

Tema 1. La Psicología y el método científico



1.1 La Psicología y el método científico.

1.1.1 Introducción.

1.1.2 ¿Es la Psicología una ciencia?

1.1.3 El método científico.

1.1.3.1 Etapas del método hipotético-deductivo.

1.1.3.2 Métodos de contrastación de hipótesis.

1.1.3.2.1 Métodos no experimentales.

1.1.3.2.2 Métodos experimentales.

1.1.3.2.3 Diferencias entre los métodos experimentales y no experimentales.

1.1.4 El método científico y el comportamiento humano.

1.2 Referencias del Tema 1.

1.1 La Psicología y el método científico

1.1.1 Introducción

Si preguntamos a la gente qué es la psicología, seguramente nos dirían cosas como: *“La psicología es aplicar test para conocer el coeficiente de inteligencia de los individuos o los rasgos de la personalidad de alguien”, “es psicoanalizar a las personas para conocer los traumas ocultos que tiene en su inconsciente y, de este modo poder curarlos”, “sirve para diagnosticar y curar las enfermedades mentales”, “aplica técnicas de terapia de grupo”, “realiza pruebas la selección de personal en las empresas”, “trata problemas sexuales”, “intenta resolver los problemas de niños difíciles, con fracaso escolar o con conducta inadaptada en la familia, con los compañeros o con la gente en general”*... Aunque todas estas opiniones son válidas, no definen que es la psicología sino alguna de sus múltiples aplicaciones.

¿Qué es la psicología? La psicología es una ciencia y como tal utiliza la investigación. Cuando se aplica un test o una terapia, previamente un grupo de investigadores ha estudiado la validez y la fiabilidad de dicha herramienta. Pero esto no es todo, es necesario además poseer una serie de constructos^[1] teóricos que nos definan lo que vamos a medir y como lo vamos a hacer.

La palabra psicología procede de las palabras griegas *psyche* (mente, alma, espíritu) y *logos* (discurso o teoría). En sentido etimológico, la palabra psicología significa “teoría de la mente”. La psicología en sus inicios, al independizarse de la filosofía, hecho que suele situarse en 1879 (fecha de la fundación del primer laboratorio de psicología por W. Wunt), podía realmente definirse como teoría o ciencia de la mente, pero poco a poco esta definición ha ido cambiando y actualmente se puede afirmar que la psicología es una ciencia que intenta construir teorías y modelos que permitan explicar, predecir y controlar la conducta la Psicología es una ciencia que intenta construir teorías y modelos que permitan explicar, predecir, controlar la conducta (Ballesteros y García, 1995) y los procesos mentales (Grzib & Briales, 1996a) aplicando el método científico.

[1] Constructo: especie de concepto que representa una categorización o clasificación de una serie de hechos bajo un único símbolo.

1.1.2 ¿Es la Psicología una ciencia?

Una de las preocupaciones de la psicología, desde su fundación, es intentar que su conocimiento tuviera una base científica. Esto se logra aplicando a los hechos el método científico, el cual a través de una serie de pasos, que posteriormente trataré con más detenimiento, intenta encontrar las regularidades, tendencias y leyes de los acontecimientos que interesan al investigador con el fin de poder explicarlos.

Para saber distinguir entre lo que es ciencia de lo que no, es necesario establecer unos criterios de demarcación, los cuales han sido estimados a lo largo del tiempo por consenso de la comunidad científica. Los criterios de demarcación de la ciencia no han permanecido constantes a lo largo de la historia, sino que han estado supeditados a la forma de pensar de los propios científicos (Delclaux, 1985). Existen diferentes criterios a la hora de establecer la delimitación de lo que es o no ciencia, así nos podemos encontrar con autores que utilizan un criterio restrictivo frente a otros con una perspectiva más amplia a la hora de establecer tal delimitación. El criterio restrictivo plantea muchas más exigencias que un criterio más amplio.

