# Tema 1. La Psicología como ciencia

# NATURALEZA DE LA PSICOLOGÍA MODERNA

## Objeto de estudio de la psicología

El vocablo “psicología” (de las palabras griegas que significan "el estudio de la mente o alma") se suele definir como ciencia que estudia la conducta y los procesos mentales. Los temas que estudian los psicólogos incluyen desarrollo, bases fisiológicas de la conducta, aprendizaje, pensamiento, lenguaje, motivación, emoción, inteligencia, percepción, conciencia, memoria, personalidad, adaptación, conducta anormal, tratamiento de la conducta anormal, influencias sociales y conducta social. La psicología se aplica con frecuencia en la industria, educación, ingeniería, conducta del consumidor y muchas otras áreas.

Los psicólogos estudian temas biológicos al igual que sociales. A diferencia de los biólogos, los psicofisiólogos o psicobiólogos se especializan en la relación de la conducta y el funcionamiento mental con la biología. Los sociólogos dirigen su atención a grupos, procesos de grupo y fuerzas sociales, los psicólogos sociales se concentran en las influencias sociales y de grupo sobre los individuos.

La imagen típica de la psicología es la de la psicología clínica: la psicóloga o psicólogo y un cliente con algún problema psicológico (depresión, estrés...). Pero la clínica es sólo una especialidad dentro de una rama de la psicología. A esa rama, la **aplicada**, pertenecerían otras especialidades encargadas de cambiar aspectos psicológicos o conductuales de las personas (ejemplo: selección de personal, elaboración de una campaña publicitaria...). La otra rama es la psicología **básica**, que se encarga de los procesos psíquicos en general: el funcionamiento de la memoria, cómo influye la sociedad en la persona o qué características son mejores para ocupar un cierto empleo.

## La psicología como ciencia

Todos utilizamos lo que podría llamarse "psicología del sentido común". Observamos y procuramos explicar nuestra propia conducta y la de otros. Intentamos predecir qué va a hacer alguien. Y con frecuencia tenemos opiniones sobre cómo lograr el control de nuestra vida, el mejor método para criar y educar a los niños, hacer amistades, impresionar a la gente y controlar la ira, por ejemplo. Pero una psicología construida a base de observaciones fortuitas tiene algunas limitaciones muy serias, como hemos visto en clase.

El tipo de psicología que la persona recoge informalmente con base en el sentido común conduce a conocimientos inexactos por varias razones. El sentido común no proporciona pautas sólidas para evaluar cuestiones complicadas. Para emitir un juicio sobre las afirmaciones que vimos en clase, probablemente debiste basarte en la intuición, en el recuerdo de experiencias personales o en las palabras de alguna autoridad (un maestro, amigo o personaje de TV). Éstas no son fuentes fiables de información. Los principios de sentido común tienden a acumularse sin ninguna organización ni critica. Las personas no suelen evaluar sistemáticamente sus creencias para identificar su validez. La persona normal tiende a buscar hechos que confirmen sus creencias y a descartar o pasar por alto los datos negativos.

Los psicólogos se apoyan en el **método científico** para obtener información acerca de la conducta y los procesos mentales. Persiguen **objetivos científicos** como descripciones y explicaciones precisas y, en última instancia, la estructuración de un cuerpo de conocimiento coherente. Utilizan **procedimientos científicos**, como la **observación y experimentación** sistemáticas para recoger datos. Siguen principios científicos, como cuidar que sus prejuicios personales no influyan en su trabajo y mantener una actitud receptiva.

