

LA ORGANIZACIÓN CREADORA DEL CONOCIMIENTO

UNIDAD 1

Introducción al conocimiento en las organizaciones

Las compañías japonesas siguen siendo un enigma para la mayoría de los occidentales. No son extremadamente eficientes, emprendedoras o liberadas, pero poco a poco han mejorado su posición en el ámbito de la competencia internacional.

¿Por qué las compañías japonesas han sido exitosas? En este libro les ofrecemos una nueva explicación. Nuestra opinión es que su triunfo no se debe a sus habilidades en la manufactura, al acceso a capital barato, a las relaciones cercanas con clientes, proveedores y dependencias gubernamentales, o a que brindan empleos vitalicios y cuentan con un sistema de jerarquías (junior, senior), entre otras prácticas administrativas de recursos humanos, aunque todos estos factores sean importantes. Por el contrario, creemos que las compañías japonesas han sido exitosas gracias a sus habilidades y perfeccionamiento en el campo de la "creación de conocimiento organizacional". Este concepto debe entenderse como la capacidad de una compañía para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de la organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas. La creación de conocimiento organizacional es la clave del proceso peculiar a través del cual estas firmas innovan. Son especialmente aptas para innovar continuamente, en cantidades cada vez mayores y en espiral.

Este punto de vista es opuesto a la opinión que la mayoría de los analistas occidentales tienen acerca de las compañías japonesas. La idea dominante es que a pesar de que dichas firmas son extremadamente buenas para imitar y adaptar, no son en realidad tan innovadoras, sobretodo cuando el conocimiento

desempeña un papel preponderante en la adquisición de ventajas competitivas. Consideremos, por ejemplo, el debate acerca de la competitividad en las industrias de la computación y de los semiconductores. Hace cinco años todo mundo tenía miedo a los japoneses, pero ahora son pocos los que aún les temen. En general, todos piensan que los productores estadounidenses de computadoras y semiconductores recuperaron su fuerza original al desarrollar nuevas arquitecturas y nuevos diseños. Otros opinan que las firmas japonesas nunca fueron una amenaza real en la industria de las telecomunicaciones y en la del software.

Esos puntos de vista se apoyan en el reciente retroceso de las compañías niponas, las cuales se han enfrentado a la más grave y larga recesión de los últimos años. Creemos que es verdad que han tenido que reducir el paso, pero al mismo tiempo pensamos que al final de la crisis serán más fuertes que antes. A lo largo de la historia, esas firmas han dirigido su atención a la creación de conocimiento organizacional siempre que se enfrentan a una crisis, como un medio para olvidar el pasado y encontrar nuevas oportunidades.

Al menos durante los últimos 50 años, las empresas niponas existieron en un medio en el que lo único seguro era la incertidumbre. Después de los devastadores resultados de la Segunda Guerra Mundial, se vieron atrapadas entre otros dos conflictos bélicos en la región (las guerras de Corea y Vietnam) y tuvieron que enfrentar numerosas crisis económicas, incluidas las dos crisis petroleras, la causada por los problemas de Nixon, la crisis del yen y, más recientemente, la explosión de la "economía burbuja". Además de tal incertidumbre en el ámbito externo, las firmas japonesas vieron cómo los mercados cambiaban, la tecnología proliferaba, los competidores se multiplicaban y los productos se volvían obsoletos casi de un día para otro.

Soportar la incertidumbre era un asunto de vida o muerte aun para las compañías más exitosas. Por ejemplo, Honda no existiría de no ser porque creó un motor con bajo consumo de energía antes de las crisis petroleras. En la industria de cámaras fotográficas, Canon se jugó su futuro con la AE-1, la primera cámara de una sola lente con sistema reflex que tenía un procesador electrónico incluido. De igual forma, Sony podría haber caído en el olvido si no hubiera seguido una agresiva estrategia de exportación en los años en los que la leyenda "Made in Tapan" (Hecho en Japón) era sinónimo de "barato y malo".

