

Davis, Duane.

Investigación en Administración para la Toma de Decisiones.

CAPÍTULO 2

Investigación científica

INTRODUCCIÓN

Cada disciplina tiene una terminología especializada para describir y comunicar la esencia de su área de interés. Por ejemplo, los estudiantes de administración rápidamente se familiarizan con términos como *planificación estratégica*, *ROI*, *clima organizacional*, *utilidades marginales* y *segmentación del mercado*. El campo de la investigación no es distinto. Para estudiar la investigación, como gerente debe comprender la terminología fundamental mediante la cual los practicantes se comunican. Si va a coordinar y evaluar los esfuerzos de investigación a desarrollar, entonces debe ser capaz, de hablar el idioma del investigador.

El idioma del investigador se basa en la filosofía de la ciencia. Aun cuando esto pudiera parecer un tanto ajeno a la toma de decisiones en el mundo de la empresa moderna, es muy importante. Los autores contemporáneos han establecido la importancia de la relación como sigue:

A primera vista, el practicante, o el estudiante de administración, podría pensar que un estudio de la ciencia y del conocimiento está muy alejado de la investigación en administración. Sin embargo, la relación entre la ciencia, investigación y administración de empresas efectiva es muy estrecha en los tiempos modernos. Aun cuando en el pasado los empresarios podían tomar decisiones adecuadas con base en su experiencia e intuición, el cambiante mundo de hoy ha vuelto obsoleto este tipo de toma de decisiones. Los hombres de negocios deben basar sus decisiones en la comprensión, en el conocimiento de cómo interactúan las variables administrativas y en por qué lo hacen.

Si usted acepta estos principios, en verdad será difícil argumentar en contra de la adquisición de una comprensión básica de la naturaleza y conceptos de la investigación científica. Por este motivo, el capítulo explora los elementos básicos de esta investigación.

El capítulo empieza con un análisis de los “bloques de construcción” de la ciencia: conceptos críticos que debe comprender para adentrarse en el mundo analítico del investigador. También se estudian cuatro métodos para la construcción de la teoría científica en el contexto de la investigación en administración.

Una vez que se han esbozado los conceptos fundamentales, estudiamos la importancia de la ciencia en la investigación en administración. Las diferencias entre lo científico y lo no científico se analizan a fin de descubrir las particularidades en cada uno de los enfoques para obtener información. Este análisis viene seguido por una presentación breve del método científico.

La última sección del capítulo trata de las interrelaciones específicas entre la ciencia y la investigación en administración. Los niveles de desarrollo en cualquier esfuerzo científico

se describen y relacionan con lo último en la investigación en administración. Y de aquí, ¿hacia dónde vamos, si se han de lograr avances importantes en el campo? La pregunta se examina a través de una evaluación real del estado actual de la investigación en administración.

Definiciones

Con el fin de definir e ilustrar los bloques de construcción básicos de la investigación científica, tomaremos un ejemplo clásico de la literatura sobre el comportamiento del consumidor.² El ejemplo incluye la relación entre el comportamiento de compra y el comportamiento de búsqueda como se predice en una teoría del comportamiento del comprador. En esencia, esta teoría intenta comprender el comportamiento del comprador mediante el uso de constructos científicos. Con esta introducción breve, analizaremos nuestros bloques de construcción.

Observaciones, hechos

Las *observaciones* constituyen la base mediante la cual reconocemos o captamos hechos. Son nuestras percepciones de la realidad. Su naturaleza es experimental. Las observaciones incluyen el acto de percibir un objeto o la presencia de un fenómeno en nuestro entorno inmediato.

Los *hechos* son aquellas cosas o fenómenos que creemos son verdaderos. Por lo regular, de naturaleza consensual, ya que otros que han observado los mismo» fenómenos aceptan su existencia. Los hechos se pueden recolectar en el proceso de investigación en administración mediante³

1. Observación directa o percepción de fenómenos naturales o resultados experimentales
2. Inferencia directa de otros datos de observación directa
3. Documentos originales
4. Informes y publicaciones de agencias de recopilación de hechos e investigadores
5. Interrogatorios de individuos

Las observaciones y los hechos son los medios con los que la ciencia se apega a la realidad. Constituyen la prueba final del valor de cualquier investigación científica.

La figura 2.1 presenta una red teórica parcial que relaciona el comportamiento de compra y el de búsqueda en un entorno económico. La figura ilustra que los hechos se determinan de la realidad mediante observaciones. Mas concretamente, los conceptos de “compra” y “búsqueda de información” se infieren de hechos a través de observaciones acerca de la realidad.

Figura 2.1

Conceptos, constructos, definiciones, variables

Los conceptos son los bloques de construcción básicos de la investigación científica.⁴ Son creaciones de la mente humana que se utilizan en la clasificación y comunicación de la esencia de una serie de observaciones. Los *conceptos* se definen como ideas abstractas generalizadas de hechos particulares. Sin conceptos no puede haber teoría.

Los *constructos* son tipos de conceptos específicos que existen a niveles de abstracción más elevados y se inventan para un propósito teórico especial. En general los constructos no están ligados directamente a las observaciones. Más bien, son inferidos por un método indirecto, como cuestionarios, lápiz y papel.

Con referencia a la figura 2.1 podemos ver las relaciones generales de nuestros bloques de construcción más importantes hasta el momento. Los principales conceptos de interés de nuestro estudio son “compra” y “búsqueda de información”. Estos están en niveles de abstracción relativamente bajos porque se pueden relacionar de manera directa con hechos observables, esto es, la adquisición de un producto se verifica al ubicarnos en el punto de venta y la búsqueda de información se comprueba mediante actividades como pedir ayuda de una persona de ventas, leer la información del producto, etcétera.

Por otra parte, los constructos de nuestro estudio son menos susceptibles a la observación directa “Satisfacción”, “comprensión de la marca” y “actitud” son menos susceptibles a observarse por cualquier medio directo. Si bien podemos verificar de forma empírica una compra con facilidad relativa, no podemos hacerlo con los constructos intangibles de nuestro estudio. Como investigadores, inventamos nuestros constructos porque la literatura de investigación sugiere que algunos de esos fenómenos existen en la mente humana. No obstante, no podemos cortar y abrir la cabeza de un individuo para extraer físicamente una “actitud”. Sólo podemos inferir su existencia del comportamiento, las acciones y los informes mismos de la gente. Estos constructos tienen valor científico si pueden ayudarnos a explicar alguna relación empírica de interés para el investigador. Sin embargo, debemos recordar que siguen siendo conceptos en el estudio. Sólo son menos susceptibles a la observación que los conceptos de “compra” y de “búsqueda de información”.