## Psicología y animales

Ratas, palomas, perros, gatos, monos y muchos otros animales son sujetos de estudio en las investigaciones psicológicas. Tal vez los participantes más comunes en la investigación de laboratorio sean las ratas. Los científicos de la conducta utilizan organismos simples como sujetos de investigación por muchas razones. Algunas veces tienen un verdadero interés en la conducta del jerbo pequeño, de la paloma o del chimpancé. Pero la mayoría de los psicólogos que estudian los animales se interesan en comprender a los seres humanos, pero optan por trabajar con organismos más simples. ¿Por qué? Una razón es la **ética**. Existen muchos tipos de investigaciones que moralmente no se pueden llevar a cabo con humanos. Para comprender cómo afecta el cerebro a la conducta y el funcionamiento de ese órgano en general, los científicos de la conducta remueven a veces partes específicas del cerebro y observan los resultados. Mediante programas de cría, los investigadores pueden disponer la genética de ciertos animales y ver cómo influye la herencia sobre características particulares. De manera semejante, utilizando animales de laboratorio como sujetos, los psicólogos pueden explorar sistemáticamente las consecuencias de experiencias potencialmente destructivas, como el aislamiento, el hacinamiento, el castigo, la desnutrición y la tensión.

Los animales presentan ventajas prácticas indiscutibles: son cooperativos, fáciles de manejar y se pueden estudiar fácilmente durante largos periodos.

Además ciertos animales presentan ventajas para ciertos tipos de investigación. Por ejemplo, los palomos tienen excelente visión, especialmente para los colores; por lo tanto, son buenos candidatos para estudios sobre percepción. Las ratas son sujetos excelentes para la investigación genética, porque aparece una nueva generación aproximadamente cada tres meses. Ni el científico de la conducta más entusiasta y dedicado podría estudiar más de tres generaciones de seres humanos durante su vida.

Y algunos investigadores piensan que los procesos básicos de conducta y mentales se descubren más fácilmente en las criaturas simples y que muchos principios psicológicos se aplican a todos los animales, incluso humanos. Los descubrimientos acerca de los organismos menos complicados podrían extenderse a los seres humanos. Indudablemente, algunos principios tienen valor general. Por ejemplo, ratas, palomos y personas se condicionan de manera semejante. Pero son pocos los psicólogos que creen que la investigación con animales puede explicar los tipos complejos de funcionamiento humano, como el razonamiento abstracto, el lenguaje, la personalidad y la conducta social.

## Objetivos de la investigación psicológica

Los científicos de la conducta se proponen cuatro metas básicas: descripción, explicación, predicción y control.

La **descripción** es la meta básica de toda ciencia. Siempre que se puede, los psicólogos observan o miden directamente. Si la observación directa es imposible o muy difícil, echan mano de pruebas, entrevistas, cuestionarios y otras tácticas indirectas que son menos exactas. Consideremos la agresión. Los psicólogos pueden observar directamente los pleitos y conducta destructiva de los niños de tres años en una guardería infantil, pero si su interés estuviera en saber más acerca de las esposas maltratadas, tendrían que apelar a las entrevistas o cuestionarios, medidas de autoinforme con problemas muy serios.

Una vez descrito un fenómeno, los psicólogos generalmente intentan explicarlo. La **explicación** consiste en establecer una red de **relaciones de causa y efecto**. Por lo general, se proponen explicaciones plausibles llamadas **hipótesis**, que se someten luego a prueba mediante experimentación controlada.

Las hipótesis que encuentran apoyo se intentan verificar todavía más. Una prueba poderosa es la **predicción**. Si una hipótesis es buena, debe describir lo que habrá de suceder en situaciones similares. Supongamos que los psicólogos descubren que ver películas de guerra aumenta la conducta agresiva de los niños. Entonces podríamos esperar que observar a padres agresivos hace más pendencieros a los menores.

El **control** es otra prueba poderosa de una hipótesis. Las condiciones que se supone que causan la conducta o el proceso mental se alteran, o controlan, para ver si el fenómeno cambia en concordancia. En la mayoría de los casos el control en la investigación psicológica es esencialmente **aplicación**, no control de las personas en sentido negativo. Los psicólogos aplican sus conocimientos para resolver problemas prácticos. Por ejemplo, si ver violencia aumenta los pleitos entre niños, podremos reducir la agresión limitando la violencia en la televisión y enseñando a los padres y a otros a usar técnicas no violentas. Lograr "control" sobre la agresión demuestra que comprendemos las condiciones verdaderas que la produjeron.

