

Ciclos de la construcción de teorías en la investigación sobre gerencia

Paul R. Carlile
Escuela de Gerencia, Universidad de Boston

Clayton M. Christensen
Escuela de Negocios Harvard

Versión española traducida por el profesor José Malavé, IESA, octubre de 2011, del trabajo "The cycles of theory building in management research", de Paul Carlile y Clayton Christensen, Harvard Business School Working Paper 05-057, versión 6.0, 6-1-2005 (<http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/05-057.pdf>). Publicada electrónicamente con permiso del editor de HBS Working Knowledge. Su finalidad es servir como material de consulta y discusión en un ámbito educativo.

De la teoría se derivan entonces instrumentos, no respuestas a enigmas en las que podamos descansar. No nos recostamos en ellos, avanzamos y, en ocasiones, transformamos la naturaleza con su ayuda.

William James (1907: 46)

Algunos estudiosos en los campos de organización y estrategia dedican una enorme energía a desacreditar y a defender diversos métodos de investigación. Los debates acerca de la construcción de teorías deductivas o inductivas, y sobre la objetividad de la información extraída de la observación de campo o de datos numéricos derivados de grandes muestras, reflejan dicotomías que afloran con frecuencia en nuestras vidas y en las de nuestros estudiantes. En cualquier caso, algunos de los miembros más respetados de nuestra profesión de investigación (tales como Simon, 1976; Solow, 1985; Hambrick, 1994; Staw y Sutton, 1995; Hayes, 2002) han expresado sus preocupaciones por el hecho de que los esfuerzos colectivos de los académicos dedicados a los negocios han producido muy pocas teorías que sean rigurosas intelectualmente, útiles en la práctica y capaces de pasar las pruebas del tiempo y los cambios de las circunstancias.

El propósito de este trabajo es bosquejar un proceso de la construcción de teorías que permita articular preguntas referidas a los datos, los métodos y la teoría. Esperamos que este modelo proporcione un lenguaje común acerca del proceso de investigación que ayude a los estudiosos de la gerencia a entender mejor los roles de diferentes tipos de datos e investigaciones y, así, a construir más efectivamente sobre los trabajos de cada uno. Nuestra unidad de análisis es doble: el proyecto de investigación individual y los ciclos iterativos de construcción de teorías en los cuales los investigadores intentan apoyarse unos en otros. El modelo sintetiza y amplía otros estudios acerca del modo como las comunidades de estudiosos construyen teorías válidas y confiables¹. Tiene implicaciones normativas y pedagógicas con respecto a nuestros modos de investigar, evaluar los trabajos de otros, entrenar a nuestros estudiantes y diseñar nuestros cursos.

Muchos se sienten satisfechos con su comprensión de estos temas. Pero hemos observado que quienes han escrito sobre el proceso de investigación y quienes creen que lo entienden y practican competentemente ni siquiera comparten un lenguaje común. Las mismas palabras son aplicadas a fenómenos y procesos muy diferentes, y los mismos fenómenos pueden ser denominados con palabras diferentes. Algunos artículos publicados en revistas respetables violan con frecuencia reglas elementales para la generación acumulativa de teorías más avanzadas, confiables y válidas. Aunque reconocemos que es difícil lograr el progreso de la investigación en forma colectiva, estamos convencidos de que, si los estudiosos y los practicantes de la gerencia compartieran y utilizaran una comprensión profunda del proceso mediante el cual se construyen las teorías, podríamos ser más productivos para hacer

¹ Este modelo fue desarrollado, primero, sintetizando modelos de construcción de teorías desarrollados por estudiosos de este proceso en una variedad de campos: Kuhn (1962) y Popper (1959) en las ciencias naturales y Campbell y Stanley (1963), A. Kaplan (1964), Glaser y Strauss (1967), Stinchcombe (1968), Roethlisberger (1977), Simon (1976), Yin (1984), R. Kaplan (1986), Weick (1989), Eisenhardt (1989) y van de Ven (2000) en el estudio de la gerencia y la ciencia social. A esta síntesis añadimos nuestras observaciones derivadas del estudio de diversos esfuerzos de investigación de estudiantes doctorales en Harvard, MIT, Stanford y la Universidad de Michigan.

investigaciones que no solamente sean publicadas sino que, además, cumplan estándares académicos rigurosos y ayuden a los gerentes a determinar cuáles acciones conducen a los resultados deseados, dadas las circunstancias en las que se encuentran.

Nuestro propósito en este trabajo no es elogiar o criticar las obras de otros como buenas o malas teorías: casi cualquier trabajo de investigación publicado tiene sus fortalezas y defectos particulares. Citaremos ejemplos de investigaciones solamente para ilustrar cómo funciona el proceso de construcción de teorías. Esperamos que el modelo descrito aquí pueda aportar un patrón y un lenguaje común que permita a otros estudiosos reconstruir cómo se ha acumulado el conocimiento en sus respectivos campos.

En la primera de las cuatro secciones de este trabajo describimos un proceso de tres etapas, mediante el cual los investigadores construyen teorías que son, primero, descriptivas y, finalmente, normativas. En segundo lugar discutimos el papel del descubrimiento de anomalías en la construcción de mejores teorías; y, en tercer lugar, describimos cómo quienes construyen, evalúan y utilizan teorías pueden decir si una teoría es confiable: si es válida y puede aplicarse en su situación particular. Finalmente, sugerimos cómo pueden los estudiosos diseñar cursos que ayuden a los investigadores a construir mejores teorías.

El proceso de construcción de teorías

La construcción de teorías se lleva a cabo en dos grandes fases: descriptiva y normativa. En cada una, los constructores de teorías siguen tres etapas. El proceso de construcción de teorías es iterativo: recorre esas tres etapas una y otra vez. En el pasado, los investigadores de la gerencia han aplicado sin la debida atención la palabra "teoría" a actividades de investigación que pertenecen a una de las tres etapas. Expresiones tales como "teoría de la utilidad" en economía y "teoría de la contingencia" en diseño de organizaciones, por ejemplo, se refieren realmente a una etapa específica en el proceso de construcción de teorías en cada campo. Proponemos que es más útil pensar en la palabra "teoría" como un cuerpo de conocimientos que los investigadores construyen acumulativamente a medida que trabajan en cada una de las tres etapas de las fases descriptiva y normativa. En muchos casos, la palabra "teoría" puede ser utilizada como verbo y como sustantivo; porque el cuerpo de conocimientos está cambiando continuamente, cuando los estudiosos que siguen este proceso trabajan para mejorarlo.

La construcción de teorías descriptivas

La construcción de teorías descriptivas es una fase preliminar, porque los investigadores deben generalmente pasar por ella para desarrollar teorías normativas más avanzadas. Las tres etapas que recorren los investigadores en la construcción de teorías descriptivas son observación, categorización y asociación.

Etapas 1: observación

En la primera etapa los investigadores observan los fenómenos y describen y miden cuidadosamente lo que ven. Cuidadosa observación, documentación y medición de los fenómenos en palabras y números son importantes en esta etapa; porque, si los investigadores posteriores no pueden ponerse de acuerdo con respecto a las descripciones de los fenómenos,

será muy difícil mejorar la teoría. Los estudios pioneros de la gerencia, tales como *Las funciones del ejecutivo* (Barnard, 1938) y los casos de la Escuela de Negocios de Harvard escritos en los años cuarenta y cincuenta, consistían principalmente en trabajos descriptivos de este tipo, y fueron muy valiosos. Esta etapa de la investigación se representa en el Gráfico 1 como la base de una pirámide, porque es el fundamento necesario para el trabajo que sigue. Los fenómenos explorados en esta etapa incluyen no sólo objetos, tales como personas, organizaciones y tecnologías, sino también procesos. Estas observaciones pueden ser realizadas en cualquier punto del continuo que va desde el análisis de inmensas bases de datos, en un extremo, hasta la observación etnográfica de campo, en el otro.

Sin una descripción precisa y profunda sobre la cual trabajar los investigadores se encontrarán optimizando conceptos desorientadores. Por ejemplo, durante años muchos estudiosos de las políticas de inventarios y sistemas de cadenas de suministros utilizaron herramientas de investigación de operaciones para derivar algoritmos de optimización cada vez más complejos para la reposición de inventarios. La mayoría se basaba en el supuesto de que los gerentes conocían sus inventarios. Sin embargo, la investigación pionera de Ananth Raman sobre estos fenómenos dejó de lado gran parte de este trabajo al mostrar que la mayoría de los registros computarizados de inventarios de las empresas eran inexactos, aun cuando utilizaban los más avanzados sistemas automatizados (Raman, Fisher, Hammond y Obermeyer, 1997). Raman y sus colegas han descrito cuidadosamente el funcionamiento de los sistemas de reposición de inventarios y las variables que afectan la exactitud de esos procesos. Sobre estos fundamentos, los estudiosos de cadenas de suministros han comenzado a construir un cuerpo de teorías y políticas que reflejan las situaciones reales y diferentes que enfrentan gerentes y compañías.

Los investigadores suelen desarrollar en esta etapa los llamados "constructos". Los constructos son abstracciones que nos ayudan a superar los detalles caóticos para entender la esencia de los fenómenos. El trabajo de Joseph Bower es un ejemplo de esto. Sus constructos "ímpetu" y "contexto", para explicar cómo ganan terreno ciertas propuestas de inversión, y otras no, han ayudado a una generación de investigadores de políticas y estrategias a entender cómo se toman decisiones estratégicas de inversión. Los conceptos "utilidad" y "costos de transacción" de los economistas son constructos: abstracciones desarrolladas para ayudarnos a entender fenómenos que ellos han observado. No deberíamos etiquetar estos constructos como teorías. Son partes de teorías: bloques sobre los cuales se han construido cuerpos de conocimientos acerca del comportamiento de los consumidores y la interacción organizacional.

Etapa 2: clasificación

Con los fenómenos observados y descritos, en la segunda etapa los investigadores proceden a clasificarlos en categorías. En la fase descriptiva de la construcción de teorías, los esquemas de clasificación propuestos por los estudiosos son definidos típicamente por los atributos de los fenómenos. Empresas diversificadas o focalizadas, y empresas integradas verticalmente o especializadas, son ejemplos de categorización en el estudio de estrategias. Propiedad privada o cotización pública es una categorización de compañías utilizada con frecuencia en la investigación sobre desempeño financiero. Tales esquemas de categorización intentan

simplificar y organizar el mundo, en formas que destaquen posibles relaciones entre fenómenos y resultados deseados.