Ya que llegaron tarde a la competencia internacional, ninguna de las firmas de Japón disfrutó jamás del liderazgo y el éxito que alguna vez tuvieron compañías como IBM, General Motors o Sears Roebuck. La competencia era una constante batalla cuesta arriba para los japoneses. En retrospectiva, fueron afortunados, porque no adquirieron la usual arrogancia y complacencia que trae consigo el éxito y que han echado a perder a las tres compañías monarcas que se mencionaron. Ni una sola empresa nipona ha dominado algún sector de la industria como lo hizo en su momento IBM con las computadoras, o General Motors y Sears Roebuck en la industria automovilística y el comercio, respectivamente. Como gobernantes de sus propios feudos, esas firmas se dedicaron a vanagloriarse, mientras se volvían

cada vez más indiferentes y ciegas a los cambios que ocurrían a su alrededor. Lo normal para ellas era la certeza, no la incertidumbre.

En cambio, las empresas niponas mostraron una determinación sin igual para luchar en contra de la competencia internacional, enfrentando obstáculos y adversidades terribles en muchas ocasiones. Hasta hace muy poco, no podían darse el lujo de tomar las cosas con calma o volverse complacientes. El temor a perder terreno y la esperanza de alcanzar a sus contrarios las impulsaron a anticiparse al cambio y a generar cosas nuevas, ya fuese en el campo de la tecnología, del diseño de producto, de los procesos de producción, de los tipos de mercadotecnia, de los sistemas de distribución o de la atención a la clientela. Por ejemplo, los fabricantes de motocicletas previeron las crecientes necesidades de un segmento emergente en Estados Unidos de América e introdujeron modelos más pequeños y de menor capacidad, que otros fabricantes desdeñaron por considerarlos poco rentables y menos importantes que sus modelos existentes.

Pero la innovación no fue un drama de un solo acto para las compañías japonesas exitosas. Una innovación las llevó a otra y a otra más, resultando en una mejora y actualización continua, que es precisamente lo que sucedió con la industria automovilística japonesa:

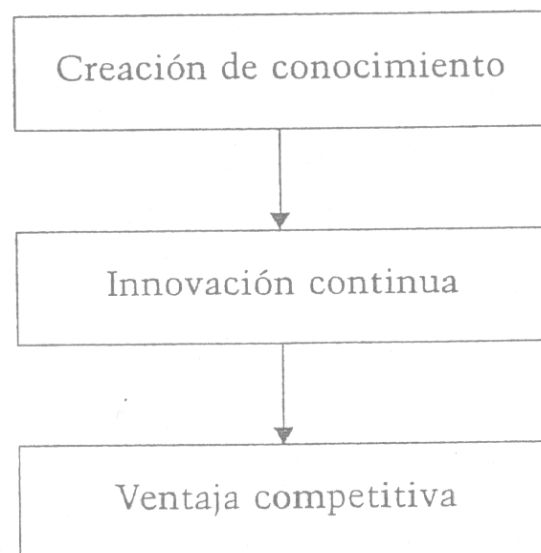
Al principio penetraron en los mercados de otros países con autos compactos económicos que tuviesen la calidad necesaria, y compitieron basándose en menores costos laborales. Sin embargo, las firmas niponas siguieron mejorando durante el tiempo que tuvieron esa ventaja. Invirtieron grandes sumas en la construcción de plantas modernas para así crear economías de escala. Entonces hicieron innovaciones en la tecnología de procesos y fueron los primeros en manejar el concepto de producción "justo a tiempo", e introdujeron nuevos parámetros de calidad y productividad. Esto resultó en productos de mejor calidad, en tiempos de reparación más cortos y en una mayor cantidad de clientes satisfechos que la que tenían sus rivales extranjeros. Recientemente, los fabricantes japoneses de autos se ubicaron a la vanguardia, de la tecnología de producto y están introduciendo nuevos modelos. (Porter, 1990, p. 75.)

La innovación continua también ha sido una característica de las compañías japonesas exitosas que fabrican otros productos, como motocicletas, aparatos electrónicos, máquinas para coser y equipos de aire acondicionado.

¿Cómo es que los japoneses se las arreglan para innovar todo el tiempo? Una forma es ver hacia afuera y hacia el futuro anticipando los cambios que se darán en el mercado, la tecnología, la competencia o el producto. Hemos argumentado que Las compañías japonesas se beneficiaron de la incertidumbre, ya que se vieron forzadas a hacer que las ventajas que tuviesen en un momento determinado se volvieran obsoletas, cediendo terreno a nuevas ventajas. Esa forma de pensar (el deseo de abandonar lo que ha funcionado por largo tiempo)

es característica de todas las compañías exitosas, no sólo de las japonesas. Para estas empresas, el cambio es positivo y se da todos los días. En contraste, los tres gigantes mencionados anteriormente se preocuparon por defender sus ventajas y veían el cambio como algo que ocasionaría cuantiosas pérdidas. Se volvieron intolerantes, predecibles y estables.