## Leyes y teorías sobre psicología

La psicología tiene la esperanza de poder recopilar un cuerpo armónico de información que pueda explicar las conductas o el funcionamiento mental. Eventualmente, los conocimientos ordenados sistemáticamente producen **leyes** y **teorías**.

Las teorías proporcionan explicaciones de los hallazgos experimentales o datos. Algunas teorías son una simple hipótesis, mientras que otras integran gran cantidad de información. Nos dicen en qué forma encajan los descubrimientos entre sí y qué significan. En resumen, las teorías desempeñan dos papeles. Proporcionan **comprensión**, que constituye la meta definitiva de toda investigación y **estimulan la realización de más investigación**.

## Principios que rigen en la investigación psicológica

Se ha dicho que "la ciencia es ante todo un conjunto de actitudes". Describiremos las más importantes: precisión, objetividad, empirismo, determinismo, y apertura.

**Precisión**. Los psicólogos procuran ser precisos de varias maneras: 1) **Definen** con toda claridad qué están estudiando. 2) Procuran poner sus **resultados en forma numérica** en lugar de apoyarse en impresiones personales (los científicos de la conducta hacen mediciones de fenómenos tan poco medibles como el amor, la ansiedad y la intoxicación por mariguana). 3) Una vez que su investigación está completa, los psicólogos redactan **informes detallados** en los que describen a los sujetos de investigación, el equipo, los procedimientos, las tareas, y los resultados. Esto permite a otros científicos de la conducta repetir o hacer réplicas de los estudios para cerciorarse de que los resultados muestran consistencia.

**Objetividad.** Como todo ser humano, los psicólogos tienen prejuicios. Cuando decimos que luchan por ser objetivos, queremos decir que procuran evitar que sus prejuicios influyan en sus estudios. En algunos casos los científicos de la conducta disponen de asistentes que no conocen las hipótesis que se están sometiendo a prueba y que se sienten bastante neutrales respecto al tema que se estudia como para llevar a cabo la investigación propiamente dicha.

**Empirismo.** Como otros científicos, los psicólogos creen que **la observación directa** es la mejor fuente de conocimientos. Esta actitud es el **empirismo**. Hay que respaldar las conjeturas con **datos**.

**Determinismo**. Es la creencia de que todos los sucesos tienen **causas naturales**. Los psicólogos están convencidos de que las acciones de las personas están determinadas por gran número de factores: algunos internos (potencialidades genéticas, motivos, emociones y pensamientos, etc.), y algunos externos (presiones de otras personas, circunstancias concomitantes, etc.). Si la conducta está determinada por causas naturales, se podrá explicar.

**Apertura.** Los psicólogos se esfuerzan por tener una mente abierta, aceptando la crítica, y están preparados y dispuestos para revisar sus conclusiones si hay nuevos datos, consideran sus **descubrimientos provisionales** o tentativos. A pesar de todo, no se pueden eliminar todas las fuentes potenciales de error, debido a las complicaciones del mundo real en que vivimos, a instrumentos defectuosos o procedimientos mal diseñados.

## Selección de sujetos humanos para la investigación psicológica

A algunos psicólogos les interesa descubrir leyes psicológicas que se apliquen a todo ser humano. Otros quieran explorar cuestiones acerca del funcionamiento de tipos específicos de personas, como neuróticos, miembros de pandillas juveniles, individuos con cáncer incurable, mujeres adultas o recién nacidos. La totalidad del grupo que se quieren comprender se llama ***población***. Es imposible el estudio de todos los seres humanos o de todo un grupo. Los investigadores tienen que escoger **muestras**, es decir, porciones de la población, para su estudio. **Estas muestras deberán reflejar a toda la población que interesa conocer.**

Hay dos estrategias para seleccionar muestras: muestreos representativo y al azar.