Algunos cuestionan si la psicología es o no una ciencia, argumentando que su objeto de estudio es excesivamente amplio y difícil de someter a estricta comprobación empírica, por la naturaleza introspectiva y no observable de muchos de los fenómenos por ella estudiados (ej.: el pensamiento, la inteligencia, la motivación, las actitudes, etc.). En un sentido amplio, sí se puede afirmar que la psicología revisita un carácter científico, pues a pesar de las limitaciones de su objeto de estudio los psicólogos intentan descubrir orden en la conducta, los pensamientos y los motivos de los seres humanos; dan cuenta de sus ideas y resultados en publicaciones y revistas, en un esfuerzo por hacer de dicho orden algo colectivo y público; y someten sus teorías a la comprobación experimental. En definitiva, utilizan en sus investigaciones el método científico.

1.1.3 El método científico

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 (Ballesteros & García, 1995b).

Hablar de método científico es hablar del método *hipotético-deductivo* (Ballesteros & García, 1995b) (Fernández-Trespalacios, 1986b) (Llor, Abad, García, & Nieto, 1995b) (Grzib & Briales, 1996b) donde observados unos datos, se conjeturan hipótesis capaces de explicarlos y de estas hipótesis se deducen conclusiones que han de ser verificadas. Por ejemplo, si partimos de la observación que las personas que padecen sida tienen muchas infecciones ¿Cómo podemos explicar este hecho observado? Formulando una hipótesis, por eso el método se llama hipotético. Según esta observación podríamos formular la siguiente hipótesis: “*el agente causante del sida provoca un deterioro del sistema inmunológico*”. Ahora bien, ¿por qué se llama también deductivo? Porque de esta hipótesis hacemos una serie de deducciones. Por ejemplo, el agente que causa el sida de alguna forma destruye los linfocitos, lo cual provoca el deterioro inmunológico. Esta conclusión sería la que finalmente tendríamos que contrastar con los hechos, por ejemplo haciendo pruebas de laboratorio, para comprobar si nuestra hipótesis tiene probabilidad de ser verdadera.

1.1.3.1 Etapas del método hipotético-deductivo

El método hipotético deductivo, se concreta en tres fases o momentos: I. Observación, II. Formulación de hipótesis y III. Verificación o contrastación de las hipótesis (Ballesteros & García, 1995b) (Fernández-Trespalacios, 1986b) (Llor, Abad, García, & Nieto, 1995b) (Grzib & Briales, 1996b).

I. Observación

Es la fase de descubrimiento del problema que se va a investigar. Esta suele comenzar con la presencia de una duda o problema que es el origen concreto de la investigación, aunque la observación también puede ser accidental. Un buen ejemplo de observación accidental lo encontramos en los trabajos de Pavlov, que estudiando la fisiología de la digestión en los perros, se encontró con el fenómeno de los reflejos condicionados.

Ya se trate de un tipo de observación accidental o sistemática, el paso de la observación requiere dos condiciones para que adquiera el calificativo de científica. En primer lugar, tiene que registrar un fenómeno que pueda medirse o cuantificarse de alguna manera. Sin este requisito, no es posible la aplicación del método hipotético deductivo. En segundo lugar, tiene que tratarse de un fenómeno o acontecimiento que se pueda repetir, ya que para poder aceptar o rechazar hipótesis respecto a dicho fenómeno es necesario poder replicar el fenómeno que se está estudiando.

Una vez que el investigador ha tomado contacto con un problema determinado y ha registrado los datos significativos sobre el mismo, el siguiente paso consiste en formular una hipótesis.

II. Formulación de hipótesis generales que expliquen los hechos observados

Una hipótesis es una conjetura que realiza el investigador en forma de enunciado, cuya principal característica es que puede ser sometida a contrastación experimental. Los enunciados de las hipótesis siguen generalmente la estructura “*si... entonces*” y especifican bajo qué condiciones se espera que se produzca un resultado o resultados determinados. En el caso del ejemplo del SIDA, anteriormente citado, la forma adecuada de formular la hipótesis sería: “**Si** el agente causal del SIDA destruye a los linfocitos **entonces** se provocará un deterioro del sistema inmunológico”.