Hasta ahora, hemos definido nuestros bloques de construcción mediante el uso de otros conceptos. Esto nos lleva a distinguir entre dos tipos de definiciones importantes que son necesarias en la investigación científica: definiciones constitutivas y operativas.⁵ Las *definiciones constitutivas* definen conceptos utilizando otros conceptos y constructos. Establecen el dominio de interés del concepto en cuestión. Las definiciones operativas dan un significado empírico a las definiciones constitutivas al especificar los medios con los cuales se valorará en realidad el concepto o constructo. En concreto, las definiciones operativas especifican los procedimientos con los que el concepto se va a medir o manipular. Por ejemplo, las definiciones constitutivas y operativas para cada uno de los cinco conceptos principales de la figura 2.1 se presentan en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Las definiciones constitutivos y operativos para cada uno de los conceptos y constructos principales de la figura 2.1

Concepto/constructo	Definiciones	
	Constitutiva	Operativa
1. Compra	El acto de obtener un bien o servicio al pagar dinero o su equivalente.	La lista de individuos que suscribieron una factura de venta para un auto de GM durante el año pasado.
2. Satisfacción	El grado en el cual se cumplen las expectativas en el desempeño de un producto	La diferencia entre una clasificación <i>a priori</i> y <i>e posteriori</i> de expectativas de desempeño
3. Comprensión de marca	El grado en el cual se comprenden los atributos de un producto en particular	La proporción de los atributos recordados de un producto en particular
4. Actitud	Una predisposición adquirida para responder de manera consistente	La clasificación sumada recibida en una escala bipolar de 8 partidas y 7 puntos
5. Búsqueda de información	Una búsqueda de información deliberada, generalmente con el propósito de tomar decisiones	La valoración sumada recibida en una escala Likert de 5 partidas y 5 puntos

Es difícil hablar de conceptos y constructos en un entorno de investigación sin hacer referencia al término variable. Una variable es simplemente un símbolo o concepto que puede asumir uno de una serie de valores. El concepto de variable es muy importante en la medición porque establece los límites en el rango de valores que puede tomar una medición. De nuevo, utilizando nuestro ejemplo, podemos especificar que “compras” es una variable dicótoma (es decir, capaz de tomar uno de dos valores como 0 para una compra no realizada y 1 para la compra efectuada). “Búsqueda de información” es una variable polítoma (puede tomar valores múltiples, como uno para búsqueda baja, 2 para búsqueda mediana y 3 para búsqueda alta). “Satisfacción” es una variable continua (capaz de tomar un número de valores infinito). La noción de variable es de gran importancia en el proceso de investigación, Como se verá más adelante en el libro.

Problemas, hipótesis, leyes

Los problemas de toma de decisiones administrativas constituyen la base de toda la investigación en administración. Los *problemas gerenciales* pueden definirse como preguntas planteadas que necesitan una solución en un entorno administrativo, aun cuando la variación de problemas administrativos posibles es infinita, todos exhiben las siguientes condiciones mínimas y suficientes para su existencia:”

1. Un individuo que tiene un problema: el tomador de decisiones
2. Un resultado deseado por quien toma la decisión (es decir, un objetivo)
3. Al menos dos cursos de acción de eficiencia desigual que tienen la misma oportunidad de rendir el mismo objetivo
4. Un estado de duda en quien toma la decisión en cuanto a cuál elección es mejor
5. Un entorno o contexto del problema

Utilizaremos un ejemplo para ilustrar estas condiciones.

Supongamos que la gerencia de General Motors contempla la elaboración de un folleto informativo para compradores anteriores sobre los beneficios de comprar un producto de GM. La dirección estudia además si debe enviar el folleto a todos los compradores anteriores, o solo a un grupo de ellos. De manera específica, para ser consistentes con el objetivo corporativo de vender sus productos de la manera mas efectiva en costos posible, quiere saber si los folletos deben ser enviados a todos los compradores anteriores o no, solo a los compradores satisfechos, o solo a los insatisfechos. Este escenario cumple todas las condiciones identificadas antes para la existencia de un problema: tenemos a un tomador de decisiones que tiene un objetivo y debe enfrentar varias alternativas para las cuales no existe una solución definida en un entorno social.

De problemas gerenciales se derivan problemas de investigación. Los problemas de investigación son nuevos planteamientos específicos de problemas administrativos para el propósito de investigar empíricamente estos últimos. Los problemas de investigación plantean situaciones administrativas en una forma que conduce a la comprensión del problema que enfrenta el gerente. El problema de investigación específico de nuestro ejemplo podría plantearse como sigue:

¿Cuáles son las relaciones específicas entre la compra anterior de un producto, la satisfacción y la búsqueda de información adicional en una situación de recompra para productos GM?

En esencia, los problemas son preguntas sobre las relaciones entre uno o más conceptos que necesitan contestarse.

Las *hipótesis* son planteamientos de conjetura de la relación entre dos o más variables que conllevan implicaciones claras para probar las relaciones establecidas.⁷ Son herramientas de investigación para definir mejor los problemas de investigación. Las hipótesis son planteamientos tentativos que se consideran razonables, dada la información disponible. En nuestro ejemplo, puede desarrollarse una hipótesis compleja, enlazando explícitamente los conceptos y las constructos definidos hasta ahora. Esta hipótesis puede plantearse como sigue:

Si la adquisición de un producto de GM viene seguida de satisfacción, la comprensión de la marca cambiará en la dirección de la nueva información y como consecuencia, la actitud cambiará. Más aún, cuanto más positiva sea la actitud hacia un producto GM, menor será el grado en el que se buscará información relacionada con este producto.⁸

La hipótesis desarrollada se plantea porque el trabajo teórico a priori (que veremos en la sección siguiente) sugiere que los constructos están enlazados según se especificó.