Los investigadores de la gerencia suelen referirse a estos esquemas de categorización como "marcos de referencia" o "tipologías". Burgelman y Sayles (1986), por ejemplo, se basan en el constructo "contexto" de Bower (1970) para identificar dos tipos de contextos: organizacional y estratégico.

Etapa 3: definición de relaciones

En la tercera etapa, los investigadores exploran la asociación entre los atributos clasificadores y los resultados observados. En la fase descriptiva de la construcción de teorías, los investigadores reconocen y hacen explícitas las diferencias en atributos, y las diferencias en las magnitudes de esos atributos, que correlacionan con los patrones observados en los resultados. Técnicas como el análisis de regresión se utilizan típicamente para definir esas relaciones. Con frecuencia nos referimos a los productos de los estudios en esta etapa como "modelos".

Las teorías descriptivas que cuantifican el grado de correlación entre los atributos clasificadores de los fenómenos y los resultados son generalmente capaces de generar proposiciones probabilísticas de asociación que representan tendencias promedio. Por ejemplo, Hutton, Miller y Skinner (2000) estudiaron las respuestas de los precios de las acciones a los anuncios de ganancias. Codificaron tipos de palabras y frases en las declaraciones como variables explicativas y el cambio consiguiente en el precio como la variable dependiente. Este análisis permitió luego a los investigadores afirmar que, en el promedio de una muestra de compañías y anuncios, emitir anuncios de ganancias de un modo particular conduciría a la reacción más favorable (o menos favorable) en el precio de la acción. Sin embargo, en este punto solamente se puede afirmar que "en promedio" los atributos están asociados con los resultados. Un gerente específico de una compañía específica no puede aún saber si seguir la fórmula promedio conducirá al resultado esperado en su situación específica. La habilidad para identificar las acciones que conducirán a los resultados deseados, para una compañía específica en una situación específica, se alcanzará con el desarrollo de una teoría normativa en este campo.

¿Cómo se mejora una teoría en la fase descriptiva?

Cuando los investigadores pasan de la base a la cima de la pirámide en estas tres etapas — observación, categorización y asociación— y al hacerlo elaboran constructos, marcos de referencia y modelos, ejecutan la parte "inductiva" del proceso de construcción de teorías. Los investigadores pueden luego dedicarse a mejorar estas teorías pasando de la cima a la base de la pirámide a lo largo de la parte "deductiva" del ciclo: tratando de "poner a prueba" las hipótesis que han sido formuladas inductivamente. Por lo general, esto consiste en explorar si existen las mismas correlaciones entre atributos y resultados en un conjunto de datos diferentes de los datos a partir de los cuales fueron inducidas las relaciones hipotéticas. Cuando los estudiosos ponen a prueba una teoría en un nuevo conjunto de datos (sean números en una computadora u observaciones de campo realizadas en un nuevo contexto) a veces encuentran que, en los nuevos datos, los atributos de los fenómenos correlacionan con los resultados como se predijo. Cuando esto ocurre, la prueba confirma que la teoría puede usarse en las condiciones o

circunstancias observadas². Ahora bien, los investigadores que se detienen en este punto simplemente devuelven el modelo a su lugar en la cima de la pirámide "probado pero no mejorado".

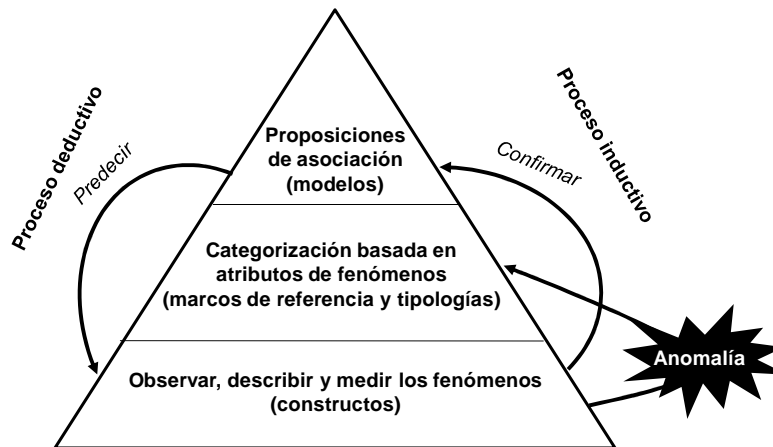
Solamente cuando se identifica una anomalía —un resultado que la teoría no puede explicar— es cuando se presenta una oportunidad para mejorar la teoría. Como sugiere el Gráfico 1, el descubrimiento de una anomalía brinda a los investigadores una oportunidad para revisar el estrato fundacional en la pirámide —definir y medir los fenómenos de manera más precisa y menos ambigua, o clasificarlos mediante categorías diferentes— de modo que puedan explicarse la anomalía y las asociaciones previas de atributos y resultados. En el estudio del impacto de la innovación tecnológica en el desempeño de las empresas líderes, por ejemplo, uno de los primeros esquemas de categorización de atributos era innovación radical o gradual. Las proposiciones de asociación elaboradas a partir de este esquema concluían que, en promedio, a las empresas líderes establecidas les iba bien cuando enfrentaban innovaciones graduales, mientras que daban traspies frente a cambios radicales. Pero surgieron anomalías contra esta generalización: empresas establecidas que implementaban con éxito cambios tecnológicos radicales. Para explicar esas anomalías, Tushman y Anderson (1986) ofrecieron un esquema de categorización diferente: cambios tecnológicos favorecedores o destructores de la competencia. Este esquema resolvió muchas anomalías, pero los investigadores posteriores descubrieron nuevas anomalías que el esquema Tushman-Anderson no podía explicar. Las categorías de innovaciones modulares o arquitectónicas de Henderson y Clark (1990), tecnologías sostenedoras o disruptivas de Christensen (1997) y marcos de amenazas u oportunidades de Gilbert (2001) han permitido descubrir y resolver anomalías para las cuales los trabajos de estudiosos anteriores no tenían explicaciones. Este cuerpo de conocimientos ha mejorado y se ha vuelto notablemente útil para gerentes y estudiosos posteriores (Adner y Helfat, 2003; Daneels, 2005), porque aquellos investigadores siguieron el proceso de una manera disciplinada. Elaboraron teorías que podían ser refutadas, que podían generar anomalías. Estudiosos posteriores descubrieron esas anomalías y las resolvieron, rebanando los fenómenos de diferentes maneras y articulando nuevas asociaciones entre los atributos clasificadores y los resultados deseados.

En contraste con muchos debates acerca de las virtudes de los métodos deductivos e inductivos aquí se sugiere que representan caras de la misma pirámide. Cada vuelta completa alrededor de la pirámide de construcción de teorías recorre una cara inductiva y otra deductiva. Los esfuerzos de construcción de teorías se agotan cuando los investigadores sueltan la batuta y declaran la victoria, habiendo recorrido solamente la mitad de una vuelta en la pirámide³.

² Popper advirtió que un investigador en esta fase, cuando la teoría predice exactamente lo que él observa, solamente puede declarar que su prueba o experimento "corrobora" o "no puede refutar" la teoría.

³ Kant, Popper, Feyerabend y otros han señalado que todas las observaciones son moldeadas, consciente o inconscientemente, por estructuras cognoscitivas, experiencias previas o alguna teoría-en-uso. Si bien es cierto que cada investigador podría comenzar su trabajo en la cima de la pirámide, generalmente las hipótesis que ponen a prueba los teóricos deductivos han sido derivadas consciente o inconscientemente, por ellos o por otros, de alguna fuente inductiva. Creemos que pocas hipótesis especulativas son concebidas *de novo* en la cima de la pirámide, en total ausencia de observación.

Gráfico 1
El proceso de construcción de teorías



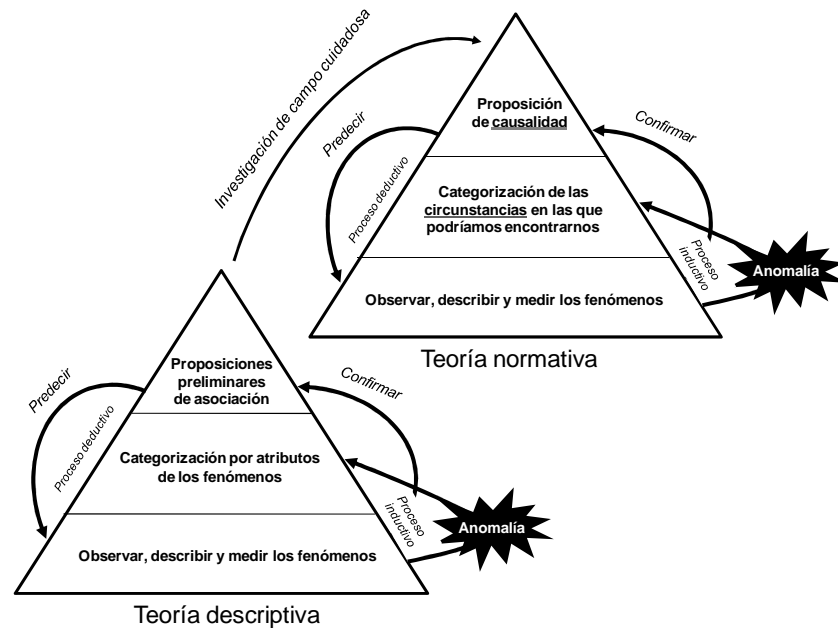
Los constructores de teorías descriptivas utilizan típicamente categorías basadas en los atributos de los fenómenos, porque es más fácil observar y medir atributos. Igualmente, es más fácil cuantificar y formular hipótesis de correlaciones entre atributos y resultados, mediante técnicas como el análisis de regresión. Kuhn (1962) observó que durante la construcción de teorías descriptivas son típicas la confusión y la contradicción. Esta fase se caracteriza por una plétora de esquemas de categorización, porque los fenómenos presentan muchos atributos diferentes. La secuencia de estudios del cambio tecnológico citada anteriormente es un ejemplo de ello. Por lo general, en esta fase, ningún modelo es irrefutablemente superior: cada uno parece capaz de explicar anomalías de otros modelos, pero adolece de sus propias anomalías.

La transición de la teoría descriptiva a la normativa

La confusión y la contradicción que suelen acompañar a la teoría descriptiva son superadas cuando algunos investigadores cuidadosos —usualmente por medio de observaciones empíricas y etnográficas detalladas— van más allá de las proposiciones de correlación y definen las causas de los resultados. Como indica el Gráfico 2, saltan hasta la cima de la pirámide de la teoría normativa, cuyo remate es una declaración de lo que causa el resultado, no solamente de lo que correlaciona con él. Entender la causalidad permite a los investigadores determinar cuáles acciones deberían emprender los gerentes, para obtener los resultados que necesitan. La teoría normativa tiene mayor poder predictivo que la teoría descriptiva⁴.