Conforme más datos particulares deducidos de la hipótesis no se falsean por la experimentación, la probabilidad de la hipótesis aumenta Sin embargo, en ningún caso es posible establecer su certeza de

modo concluyente porque, siempre puede aparecer una observación que desconfirmar la hipótesis. Esta es la característica más importante de las ciencias empíricas y es que siempre son probabilísticas. El científico acumula la mayor cantidad posible de observaciones sobre los casos particulares para llegar a proponer generalizaciones o leyes de carácter general a partir de esas observaciones. Sus conclusiones, por tanto, nunca pueden ser totalmente válidas, sino más o menos probables.

No obstante, la hipótesis general no puede ser sometida a la verificación experimental por lo que el científico tiene que deducir de su hipótesis general un caso concreto que pueda ser comprobado con los datos empíricos. Es decir, formular subhipótesis a partir de la hipótesis general.

Un ejemplo de hipótesis general podría ser la siguiente: "**Sí** los individuos se frustran **entonces** desarrollan agresividad", los conceptos enunciados en esta hipótesis (frustración y agresividad) son excesivamente genéricos por lo que precisa, para que sea operativa, formularlos en términos más concretos de tal manera que se puedan medir. De esta forma el contraste de hipótesis generales se realiza normalmente de un modo indirecto, mediante la deducción de consecuencias muy concretas, que podemos verificar.

Siguiendo con el ejemplo anterior, como la hipótesis formulada es muy genérica y no puede ser, de este modo, sometida a contrastación empírica, tenemos que definir una nueva hipótesis (subhipótesis) más concreta, donde estén operacionalizadas las variables (planteadas de tal forma que puedan ser medidas). Así podríamos decir: "Si se frustra a los sujetos con tareas que no pueden resolver entonces manifestarán un mayor número de insultos (agresión verbal) que los sujetos que no tengan que realizar tareas irresolubles".

III. Verificación o contrastación de la hipótesis

Una vez formulada la hipótesis y sus consecuencias es preciso proceder a su verificación o contrastación, esto se puede realizar a través de diferentes métodos.

1.1.3.2 Métodos de contrastación de hipótesis

La última fase del método hipotético-deductivo (etapa III) consiste en la verificación o contrastación de hipótesis. Este es el momento en el que el investigador recopila los datos relevantes que le permiten concluir si la hipótesis debe ser aceptada o rechazada. En este punto el científico dispone de diversos métodos, los cuales se pueden dividir en experimentales y no experimentales. La diferencia principal entre ambos métodos consiste en el grado de control que ejerce el investigador sobre el fenómeno estudiado (Ballesteros & García, 1995b) (Fernández-Trespalacios, 1986b) (Llor, Abad, García, & Nieto, 1995b) (Grzib & Briales, 1996b).

1.1.3.2.1 Métodos no experimentales

Entre los métodos no experimentales de contrastación de hipótesis están la observación sistemática y el método correlacional en ellos el investigador recoge y mide los fenómenos tal y como se producen naturalmente, sin manipular las causas de forma intencionada. En este tipo de métodos el investigador no controla ninguna de las posibles variables que pueden influir en los resultados, por lo tanto los resultados observados pueden ser debidos a la influencia de variables extrañas que no se han controlado.

Un ejemplo histórico de utilización de la observación sistemática como método de contrastación de hipótesis lo tenemos en la teoría evolucionista de Darwin. Darwin observando a diferentes especies animales y la adaptación de estas a su medio llegó a las conclusiones que dieron origen a su teoría evolucionista.

El método correlacional consiste en aplicar un análisis estadísticos a un conjunto datos seleccionados, con el fin de averiguar si hay o no correlación entre ellos (si están relacionados). Al igual que en la observación sistemática en este método el investigador tampoco ejerce ningún control sobre las variables objeto de estudio.