En el **muestreo representativo** se escogen sujetos que reflejan las características clave de la población. Si, por ejemplo, se estudia el efecto de los anuncios de televisión en los españoles se podrán usar los datos del censo de España para ver qué porcentaje de individuos hay en las diversas categorías de edad, CI, sexo, región geográfica y religión. Después, al seleccionar su muestra, se podrían incluir porcentajes similares de individuos para representar a la población.

**Muestreo al azar** significa que se escogen los sujetos de tal manera que cada individuo de la población bajo consideración tiene la misma probabilidad de ser seleccionado. Esta estrategia da por resultado también un grupo que refleja a la población general.

## Instrumentos de investigación con que cuentan los psicólogos

Hay varias técnicas de investigación de uso muy extendido: observaciones directas, estrategias de valoración, estudios de caso, experimentos y estudios correlacionales. Cada uno de estos instrumentos es conveniente, dependiendo del tipo de pregunta particular. Al igual que en la carpintería, "el mejor" depende del problema.

**1.** **Observaciones directas**

Los psicólogos que optan por observar o medir un fenómeno directamente con frecuencia tropiezan con un conflicto. Quieren hacer observaciones precisas y objetivas y ser testigos de una conducta realista. La precisión y objetividad se logran mejor en laboratorio, mientras que las respuestas auténticas y espontáneas en situaciones naturales. Quizás hay que aceptar un compromiso: un término medio. Para llevar a cabo observaciones de laboratorio, los científicos de la conducta crean un ambiente estándar que estimule la conducta en cuestión y que permita que se tomen medidas exactas y objetivas. Como todos los sujetos están expuestos a la misma situación, resulta relativamente fácil comparar sus respuestas o reacciones. Los participantes en la investigación suelen estar conscientes de la presencia de los observadores, pero raras veces saben con precisión por qué están siendo estudiados.

**2. Estrategias de valoración**

Los psicólogos no siempre pueden hacer observaciones directas, como ver a otros seres humanos cometiendo crímenes o enamorándose. Y las experiencias internas (creencias, fantasías, sentimientos), no se pueden ver ni medir directamente. Las limitaciones de tiempo, dinero y personal impiden la observación directa de grupos numerosos de personas. En todos estos casos, los psicólogos usan estrategias de valoración: cuestionarios, pruebas y entrevistas.

Los **cuestionarios** permiten a los psicólogos recoger información de forma rápida y barata sobre el pensamiento y conducta de numerosos individuos, El cuestionario hace preguntas cuyas respuestas están a la mano del sujeto y que no requieren mucha reflexión. Para responder, los sujetos simplemente ponen una señal en la respuesta apropiada.

La redacción de las preguntas es una de las claves del éxito del cuestionario. Las preguntas buenas de un cuestionario tienen varias virtudes:

1. La redacción es sencilla y especifica, el sentido aparece claro. Cuando las preguntas son ambiguas, pueden entenderse de forma diferente por diversos sujetos. Una pregunta como ¿Es usted feliz? es oscura, si el sentido no se define, ya que puede entenderse de diversas maneras. ¿"Feliz” significa “libre de problemas y preocupaciones excesivos” u otra cosa?

2. Las buenas preguntas no contienen ningún prejuicio ni en pro ni en contra de alguna respuesta particular. La pregunta “¿No cree usted que la gente debe expresar honestamente sus sentimientos?" lleva consigo la convicción del autor de que la gente debe ser sincera.

3. Las buenas preguntas procuran no dar cabida a respuestas irreflexivas. Por esta razón, se usarán las que por su redacción inviten a leer primero todas las opciones y haya buena probabilidad de que escoja la que mejor refleja su sentir.