Una vez que una hipótesis se verifica mediante numerosas pruebas empíricas, la relación puede considerarse como ley. Una *ley*, se puede definir como una manifestación de relación bien verificada acerca de una asociación invariable entre variables. Con esta definición, encontramos que no hay un exceso de “leyes” en el campo de los negocios. En lugar de ello, debemos quedar satisfechos con lo que se ha dado por llamar “leyes débiles”, que no siempre son ciertas. Este estado de cosas se aplica a todas las ciencias sociales por la complejidad de apariencia interminable del entorno social.

Por tanto, en nuestro ejemplo de GM, encontraríamos apoyo limitado en la literatura del consumidor para la idea de que cualquiera de las relaciones hipotéticas ha obtenido una situación de ley. En lugar de ello, encontraríamos una combinación de verificaciones y rechazos de las relaciones hipotéticas en la figura 2.1. Sólo después de realizar extensas pruebas empíricas puede decirse que una relación ha alcanzado el nivel de “ley”.

Teorías, modelos

Hechos, conceptos, constructos, hipótesis y leyes no flotan sin rumbo. Lo que mantiene unidos a estos componentes en el mundo científico es la teoría. Una *teoría* se define como una serie interrelacionada de declaraciones de relación cuyo propósito es explicar y predecir. Abraham Kaplan resume su propósito de manera breve como sigue:

Una teoría es una forma de hacer sentido de una situación perturbadora para ayudarnos a tolerar con efectividad nuestro repertorio de hábitos, y lo que es más importante, modificarlos o eliminarlos por completo, reemplazándolos [con] nuevos, conforme la situación lo exija... en forma correspondiente, la teoría aparecerá como el dispositivo para interpretar, criticar y unificar leyes establecidas, modificándolas para ajustar datos no anticipados en su formulación y guiar a la empresa a descubrir generalizaciones nuevas y más poderosas.⁹

El establecimiento de teorías es una meta primordial de la ciencia porque son el medio por el cual explicamos y predecimos fenómenos de interés. Las teorías se basan en hechos y se apoyan en leyes y otras declaraciones de relación bien fundamentadas. El error común de que las teorías son segmentos de nuestra imaginación y no tienen ningún fundamento en la realidad, es totalmente falso. Las teorías científicas, por definición, deben tener bases empíricas porque su propósito final es la explicación y predicción de hechos de la realidad.

Con demasiada frecuencia, escuchamos el comentario, “esta investigación es inútil porque es demasiado teórica”. Por el contrario, una buena investigación teórica ayuda a dirigir al

investigador en la búsqueda de comprensión. Es inherentemente práctica y aplicada, porque resalta los conceptos de relaciones importantes en una situación problemática. Ejemplos de constructos teóricos muy útiles abundan en todas las áreas de investigación en administración. Las teorías para la fijación de precios de activos de capital nos ayudan a entender las finanzas; las teorías de satisfacción en el desempeño ayudan a los gerentes a comprender los factores de desempeño en el trabajo; y las teorías de comportamiento del consumidor ayudan a los comerciantes a comprender el comportamiento del comprador. Sin estos constructos teóricos, los investigadores en administración tendrían poca guía para esfuerzos de investigación futuros y los gerentes tendrían poca dirección para tomar decisiones administrativas.

El último concepto importante a estudiar en esta sección es el modelo. Un *modelo* se define aquí como una representación muy formal de una red teórica, casi siempre diseñada mediante el uso de símbolos u otras analogías físicas similares. Los modelos se utilizan como representaciones de sistemas teóricos para que aquellos que los crean los puedan probar, examinar y analizar en general. Los modelos son versiones simplificadas de fenómenos que interesan al científico.

Volvamos a nuestro ejemplo. Antes especificamos las relaciones y conceptos identificados en la figura 2.1 como una red teórica parcial. Se considera parcial porque se derivó de un marco teórico mayor en la literatura del comportamiento del consumidor. Este marco teórico mayor se conoce como la Teoría Howard y Seth del Comportamiento del Comprador y se ilustra en la figura 2.2.10. Básicamente, la teoría es una red interrelacionada de constructos preceptuales y de aprendizaje, cuyo propósito designado es el de ayudar a explicar el comportamiento económico en la situación de compra. La teoría está formada por una mezcla de “leyes débiles”, generalizaciones empíricas e ingenuidad del investigador. La teoría es importante para nuestro estudio de GM porque especifica los principales constructos de interés y sus interrelaciones.

Las relaciones de interés en nuestro estudio de GM están resaltadas en la figura 2.2. Como sugiere el modelo, a través de ciertos enlaces de retroalimentación y flujos de información, la elaboración parcial de la teoría a probar, está esbozada en esta teoría generalizada del comportamiento del comprador. Desde el punto de vista del investigador, esta teoría presenta el marco para traducir la situación a un problema susceptible de investigación que pueda ayudar a resolver el dilema de la gerencia de manera efectiva y endenté. Observe que los conceptos... y finalmente las variables... son los enlaces clave entre gerentes e investigadores. Sin un acuerdo sobre la naturaleza de los conceptos a estudiar, puede haber poca esperanza de resolver el dilema de la dirección. Otro ejemplo de la importancia de esto se presenta en el cuadro 2.1. En este ejemplo, la *teoría de las expectativas* se utiliza en un contexto de administración de recursos humanos para ayudar a estructurar un problema administrativo a fin de que se vuelva susceptible de investigación.

Estos ejemplos breves resaltan algunos de los conceptos y marcos fundamentales de la investigación científica. Aun cuando estas discusiones se simplificaron en gran medida, se espera que empiece a apreciarse la utilidad de estas herramientas en el campo de la investigación en administración. La siguiente sección de este capítulo trata de otro tema importante de la investigación científica, el proceso de elaboración de teorías.

Figura 2.2

Métodos de construcción de teorías

Dada la importancia central del desarrollo de teorías en cualquier campo de actividades, es conveniente estudiar los métodos básicos para la elaboración de teorías en la ciencia.” encontramos una diversidad de opiniones en la literatura en cuanto al “mejor” medio para desarrollar la teoría y, por tanto, la comprensión. Los puntos de vista van desde el puramente empírico (es decir, que toda teoría debe provenir directamente de los datos mismos) a la posición totalmente basada en modelos (en un principio especificamos modelos conceptuales sin consideración a los datos mismos y más adelante probamos su precisión en la realidad). En la investigación en administración, podemos encontrar ejemplos en la literatura de todos los tipos de desarrollo teórico. Se han producido éxitos y fracasos con cada tipo. Para propósitos presentes, revisaremos los métodos principales de la elaboración de teorías y nos reservaremos los juicios críticos de los métodos.