Durante los momentos de incertidumbre es común que las organizaciones se vean obligadas a buscar el conocimiento que tienen las personas ajenas a la firma. Las empresas niponas consultan constantemente a sus proveedores, clientes, distribuidores, dependencias del gobierno y hasta a sus rivales, buscando cualquier cosa que les ayude a avanzar. Como siguiendo el dicho: "En tiempos de guerra, cualquier hoyo es trinchera", durante las etapas difíciles estas firmas acumulan, casi desesperadamente, todo el conocimiento externo que pueden. La forma en la que las industrias de Japón innovan es única por la conexión existente entre el exterior y el interior. El conocimiento que proviene del exterior es diseminado por toda la organización, acumulado como parte de la base de conocimiento de la compañía y utilizado por aquellos que se encargan de desarrollar nueva tecnología y diseñar nuevos productos. En el proceso se da una conversión de algún tipo. Esta conversión del exterior al interior y de vuelta al exterior en forma de nuevos productos, servicios y sistemas, es la clave para entender por qué las empresas japonesas han alcanzado el éxito. Es precisamente esta actividad dual interna y externa la que motiva la innovación constante, la que a su vez genera ventajas competitivas, como se muestra a continuación:



Un nuevo enfoque: el conocimiento como recurso para incrementar la competitividad

Este libro se centra en la creación de conocimiento, no en el conocimiento per se. Sin embargo, antes de darnos a la tarea de intentar entender las técnicas japonesas de creación de conocimiento, es necesario llevar a cabo un detallado examen del conocimiento mismo.

En Occidente se ha desarrollado un gran interés por el tema. En los últimos años, la prensa de negocios ha publicado innumerables artículos, cuyos autores más importantes son Peter Drucker, Alvin Toffler, James Brian Quinn y Robert Reich. Todos ellos, cada quien a su manera, hablan del surgimiento de un nuevo tipo de economía o de sociedad. Drucker la llama la sociedad del conocimiento. Ésta se distingue de las anteriores porque en ella el conocimiento desempeña un papel esencial. En su libro publicado en 1993, Drucker postula que en la nueva economía el conocimiento no sólo es otro recurso además de los tradicionales factores de producción (tierra, trabajo y capital), sino el único recurso válido en el presente. Su argumento es que el hecho de que el conocimiento se ha vuelto el recurso en vez de ser sólo un recurso, es lo que hace que la nueva sociedad sea única en su clase.

Toffler (1990) sostiene lo mismo que Drucker, al afirmar que el conocimiento es la fuente del poder de más alta calidad y la clave para el cambio que se dará en el poder. Su opinión es que el conocimiento dejó de ser un elemento más del poder del dinero y del poder de la fuerza muscular, para convertirse en su esencia, y es por eso que en todo el mundo se hace más ardua la batalla por controlar el conocimiento y los medios de comunicación. Toffler considera que el conocimiento es el nuevo sustituto de los otros recursos.

Quinn (1992) comparte con Drucker y Toffler la opinión de que el poder económico y de producción de una compañía moderna se basa más en sus capacidades intelectuales y de servicio, que en sus activos, como tierra, planta y equipo. Además, señala que el valor de la mayoría de los productos y de los servicios depende sobre todo de la forma en la que se desarrollan los elementos intangibles que se basan en el conocimiento, como el know-how tecnológico, el diseño de productos, la forma de introducirlos al mercado, la comprensión del cliente, la creatividad personal y la innovación.

Los autores citados también coinciden en que el futuro pertenecerá a las personas que posean el conocimiento. En una sociedad basada en el conocimiento, dice Drucker, el "trabajador con conocimiento" es el activo más importante. En su definición de trabajador con conocimiento se incluye a un ejecutivo con conocimiento que sabe cómo asignar conocimiento a usos productivos, justamente como el capitalista sabía cómo asignar capital a usos productivos. Quinn

menciona que la capacidad para administrar, lo que llama intelecto basado en el conocimiento, se está convirtiendo rápidamente en la habilidad ejecutiva más importante de esta era. Reich [1991] argumenta que la única ventaja competitiva verdadera se encontrará entre aquellos que llama analistas simbólicos, quienes están equipados con el conocimiento necesario para identificar, resolver y enfrentar nuevos problemas.