En los estudios correlacionales no se obtiene una información sobre cuál de los fenómenos es causa y cuál efecto, únicamente lo que pretende es conocer el grado y la dirección de la correlación. Una correlación no es más que una expresión estadísticas mediante la cual se relacionan dos hechos. El valor de la correlación puede oscilar entre 0 y 1, cuando más próximo a 1 sea el valor obtenido mayor es la relación entre las dos variables estudiadas. La correlación además puede ser positiva (+) o negativa (-). La correlación será positiva cuando el aumento (o disminución) en los valores de una de las variables estudiadas conlleva también el aumento (o disminución) en la otra. Mientras que, por el contrario, existirá correlación negativa cuando se produce una relación inversamente proporcional entre dos fenómenos, de tal forma que al incrementarse el valor de uno, se observa un decremento en el valor del otro, o viceversa.

1.1.3.2 Métodos experimentales

Los métodos experimentales son los únicos que permiten establecer relaciones de tipo causa-efecto. El experimentador realiza un experimento para poner a prueba hipótesis sobre las relaciones existentes entre dos tipos de variables: la variable dependiente y la variable independiente. La variable que manipula el experimentador se denomina variable independiente. La variable que se refiere a la conducta que nos interesa medir es la variable dependiente. Además, el experimentador debe controlar todas las posibles variables extrañas que puedan contaminar los resultados del experimento. Si no se controlan adecuadamente las variables extrañas, no será posible atribuir las variaciones que se observan en la variable dependiente a las manipulaciones experimentales de la variable independiente.

1.1.3.2.3 Diferencias entre los métodos experimentales y no experimentales

La señal distintiva del experimento, en contraste con los procedimientos no experimentales, es el control sobre las múltiples variables que convergen en la producción de una determinada conducta. Por lo tanto, debido a un mayor control de las variables los resultados obtenidos, en el método experimental, tienen una mayor relación con la manipulación a la que hemos sometidos los hechos. Otra diferencia es que mientras en el método experimental el experimentador manipula intencionadamente la variable independiente, en el método no experimental el investigador se limita a seleccionar los sujetos que ya poseen esos valores de la variable independiente.

En el fondo se trata de dos alternativas metodológicas con implicaciones científicas muy distintas. Ambas tienen ventajas e inconvenientes. Muchas veces será utilizado uno u otro método en función de la posibilidad de manipular las variables. Así en muchas ocasiones, principalmente por motivos éticos, no será posible aplicar un método experimental, por lo que tendremos que recurrir a otro método menos preciso pero no por ello menos válido.

Una de las principales ventajas del método experimental, por el mayor control de las variables implicadas, es su elevada *validez interna*, mayor probabilidad de asegurar que el resultado obtenido es fruto, exclusivamente, de la manipulación de nuestra variable. Pero, uno de sus mayores inconvenientes es su alto grado de "artificialidad", provocado por la necesidad de controlar todas las posibles variables extrañas que pueden estar alterando los datos, con el fin de poder asegurar que el resultado obtenido (valor de la variable dependiente) es, exclusivamente, debido a las manipulaciones de las variables independientes. Esta artificialidad, atenta contra la *validez externa* (o validez ecológica) que hace referencia a la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos a otras situaciones en las cuales no se dé este control de las variables.

Por el contrario, los métodos no experimentales son más naturales, tienen mayor *validez externa*, pero tienen el inconveniente de un menor control de las variables implicadas y, por lo tanto, tienen una menor *validez interna*.

Un ejemplo que permita entender la diferencia entre método no experimental y experimental puede ser el siguiente: Supongamos que queremos comprobar la presunta relación existente entre el cáncer (variable dependiente) y el tabaco (variable independiente), para lo cual podemos emplear una metodología experimental inyectando diferentes niveles de nicotina (variable independiente) a diversas ratas de laboratorio. Transcurrido un tiempo, comprobamos los efectos producidos (variable dependiente). Durante el tiempo que dure el experimento controlamos las posibles variables extrañas que puedan estar afectando al resultado final. Pasado un tiempo, si observamos que las ratas a las que se ha inyectado un cierto nivel de nicotina (variable independiente) contraen el cáncer (variable dependiente), en número significativamente mayor que el grupo de ratas a las que no se les inyectó la nicotina, o se inyectó en menor cantidad, se puede concluir, con un alto grado de probabilidad (porque hemos controlado las posibles variables extrañas que podían haber influido en el resultado final), que hay una relación causal entre las dos variables.