Melvin Marx describe cuatro modos principales para la elaboración de teorías que gozan de diversos grados de aceptación en las disciplinas científicas. Los modos difieren básicamente en términos de dónde empieza el proceso de elaboración de la teoría dentro de la “rueda básica de la ciencia” y cuál es la forma de lógica predominante que se aplica en el desarrollo de la teoría misma.

La rueda de la ciencia puede considerarse un conjunto circular, como se presenta en la figura 2.3. Dependiendo del punto de inicio en la rueda, las teorías llevan al desarrollo de hipótesis; las hipótesis necesitan datos (obtenidos a través de observaciones) para propósitos de prueba, que conducen a generalizaciones empíricas (declaraciones de relaciones o el desarrollo adicional de conceptos y constructos), que posteriormente conducen a un mayor desarrollo de la teoría. Una descripción más detallada de cada uno de estos métodos de construcción se presenta en las subsecciones siguientes.

Figura 2.3

Teoría basada en modelos

Como se definió antes, un modelo es cualquier representación formal de una red teórica, casi siempre designada mediante el uso de símbolos u otros análogos físicos. Por lo general, el modelo se expresa matemáticamente a fin de poder manipularlo y probarlo. En este método de construcción, se enfatiza sobre todo la definición de una red conceptual, después se somete a pruebas empíricas. En esencia, las preocupaciones de validez sustanciales (cuestiones relativas a la consistencia y carácter completo de las especificaciones de la red) no son de interés en las primeras etapas del desarrollo teórico. La única preocupación en las etapas iniciales de la prueba del modelo, es si éste se desempeña en la manera deseada por el investigador, o no.

Por ejemplo, si el investigador cree que la disponibilidad de información y la experiencia en computadoras impulsan el uso de la información en la toma de decisiones, entonces

puede especificar y probar un modelo preliminar El investigador simplemente tendrá que desarrollar formas adecuadas para medir cada uno de los tres conceptos (disponibilidad de la información, experiencia en computadoras y el uso de la información en la toma de decisiones) y luego probar el modelo hipotético.

Ejemplos de este enfoque existen en todas las áreas funcionales del negocio, pero quizá los mejores provienen del campo de la economía.¹² Aquí, se especifican modelos altamente matemáticos y luego se someten a pruebas estadísticas rigurosas para ver si se desempeñan según la hipótesis. Si los modelos funcionan, con frecuencia se refinan e integran a los constructos teóricos existentes dentro del campo De no ser así, se eliminan o modifican para pruebas futuras.

Teoría deductiva

Las teorías deductivas se desarrollan en gran medida con el proceso de deducción. La *deducción* es una forma de inferencia que deriva sus conclusiones al razonar a través de premisas que sirven como prueba.” Un ejemplo sencillo de la lógica deductiva es el siguiente:

Premisa: todas las personas que toman decisiones tienen necesidades de información.

Premisa: Bob toma decisiones.

Conclusión (o deducción); Bob tiene necesidades de información.

La deducción es una forma de lógica inferencial que se utiliza con frecuencia; es la base mediante la cual se llega a muchas conclusiones en los negocios.

La *teoría deductiva* es aquella que enfatiza precisamente la estructura conceptual y su validez sustantiva.¹⁴ En la figura 2.3, la teoría deductiva se presenta como una que está casualmente relacionada con la realidad en su formulación, pero se manifiesta con precisión conceptual, para luego probarse y modificarse. La teoría deductiva enfatiza el desarrollo conceptual antes de las pruebas empíricas. Aun cuando este método de construcción de teoría ha sido criticado por su falta de referencia general a la realidad, ha dado resultados útiles en numerosos campos de interés.

Un ejemplo de este tipo de construcción de teorías es la Teoría de Howard y Seth sobre el Comportamiento del Comprador que se presenta en la figura 2.2. En esencia, la teoría se elaboró utilizando la evidencia disponible en la literatura. A partir de entonces, las pruebas empíricas de las relaciones contenidas en ella han refinado y desarrollado la teoría.

Teoría funcional

Las *teorías funcionales* son aquellas cuyo desarrollo se caracteriza por una interacción continua de la conceptualización y pruebas empíricas frecuentes. La diferencia principal entre la teoría deductiva y la funcional radica en el grado en el cual la conceptualización tiene lugar en las primeras etapas del desarrollo de la teoría. Por lo regular, con las teorías deductivas se formula un gran esquema de relaciones conceptuales y las pruebas empíricas

se dejan para etapas de desarrollo posteriores. Con las teorías funcionales, casi siempre se crean marcos conceptuales más reducidos y se prueban hasta que pueda crearse un programa más amplio sobre la evidencia empírica. Este método requiere una interacción constante entre la teoría y los hechos.

Los ejemplos del desarrollo de la teoría funcional en los negocios son numerosos.¹¹ Un muy buen ejemplo en la literatura de finanzas es la teoría en el área de administración de capitales.” Con el paso de los años, parecen haber ocurrido avances teóricos importantes en este campo, a través de un método interactivo que consiste en alternar la conceptualización y las pruebas empíricas.

Teoría inductiva

El último método de importancia para la construcción de teorías es la *teoría inductiva*. La creación de la teoría inductiva se caracteriza por un enfoque estrictamente empírico hacia la búsqueda de generalizaciones. El razonamiento inductivo depende de la observación repetida de la realidad y el desarrollo de declaraciones sumarias para explicar y clasificar lo que se observa.

Aun cuando este método para la construcción de teorías ha recibido críticas por ser poco imaginativo, también ha resultado en un incremento sustancial de nuestros conocimientos. El trabajo de B.F. Skinner, que se ha adoptado ampliamente en la literatura del comportamiento de las organizaciones, da lugar a varios programas de modificación del comportamiento que tienen éxito en organizaciones económicas.

Importancia de la ciencia en la investigación en administración

Hasta este momento, hemos evitado intencionalmente cualquier análisis a fondo de la naturaleza de la ciencia y su importancia en los negocios. Este enfoque se utilizó para permitirnos (1) presentar el caso para la necesidad de la investigación en el proceso de toma de decisiones y (2) resumir la terminología básica en el campo de la ciencia. Habiendo logrado esto, estudiaremos la naturaleza de la ciencia y su aplicación en el entorno de la investigación en administración.