El mismo mensaje empieza a aparecer en la prensa común. El artículo "Knowledge is Power", publicado en la revista Newsweek del 14 de junio de 1993, predice en términos muy claros que el futuro pertenece a las personas que usen la cabeza y no las manos. Newsweek termina su artículo señalando cómo países como Corea del Sur y Singapur están educando a sus trabajadores de acuerdo con nuevos parámetros de excelencia, y afirma que la competencia internacional se definirá según la ventaja, en cuanto a conocimiento se refiere, que una nación genere en el futuro.

En Occidente, el descubrimiento de que el conocimiento es el nuevo recurso para incrementar la competitividad fue como un relámpago. Pero toda esta disertación acerca de la importancia del conocimiento, tanto para las compañías como para los países, no nos ayuda mucho para entender cómo se crea el conocimiento. A pesar de la atención que los analistas de negocios y sociales más importantes han prestado a la cuestión del conocimiento, ninguno de ellos ha examinado con detalle los mecanismos y procesos necesarios para la creación de conocimiento. He ahí por qué la forma en la que los japoneses tratan con el conocimiento es distinta de la de aquéllos. Por eso es que la historia de las compañías japonesas resulta especialmente interesante y útil.

La forma japonesa de tratar la creación de conocimiento

Hay una razón por la cual los analistas occidentales tienden a no hablar de la creación de conocimiento organizacional: dan por hecho que la única forma de pensar en las organizaciones es considerarlas como máquinas de "procesamiento de información". Este punto de vista está muy arraigado en las tradiciones de administración occidentales, desde Frederick Taylor hasta Herbert Simon, y obliga a pensar que el conocimiento es "explícito" (formal y sistemático). El conocimiento explícito puede expresarse con palabras y números, y puede transmitirse y compartirse fácilmente en forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales. El conocimiento se considera un código de computadora, una fórmula química o un juego de reglas generales. Cuando Drucker (1993, p. 38) menciona que "pocos años después de que Taylor empezó

a aplicar el conocimiento al trabajo, la productividad comenzó a incrementarse a una tasa de 3.5 y 4% compuesto anual", se refiere a la aplicación de datos cuantificables al trabajo. De la misma manera, en su libro Toffler (1990) utiliza como sinónimos las palabras datos, información y conocimiento, "para evitar la tediosa repetición".

Las empresas niponas tienen una idea muy distinta de lo que es conocimiento. Consideran que el que se expresa con palabras y números es sólo la punta del iceberg. Para ellas, el conocimiento es principalmente "tácito" (algo no muy evidente y difícil de expresar). Este tipo de conocimiento es muy personal y no es fácil de plantear a través del lenguaje formal, por lo que resulta difícil transmitirlo y compartirlo con otros. La intuición, las ideas y las corazonadas subjetivas son parte de él. Además, este tipo de conocimiento tiene sus raíces en lo más profundo de las acciones y la experiencia individual, así como en los ideales, valores y emociones de cada persona.

En términos específicos, el conocimiento tácito puede dividirse en dos dimensiones. Primero, la dimensión técnica, que incluye las habilidades no formales y difíciles de definir que se expresan en el término Know-how (saber cómo llevar a cabo una tarea o trabajo). Por ejemplo, un maestro artesano adquiere experiencia a través de los años, pero por lo general le resulta muy difícil enunciar los principios científicos o técnicos en los que se basa su conocimiento.

Al mismo tiempo, el conocimiento tácito contiene una importante dimensión cognoscitiva. Ésta incluye esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones tan arraigadas en cada persona que casi siempre las ignoramos. La dimensión cognoscitiva refleja nuestra imagen de la realidad (lo que existe, lo que es) y nuestra visión del futuro (lo que debería ser). Aunque no se pueden enunciar fácilmente, estos modelos implícitos controlan la forma en que percibimos el mundo que nos rodea.

