conclusiones.

Revisión bibliográfica: Fase del proceso de investigación que consiste en una revisión del estado del problema de investigación

Sujetos: Individuos, humanos o no, que participan en una investigación.

Teoría: Conjunto de hipótesis relacionadas que ofrecen una explicación verosímil de un fenómeno o grupo de fenómenos. Sistema de conceptos y relaciones que explica y ofrece predicciones verificables de los fenómenos.