Es evidente que en el caso del hombre no podemos utilizar la misma técnica experimental, así que ahora para verificar la hipótesis utilizamos un método no experimental, por ejemplo el correlacional. Podríamos empezar haciendo una encuesta con el fin de averiguar, en un grupo de sujetos previamente seleccionados por presentar una patología pulmonar (ej.: cáncer de pulmón) la cantidad de cigarrillos que fuman al día. Una vez conocido ambos datos, la incidencia de cáncer de pulmón y el número de cigarrillos consumidos al día, calcularíamos una correlación para saber si ambas variables (tabaco y cáncer de pulmón) están o no relacionadas en los seres humanos. Ahora bien, el que estén relacionadas no significa, en este caso, que el tabaco sea un agente causal, único o principal, respecto al cáncer de pulmón, porque ambas variables pueden, a su vez, estar relacionados con una tercera variable (ej.: la contaminación ambiental, la dotación genética, la alimentación,...) que es la que lo produce o ejerce mayor influencia.

1.1.4 El método científico y el comportamiento humano

Aplicar el método científico al estudio del comportamiento humano es una tarea difícil, por muchos aspectos. Cuestiones de tipo ético impiden realizar determinadas investigaciones con la rigurosidad que exigen los métodos experimentales (por ejemplo: someter a privación afectiva a un grupo de niños con el fin de estudiar las consecuencias en su comportamiento adulto). Otra limitación se refiere a la observación de los fenómenos o hechos que el investigador quiere estudiar. En la investigación psicológica se estudia un amplio repertorio de comportamientos, que en principio no son directamente observables (por ejemplo: el pensamiento, la memoria, las emociones, etc.), lo cual dificulta su medición. Además, derivado del carácter encubierto o privado de muchos aspectos del comportamiento (los sentimientos, las emociones, etc.) surge el fenómeno de la subjetividad de la observación, al depender esta, en gran parte, de la percepción e interpretación que de ellos hace el individuo. Otro aspecto que puede plantear problemas en la observación del comportamiento humano es la reactividad, tendencia del comportamiento a modificarse por el hecho de ser observado. Toda evaluación del comportamiento humano está afectada en mayor o menor grado por la reactividad, siendo mayor cuando menos natural es la situación en la que observamos la conducta.

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”*.

A pesar de las dificultades son muchos los investigadores que empleando el método científico con rigurosidad han proporcionado, y siguen aportando, valiosos datos que permiten un mejor conocimiento y comprensión del comportamiento humano, el desarrollo de un conjunto de instrumentos capaces de medir diversas dimensiones de este comportamiento, así como técnicas y estrategias capaces de modificar conductas no saludables o desadaptativas.