La diferencia entre el conocimiento explícito y el tácito es la clave para entender la forma diferente en la que los occidentales y los japoneses tratan con el conocimiento. El explícito puede ser fácilmente "procesado" por una computadora, transmitido electrónicamente o guardado en bases de datos. Pero la naturaleza subjetiva e intuitiva del conocimiento tácito dificulta su procesamiento o transmisión de forma sistemática o lógica. Para que ese conocimiento se transmita y disemine entre los miembros de una organización, es necesario convertirlo en palabras o números que todos entiendan. Es precisamente durante el tiempo que toma esta conversión de tácito en explícito y, según veremos, de vuelta a tácito, como se crea el conocimiento en las organizaciones.

Aunque los directivos occidentales están más acostumbrados a tratar con el tipo explícito de conocimiento, es necesario reconocer el conocimiento tácito y su importancia. Primero, porque genera un nuevo punto de vista acerca de la organización, es decir, en vez de concebirla como una máquina para el procesamiento de la información se le considera un organismo viviente. En ese

contexto, que haya un entendimiento generalizado en el interior de la compañía acerca de sus principios, hacia dónde se dirige, el tipo de mundo en el que quiere existir y cómo traer ese ideal de mundo a la realidad, se vuelve mucho más importante que procesar información o datos objetivos. Las ideas personales, la intuición y las corazonadas, elementos por demás subjetivos, son parte integral del conocimiento. Éste también incluye ideales, valores y emociones, así como imágenes y símbolos. Estos elementos, cualitativos y un tanto vagos, son indispensables para entender la forma en la que los japoneses visualizan el conocimiento.

Ellos se han percatado de que no es fácil comunicar el conocimiento tácito. Todos en Japón estarían de acuerdo en decir que Shigeo Nagashima, apodado "Mr. Beisbol", es uno de los jugadores de beisbol más grandes de la historia. Cuando tuvimos la oportunidad de conocerlo en persona, le preguntamos por qué pensaba que era tan bueno como para ponerse a la altura de la situación y batear tantos hits para carrera cuando hacía falta ganar en un encuentro. Para responder utilizó mucho lenguaje figurativo y corporal, pero no pudo explicar exactamente lo que quería decir. Sus palabras no fueron muy lógicas ni sistemáticas y, al final, Nagashima se limitó a responder: "Hay que sentirlo."

Este ejemplo pone en tela de juicio la premisa, tan arraigada en Occidente, de que el conocimiento puede ser enseñado a través de la educación y la capacitación. Como menciona Levitt (1991): "El conocimiento más profundo no se puede transmitir o enseñar a otros." Además, usa una metáfora para demostrar que no todo se aprende conscientemente:

Un niño grita cuando se lastima al tocar una hornilla caliente. Un poco de mimos y cuidados médicos arreglarán las cosas rápidamente, a no ser por una pequeña ampolla. Esa noche, cuando su padre regresa a casa, saluda al pequeño como siempre: —Hola, ¿qué aprendiste hoy? —Nada— responde el niño alegremente. Pero el chico no tocará la hornilla nunca más, excepto cautelosamente, aun cuando la estufa esté fría. (Levitt, 1991, p. 17.)

En realidad, el aprendizaje más importante proviene de la experiencia directa. Un niño aprende a comer, a caminar y a hablar mediante el sistema de ensayo y error; aprende con el cuerpo, no sólo con la mente.

De forma similar, los ejecutivos de Japón ponen énfasis en la importancia que tiene aprender tanto de la experiencia directa como con el sistema de ensayo y error. Como un niño que aprende a comer, a caminar y a hablar, ellos aprenden con su mente y con su cuerpo. Esta tradición de enfatizar la unidad de cuerpo y mente ha sido una característica peculiar del pensamiento japonés desde el establecimiento del budismo zen. Este concepto se contrapone totalmente a la filosofía que lleva el mote de "organización que aprende", una frase que se ha convertido en la descripción "total" de la nueva organización de negocios. Peter Senge (1990), el apóstol de la organización que aprende, utiliza el "pensamiento

sistémico" para hacer que la mente pase de pensar en las partes a pensar en un todo. El pensamiento sistémico, según Senge, es un marco conceptual, un cuerpo de conocimiento e instrumentos que se ha desarrollado en Occidente durante los últimos 50 años, para ayudar a las personas a ver más claramente los patrones completos. La meta de la organización que aprende está, sin duda, en aprender con la mente, no con el cuerpo. Senge amplía la idea diciendo que el aprendizaje a través del sistema de ensayo y error es una ilusión, ya que las consecuencias de la mayoría de las decisiones críticas tomadas en una organización afectan todo el sistema durante años y décadas, marco temporal que hace imposible el aprendizaje a través de la experiencia directa.