⁴ Al presentar versiones preliminares de este trabajo en varios seminarios de profesores, nos hemos encontrado frecuentemente ensartados en discusiones esotéricas acerca de si existe la verdad absoluta, ni hablar de si podemos descubrir qué es eso. Hemos concluido de esas discusiones que no podemos juzgar el valor de una teoría por si es "verdadera". Lo mejor que podemos esperar es un cuerpo de conocimiento que se aproxime asintóticamente a la verdad. Por consiguiente, el valor de una teoría se estima por su poder predictivo. Por eso afirmamos que la teoría normativa es más avanzada, y más útil, que la teoría descriptiva.

Gráfico 2
La transición de la teoría descriptiva a la teoría normativa



La teoría normativa, como su predecesora descriptiva, aún necesita ser mejorada, y los investigadores hacen esto recorriendo las mismas etapas que siguieron en la fase descriptiva. Suponiendo que su proposición de causalidad es correcta, siguen el ciclo deductivo hasta la base de la pirámide para poner a prueba su proposición causal: si observamos estas acciones emprendidas, estos deberían ser los resultados que observemos. Cuando encuentran una anomalía se devuelven a los estratos inferiores de la pirámide. Algunas veces pueden resolver las anomalías desarrollando formas más precisas, menos ambiguas, de definir y medir los fenómenos. Con frecuencia explican las anomalías volviendo a recorrer la etapa de categorización. Sin embargo, en lugar de usar esquemas basados en atributos de los fenómenos, al construir teorías normativas los investigadores categorizan las diferentes situaciones o circunstancias en las cuales podrían encontrarse los gerentes. Hacen esto preguntando, cuando encuentran una anomalía, "¿Qué había en la situación en la cual se encontraban esos gerentes que hiciera que el mecanismo causal arrojará un resultado diferente?". Al hacer esta pregunta recorriendo hacia arriba y hacia abajo la pirámide de la teoría normativa, los investigadores definirán a la larga un conjunto relativamente completo de las situaciones o circunstancias en las cuales podrían encontrarse los gerentes en su búsqueda de resultados⁵. Esto permite a los investigadores formular proposiciones contingentes de causalidad; para mostrar cómo y por qué el mecanismo causal produce resultados diferentes, en las diferentes situaciones. Una teoría normativa construida sobre categorías de circunstancias que han sido bien investigadas puede ayudar a un gerente a predecir con precisión cuáles acciones conducirán o no al resultado deseado, dada la circunstancia en la que se encuentre. La capacidad predictiva, relativamente

⁵ Más adelante se discute si este conjunto puede ser definido de un modo permanente y sin ambigüedad.

precisa y contingente a las circunstancias, de una teoría normativa permite a los gerentes saber, en otras palabras, qué deberían hacer⁶.

La historia de la investigación que condujo a los vuelos tripulados ofrece un buen modo de visualizar cómo ocurre esta transición de la teoría descriptiva a la normativa, y cuán valiosa resulta. Durante la Edad Media, los potenciales aviadores hicieron su equivalente de investigación de mejores prácticas y análisis estadístico. Observaron los diversos animales que podían volar y los compararon con los que no podían. La gran mayoría de los voladores exitosos tenía alas con plumas, y casi todos los que no podían volar carecían de estos atributos. Esa era la teoría descriptiva por antonomasia. Algunos atípicos fastidiosos como los avestruces tenían alas emplumadas pero no podían volar; los murciélagos tenían alas sin plumas y volaban muy bien; y las ardillas voladoras carecían de unas y otras, y lo hacían. Pero el R^2 era tan alto que los aviadores de la época copiaron las características aparentemente destacadas de los voladores exitosos, creyendo que si copiaban las características de los voladores con "mejores prácticas" podrían, también, volar. Así, fabricaron alas, les pegaron plumas con goma, saltaron de las agujas de las catedrales y aletearon con todas sus fuerzas. Nunca funcionó. Durante siglos intentaron volar esforzándose más y más; suponiendo que los aviadores anteriores fracasaron porque sus diseños de las alas eran defectuosos, no habían desarrollado suficientemente sus músculos o no habían aleteado con suficiente fuerza. Había también desacuerdos sustanciales acerca del esquema de categorización: cuáles atributos de los pájaros les permitían verdaderamente volar y cuáles no. Por ejemplo, Roger Bacon escribió un influyente trabajo en el cual afirmaba que la característica diferenciadora era que los pájaros tenían huesos huecos (Clegg, 2003). Como el ser humano tenía huesos sólidos, razonó Bacon, nunca podría volar. Entonces propuso diversos diseños de máquinas que podían agitar sus alas con fuerza suficiente para superar la desventaja humana de los huesos sólidos. Pero esto tampoco funcionó. Armados solamente con las proposiciones correlativas de la teoría descriptiva, los aviadores continuaron matándose.

Luego, mediante su estudio cuidadoso de la mecánica de fluidos, Daniel Bernoulli identificó una forma que conocemos como alerón: una forma que, al pasar a través del aire, crea un mecanismo que llamamos propulsión. Entender este mecanismo causal —el principio de Bernoulli— hizo posible volar. Pero eso no era aún predecible. En el lenguaje de este trabajo, la teoría predecía que los aviadores volarían exitosamente cuando construyeran máquinas con alerones para aprovechar la propulsión. Aunque a veces volaban exitosamente, en ocasiones no lo hacían. Los accidentes eran anomalías que la teoría de Bernoulli no podía explicar. Sin embargo, el descubrimiento de estas anomalías permitió a los investigadores revisar el esquema de categorización. Pero esta vez, en lugar de clasificar el mundo según los atributos de buenos y malos voladores, los investigadores categorizaron el mundo por circunstancias, preguntando: "¿Qué había en la circunstancia en la cual se encontraba el aviador que causaba el accidente?".

⁶ Bazerman (2005) ha señalado que una razón por la cual su investigación ha tenido poca influencia en la gerencia es que la mayoría de los investigadores en ciencias sociales optan por no ser prescriptivos. De hecho, ha surgido una especie de cultura entre muchos investigadores en ciencias sociales según la cual no deberían ir más allá de la teoría descriptiva. Bazerman muestra que no solamente es posible desarrollar teorías normativas en las ciencias sociales, sino que es deseable. Ferraro, Pfeffer y Sutton (2005) parecen coincidir en que las teorías normativas o prescriptivas en las ciencias sociales pueden influir profundamente en la conducta, a veces en la forma de profecías autocumplidas.

Esto luego les permitió mejorar los equipos y las técnicas, y formular proposiciones de causalidad contingentes a las circunstancias: "Así es como deberías volar normalmente el aeroplano. Pero cuando te encuentres en esta situación, necesitas volarlo de otra manera para obtener el resultado deseado. Y, cuando te encuentres en esta otra situación, ni siquiera trates de volar. Es imposible".

Cuando el estudio cuidadoso de las anomalías permitió a los investigadores identificar el conjunto de circunstancias en las cuales podían encontrarse los aviadores, y luego modificar los equipos o desarrollar técnicas de pilotaje apropiadas para cada circunstancia, el vuelo tripulado se hizo no solamente posible sino también mucho más predecible. Así fue como este cuerpo de conocimientos acerca del vuelo humano pasó de la teoría descriptiva a la normativa. Fue el descubrimiento del mecanismo causal fundamental lo que hizo posible volar. Y fue la categorización de las circunstancias salientes lo que permitió hacer más predecible el vuelo.

Es muy poco probable que el mundo de los gerentes se vuelva perfectamente predecible. Los gerentes, como los pilotos, seguirán encontrándose en situaciones nunca-antes-vistas, para los cuales no se habrán creado las reglas y los equipos adecuados. Factores humanos y dinámicas de grupos complicadas conspiran también contra la posibilidad de predicción perfecta. Aun así, el trabajo de estudiosos de la dinámica de grupos como Richard Hackman (1986) ha contribuido mucho a entender cuáles conductas conducen a cuáles resultados y por qué, y cómo podría diferir el resultado según las circunstancias.

Sobre la importancia de la etapa de categorización

Algunos estudiosos prominentes han examinado la mejora en capacidad predictiva que acompaña la transición de la categorización de atributos de la teoría descriptiva a la categorización de circunstancias de la teoría normativa. Considere, por ejemplo, la expresión "teoría de la contingencia": un concepto derivado del influyente trabajo de Lawrence y Lorsch (1967). Ellos mostraron que la mejor manera de organizar una compañía dependía de las circunstancias en las cuales estuviera operando la compañía. En nuestro lenguaje, la contingencia no es una teoría *per se*. Más bien, la contingencia es el esquema de categorización, y es un elemento fundamental de toda teoría normativa. Difícilmente encontraremos respuestas talla-única para todos los problemas de cada compañía.

El tratado sobre la "teoría fundamentada" de Glaser y Strauss (1967) es realmente un libro acerca de la categorización. Su expresión "teoría sustantiva" corresponde a las categorías atadas a atributos de la teoría descriptiva. Y su concepto de teoría "formal" se ajusta a nuestra definición de teoría normativa que emplea categorías de circunstancias.

Las modas gerenciales suelen aparecer cuando un investigador estudia unas pocas compañías exitosas, encuentra que comparten ciertas características, concluye que ha visto suficiente y luego se salta por completo la etapa de categorización para escribir un libro en el cual afirma que si todos los gerentes infundieran en sus compañías las características de esas compañías exitosas serían igualmente exitosos. Luego, cuando los gerentes aplican la fórmula, generalmente algunos encuentran que no funciona en sus compañías. Esto empaña la idea. Algunas teorías de moda no son del todo malas; simplemente, sus autores están tan ansiosos de aplicarlas que no tienen el cuidado de determinar en cuáles circunstancias sus proposiciones de

causalidad conducen al éxito y en cuáles no. Los esfuerzos para identificar "las mejores prácticas de las compañías exitosas" padecen casi uniformemente este problema⁷.

Por desgracia no son solamente los autores de libros sobre gerencia animados por el lucro quienes agravan el problema de la publicación de teorías cuya aplicabilidad no se basa en una buena categorización. Leer una típica revista académica sobre gerencia puede ser deprimente; porque la gran mayoría de los artículos publicados dedican poco espacio a la categorización. Cuando se advierte la existencia de diversas categorías, estas suelen ser "manejadas" por medio de variables ficticias o se omiten los casos atípicos; como si maximizar el R^2 , en lugar de caracterizar claramente las categorías, fuera el sello de una buena teoría.