Incluso cuando las preguntas de un cuestionario están cuidadosamente trazadas o planeadas, los resultados de un cuestionario son difíciles de interpretar por varias razones: los informes sobre uno mismo suelen ser inexactos, algunas personas falsifican los hechos deliberadamente, otras no tienen ningún interés en el tema y responden sin pensar; algunas procuran presentar una imagen que les gusta o que creen se espera de ellos; hay quien no entiende plenamente o no recuerda bien sus propios sentimientos, pensamientos o conducta. Y, además, por lo general, es imposible decir en qué medida los participantes representan al grupo que se esté estudiando.

Las **pruebas psicológicas** suelen diseñarse para medir **características de personalidad**, motivos, estados de ánimo, creencias, sentimientos, opiniones, actitudes, habilidades. Y **aptitudes**, conocimientos y otros aspectos similares. Por lo que toca a su formato, algunas se parecen a un cuestionario, mientras otras presentan tareas sobre solución de problemas.

¿Por qué aplicar pruebas? Porque permiten a los psicólogos aumentar sus conocimientos de muchas características y procesos que no pueden observar directamente.

Consideremos la dimensión de personalidad conocida como locus de control, que se define como el grado en que las personas perciben que lo que les ocurre depende de su propia conducta y no del destino, la suerte, la casualidad, o de poderes que trascienden su control personal.

Ítems tomados de una primera versión de la Escala Interno-Externo

Instrucciones: Para cada uno de los cinco pares enumerados abajo, escoja aquel en el que cree, o se inclina a creer, más intensamente.

1. a. Los ascensos se ganan con mucho trabajo y constancia.

b. Hacer mucho dinero es generalmente cuestión del azar

2. a. Según la experiencia que tengo, he notado que por lo general existe una relación directa entre lo que estudio y las calificaciones que obtengo.

b. Muchas veces me parece que las reacciones de los maestros son impredecibles

3. a. El matrimonio es básicamente un albur

b. El número de divorcios indica que más y más gente no se esfuerza por hacer que su matrimonio funcione.

4. a. Cuando tengo razón puedo convencer a otros

b. Es una necesidad pensar que podemos realmente cambiar las actitudes básicas de otra persona.

5. a. Obtener un ascenso es en realidad tener un poco más de suerte que los compañeros de trabajo.

b. En nuestra sociedad, la futura posibilidad de ganar dinero para cualquiera depende básicamente de su habilidad.

**3. Estudios de casos**

Los estudios de casos recopilan cantidad de conocimientos detallados sobre la conducta de un individuo o de un grupo (familia, comunidad, cultura...) durante un periodo prolongado. Los psicólogos esperan formular ideas generales acerca del desarrollo de procesos internos tales como sentimientos, pensamientos y personalidad. Técnicas como entrevistas, observaciones informales y pruebas, con frecuencia se usan para obtener dicha información. Freud usó este método. También Piaget, que observó el razonamiento de sus propios hijos durante su infancia.

Pero aunque se observe a muchas personas, el método del estudio de casos tiene limitaciones serias. La generalidad de los resultados es dudosa ya que raras veces se sabe si los sujetos fueron o no representativos de la población. Además es difícil lograr objetividad. Los clínicos o los padres tienden a simpatizar con los “participantes en la investigación” y a estar interesados en su progreso o mejoría. Por ello, sus predisposiciones pueden influir en sus descubrimientos. A pesar de todo, los estudios de casos ciertamente ofrecen indicadores o pistas muy ricas acerca de la conducta humana que pueden seguirse estudiando.

**4.** **El experimento psicológico**.

En cierta ocasión una mujer fue víctima de un asalto. La joven, gritó "¡Oh Dios mío! Me ha apuñalado!” Treinta y ocho vecinos veían desde sus ventanas cómo la mujer luchaba contra su asaltante. El individuo abandonó la escena y luego volvió y apuñaló a la joven dos veces más, fatalmente la tercera. Los gritos suplicantes continuaron todavía casi media hora, antes de expirar. Ni una sola persona llamó a la policía o vino en su ayuda durante el asalto. Incidentes como éste son difíciles de explicar. Al entrevistar a los vecinos de la mujer en un esfuerzo por saber por qué ninguno había llamado a la policía, una de las respuestas, “Yo estaba seguro de que ya alguien había hablado a la policía” llamó la atención de dos psicólogos que por entonces laboraban en la Universidad de Columbia. Bibb Latané y John Darley comprendían que esta respuesta daba en el blanco. Saber que otras personas vieron una emergencia y que pueden ayudar suele reducir el sentido de responsabilidad en cada uno de los asistentes.