1.2 Referencias del Tema 1

- Baker, E. (1988). Psicoanálisis y psicoterapia analítica. In S. Jay, & J. Garske (Eds.), *Psicoterapias contemporáneas* (pp. 39-96). Bilbao: DDB.
- Ballesteros, S., & García, B. (1995a). Las distintas teorías psicológicas. In S. Ballesteros, & B. García (Eds.), *Procesos psicológicos básicos* (pp. 4-26). Madrid: Editorial Universitas.
- Ballesteros, S., & García, B. (1995b). El método de la psicología. In S. Ballesteros, & B. García (Eds.), *Procesos psicológicos* (pp. 29-43). Madrid: Editorial Universitas.
- Beltrán-Llera, J. (1988). Introducción histórica, escuelas u objeto de la psicología. In J. Beltrán-Llera (Ed.), *Para comprender la psicología* (pp. 9-25). Navarra: Ediciones Verbo Divina.
- Delclaux, I. (1985). La psicología como ciencia. In J. F. Morales (Ed.), *Metodología y teoría de la psicología* (pp. 15-26). Madrid: UNED.
- Eysenck, H. J. (1972). *La rata o el diván*. Madrid: Alianza Editorial.
- Eysenck, H. J. (1986). *Decadencia y caída del imperio freudiano*. Barcelona: Nuevo Arte Thor.
- Fábregas, J. J., & García, E. (1995). A modo de introducción. In J. J. Fábregas, & E. García (Eds.), *Técnicas de autocontrol* (pp. 9-20). Madrid: Alhambra Longman.
- Fernández-Trespalacios, J. L. (1986a). El condicionamiento clásico. modelos y procedimientos. In J. L. Fernández-Trespalacios (Ed.), *Psicología general I* (pp. 225-239). Madrid: Gráficas Maravillas.
- Fernández-Trespalacios, J. L. (1986b). El método de la psicología científica. In J. L. Fernández-Trespalacios (Ed.), *Psicología general I* (pp. 51-65). Madrid: Gráficas Maravillas.
- Grzib, G., & Briales, C. (1996a). Conductismo y cognitivismo. In G. Grzib, & C. Briales (Eds.), *Psicología general* (pp. 39-50). Madrid: Centro de estudios Ramón Areces S.A.
- Grzib, G., & Briales, C. (1996b). La psicología como ciencia de la conducta y de los procesos mentales. In G. Grzib, & C. Briales (Eds.), *Psicología general* (pp. 31-38). Madrid: Centro de estudios Ramón Areces S.A.
- Kazdin, A. (1983a). Enfoques tradicionales en la conceptualización, diagnóstico y tratamiento de la conducta desviada. In A. Kazdin (Ed.), *Historia de la modificación de la conducta* (pp. 19-49). Bilbao: DDB.
- Kazdin, A. (1983b). Fundamentos de la modificación de conducta. In A. Kazdin (Ed.), *Historia de la modificación de la conducta* (pp. 50-80). Bilbao: DDB.
- Leahey, T. (1987a). El conductismo clásico. In T. Leahey (Ed.), *Historia de la psicología* (pp. 393-420). Madrid: Debate.
- Leahey, T. (1987b). La psicología del inconsciente. In T. Leahey (Ed.), *Historia de la psicología* (pp. 305-340). Madrid: Debate.
- Leahey, T. (1987c). Revuelta y reforma, 1960-1970. In T. Leahey (Ed.), *Historia de la psicología* (pp. 495-522). Madrid: Debate.
- Liebert, R., & Neale, J. (1984). Visión general. In R. Liebert, & J. Neale (Eds.), *Psicología general* (pp. 13-42). México: Limusa.
- Llor, B., Abad, M. A., García, M., & Nieto, J. (1995a). Aproximación histórica. tendencias doctrinales en ciencias psicosociales. In B. Llor (Ed.), *Ciencias psicosociales aplicadas a la salud* (pp. 9-21). Madrid: Interamericana.
- Llor, B., Abad, M. A., García, M., & Nieto, J. (1995b). Método de investigación en ciencias psicosociales. In B. Llor (Ed.), *Ciencias psicosociales aplicadas a la salud* (pp. 33-39). Madrid: Interamericana.

- Ridruejo, P. (1996). La psicología médica: Introducción. In P. Ridruejo, A. Medina & J. L. Rubio (Eds.), *Psicología médica* (pp. 3-21). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.
- Tarpy, R. (1989). Condicionamiento instrumental. In R. Tarpy (Ed.), *Principios básicos del aprendizaje* (pp. 63-104). Madrid: Debate.
- Vega, M. (1989). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza Psicológica.
- Worchel, S., & Shebilske, W. (1997). El mundo de la psicología. In *Psicología fundamentos y aplicaciones* (pp. 10-16). Madrid: Prentice Hall Iberia.
- Yela, M. (1994). El problema del método científico en psicología. *Psicothema*, 8 (Suplemento), 353-361.
- Yela, M. (1996). La evolución del conductismo. *Psicothema*, 8 (Supl.), 165-186.