Otros académicos bien intencionados contribuyen, de manera inconsciente, a acentuar el problema estableciendo estrictas "condiciones de borde" fuera de las cuales nada puede decirse. Delimitar la aplicabilidad de una teoría al momento, el lugar, la industria o las compañías de las cuales fueron extraídas en primer lugar las conclusiones es una mutación de uno de los pecados capitales de la investigación: muestreo basado en la variable dependiente. La utilidad para gerentes y futuros estudiosos requiere que los investigadores ayuden a los gerentes a entender las circunstancias en las que se encuentran. Casi siempre, esto implica hablarles de las circunstancias en las que no se encuentran. En otras palabras, el proceso de elaborar categorías de un modo correcto es una etapa siempre retardadora, pero esencial en la construcción de teorías.

Algunos investigadores de la gerencia están convencidos de que los sistemas sociales, por su carga humana, son tan multifacéticos y dinámicos que resulta imposible la simplificación significativa en unas pocas categorías de circunstancias. Afirman que el mundo de los gerentes es tan complejo que el número de situaciones en las que podrían encontrarse es infinito. Ciertamente, esta complejidad aparentemente infinita caracteriza muy bien la fase de teoría descriptiva en algunos campos. Pero la teoría normativa no es generalmente tan confusa. En la fase de teoría normativa, los investigadores resuelven la confusión abstrayendo de los detalles unas pocas categorías —típicamente de dos a cuatro— que dan cuenta de las circunstancias salientes.

Thomas Kuhn (1962) discutió en detalle la transición de la teoría descriptiva a la normativa en su estudio del surgimiento de paradigmas científicos. Describió un período inicial de confusión y debate en la construcción de teorías: la era de la teoría descriptiva. Su descripción del surgimiento de un paradigma corresponde a la transición hacia la teoría normativa descrito anteriormente. Aun cuando una teoría normativa alcance el estatus de un paradigma ampliamente aceptado sigue siendo objeto de mejora mediante el proceso de descubrimiento de anomalías, como se describió antes⁸. De hecho, la aparición de nuevos fenómenos —que probablemente ocurren con mayor frecuencia en los sistemas sociales competitivos y

⁷ La observación de que la investigación sobre gerencia suele seguir modas ha sido expuesta tantas veces que ya no parece escandalosa (Micklethwait y Wooldridge, 1996; Abrahamson, 1996). No sería necesariamente un asunto de simple moda, si los investigadores diseñaran y reportaran sus estudios en formas que reflejaran la importancia de elaborar correctamente las categorías.

⁸ En general, el descubrimiento de anomalías en la teoría normativa devuelve a los investigadores a los fenómenos y las categorías en la pirámide de la teoría normativa. Kuhn advirtió, sin embargo, que en algunas ocasiones el peso acumulado de anomalías no resueltas llevará al derrumbe de un paradigma. Esto puede arrojar a la empresa de construcción teórica hacia la fase de teoría descriptiva, como estadio preliminar al surgimiento de un nuevo paradigma.

organizacionales que en las ciencias naturales— asegura a los investigadores de la gerencia que quizá siempre habrá ciclos productivos adicionales hacia arriba y hacia abajo en la pirámide.

El hallazgo de fronteras salientes en las categorías de circunstancias

Si la categorización de circunstancias es tan fundamental para la construcción de la teoría normativa, ¿cómo deciden los investigadores cuáles fronteras definen mejor las categorías y cuáles definiciones potenciales de fronteras no son esenciales para la comprensión y la predicción precisa? Volviendo a nuestro recuento de la investigación sobre la aviación, las fronteras que definen las categorías de circunstancias salientes están determinadas por la necesidad, para el piloto, de volar de manera diferente. Si una circunstancia diferente no requiere diferentes métodos de pilotaje, entonces no constituye una categoría significativa. Proponemos que el mismo principio define la prominencia de las fronteras en la teoría de la gerencia. Si los gerentes se encuentran en una circunstancia en la que deben cambiar las acciones o la organización para alcanzar el resultado deseado, entonces han cruzado una frontera saliente entre categorías.

El valor de las anomalías en la construcción de mejores teorías

Cuando los investigadores, tanto en las fases descriptivas como en las normativas, descienden de la cima de la pirámide utilizando proposiciones de asociación o causalidad para predecir lo que verán en la base, con frecuencia observan algo que la teoría no les llevaba a esperar; identifican así una anomalía, algo que la teoría no podía explicar. Tales descubrimientos obligan a los constructores de teorías a devolverse hacia las fases de descripción-medición y categorización con acertijos tales como "algo más está ocurriendo aquí" o "estas dos cosas que creíamos diferentes en realidad no lo son". Los resultados de este esfuerzo pueden incluir típicamente: (1) describir y medir con más precisión lo que un fenómeno es o no es; (2) cambiar las definiciones mediante las cuales son categorizados los fenómenos o las circunstancias, añadiendo o eliminando categorías o definiéndolas de maneras diferentes; o (3) elaborar una nueva proposición teórica de lo que está asociado con qué, o lo que causa qué, y en cuáles circunstancias. El objetivo de este proceso es revisar la teoría para que todavía pueda dar cuenta tanto de las anomalías identificadas como de los fenómenos que antes explicaba.

Las anomalías son valiosas en la construcción de teorías, porque el descubrimiento de una anomalía conduce a descripciones y mediciones menos ambiguas, y a identificar y mejorar el esquema de categorización de un cuerpo teórico, que son las claves para aplicar la teoría con resultados predecibles. Los investigadores que se proponen "probar" la validez de una teoría suelen ver el descubrimiento de una anomalía como un fracaso; y, en consecuencia, buscan razones para excluir los datos atípicos y, así, obtener mediciones significativas de ajuste estadístico. Sin embargo, típicamente hay más información en los puntos de datos atípicos que en los que se ajustan bien al modelo; porque la comprensión de los datos atípicos o anomalías es generalmente la clave para descubrir problemas en la definición y la medición, y para formular mejores esquemas de categorización. Por lo tanto, los editores de revistas y los pares evaluadores, interesados en mejorar la teoría, deberían favorecer artículos que intenten sacar a la luz y resolver anomalías, y ver con menos interés los estudios que traten de evitarlas.

La investigación productiva en construcción de teorías es, de hecho, casi invariablemente promovida o instigada por una anomalía o una paradoja (Poole y van de Ven, 1989). La investigación que condujo a *La ventaja competitiva de las naciones* de Michael Porter (1991) es un ejemplo. Antes del trabajo de Porter, la teoría del comercio internacional había sido construida a partir de la noción de ventaja comparativa. Las naciones con energía eléctrica barata, por ejemplo, tendrían una ventaja en aquellos productos cuyo costo de energía fuera alto, las que tuvieran bajos costos de mano de obra disfrutarían de una ventaja para fabricar y vender productos con gran contenido de trabajo, y así sucesivamente. Porter vio anomalías que esta teoría no podía explicar. Japón, con poco hierro y carbón, se convirtió en un exitoso productor de acero. Italia devino el primer productor mundial de baldosas de cerámica, aunque tenía elevados costos de electricidad y debía importar gran parte de la arcilla requerida para fabricar las baldosas. Porter resolvió estas anomalías categorizando el mundo en dos circunstancias: situaciones en las que existe una ventaja factorial y otras en las que no. En la primera situación, la dominante teoría de la ventaja comparativa aún tenía poder predictivo. Pero en la segunda circunstancia, la teoría de las agrupaciones industriales competitivas de Porter explicaba los fenómenos que resultaban anómalos para la teoría previa. La teoría de Porter es normativa porque ofrece a los planificadores una orientación clara acerca de lo que deberían hacer, dada la circunstancia en la que se encuentren. El gobierno de Singapur, por ejemplo, atribuye buena parte de la prosperidad de su país a la orientación de la teoría de Porter⁹.

Yin (1984) distingue entre replicaciones "literales" de una teoría y replicaciones "teóricas". Una replicación literal ocurre cuando se observa el resultado predicho. Una replicación teórica ocurre cuando se produce un resultado inusual, pero por razones que pueden ser explicadas por el modelo. Esto significa que debemos zambullirnos mucho más profundamente antes de etiquetar una "excepción" a las predicciones de una teoría como una anomalía. Por ejemplo, la observación de que los aeroplanos vuelan es una excepción a la aseveración de que la masa terrestre atrae las cosas hacia su centro. ¿Refuta esta excepción la teoría de la gravedad? Por supuesto que no. Mientras que las manzanas que caen y los meteoros en llamas son replicaciones literales de la teoría, el vuelo tripulado es una replicación teórica. Es un resultado diferente del que normalmente esperaríamos, pero el principio de Bernoulli explica por qué puede ocurrir. Una anomalía es un resultado que no es una replicación literal ni teórica de una teoría.

Cómo diseñar investigaciones orientadas a la búsqueda de anomalías

Aunque algunas anomalías productivas podrían ser obvias desde el comienzo, con frecuencia la tarea de los estudiosos de la construcción de teorías consiste en diseñar investigaciones para maximizar la probabilidad de identificar anomalías. El propósito de los párrafos siguientes es ayudar a los investigadores a ser más productivos en la construcción de teorías, formulando preguntas de investigación que enfoquen anomalías y, luego, creando diseños de investigación que maximicen la probabilidad de descubrir anomalías importantes al llevar a cabo la investigación. Concluimos esta sección describiendo un modo de estructurar las revisiones

⁹ Conversaciones personales entre Clayton Christensen y Teo Min Kian, presidente del Consejo de Desarrollo Económico del gobierno de Singapur, 2003-2005.

bibliográficas para ayudar a los lectores a entender cómo se ha acumulado el conocimiento y, así, ubicar un artículo con mayor precisión en su corriente académica pertinente.

1. Preguntas orientadas a la búsqueda de anomalías

La investigación orientada a la búsqueda de anomalías permite a las nuevas generaciones de investigadores escoger una teoría, recorrer de nuevo el ciclo de construcción teórica y añadir valor incluso a una investigación que goza de amplia aceptación y encomio. Considere la investigación del profesor Porter (1991) mencionada anteriormente. En Akron, Ohio, había una poderosa agrupación de fabricantes de neumáticos, cuyas etiologías e interacciones podrían ser explicadas perfectamente por la teoría de Porter. Esa agrupación se evaporó posteriormente debido, en parte, a las acciones de una compañía —Michelin— que operaba fuera de ella (Sull, 2000). Esta anomalía sugiere que debe haber situaciones, en tiempo o espacio, en las cuales competir dentro de una agrupación es importante para la competitividad. Ciertos desarrollos subsiguientes podrían hacer menos importante la agrupación.