Lo científico versus lo no científico

No existe una definición de la ciencia universalmente aceptada.¹⁷ La *ciencia* se ha definido, tanto como un conjunto de conocimientos, como un método de investigación.

La definición de un conjunto de conocimientos sugiere que la ciencia es una serie de teorías que describen y explican fenómenos en un área de interés en particular. Aun cuando esta definición es importante en y por sí misma, no nos interesa tanto este aspecto en esta obra. En vez de ello, nos interesa más una definición que establezca la ciencia como un proceso de investigación sistemática para resolver problemas de toma de decisión. Esto se conoce como el *método científico*.

Aquí tampoco se logra un consenso en cuanto a la naturaleza exacta del método científico. Existe cierto acuerdo en relación con la utilidad del método para generar conocimientos y su naturaleza sistemática. Paul Rigby lo resume en unas cuantas palabras:

El método científico se ha desarrollado a través de los siglos para incrementar sistemáticamente el conocimiento y, aun cuando no es el único medio para incrementar el conocimiento, ha demostrado ser uno de los más efectivos. Los grandes avances logrados en la comprensión y el desarrollo tecnológico humano en los últimos tres o cuatro siglos, fueron posibles sobre todo por la investigación científica. La civilización industrial moderna se basa en los conocimientos que este método ha producido.¹⁸

De manera que, podemos considerar que la ciencia es tanto una meta, como un medio para alcanzar esa meta.

Sin embargo, la ciencia no es el único medio por el cual podemos recolectar información. La mayor parte de nuestra información proviene de métodos no científicos; es decir, de la experiencia, la observación semiestructurada y no estructurada, la autoridad, etcétera. No es el propósito de este libro sugerir que toda la información debe obtenerse por medios científicos a fin de que tenga algún valor para el gerente. Afirmar lo anterior sería absurdo. En vez de ello, debemos apoyar el uso de la información científica *cuando sea de valor e importancia para quien toma las decisiones*. Este criterio es muy importante y se estudia a fondo en el capítulo 4.

La distinción entre lo científico y lo no científico puede ser confusa.¹⁹ Recuerde que en el capítulo 1 se hizo la distinción entre la investigación en administración científica y la investigación en administración. Esta distinción se basa en la prueba de hipótesis. Esta distinción formal es ideal para el investigador si busca resolver problemas de investigación para quien toma decisiones gerenciales. Ni el gerente, ni el investigador deben detenerse al dudar si un estudio se considera científico o no. Lo inútil de esta línea de pensamiento queda claramente demostrado por la antigua pregunta sobre si la administración es un arte o una ciencia. En realidad no importa. Lo que sí importa es que mantengamos una percepción clara de las necesidades de información de la gerencia y cómo podemos satisfacerlas mejor. Si la investigación científica es de valor e importancia, debe llevarla a cabo. De no ser así no la haga y obtenga la información mediante los métodos más efectivos en costos a su alcance. En este contexto, analizaremos la naturaleza del método científico y los beneficios que podemos obtener en los negocios al aplicar el método cuando sea apropiado.

Método científico

Como mencionamos antes, no hay un acuerdo unánime en cuanto a los pasos específicos a seguir en el método científico. No obstante, sí hay consenso en relación con las principales características del método científico. En resumen, estas características son las siguientes:20

Por su naturaleza, el método es crítico y analítico. Esto sugiere un proceso exacto y de sondeo para identificar problemas y los métodos para llegar a sus soluciones.

El método es lógico. La lógica es el método del argumento científico. Las conclusiones fluyen racionalmente de la evidencia disponible.

El método es objetivo. La objetividad implica que los resultados serán duplicados por otros científicos si se realiza el mismo estudio en las mismas condiciones.

El método es conceptual y teórico por naturaleza. La ciencia implica el desarrollo de constructos conceptuales y teóricos para guiar y dirigir los esfuerzos de investigación.

El método es empírico. El método se basa en la realidad.

El método es sistemático. Esto implica un procedimiento que se distingue por su profundidad y cierta regularidad.

Como podemos deducir por sus características, el método científico está diseñado para dar las mejores respuestas posibles a los problemas que debemos solucionar. Por este motivo, el método científico constituye la base del proceso de investigación en administración que explicamos en el capítulo 1. Este proceso es la principal herramienta de organización del libro.

Lo último en investigación en administración.

La investigación en administración se considera una investigación en riendas sedales aplicadas, en la mayor parte de los programas de clasificación. La literatura científica considera que la investigación en ciencias sociales en general, y la investigación en administración, en particular, se encuentran en niveles de desarrollo bajos. Al compararlas con las ciencias naturales es muy difícil contradecir lo anterior. Las ciencias naturales, como la física y la química han desarrollado complejos constructos teóricos que resisten las duras pruebas de la verificación empírica. Los constructos teóricos como la ley de gravedad y la teoría de la relatividad ahora se utilizan a menudo en la predicción, explicación y control exactos de fenómenos de interés para los científicos. La investigación en administración no ha sido capaz de lograr todavía este nivel de precisión en sus esfuerzos.

No obstante, la práctica de la investigación en administración experimenta cambios radicales en la actualidad. La explosión de la información resulta de la proliferación de las microcomputadoras, el desarrollo de nuevas tecnologías para la adquisición de datos y la comunicación y métodos avanzados para el análisis de datos. Varios estimados elevan el nivel del uso mundial de Internet de aproximadamente 40 millones de usuarios a fines de la década de 1990 a más de 170 millones (y potencialmente, muchos más) para el año 2010. Dada esta explosión de uso y el compromiso continuo de las organizaciones de crear una

conectividad entre sus clientes y otras partes interesadas, el cambio en las formas en que las organizaciones realizan la investigación seguirá avanzando a un paso vertiginoso. En términos generales, estas tendencias ayudaran a crear los siguientes cambios en la industria de la investigación en administración.

La función de investigación quedará cada vez más entrelazada en la trama de la organización. La función de investigación se convertirá en una función de “inteligencia” o de “información”, integrada en toda la organización. La tecnología multifuncional distribuida (o, en esencia, la conmutación extendida e interactiva con muchas funciones) proporciona los medios para descentralizar la toma de decisiones, y al mismo tiempo, fortalecer el acceso a todo tipo de información. Esta tecnología, aunada a las presiones económicas constantes **para** reducir el tamaño de las organizaciones, llevarán cada vez más a borrar la distinción entre el gerente y el investigador.