Los experimentos empiezan con una **hipótesis**. La hipótesis más simple afirma que un evento depende de otro. Latané y Darley decidieron someter a prueba la hipótesis de que “la percepción de que un buen número de personas es testigo de una emergencia afecta la disposición de prestar ayuda”. La “buena disposición para ayudar” se cree que depende de la percepción que uno tiene del número de testigos. La disposición para ayudar es la **variable dependiente**. La otra variable, la que se supone que influye en la variable dependiente -la percepción del número de otros testigos- se llama **variable independiente**-. Los experimentos pueden tener varias variables independientes y/o dependientes.

Para comprobar una hipótesis, la fuerza o presencia de la variable independiente se manipula y se mide el efecto que tiene la manipulación sobre la variable dependiente. De modo característico, los psicólogos observan o evalúan las respuestas de muchos participantes. Latané y Darley modelaron su situación experimental conforme a las circunstancias del asesinato. Varios estudiantes universitarios se presentaron a un laboratorio de psicología para el experimento. Uno de los asistentes a dicho laboratorio informaba a todas las personas que estarían hablando a través de un sistema de intercomunicación con uno, dos o cinco participantes más (en realidad eran voces grabadas) acerca de problemas personales vinculados con la vida de una universidad urbana. En el transcurso de esta “conversación” manipulada, uno de los “participantes” fingía que caía víctima de un ataque muy serio de tipo epiléptico y gritaba suplicando ayuda. Algunos sujetos creían que ellos eran los únicos testigos de esto. Otros daban por supuesto que había de uno a cuatro asistentes. Los experimentadores median la rapidez con que los participantes informaban de la emergencia. La velocidad de respuesta era la definición operacional de la variable dependiente, disposición para ayudar.

El tamaño percibido del grupo influyó en la velocidad de la respuesta a la emergencia. El dilema tardaba más en resolverse cuando los participantes creían que había otros que se estaban dando cuenta de las convulsiones porque la responsabilidad por no ayudar se podía transferir.

El rasgo más característico de un experimento científico es su esfuerzo por **controlar** los factores que pudieran impedir que los investigadores verifiquen si la variable independiente influye en la variable dependiente. Al diseñar su investigación, los psicólogos procuran controlar el contexto, las características de los sujetos y los efectos del experimentador.

**El experimento de campo.** Los experimentos de laboratorio proporcionan modos precisos, bien orientados y controlados, para investigar las relaciones de causa y efecto. Pero el ambiente puede distorsionar la conducta de los sujetos, convirtiéndola en atípica. Otro problema serio surge cuando los psicólogos intentan aplicar los resultados de laboratorio a la vida real. La conducta en la vida real está sujeta a variables incontrolables. Tomemos, por ejemplo, la conducción de un automóvil. Hay jóvenes, adultos y ancianos. Hombres y mujeres. Los coches pueden ser nuevos o artefactos decrépitos. Cuando intentamos extrapolar (generalizar) experimentos de laboratorio sobre tiempo de reacción, seguimiento o manejo del volante, a la conducción efectiva de automóvil, lo único que podemos esperar es que los resultados del experimento de laboratorio sean tan amplios como para que se den también en las condiciones del mundo real. Para que los resultados se puedan aplicar más a dichas condiciones, los experimentos a veces se llevan a cabo en escenarios naturales; en el campo, como dicen los científicos sociales. Los experimentos de campo combinan el realismo con el control. Se manipulan las variables independientes y se miden variables dependientes, por lo general sin que los sujetos se enteren de que han participado en un estudio.