Cuando surja un esquema mejorado de categorización para esta teoría, del trabajo de Sull u otros, la comunidad de estudiosos de estrategias y los formuladores de políticas tendrán una perspectiva más clara de cuándo es esencial la interacción competitiva de las agrupaciones para el desarrollo de capacidades, cuándo no lo es y por qué. En este espíritu, a continuación se esbozan algunos ejemplos de preguntas potencialmente productivas de las cuales podrían partir futuros investigadores y, quizá, desafiar los esquemas de categorización utilizados en cuerpos importantes de investigaciones sobre gerencia:

- ¿Cuándo podrían resultar malas ideas la reingeniería de procesos o la manufactura eficiente (*lean manufacturing*)?
- ¿Cuándo podría llevarte al desastre contratar a un socio o proveedor algo que no sea tu competencia medular?
- ¿Hay circunstancias en las cuales los métodos de papel-y-lápiz del manejo de proveedores arrojen mejores resultados que un programa de gerencia de cadenas de suministros?
- En la venta al detal, ¿cuándo y por qué es efectiva una estrategia de portal (múltiples productos en un sitio) y cuándo sacarían ventaja las empresas que siguen estrategias de especialización?
- ¿Cuándo es probable que la competencia basada en el tiempo y la personalización masiva resulten esenciales y cuándo podrían ser irrelevantes en términos de competitividad?
- ¿Son los códigos de la Clasificación Industrial Estándar (SIC, por sus siglas en inglés) las categorías correctas para definir "afinidad" en la investigación sobre diversificación?
- Las compañías que compran otras compañías, ¿cuándo deberían integrar una empresa que acaban de adquirir a la organización matriz y cuándo deberían mantenerla separada?
- ¿En cuál circunstancia es la "mano visible" del capitalismo gerencial de Chandler (1977) la clave para el éxito de una empresa y en cuál circunstancia es la "mano invisible" de Adam Smith (1776) el mejor mecanismo de coordinación para el desarrollo de empresas?

La investigación orientada a la búsqueda de anomalías se concentra siempre en la etapa de categorización de la pirámide. Lamentablemente, en gran parte de la investigación, las fronteras entre categorías (los códigos SIC, por ejemplo) parecen definidas por la disponibilidad de los datos, más que por su prominencia en los fenómenos subyacentes o su relación con los resultados. Cuestionar la suficiencia de tales categorías es casi siempre una trayectoria productiva para la construcción de mejores teorías. "¿Por qué no funciona esto?" y "¿en cuáles condiciones podría esta santa palabra ser una mala noticia?" son preguntas sencillas que pueden conducir a un avance en el conocimiento; y, sin embargo, muy pocos investigadores están dispuestos a hacerlas.

2. Los lentes de otras disciplinas

Una de las observaciones más memorables de Kuhn (1962) fue la de que las anomalías capaces de conducir al derrumbe de una teoría o paradigma dominante eran casi invariablemente encontradas por investigadores formados en disciplinas diferentes de aquellas en las cuales los líderes del campo se habían entrenado tradicionalmente. Sus creencias acerca de lo que era y no era posible parecían moldear tan poderosamente lo que los seguidores de la teoría previa podían o no ver que, con frecuencia, iban a la tumba negando la existencia o la relevancia de los fenómenos anómalos que llevaron a la creación de una mejor teoría. Los investigadores de disciplinas diferentes usan generalmente métodos diferentes y tienen intereses diferentes con respecto al objeto de estudio. Tales diferencias les permiten usualmente ver cosas que podrían no ser reconocidas o parecer intrascendentes para alguien formado en la disciplina original.

No es sorprendente, por lo tanto, que la mayoría de los trabajos de investigación de avanzada en el estudio de la gerencia, la organización y los mercados provengan de estudiosos que cabalgan en dos o más disciplinas. Los trabajos de Porter (1980, 1985, 1991) sobre estrategia, por ejemplo, resultaron de su combinación de conocimientos derivados de la política empresarial y la economía de la organización industrial. Las conjeturas de Robert Hayes y sus colegas (1980, 1984, 1985, 1988) acerca de la gerencia de operaciones combinaban conocimientos derivados de los campos de investigación de procesos, estrategia, contabilidad de costos y comportamiento organizacional. Las conjeturas de Baldwin y Clark (2000) acerca de la modularidad surgieron de la intersección de la teoría de opciones en finanzas y estudios sobre el desarrollo de productos. Clark Gilbert (2001) vio la teoría de la innovación disruptiva de Christensen (1997) a través de los lentes de la teoría de las perspectivas y el encuadre del riesgo (Kahnemann y Tversky, 1979, 1984) y encontró explicaciones de conductas que parecían anómalas para el modelo de Christensen.

3. Estudiar los fenómenos dentro de los fenómenos

El tercer método para elevar la probabilidad de que los investigadores identifiquen anomalías consiste en ejecutar diseños de investigación "anidados" o jerarquizados, que examinan diferentes facetas de los fenómenos. En lugar de estudiar solamente industrias o compañías o divisiones o grupos o individuos, un diseño de investigación anidado implica estudiar cómo actúan e interactúan los individuos dentro de grupos; y cuál es el impacto de la interacción de los grupos con las compañías dentro de las cuales se encuentran sobre las acciones de los

individuos. Muchas anomalías aflorarán al estudiar interacciones de segundo orden a través de los niveles de un diseño anidado.

La investigación reportada por Johnson y Kaplan (1987) es un ejemplo notable de conocimientos obtenidos mediante diseños anidados. La mayoría de los investigadores anteriores en contabilidad y control gerencial habían llevado a cabo sus investigaciones sobre los números impresos en los estados financieros de las compañías. Johnson y Kaplan advirtieron que detrás de esos números se encontraba un laberinto de procesos políticos, negociaciones y cogniciones, que podía arrojar números inexactos de manera sistemática. Esto los llevó a desarrollar métodos de cálculo de costos basado en actividades, los cuales podían asegurar que los números de los estados financieros representaran con mayor exactitud los costos reales.

Spear y Bowen (1999) desarrollaron sus ideas pioneras acerca del Sistema de Producción Toyota mediante un diseño de investigación anidado. En la fase de teoría descriptiva, los investigadores habían estudiado el sistema de producción de Toyota en ámbitos específicos. Documentaron artefactos visibles tales como inventarios mínimos, tarjetas de programación *kanban* y conversiones rápidas de herramientas. Después de comparar los desempeños de fábricas que poseyeran o no estos atributos, los primeros investigadores concluyeron que si otras compañías utilizaran las mismas herramientas podrían alcanzar los mismos resultados (por ejemplo, Womack y otros, 1990). Una anomalía llamó la atención de Spear y Bowen: cuando otras compañías utilizaban estos artefactos seguían siendo incapaces de alcanzar los grados de eficiencia y mejoramiento de Toyota. Indagando cómo interactuaban individuos con individuos, en el contexto de grupos en interacción con otros grupos, dentro y entre plantas, dentro y entre compañías, Spear y Bowen lograron superar las proposiciones de correlación de la teoría descriptiva y articular el mecanismo causal fundamental detrás de los procesos de automejoramiento de sistemas de Toyota¹⁰.

4. Observar y comparar una amplia variedad de fenómenos

El cuarto mecanismo para maximizar la probabilidad de sacar a la luz una anomalía consiste en examinar, en la porción deductiva del ciclo, una gama de fenómenos más amplia que las estudiadas por otros investigadores. Mientras más amplia la variedad de resultados, atributos y circunstancias que examinen los estudiosos en la base de la pirámide, mayor será la probabilidad de que identifiquen las fronteras salientes entre las categorías. Como ejemplo, el estudio de Chesbrough (1999) sobre los fabricantes japoneses de unidades de disco (no incluidos en el estudio de Christensen) permitió a Chesbrough descubrir anomalías que la teoría de tecnología disruptiva de Christensen no podía explicar. Esto condujo a una teoría aun

¹⁰ Spear se dedica ahora a la búsqueda de anomalías en la cara deductiva del ciclo de construcción de teorías normativas. Como ninguna otra compañía además de Toyota ha empleado este mecanismo causal, Spear no puede estudiar retrospectivamente otras compañías. Tal como hicieron Johnson y Kaplan, cuando usaron "investigación en acción" para estudiar los problemas de ejecución del cálculo de costos basado en actividades, Spear está ayudando a compañías que se encuentran en circunstancias muy diferentes a utilizar sus proposiciones de causalidad, para ver si el mecanismo arroja los mismos resultados. Hasta la fecha, algunas compañías en industrias tan diversas como fundición de aluminio, hospitales y diseño de motores de reacción han alcanzado los resultados predichos por la teoría de Spear: aún no ha logrado encontrar una anomalía. La etapa de categorización de este cuerpo de teoría normativa no ha generado fronteras salientes.

mejor que explica cómo las compañías integradas horizontal y verticalmente pueden manejar la disrupción de un modo diferente del seguido por las compañías especializadas.

La búsqueda de anomalías y la estructura acumulativa del conocimiento

Cuando pedimos a nuevos candidatos a profesores (que en sus estudios doctorales han sido entrenados en modelación y análisis de datos) ubicar sus trabajos en una corriente académica, encontramos que rápidamente recitan largas listas de artículos en "la bibliografía". Pero encuentran problemas cuando se les pregunta cuál resuelve anomalías que no pueden explicar las teorías anteriores; los hallazgos de quién contradicen a los de quién, y por qué. Muchas listas de publicaciones son simplemente listas, a veces tomadas de listas de artículos anteriores de autores anteriores. Aun cuando sus tutores pretendan entender cómo se construye una teoría, pocos de sus estudiantes doctorales han sido entrenados para organizar las citas de un modo que describa las trayectorias seguidas por investigadores anteriores, y no pueden dar a los lectores una orientación sobre cómo ha sido construida acumulativamente (o no) esa teoría hasta la fecha. Más bien, después de hacer su reverencia a la investigación previa, muchos estudiantes doctorales se dedican a poner a prueba sus hipótesis creyendo que si nadie las ha puesto a prueba antes, utilizando métodos analíticos novedosos con un nuevo conjunto de datos, deben estar abriendo caminos. Luego como profesores institucionalizan estos hábitos de investigación cuando entrenan a nuevos estudiantes doctorales y evalúan los artículos de sus colegas para publicación.