El campo funcionará cada vez más en tiempo real. Capacidades totalmente interactivas conducirán a información más oportuna y útil en otras palabras, la recolección, el análisis y el reporte de resultados se volverán casi instantáneos conforme mejores tecnologías de integración, recolección, análisis y reporte de datos estén a disposición del investigador y el gerente. Sistemas de recolección de datos en tiempo real se están integrando a los sistemas de información con bases de datos internas y externas y con sistemas de respaldo de decisiones y capacidades avanzadas para el análisis de datos. Empresas como United Airlines, Connecticut Mutual Life Insurance y Ford Motor Company pusieron en práctica estos sistemas y reconocen beneficios importantes, tanto en servicio, como en productividad. El efecto neto de esto será una información más oportuna y útil.

Las nuevas técnicas de investigación prometen hacer los entornos de investigación más reales y, con el tiempo, mejorar la calidad de la investigación. El entorno de investigación empieza a verse fortalecido por la realidad virtual. Simulaciones de realidad virtual pueden poner a un participante en una tienda de abarrotes, un centro comercial, una atracción turística o en cualquier otro lugar sin tener que salir de la habitación. Pueden hacerse cambios de realidad virtual en cuestión de minutos. Imagínese la posibilidad de experimentar Disney World bajo la lluvia, bajo el sol, cuando hace calor y cuando hace frío. Esto podrá hacerse de manera rápida y fácil en la realidad virtual. El efecto neto serán entornos de investigación más reales con recolección de datos más rápida y controlada.

La información compartida y la tecnología conducirán a mejores redes teóricas. Este cambio nos llevará a una mejor comprensión de la dinámica del entorno de negocios.” Por ejemplo, hasta hace poco, el conocimiento de los negocios globales era en gran parte anecdótico y casi nunca estaba actualizado. Sin embargo, el desarrollo de sistemas de información mundiales basados en computadoras y el gran interés en la globalización estimulan el deseo de investigar este importante campo. Se desarrollan nuevas teorías y las anteriores se someten a pruebas rigurosas.

Estos y otros cambios similares seguirán llegando a paso acelerado conforme nos adentremos en el nuevo milenio. Por consiguiente, es muy recomendable que el gerente y el investigador inteligentes se mantengan al día en cuanto a los desarrollos recientes en el campo de la investigación. Un método para mantenerse actualizados es mediante la visita

regular a los sitios Web de algunas de las principales organizaciones de investigación en todo el mundo. El cuadro 2.2 presenta los sitios Web de algunas de estas asociaciones.

Por último, el crecimiento de la tecnología y la información han creado lo que una serie de autores llaman “nuevas minas de oro y campos minados”. Las minas de oro incluyen la existencia de miles de bases de datos en línea abiertas al público sobre casi cualquier tema imaginable; el desarrollo de tecnología de comunicación en dos sentidos de video, voz e información permite el acceso casi instantáneo a información de compra; y el desarrollo de mejores y más avanzadas técnicas de análisis y modelado. Los campos minados incluyen la relativa facilidad de acceso y uso de estas poderosas herramientas de investigación que pueden llevar a descripciones demasiado simplificadas de la realidad debido a la aparente facilidad para producir resultados. En forma más específica, cada vez será más importante en el futuro que los gerentes planifiquen y dirijan la función de investigación para que ésta ayude a los gerentes a tomar decisiones, en lugar de que la investigación tome decisiones por los gerentes. La investigación no toma decisiones; lo hacen los gerentes. La meta de la dirección debe ser la de aplicar las nuevas tecnologías de manera que la investigación en administración evolucione hacia más altos niveles de comprensión científica.

Niveles del esfuerzo científico

Los niveles del esfuerzo científico se presentan en la figura 2.4. En esta figura se observan cinco etapas. Sin embargo, para nuestros propósitos, sólo consideraremos las etapas de descripción, predicción, explicación y control en el ámbito de la investigación científica. Los informes, o el simple registro y presentación de hechos o estadísticas no se consideran un esfuerzo científico. Aun cuando esta función es importante para cualquier tipo de investigación, no cae bajo el dominio de la investigación científica (según se definió en el capítulo 1) porque los informes carecen del análisis crítico que es característico de la investigación científica. Los niveles de desarrollo pueden describirse como sigue:

Figura 2.4

La descripción es la simple identificación de las principales variables y sus relaciones en una situación problemática. Por ejemplo, puede emprenderse un estudio para describir las características principales de un gerente de primera línea “exitoso” de Caterpillar Tractor Company de Aurora, Illinois. Puede encontrarse que un gerente exitoso tiene cierto estilo de liderazgo y un tipo de personalidad.

La predicción se logra cuando el investigador identifica una variable o una serie de variables que están asociadas con la presencia de otra variable. En nuestro ejemplo del líder exitoso, podemos establecer que existe una asociación entre el éxito, el estilo de liderazgo y el tipo de personalidad. Por ejemplo, podemos encontrar que individuos autoritarios con personalidades dogmáticas tienden a ser líderes exitosos en Caterpillar Tractor Company de Aurora, Illinois.

La explicación se logra cuando el investigador es capaz de contestar por qué cierto fenómeno o relación existe en la realidad. En el caso del líder exitoso, el investigador ahora

puede establecer: “Los individuos autoritarios con personalidad dogmática son líderes exitosos porque la naturaleza del trabajo y el tipo de obrero contratado exigen que el líder sea un jefe dominante y de mente estrecha que diga al empleado qué debe hacer y cuándo hacerlo”.

El control existe cuando el investigador es capaz de manipular una o más variables en una situación problemática para provocar el cambio deseado en una o más variables asociadas con esa situación. En nuestro ejemplo de Caterpillar, el investigador selecciona a una persona que es autoritaria con personalidad dogmática, coloca a esa persona en un puesto de supervisión de primera línea y obtiene un líder exitoso. Este nivel de investigación científica es el máximo en cualquier campo porque refleja el más alto grado de comprensión.