En el sistema de transporte subterráneo de la ciudad de Nueva York se llevó a cabo una investigación de campo sobre la apatía de los asistentes. En estas condiciones, el psicólogo Piliavin y sus colaboradores sometieron a prueba la hipótesis sobre conducta de ayuda que decía: “El tipo de víctima (la variable independiente) influye en la frecuencia y rapidez con que los asistentes responden ante una emergencia (las variables dependientes).” En este estudio, equipos de estudiantes compuestos de una “víctima” masculina, un modelo masculino, y dos observadoras, entraron en trenes subterráneos. La “víctima”, vestido con una chaqueta corta y pantalones muy usados, se puso de pie junto al poste en el centro del carro. Unas veces sostuvo un bastón y daba la impresión de estar sobrio. En otras ocasiones emitía tufo a alcohol y asía con fuerza una botella de licor en una bolsa de papel. Una vez que arrancaba el tren, la “víctima” se tambaleaba hacia adelante y se desplomaba quedando de espaldas al suelo, mirando al techo del vagón. Los observadores tomaban nota de la raza, sexo y ubicación de todos los pasajeros, de todos los buenos samaritanos, y de la rapidez con que se hacía el primer esfuerzo por prestar ayuda. En general, los pasajeros del subterráneo resultaron ser testigos sensibles. Ayudaron espontáneamente al hombre cuando parecía lesionado, en 62 de 65 ensayos; auxiliaron al borracho ficticio en 19 de 38 ensayos.

**5.** **Estudios correlacionales**

A veces los psicólogos se interesan en preguntas de causa y efecto, pero no pueden llevar a cabo un experimento. Supongamos que quiere saber si elevadas dosis de anfetaminas causan paranoia, o si un tipo de lesión cerebral produce dificultades de lenguaje. A ningún humano celoso de la ética se le ocurriría formar dos grupos equivalentes y someter a uno a experiencias tan nocivas. En otros casos, los problemas prácticos excluyen la posibilidad del método experimental. La pregunta: “¿Llevan al divorcio los intereses opuestos en los esposos?” Nunca encontraríamos personas que se casaran para someter a prueba nuestra hipótesis. Existen otras cuestiones que tampoco se pueden estudiar por el método experimental. Si queremos saber cómo influye en la conformidad la edad o el sexo, es imposible formar dos grupos que sean equivalentes en todos los aspectos importantes y variar edad y sexo, o cualquier otra característica personal, como requiere la experimentación científica ¿Qué se puede hacer en los casos que acabamos de mencionar?

Supongamos que queremos saber si la temperatura afecta al crimen. Como no podemos manipular la temperatura, no podemos llevar adelante un experimento. Reformulemos nuestra conjetura de manera diferente para poder someterla a prueba. Supongamos que decimos: "Existe una relación entre el estado del tiempo y el crimen". Ahora lo único que tenemos que hacer es escoger varias ciudades representativas, recoger datos diariamente respecto al número de crímenes y respecto a la temperatura promedio, y resolver la interrogante de si crimen y temperatura están asociados. Supongamos que lo están, y que el número de crímenes tiende a elevarse los días calurosos y a descender los fríos. Podemos ahora sacar la conclusión de que, como las dos variables están relacionadas, una de ellas **puede** estar influyendo en la otra. El estado del tiempo puede afectar al crimen. En este caso empezamos con una hipótesis que afirma que la variable A está relacionada con la variable B. Luego medimos y llegamos a una conclusión. Las variables A y B, o no tienen ninguna relación, o están relacionadas hasta cierto grado. Si resulta que están relacionadas, todavía queremos saber 1) la fuerza de la relación y 2) la dirección (es decir, si una variable aumenta, ¿es probable que otra aumente (o disminuya?). Los científicos han desarrollado índices matemáticos llamados coeficientes de correlación que dan precisamente esta información.