Sugerimos que, en la selección de preguntas para la investigación y el diseño de métodos de investigación, los investigadores elaboren un mapa de la bibliografía en una hoja grande de papel con el formato del Gráfico 2, siguiendo el método de Gilbert y Christensen (2005). Luego deberían responder preguntas como las siguientes:

- ¿Se encuentra este cuerpo teórico en la fase descriptiva o normativa?
- ¿Cuáles anomalías han aparecido en los trabajos de autores anteriores y cuáles trabajos de investigación se han desarrollado en respuesta a esas anomalías? ¿Cuáles son las generaciones de esquemas de categorización que han sido propuestos y cómo han mejorado esos esquemas a lo largo del proceso?
- ¿En cuál etapa debo ubicar mi trabajo para mover hacia adelante esta empresa colectiva? ¿Necesito estar en la base de la pirámide definiendo constructos que se abstraigan de los detalles de los fenómenos, para que los estudiantes de este cuerpo de conocimientos puedan entender mejor lo que realmente está ocurriendo? ¿Es la principal necesidad fortalecer esta base para ofrecer modos menos ambiguos de observar y medir los fenómenos? ¿Estoy resolviendo una anomalía al sugerir que los estudiosos anteriores no han categorizado las cosas correctamente? ¿Estoy recorriendo la mitad del camino o un ciclo completo, y por qué?

Los investigadores que intenten hacer ese mapa se sorprenderán de ver lo difícil que resulta mostrar cómo se ha acumulado el conocimiento en un campo dado. En muchos casos, simplemente no es mucho lo que se ha acumulado, como han observado los críticos citados en el primer párrafo de este trabajo.

Sugerimos que las pirámides de tres etapas de la construcción de teorías descriptivas y normativas podrían constituir un mapa genérico, para ayudar a los estudiosos a organizar los esfuerzos colectivos de los investigadores en sus campos. El currículo de los seminarios doctorales podría organizarse de esta manera, para que los estudiantes sean traídos del pasado al presente en formas que los ayuden a visualizar los pasos siguientes requeridos para construir mejores teorías. La revisión bibliográfica, si se elabora de esta manera al comienzo de un artículo, ayudaría a los lectores a ubicar ese trabajo en su corriente, de un modo que añada mucho más valor que hacer una lista de artículos en orden alfabético o cronológico.

Construir teorías o teorizar

Una parte significativa de los investigadores en ciertos campos de la gerencia, que concentran sus esfuerzos en la construcción de modelos matemáticos, comienza su trabajo en la cima de la pirámide y se queda allí, porque sus modelos de optimización no están diseñados para producir el tipo de anomalías empíricas que hemos discutido. Estos cuerpos de conocimientos tienden a mejorar a medida que matemáticos cada vez más ingeniosos encuentran formas de incluir más variables en sus modelos o descubren cómo derivar resultados a partir de supuestos simplificadores más "realistas" que los de los estudiosos anteriores. Como estos mejoramientos tienden a ser logrados mediante refutaciones conceptuales más que empíricas, denominamos la investigación de este tipo "teorizar" en lugar de "construir teorías". En el espíritu de este intento de sentar una base descriptiva sólida para una teoría de la construcción de teorías, sentimos que es importante asignar un nombre diferente al proceso que siguen los modeladores puros. Teorizar es una empresa fundamentalmente diferente del proceso de construcción de teorías descrito aquí, en el cual la búsqueda de anomalías empíricas tiene un rol intrínseco.

Validez y confiabilidad de una teoría

Una preocupación primordial de todo consumidor de teoría gerencial es entender dónde se aplica y dónde no. Yin (1984) nos ayuda con estas preocupaciones definiendo dos tipos de validez de una teoría —interna y externa— que permiten calibrar si podemos confiar en ella y cuándo. En esta sección discutiremos cómo se relacionan estos conceptos con nuestro modelo de construcción de teorías y describiremos cómo pueden los investigadores hacer sus teorías más válidas en ambas dimensiones.

Validez interna

La validez interna de una teoría es el grado en el cual (1) sus conclusiones se derivan sin ambigüedad de sus premisas y (2) los investigadores han descartado todas las explicaciones alternativas verosímiles que pudieran vincular los fenómenos con los resultados. El mejor modo que conocemos de establecer la validez interna de una teoría consiste en examinar los fenómenos a través de los lentes de tantas disciplinas y partes de una compañía como sea posible; porque las explicaciones alternativas verosímiles casi siempre se encuentran al examinar el funcionamiento de otra parte de la compañía, tal como se ve a través de los lentes y herramientas de otras disciplinas académicas.

Una ilustración del valor que aporta la investigación con múltiples lentes a la teoría puede apreciarse en los recuentos del cambio radical que emprendió Intel a comienzos de los años ochenta, cuando se salió del negocio de las memorias dinámicas de acceso aleatorio (DRAM, por sus siglas en inglés) e invirtió todos sus recursos en la estrategia de microprocesadores. Algunos recuentos de este logro impresionante atribuyen su éxito al liderazgo y las acciones de sus líderes visionarios, Gordon Moore y Andy Grove (por ejemplo, Yoffie y otros, 2002). Sin embargo, la cuidadosa reconstrucción de Burgelman (2002) del papel de cada grupo funcional en aquellos años de transición revela una explicación muy diferente de cómo y por qué fue capaz Intel de hacer esa transición. Él mostró cómo interactuaron los métodos de cálculo de costos de productos, proyección de ventas, solución gradual de problemas y remuneración de la fuerza de ventas con el proceso de asignación de recursos de Intel, para ejecutar este cambio en piloto automático, sin mayor consideración de las decisiones de la más alta gerencia. Había una correlación entre la presencia de líderes poderosos visionarios y este cambio estratégico mayor, pero el enfoque de lentes múltiples de Burgelman le permitió mostrar que esa no era la causa.

La perspectiva relacional de Black, Repenning y Carlile (2005) aumentó, de manera similar, la validez interna del famoso estudio sobre la tomografía computarizada de Barley (1986), al brindar una comprensión más profunda de qué causa qué y por qué. Barley había mostrado originalmente que cuatro circunstancias diferentes conducían a la adopción de la misma tecnología en cuatro ambientes, y concluyó que el contexto lo explicaba todo. Formalizando las relaciones (no solamente los atributos) entre los actores participantes y la nueva tecnología, Black y otros revelaron las propiedades relacionales que explicaban las cuatro circunstancias observadas por Barley. Entender las relaciones clave entre la gente y la tecnología puede dar a los gerentes no solamente una comprensión de la causalidad sino, también, una guía para implementar estrategias que conduzca de manera predecible a los resultados requeridos.

Cuando hay la posibilidad de que otro investigador diga "Espera un momento. Hay una explicación totalmente diferente de por qué ocurrió eso" no podemos estar seguros de la validez interna de una teoría. Los estudiosos que examinan los fenómenos y los resultados a través de los lentes de todas las perspectivas potencialmente relevantes pueden incorporar lo que aprenden a sus explicaciones de causalidad o descartar otras explicaciones de manera que la suya sea la única verosímil que quede en pie.

Validez externa

La validez externa de una teoría es el grado en el cual una relación entre fenómenos y resultados observada en un contexto puede, con cierto grado de confianza, ser aplicada también en contextos diferentes. Muchos investigadores creen que la validez externa de una teoría se establece poniéndola a prueba con diferentes conjuntos de datos. Pero esto nunca puede establecer de manera concluyente la validez externa, por dos razones. Primera, los investigadores no pueden poner a prueba una teoría con todos los conjuntos concebibles de datos. Segunda, solamente existen datos sobre el pasado. ¿Cómo podemos estar seguros de que un modelo es aplicable en el presente o el futuro, antes de que haya datos para probarlo?

Para ilustrar este problema considere la experiencia de Christensen después de publicar la teoría de la innovación disruptiva. Esta teoría normativa había sido derivada inductivamente mediante análisis empíricos cuidadosos de la historia de la industria de las unidades de disco.

Afirmaba que había dos circunstancias —situaciones sostenedoras y disruptivas— en las cuales podían encontrarse los gerentes innovadores. Luego definía un mecanismo causal —el funcionamiento del proceso de asignación de recursos en respuesta a las exigencias de los clientes y los mercados financieros— que hacía tener éxito o fracasar a empresas líderes y nuevas competidoras en diferentes tipos de innovaciones en tales circunstancias.

Quienes leyeron los primeros artículos de Christensen se preguntaban instintivamente: "¿Se aplicará esta teoría fuera de la industria de las unidades de disco?". Para atender estas preocupaciones, al escribir *El dilema del innovador*, Christensen (1997) trató de establecer la posibilidad de generalizar (o validez externa de la teoría) "poniéndola a prueba" con datos de un conjunto de industrias tan diverso como fue posible; incluyendo excavadoras hidráulicas, tiendas por departamentos, acero, computadoras, motocicletas, cuidado de diabetes, programas de contabilidad, controles de motores y vehículos eléctricos. A pesar de la variedad de industrias en las cuales la teoría parecía tener poder explicativo, los ejecutivos de las industrias que no habían sido estudiadas específicamente seguían preguntando: "¿Se aplica en atención médica? ¿Educación? ¿Servicios financieros?". Cuando Christensen publicó artículos adicionales en los que aplicó el modelo a estas industrias, la respuesta fue: "Sí, ya veo. Pero, ¿se aplica a las telecomunicaciones? ¿Programas de bases de datos? ¿La economía alemana?". La pregunta letal, de un ingeniero de la industria de unidades de disco, fue: "Claramente, se aplica a la historia de la industria de unidades de disco. Pero, ¿se aplica también a su futuro? Ahora las cosas son muy diferentes". Como ilustran estas dudas es simplemente imposible establecer la validez externa de una teoría poniéndola a prueba con datos. Siempre habrá otro conjunto con los cuales no haya sido puesta a prueba, y el futuro estará siempre más allá del alcance de los datos.

La validez externa puede establecerse solamente por medio de la categorización. Podemos decir que una teoría normativa tiene validez externa cuando las categorías de circunstancias son mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas. Una categorización mutuamente excluyente permite a los gerentes decir: "Estoy en esta circunstancia y no en alguna de esas otras". Y una categorización colectivamente exhaustiva nos aseguraría que todas las situaciones en las cuales podrían encontrarse los gerentes, con respecto a los fenómenos y los resultados de interés para ellos, son explicadas por la teoría. Ningún esquema de categorización puede alcanzar el estatus permanente de mutuamente excluyente y colectivamente exhaustivo. Pero los refinamientos resultantes de ciclos de investigación orientada a la búsqueda de anomalías pueden mejorar asintóticamente la teoría en la dirección de esa meta.