Como este breve tratado sugiere, los gerentes administradores inevitablemente quieren obtener información de investigación que les permita controlar los problemas específicos que enfrenta la empresa. Sobra decir que en la actualidad hay pocos esfuerzos de investigación, si acaso los hay, en los cuales el gerente es capaz de controlar una situación problemática en particular. El investigador no puede identificar y controlar todas las variables críticas en la situación problemática y no hay forma de medirlas. Sin embargo, el investigador en administración no está solo. Los científicos sociales han enfrentado estos problemas durante más tiempo que los equipos más recientes de profesionales en la investigación en administración.

¿A dónde nos lleva todo esto? Gran parte de los esfuerzos de investigación en administración actuales siguen siendo básicamente descriptivos, casi siempre por la naturaleza social de los temas. Las publicaciones de investigación importantes de contabilidad, economía, finanzas, administración y mercadotecnia reflejan una tendencia hacia más altos niveles de esfuerzos científicos (en gran parte de predicción, con algunos de explicación), pero en general, queda mucho camino por recorrer.

Los intentos por incrementar el rigor en la investigación en administración no siempre son positivos. Algunas críticas mordaces han sido dirigidas, tanto al académico, como al investigador en administración profesional. Estos artículos señalan una tendencia preocupante en gran parte de la literatura sobre investigación. Un autor establece de manera escueta:

Ya sea que uno haga, venda y/o compre investigación para el consumidor, es razonable que pudiéramos ser capaces de evaluar y distinguir críticamente entre lo que es aceptable y lo que es basura. Sin embargo, a juzgar por los documentos que siguen presentándose en nuestras publicaciones más prestigiosas y por los informes de investigación que con frecuencia constituyen la base de las decisiones en administración de mercadotecnia y de política pública, es evidente que *gran parte de la literatura sobre investigaciones del consumidor (incluyendo la mercadotecnia) no valen el papel en el que están impresas, o el tiempo que toma leerlas.*

Esta crítica está dirigida en especial a la investigación sobre el comportamiento del consumidor, pero los mismos problemas pueden encontrarse en las otras áreas funcionales

del negocio. Las principales críticas en contra de la investigación en estos campos incluyen constructos teóricos mínimos que guían la investigación, metodologías de investigación inadecuadas o inapropiadas, falta de sensibilidad en cuestiones de medición, la obsesión por ciertas modas estadísticas en diversos campos y el énfasis en la investigación mal dirigida (por ejemplo, estudiar cuestiones triviales o irrelevantes). Todas estas críticas son válidas hasta cierto grado, pero debemos tener cuidado de no dejarnos llevar por ellas. Por el contrario, debemos evaluar en dónde nos encontramos ahora y mantener una percepción clara de la meta de la investigación en administración y los medios para alcanzarla.

Computadoras e investigación en administración

Como ya se mencionó, la tecnología tiene un gran impacto en el desarrollo de la investigación en administración. En particular, la proliferación de microcomputadoras cambia de manera radical la forma en que investigadores y gerentes recopilan, analizan, tienen acceso, utilizan y reportan la información. La amplia disponibilidad de microcomputadoras y sus enlaces con equipos centrales (mainframes) más poderosos, permiten que un número de usuarios sin precedente tenga acceso a gran cantidad de datos. Esta situación permite que se tenga acceso a información de investigaciones con mayor rapidez y de manera más comprensible que nunca. Varios ejemplos sirven para resaltar el impacto de las computadoras.

- Quaker Oats Company enfrentaba un problema. Sus ejecutivos decían que necesitaban información financiera y de mercado sobre las actividades de sus competidores. Como respuesta a ello, el área de servicios de apoyo para decisiones de la organización desarrolló un sistema de punta registrado que permite búsquedas en bases de datos en línea, utilizando un sistema de subcomandos manejados con menús. Además, la información solicitada con frecuencia de proveedores en línea como A. C. Nielsen y Dow Jones & Company, se combinó con datos de desempeño interno para proporcionar informes diarios, semanales y mensuales. Así, la creciente capacidad de cómputo y el trabajo en red proporcionaron información “sobre pedido” que antes del procesamiento de cómputo multifuncional distribuido sólo era un sueño.
- Reuters es uno de los principales corredores de información del mundo, que proporciona datos en línea a administradores de fondos, casas de cambio, compañías de aseguramiento y corporaciones. En el siglo XIX, Paul Julius Reuter usaba palomas mensajeras para enviar noticias e información financiera. Hoy día, las computadoras permiten que la compañía recolecte información de más de 180 bolsas de valores y mercados de mostrador, de aproximadamente 4000 clientes que contribuyen con información en forma directa y de una red de alrededor de 1200 reporteros, fotógrafos y camarógrafos. Reuters puede proporcionar información en tres segundos a sus clientes de todo el mundo. Las funciones de investigación son, inmediatas y están dirigidas a cada usuario en forma individual.
- En fechas recientes, el poder de cómputo de alta capacidad ha despertado un interés importante en un nuevo enfoque para optimizar el valor de las grandes bases de

datos. Este enfoque se conoce popularmente como *minería de datos* (data mining). Por lo regular, ésta se considera como la búsqueda de información en bases de datos, cuyo nombre formal es descubrimiento de conocimientos en bases de datos, o KDD por sus iniciales en inglés. El proceso KDD incluye los pasos para establecer el acceso a datos, seleccionar una subserie de datos para su análisis, limpiar los datos, buscar información entre los datos y reportar la información descubierta. Organizaciones como IBM, Microsoft, NCR, Buena Vista Home Video de Disney y GTE han logrado avances importantes y realizan inversiones en este enfoque.

Estos ejemplos ilustran el impacto de la tecnología de cómputo en la función de investigación. Se espera que este impacto aumente en el futuro. En capítulos posteriores de este libro estudiaremos con mayor detalle cómo las computadoras cambian la forma de realizar la investigación en administración. Con la ayuda de esta tecnología, la función de investigación debe crecer en importancia en de las organizaciones porque aquella que tenga el mayor acceso a la información tendrá una ventaja competitiva clara en el mercado. Además, la disponibilidad de esta poderosa herramienta debe permitir que la investigación en administración evolucione hacia niveles más altos del esfuerzo científico si la investigación se realiza de manera adecuada.

Y de aquí, ¿hacia dónde vamos?