La segunda consecuencia del conocimiento tácito surge, naturalmente, de la primera. Una vez que se ha aceptado la importancia del conocimiento tácito, uno empieza a considerar la innovación de una forma completamente distinta. No se trata sólo de unificar varios bits de datos e información. Es un proceso individual de autorrenovación en el nivel personal y en el organizacional. El compromiso personal de los empleados y su identidad con la empresa y su misión se hacen indispensables. A este respecto, la creación de un nuevo conocimiento tiene que ver tanto con ideales como con ideas, y ese hecho sirve como incentivo para la innovación. La esencia de la innovación es la recreación del mundo de acuerdo con un ideal o una visión particular. El crear nuevo conocimiento significa literalmente volver a crear la empresa y a todos los que pertenecen a ella dentro de un proceso continuo de renovación personal y organizacional. No se trata de la responsabilidad de unos pocos elegidos —un especialista en investigación y desarrollo, planeación estratégica o mercadotecnia—, sino de todos los que participan dentro de la organización.

La creación de nuevo conocimiento no consiste sólo en aprender de otros o en adquirirlo del exterior. El conocimiento debe construirse por sí mismo, y con frecuencia demanda una interacción intensiva y laboriosa entre los miembros de la organización. Por ejemplo, los integrantes del equipo de desarrollo de nuevos productos de Canon llevan a cabo "sesiones de campo" en un hotel local durante un fin de semana para resolver algún problema o discutir un tema crítico a través de una "tormenta de ideas". A ese respecto, la forma en que los japoneses tratan con esto es distinta de las "mejores" prácticas y normas que establecen los estándares de compañías como GE, AT&T, Xerox y Milliken, que tienden a aprender de otros. Milliken lo llama SIS, Steal ideas shamelessly, que significa "robar ideas de manera desvergonzada". La forma japonesa de tratar con esto también es contraria a la premisa básica de la corporación "modular" o "virtual", que utiliza el conocimiento de socios externos (proveedores, clientes, competidores y especialistas) en lugar de los propios. Las compañías de Japón consideran que el conocimiento nuevo y propio no puede ser creado sin la intensa interacción del exterior y el interior. Para crear conocimiento, lo que se aprende de otros y las habilidades compartidas deben volverse internas, es decir, reformarse, enriquecerse y traducirse para que se ajusten a la identidad e imagen de la compañía.

Una tercera implicación, resultante del análisis llevado a cabo hasta ahora, es que los ejecutivos occidentales necesitan olvidar su antiguo esquema de conocimiento y comprender la importancia del punto de vista japonés. Requieren escapar del viejo esquema de pensamiento que establece que el conocimiento puede adquirirse y enseñarse, y las personas pueden adiestrarse para él por medio de manuales, libros o conferencias. En cambio, necesitan prestar más atención al lado del conocimiento que es menos formal y sistemático y empezar a centrarse en cosas altamente subjetivas como la intuición y las corazonadas que se adquieren mediante el uso de metáforas, fotos y experiencias. Hacerlo así permitirá que los ejecutivos occidentales comprendan lo que las compañías japonesas exitosas están haciendo bien. Sin duda, nuestra teoría los ayudará en ese sentido.

El proceso de conversión de conocimiento tácito en explícito: el ejemplo del Honda City¹

La explicación de cómo las compañías japonesas crean nuevo conocimiento nos lleva a la conversión de conocimiento tácito en conocimiento explícito. El hecho de tener una corazonada o algún tipo de intuición muy personal sería de poco valor para la compañía si el individuo no fuese capaz de convertirla en conocimiento explícito, logrando así que sea compartida con otros miembros de la empresa. Las compañías japonesas son especialmente buenas para realizar este intercambio entre conocimiento tácito y explícito durante la fase de desarrollo del producto.

Consideremos el caso de Honda. En 1978, sus altos directivos iniciaron el desarrollo de un automóvil basado en un nuevo concepto con el lema "Juguemos al azar". Esta frase expresaba la convicción de que los modelos Civic y Accord se estaban volviendo muy comunes. También advirtieron que al mismo tiempo que una nueva generación de posguerra entraba en el mercado, una nueva generación de jóvenes diseñadores de producto ingresaba en el mercado laboral con ideas poco convencionales acerca de lo que un auto necesita tener para ser bueno.