Tamaño de la muestra y validez

Los métodos para medir la significación estadística muestran, ciertamente, que a mayor tamaño de la muestra mayor la certeza acerca de la validez interna de un modelo. Algunos se ven tentados a pensar también que una teoría derivada de un gran conjunto de datos representativos de una población completa de compañías tendría mayor validez externa que una teoría derivada de estudios de casos de un número limitado de situaciones dentro de esa población. Pero esto no es así. Cuando la unidad de análisis es una población de compañías, el investigador puede ser específico solamente con respecto a toda la población de compañías. Algunos gerentes encontrarán que seguir la fórmula que funciona mejor en el promedio de la población funciona mejor también en sus situaciones. Sin embargo, a veces el procedimiento

óptimo en el promedio no arroja el mejor resultado en una situación específica. Por lo tanto, los investigadores que derivan una teoría de estadísticas acerca de una población todavía necesitan establecer su validez externa mediante una categorización de circunstancias¹¹.

¿Cuáles tipos de datos generan teorías confiables?

Además de la validez interna y externa, una tercera medida de la calidad de una teoría es su confiabilidad: la medida en que otro investigador pueda derivar las mismas conclusiones de las mismas observaciones. La dicotomía entre objetividad y subjetividad es usada con frecuencia para juzgar la confiabilidad de los datos y las teorías derivadas de ellos: muchos consideran los datos numéricos, objetivos, más dignos de confianza que los datos subjetivos. Pero, ¿de dónde vienen los datos cuantitativos, "objetivos"? Los datos utilizados en muchos proyectos de investigación vienen de los estados financieros de las compañías, por ejemplo. ¿Es eso objetivo? Como Johnson y Kaplan (1987) mostraron muy convincentemente, los números que representan ingresos, costos y utilidades en los estados financieros son resultados de procesos de estimación, negociación, debate y política que pueden producir reflejos burdamente inexactos de los verdaderos costos y utilidades. Aun los números más "duros", tales como las mediciones de precios y desempeño de productos, son realmente manifestaciones subrogadas *post factum* de las prioridades, mediciones amañadas, exageraciones y negociaciones ocurridas antes de que apareciera un número para representar todas esas cosas.

La mentalidad más saludable y certera para los investigadores es que todos los datos — sean presentados en la forma de análisis de grandes muestras de datos, en un extremo, o de una descripción etnográfica de la conducta, en el otro— son subjetivos. Los datos numéricos y verbales son igualmente abstracciones de una realidad mucho más compleja, de la cual el investigador intenta extraer las variables o patrones más salientes para su examen. Mientras que la subjetividad de los datos de la investigación etnográfica de campo es claramente obvia, las fuentes de subjetividad se encuentran escondidas tras los datos numéricos y no pueden ser revisadas¹². Los investigadores cuantitativos no deberían sentirse satisfechos con la supuesta objetividad de sus datos ni los investigadores de campo deberían estar a la defensiva por la

¹¹ Algunos estudios cuantitativos con grandes muestras, en la investigación sobre estrategias, han comenzado a convertirse en análisis que calculan simultáneamente el valor esperado (un análisis de medias) y la varianza asociados con variables dependientes referidas a desempeño, utilizando un enfoque de "descomposición de varianza" (Fleming y Sorenson, 2001; Sorenson y Sørensen, 2001). La naturaleza simultánea de este enfoque metodológico permite una comprensión más profunda de la media así como de la varianza asociadas con una empresa adicional (Sørensen, 2002) o una población de empresas (Hunter, 2002). Estos análisis sugieren que, cuando haya una heterogeneidad significativa en un entorno estratégico dado, no solamente habrá varianza en el desempeño de las empresas sino que también diferirá lo que una empresa necesita hacer para ser exitosa, según el nicho al cual se dedica. Esto nos recuerda que las explicaciones de las cuestiones estratégicas no sólo son contingentes sino, más aún, se basan en una comprensión de cuáles fuentes de varianza y cuáles relaciones entre variables son más importantes y por qué. Desde un punto de vista metodológico, esto también nos recuerda que nuestras habilidades (es decir, herramientas, métodos) para representar datos moldean nuestra capacidad para determinar cuál "acción estratégica" es posible.

¹² A la luz de esto, la reciente decisión de los editores de la *Academy of Management Review*, de exigir tres revisiones obligatorias del tipo modificar-reenviar para todos los artículos que utilicen datos de campo y no para los que usen datos cuantitativos, representa una perspectiva extraordinariamente ingenua acerca de las fuentes de los datos numéricos. Deshonran a la Academia con esta política hipócrita.

subjetividad de los suyos. Todos estamos montados en el mismo bote subjetivo, y obligados a ser lo más humildes y sinceros posible con nosotros y nuestros colegas en cuanto a la proveniencia de nuestros datos, al participar individual y colectivamente, en y a través, del ciclo de construcción de teorías. Como ocurre con la teoría, la única manera de juzgar el valor de los datos es por su utilidad en ayudarnos a entender cómo funciona el mundo, identificar categorías, hacer predicciones y poner al descubierto anomalías.

Implicaciones para el diseño de cursos

Las escuelas de gerencia utilizan generalmente dos métodos de instrucción: clases basadas en casos y clases basadas en conferencias. Estas son categorizaciones descriptivas de los fenómenos. Los intentos de apreciar cuál método de instrucción se asocia con los mejores resultados están plagados de anomalías. Sugerimos que hay un esquema de categorización diferente, basado en circunstancias, que puede constituir un mejor fundamento para una teoría del diseño de cursos: que el instructor utilice el curso para desarrollar teorías o para ayudar a los estudiantes a practicar el uso de teorías.

Cuando se diseña un curso sobre un tema acerca del cual no ha surgido una teoría normativa, diseñar el curso para ascender por la cara inductiva de la pirámide puede ser muy productivo. Por ejemplo, en 1998 el profesor Kent Bowen de la Escuela de Negocios de Harvard decidió crear un curso sobre poseer y manejar pequeños negocios, porque muchos egresados de la maestría terminaban haciendo precisamente eso. Luego, al descubrir que se había escrito muy poco sobre el manejo de compañías de tecnología incipiente y lento crecimiento, enfrentó el problema con un diseño inductivo. Primero escribió una serie de casos que describían simplemente lo que preocupaba y lo que hacían los gerentes en esos tipos de compañías. El propósito de cada discusión de caso era ayudar al profesor y a los estudiantes a entender claramente los fenómenos. Después de unas cuantas clases, Bowen hizo una pausa y orquestó una discusión en clase para identificar patrones en los fenómenos; con el fin de comenzar a categorizar por tipos de compañías, tipos de gerentes y tipos de problemas. Seguidamente exploraron las asociaciones entre esos tipos y algunas clases de resultados. Esta parte del curso de Bowen tenía una arquitectura inductiva que ascendía por la pirámide. Luego, armados con su cuerpo teórico preliminar, Bowen y sus estudiantes procedieron por la cara deductiva de la pirámide para examinar más compañías en una gama más amplia de circunstancias. Esto les permitió descubrir cosas que sus teorías iniciales no podían explicar; y mejorar sus constructos, refinar su esquema de clasificación y mejorar su comprensión de qué causa qué y por qué.

Una segunda circunstancia es aquella en la que existen teorías probadas en un campo de la gerencia. En esta situación, una arquitectura deductiva del curso puede ayudar a los profesores a mejorar esas teorías. Por ejemplo, el curso basado en casos de Clayton Christensen, Construcción de empresas sostenibles, fue diseñado deductivamente. Para cada clase, los estudiantes leen dos documentos: (1) un artículo que resume una teoría normativa acerca de una dimensión del trabajo de un gerente general y (2) un caso acerca de una compañía que enfrenta un problema pertinente para esa teoría. En las discusiones de clase, los estudiantes miran entonces a través de los lentes de la teoría, para ver si explica con precisión lo ocurrido históricamente en la compañía. También usan la teoría para discutir cuáles acciones de la

gerencia conducirán o no a los resultados deseados, dada la situación en la que se encuentra la compañía. Con frecuencia, los estudiantes descubren una anomalía en esos casos complicados que permite a la clase revisar el rigor de las definiciones, el esquema de categorización y la proposición asociada de causalidad. Los estudiantes siguen este proceso, teoría tras teoría, clase tras clase, durante el semestre. En el proceso, las teorías son refinadas y los estudiantes aprenden no solamente a usar la teoría sino también a mejorarla¹³.

Estas experiencias sugieren que la dicotomía, observada por muchos, entre enseñanza e investigación no necesita crear conflicto. Por supuesto, a los profesores que simplemente dan conferencias les resulta difícil escapar de este dilema. Pero, para los profesores dispuestos a seguir el proceso de construcción de teorías cuando enseñan, puede resultar mejor ver el desarrollo y la enseñanza de cursos como investigación en clase. Y hay dos circunstancias en las que pueden encontrarse los profesores. Cuando un cuerpo teórico aún no se ha consolidado resulta productiva una arquitectura inductiva. Cuando ya ha surgido una teoría útil, entonces puede tener sentido una arquitectura deductiva. En ambas circunstancias, sin embargo, los instructores interesados en construir teorías y ayudar a los estudiantes a aprender a usar teorías pueden aprovechar la capacidad intelectual de sus estudiantes conduciéndolos a lo largo de los ciclos ascendentes y descendentes de la pirámide de construcción de teorías.

Resumen

Esperamos que este trabajo pueda constituir el comienzo de una pirámide propia: una teoría normativa de la construcción de teorías. En su fundamento está la descripción de lo que nosotros y otros estudiosos hemos observado acerca de cómo las comunidades de estudiosos pueden construir cuerpos de conocimientos que mejoran acumulativamente. Hemos ofrecido un conjunto de constructos, etiquetados con términos tales como observación, categorización, asociación, anomalía, teoría descriptiva y teoría normativa. Su propósito es abstraer de los detalles de miles de proyectos de investigación una descripción general del modo como operan los procesos de investigación productivos.

Nuestras proposiciones de causa y efecto son, esperamos, bastante claras: seguir el proceso conduce a una buena teoría. Saltarse una etapa —particularmente la de categorización— produce una teoría endeble. Si los investigadores se hacen preguntas de investigación orientadas a la búsqueda de anomalías y diseñan investigaciones que maximicen las probabilidades de encontrarlas, entonces se creará la oportunidad para que mejoren sus esquemas de categorización y métodos de medición, y formulen mejores teorías. Sus teorías serán válidas internamente si examinan los fenómenos y los resultados a través de los lentes de todas las perspectivas potencialmente relevantes. Y pueden establecer su validez externa elaborando correctamente las categorías. Si un investigador posterior descubre una anomalía

¹³ En algún momento Christensen intentó enseñar este curso mediante una arquitectura inductiva. Caso por caso, intentó llevar a sus estudiantes a "descubrir" teorías que habían sido descubiertas por estudiosos anteriores. El curso fue un desastre: una arquitectura equivocada para la circunstancia. Los estudiantes podían decir que Christensen ya tenía la respuesta y sus intentos de orquestar una discusión de caso parecía como si el profesor estuviera pidiendo a los estudiantes que adivinaran lo que había en su mente. Al año siguiente, Christensen diseñó su curso con la arquitectura deductiva descrita y los estudiantes reaccionaron muy positivamente al mismo material.

que no pueda explicar el trabajo de un estudioso anterior, ello representa un triunfo para ambos; porque el estudioso anterior colocó un fundamento suficientemente sólido sobre el cual pudiera construir el investigador posterior.