Como se estableció en el capítulo 1, la meta de la investigación en administración es la de proporcionar al tomador de decisiones información relevante y útil en la cual basar sus decisiones. Si los investigadores realizan bien su tarea, proporcionan a los gerentes el tipo y la calidad de datos necesarios para tomar buenas decisiones. Esta meta no debe olvidarse al adentrarnos en el dominio analítico del investigador en las partes subsecuentes de este libro.

Para alcanzar esta meta, aplicamos el método científico a los problemas hasta donde sea posible. Observe que no todos los problemas pueden o deben atenderse mediante la investigación científica. Los problemas que deben investigarse son aquellos que tienen el interés y el valor suficientes para que la gerencia justifique el gasto en la investigación.

Además, la gerencia debe participar en mayor medida en el esfuerzo de investigación para garantizar que la información se identifique y utilice a toda su capacidad. Dadas las tecnologías en cambio constante, la alta gerencia debe manejar con efectividad el resultado de la fundón de investigación e integrarla a los sistemas de información de la organización y el sistema de apoyo de decisiones asociado. Sólo la cuidadosa combinación de datos, información, computadoras, software y recursos humanos resultarán en la realización del potencial pleno de la investigación en administración.

Los investigadores deben buscar incrementar el rigor de su trabajo y el nivel de exploración. Mejores muestras, diseños de investigación de más alto nivel e inferencias estadísticas pueden contribuir a crear información de investigación más valiosa. Las nuevas tecnologías y las fuentes de información deben fundirse con el proceso de investigación para que el tomador de decisiones pueda obtener información más oportuna y efectiva en costos. El entorno de investigación cambia con rapidez y nuevos enfoques para usar la

tecnología y ayudar en la toma de decisiones ocuparán una posición destacada en la próxima década.

En los capítulos siguientes explicaremos el proceso de Investigación y las preocupaciones, tanto de gerentes, como de investigadores, por obtener información relevante y útil. Al leer el libro, debe adoptar una actitud inquisitiva; esto lo ayuda como gerente a crear conciencia de las numerosas facetas del desarrollo de la investigación de calidad. Aunada al deseo de resolver problemas de dirección, esta actitud nos ayudará a profundizar en los avances científicos de la investigación en administración y a superar las críticas contra la investigación que señalamos antes.

Resumen

La importancia de la investigación científica y su terminología asociada en la investigación en administración se estudian en este capítulo. Los gerentes deben tener una comprensión básica de la naturaleza y los conceptos de la investigación científica si quieren cumplir con su función como moderadores y evaluadores de la investigación de manera adecuada.

Los bloques de construcción de la ciencia se definen e ilustran con un ejemplo. Los principales bloques de construcción que analizamos son observaciones, hechos, conceptos, constructos, definiciones, variables, problemas, hipótesis, leyes, teorías y modelos. Se estudian las interrelaciones de estos componentes en la investigación científica, las teorías se describen como el cemento que mantiene unidos los bloques. Establecer teorías es una meta principal del esfuerzo científico, porque las teorías nos permiten comprender fenómenos de interés.

Luego se presentan cuatro métodos para la construcción de teorías. Los cuatro métodos resultan en teorías basadas en modelos, deductivas, funcionales e inductivas. Los cuatro tipos de construcción de teorías se encuentran en la investigación en administración.

Las últimas dos secciones del capítulo cubren la importancia de la ciencia en la investigación en administración y el estado actual de nuestra disciplina. Se demuestra que la ciencia es importante para el estudio de la administración porque es el único medio para desarrollar soluciones lógicamente defendibles a los problemas de toma de decisiones. No obstante, en la actualidad, gran parte de la investigación en administración es descriptiva en cuanto a su naturaleza y carece de la perspectiva necesaria para contestar las preguntas de la dirección. Una breve evaluación del lugar hacia dónde nos dirigimos termina el capítulo y establece el escenario para el capítulo 3.

Preguntas para análisis y discusión

1. ¿Por qué es esencial el estudio de la naturaleza de la investigación científica para los estudiantes de la investigación en administración? ¿Qué función tiene la investigación científica en el proceso de la investigación en administración?
2. ¿Cuáles son los bloques de construcción básicos de la investigación científica? Definalos y analice sus interrelaciones.

3. Defina y compare las definiciones constitutivas y operativas. ¿Por qué es tan importante definir de manera específica los conceptos significativos de cualquier estudio?
4. Defina y compare los problemas gerenciales y los problemas de investigación. Presente un ejemplo específico de un problema gerencial y su problema de investigación asociado.
5. ¿Qué función tienen las teorías en la investigación en administración? Presente algunos ejemplos que ilustren su posición.
6. ¿Cuáles son los principales métodos de la construcción de teorías? Presente ejemplos concretos que ilustren cada método de la construcción de teorías en un contexto de negocios.
7. Analice lo más moderno en la investigación en administración. Compare y contraste la investigación en administración con la investigación en otras ciencias sociales y en las ciencias físicas.
8. Los adelantos tecnológicos actuales cambian radicalmente la forma como se realiza la investigación. Describa algunos de estos adelantos tecnológicos y explique su impacto en la función de investigación en administración.
9. ¿Cuáles son los niveles más importantes de un esfuerzo científico? Defina y explique cada nivel, presentando ejemplos de investigación en administración contemporánea en cada nivel.
10. Se dice que gran parte de la investigación en administración que se realiza es de baja calidad. ¿Qué implicaciones tiene esto para el administrador de negocios?
11. ¿Qué pueden hacer los gerentes para asegurarse de una investigación de alta calidad con propósitos de toma de decisiones? Presente algunas acciones específicas que puede tomar un gerente para incrementar la probabilidad de que se obtenga información útil de la función de investigación.
12. Identifique un constructo teórico en su campo de interés en particular. Presente esta teoría en clase y esté preparado para explicar los principales conceptos y elementos en la estructura teórica. ¿De qué tipo de teoría se trata?
13. Usando el cuadro 2.2 como punto de partida, vaya a uno de los sitios Web de una organización de investigación en administración importante y desarrolle un trabajo corto de dos páginas sobre lo que encuentre en el sitio. No se limite a las organizaciones del cuadro. Prepárese para explicar sus descubrimientos en clase.
14. ¿Qué es el aprovechamiento de datos? Encuentre sitios e información en la Red que traten sobre el aprovechamiento de datos y KDD. ¿Cómo utilizan las compañías esta tecnología para el desarrollo de la teoría y la toma de decisiones?