No hemos agotado el tema, por supuesto. Esta teoría de la construcción de teorías necesita un esquema de categorización, y las definiciones de los constructos clave deben ser menos ambiguas. Simplemente esperamos que estos conceptos puedan proveer un punto de partida a los investigadores motivados. En la medida en los estudiosos usen estas proposiciones de causa y efecto, esperamos que la mayoría de ellos encuentren que las proposiciones de causalidad conduzcan realmente a la creación de mejores teorías. Podemos imaginar, sin embargo, que surgirán anomalías, a medida que los investigadores sigan estos métodos y fallen. Cuando esto ocurra, los invitamos a publicar un artículo acerca de la anomalía; concentrándose en lo que había en la circunstancia de su investigación que causó la falla del mecanismo causal descrito aquí. Solamente haciendo esto podemos aproximarnos a una mejor comprensión de cuáles métodos de investigación pueden, más predeciblemente, arrojar conocimiento valioso, y cómo deben variar esos métodos según las circunstancias.

Referencias

- Abrahamson, E. (1996): "Management fashion". *Academy of Management Review*, 21, 1, 254-285.
- Adner, R. y C. Helfat (2003): "Dynamic managerial capabilities and corporate effects". *Strategic Management Journal*, 24, 10, 1011-1027.
- Allison, G. (1971): *The essence of decision*. Glenview: Scott, Foresman & Co.
- Argyris, C. (1993): *On organizational learning*. Cambridge: Blackwell.
- Argyris, C. y D. Schon (1976): *Theory in practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Baldwin, C. y K.B. Clark (2000): *Design rules: the power of modularity*. Cambridge: MIT Press.
- Barley, S.R. (1986): "Technology as an occasion for structuring: evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments". *Administrative Science Quarterly*, 31, 1: 78-108.
- Barnard, C.I. (1938): *The functions of the executive*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bazerman, M.H. (2005): "Conducting influential research: the need for prescriptive implications". *Academy of Management Review*, 30, 1, pp. 25-31.
- Black, L., N. Reppenng y P.R. Carlile (2005): "Formalizing theoretical insights from ethnographic evidence: revisiting Barley's study of CT-scanning implementations". En revisión. *Administrative Science Quarterly*.
- Bourdieu, P. (1989/1998): *Practical reason*. Stanford: Stanford University Press.
- Bourdieu, P. y L. Wacquant (1992): *An invitation to reflexive sociology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bower, J. (1970): *Managing the resource allocation process*. Englewood Cliffs: Irwin.
- Bower, J.L. y C.G. Gilbert (eds.) (2005): *From resource allocation to strategy*. Oxford University Press.
- Burgelman, R. (2002): *Strategy is destiny*. Nueva York: The Free Press.
- Burgelman, R. y L. Sayles (1986): *Inside corporate innovation*. Nueva York: The Free Press.
- Campbell, D.T. y J.C. Stanley (1963): *Experimental and quasi-experimental design for research*. Boston: Houghton Mifflin Press.
- Carlile, P.R. (2003): "Transfer, translation and transformation: integrating approach in sharing and assessing knowledge across boundaries". En revisión. *Organization Science*.
- Carr, E.H. (1961): *What is history?* Nueva York: Vintage Books.
- Chandler, A.D. Jr. (1977): *The visible hand: the managerial revolution in American business*. Cambridge: Belknap Press.
- Chandler, A.D. Jr. (1990): *Scale and scope: the dynamics of industrial capitalism*. Cambridge: The Belknap Press.
- Chesbrough, H.W. (1999): "The differing organizational impact of technological change: a comparative theory of institutional factors". *Industrial and Corporate Change*, 8: 447-485.
- Christensen, C.M. (1997): *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- Clegg, B. (2003): *The first scientist: a life of Roger Bacon*. Nueva York: Carroll & Graf Publishers.
- Daneels, E. (2005): "The effects of disruptive technology on firms and industries". *Journal of Product Innovation Management*.
- Eisenhardt, K.M. (1989): "Building theories from case study research". *Academy of Management Review*, 14, 4, 532-550.
- Ferraro, F., J. Pfeffer y R. Sutton (2005): "Economics language and assumptions: how theories can become self-fulfilling". *Academy of Management Review*, 30, 1, 8-24.
- Fleming, L. y O. Sorenson (2001): "Technology as a complex adaptive system: evidence from patent data". *Research Policy*, 30, 7, 1019-1039.

- Gilbert, C.G. (2001): "A dilemma in response: examining the newspaper industry's response to the Internet". Tesis doctoral. Harvard Business School.
- Gilbert, C.G. y C.M. Christensen (2005): "Anomaly seeking research: thirty years of development in resource allocation theory". En J.L. Bower y C.G. Gilbert (eds.): *From resource allocation to strategy*. Oxford University Press.
- Glaser, B. y A. Strauss (1967): *The discovery of grounded theory: strategies of qualitative research*. London: Wiedenfeld and Nicholson.
- Hackman, J.R. (1986): "Group level issues in the design and training of cockpit crews". En H.H. Orlady y H.C. Foushee (eds.): "Proceedings of the NASA/MAC Workshop on Cockpit Resource Management". Moffett Field: NASA-Ames Research Center.
- Hambrick, D. (1994): "1993 presidential address: what if the academy actually mattered?". *Academy of Management Review*, 19:11-16.
- Hayes, R. (1985): "Strategic planning: forward in reverse?". *Harvard Business Review*. Noviembre-diciembre: 111-119.
- Hayes, R. (2002): "The history of technology and operations research". Harvard Business School Working paper.
- Hayes, R. y S.C. Wheelwright (1984): *Restoring our competitive edge*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Hayes, R. y W. Abernathy (1980): "Managing our way to economic decline". *Harvard Business Review*. Julio-agosto: 7-77.
- Hayes, R., S.C. Wheelwright y K. Clark (1988): *Dynamic manufacturing*. Nueva York: The Free Press.
- Henderson, R.M. y K.B. Clark (1990): "Architectural innovation: the reconfiguration of existing systems and the failure of established firms". *Administrative Science Quarterly*, 35: 9-30.
- Hunter, S.D. (2002): "Information technology, organizational learning, and firm performance". MIT/Sloan Working Paper.
- Hutton, A., G. Miller y D. Skinner (2000): "Effective voluntary disclosure". Harvard Business School Working Paper.
- James, W. (1907): *Pragmatism*. Nueva York: The American Library.
- Johnson, H.T. y R. Kaplan (1987): *Relevance lost*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kahnemann, D. y A. Tversky (1979): "Prospect theory: an analysis of decision under risk". *Econometrica*, 47, 263-292.
- Kahnemann, D. y A. Tversky (1984): "Choices, values and frames". *American Psychologist*, 39, 341-350.
- Kaplan, A. (1964): *The conduct of inquiry: methodology for behavioral research*. Scranton: Chandler.
- Kaplan, R. (1986): "The role for empirical research in management accounting". *Accounting, Organizations and Society*, 4: 429-452.
- Kuhn, T. (1962): *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lawrence, P. R. y J.W. Lorsch (1967): *Organization and environment*. Boston: Harvard Business School Press.
- Leonard, D. (1995): *Wellsprings of knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- Micklethwait, J. y A. Wooldridge (1996): *The witch doctors: making sense of the management gurus*. Nueva York: Times Books-Random House.
- Poole, M. y A. van de Ven (1989): "Using paradox to build management and organization theories". *Academy of Management Review*, 14: 562-578.
- Popper, K. (1959): *The logic of scientific discovery*. Nueva York: Basic Books.
- Porter, M. (1980): *Competitive strategy*. Nueva York: The Free Press.
- Porter, M. (1985): *Competitive advantage*. Nueva York: The Free Press.
- Porter, M. (1991): *The competitive advantage of nations*. Nueva York: The Free Press.
- Raman, A., M. Fisher, J. Hammond y W. Obermeyer (1997): "Configuring a supply chain to reduce the cost of demand uncertainty". *Production and Operations Management Journal*, 6, 3: 211-225.

- Roethlisberger, F. (1977): *The elusive phenomena*. Boston: Harvard Business School Press.
- Rumelt, R.P. (1974): *Strategy, structure and economic performance*. Cambridge: Harvard University Press.
- Selznick, P. (1957): *Leadership in administration: a sociological interpretation*. Berkeley: University of California Press.
- Simon, H. (1976): *Administrative behavior*. Nueva York: The Free Press.
- Smith, A. (1776): *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. Londres: Methuen & Co.
- Solow, R.M. (1985): "Economic history and economics". *The American Economic Review*, 75, 328-331.
- Sørensen, J. (2002): "The strength of corporate culture and the reliability of firm performance", *Administrative Science Quarterly*, 47, 1, 70-91.
- Sorenson, O. y J. Sørensen (2001): "Finding the right mix: franchising, organizational learning, and chain performance" (Research note). *Strategic Management Journal*, 22: 713-724.
- Spear, S.C. y H.K. Bowen (1999): "Decoding the DNA of the Toyota production system", *Harvard Business Review*. Septiembre-octubre.
- Stinchcombe, A.L. (1968): *Constructing social theories*. Nueva York: Harcourt, Brace & World.
- Sull, D.N. (2000): "Industrial clusters and organizational inertia: an institutional perspective". Harvard Business School Working Paper.
- Tushman, M.L. y P. Anderson (1986): "Technological discontinuities and organizational environments". *Administrative Science Quarterly*, 31, 439-465.
- Van de Ven, A. (2000): "Professional science for a professional school". En M. Beer y N. Nohria (eds.): *Breaking the code of change*. Boston: Harvard Business School Press.
- Weick, K. (1989): "Theory construction as disciplined imagination". *Academy of Management Review*, 14: 516-532.
- Womack, J.P., D.T. Jones y D. Roos (1990): *The machine that changed the world*. Nueva York: Rawson Associates.
- Yin, R. (1984): *Case study research*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Yoffie, D., S. Mattu y R. Casadesus-Masanell (2002): "Intel Corporation, 1968-2003". Harvard Business School Case No. 9-703-427.