La decisión de negocio que resultó del lema "Juguemos al azar" fue formar un equipo de desarrollo de productos nuevos con ingenieros y diseñadores jóvenes (la edad promedio era de 27 años). El equipo recibió dos, y sólo dos, instrucciones: primero, generar un concepto de producto que fuese en esencia distinto de cualquier cosa que la compañía hubiese hecho en el pasado; y segundo, que diseñaran un automóvil que fuera económico pero no barato.

Es posible que una misión establecida de este modo parezca algo vaga, pero el equipo tuvo, en verdad, una idea sumamente clara de la dirección que debía seguir. Para empezar, durante los primeros días del proyecto algunos de los miembros del equipo propusieron diseñar una versión más pequeña y barata del Civic, una opción segura y tecnológicamente posible. Sin embargo, el equipo pronto decidió que tal idea contradecía la razón fundamental de la misión. La única opción era inventar algo completamente nuevo.

El líder del equipo, Hiroo Watanabe, acuñó otro lema para expresar lo que entendía como el reto que tenían que enfrentar: "Evolución automotriz." La frase describía un ideal. En la práctica, postulaba una pregunta: Si el automóvil fuera un organismo, ¿cómo debería evolucionar? Cuando los miembros del equipo discutieron lo que podría significar el lema de Watanabe, obtuvieron una respuesta en la forma de otro lema: "hombre al máximo, máquina al mínimo". Esta frase capturó la creencia de que el auto ideal debería trascender de alguna manera la relación humano-máquina tradicional. Eso demandaba retar lo que Watanabe llamaba el razonamiento de Detroit, que había sacrificado la comodidad en pos de la apariencia.

La tendencia "evolucionaría" enunciada por el equipo encarnó en la imagen de una esfera: un auto que era "corto" (en longitud) y "alto". Un auto con tales características, según su razonamiento, sería más ligero y barato, pero también más cómodo y sólido que los autos tradicionales. Una esfera proveía el espacio más amplio posible para los pasajeros, mientras utilizaba el menor espacio necesario en el camino. Además, esa forma minimizaba el espacio requerido para el motor y para otros sistemas mecánicos. Esto generó un concepto de producto que el equipo llamó chico-alto, que condujo a la creación del Honda City, el auto urbano por excelencia de la compañía.

El concepto chico-alto contradecía lo que en ese tiempo era la idea convencional del diseño automotor, que se centraba en sedanes largos y bajos. No obstante, el estilo y la ingeniería revolucionarios del City resultaron proféticos. El auto estrenó un concepto de diseño totalmente nuevo en la industria automotriz japonesa, basado en el lema "hombre al máximo, máquina al mínimo", lo que llevó a la nueva generación de autos "altos y cortos", ahora muy comunes en Japón.

Tres características clave de la creación de conocimiento

La historia del Honda City ilustra la forma en que los ejecutivos japoneses tratan con el proceso de conversión de conocimiento tácito en explícito. También sugiere

tres características más de la creación de conocimiento que se relacionan con la manera en la que lo tácito puede hacerse explícito: 1. expresar lo inexpresable, para lo cual se confía sobre todo en el lenguaje figurativo y en el simbolismo; 2. diseminar el conocimiento, ya que el conocimiento personal de un individuo debe ser compartido con otros; 3. el nuevo conocimiento nace entre la bruma de la ambigüedad y la redundancia. A continuación examinaremos cada una de estas tres características.

Metáfora y analogía

En primer lugar, la historia del Honda City sugiere cómo los ejecutivos japoneses utilizan el lenguaje figurativo para enunciar sus discernimientos y su intuición. El lenguaje figurativo, que es especialmente importante en el desarrollo de productos, puede tener la forma de una metáfora o de una analogía. Estas metáforas y analogías, como "evolución automotriz", "hombre al máximo, máquina al mínimo" o "chico-alto", son un método muy diferenciado de percepción. Permiten que diversos individuos, que se encuentran en contextos distintos y tienen experiencias diferentes, entiendan algo intuitivamente a través del uso de la imaginación y de la simbología. No hace falta analizar o generalizar. Por medio de las metáforas, la gente unifica de una manera nueva lo que sabe y empieza a expresar lo que ya conoce pero aún no puede decir. Como tal, la metáfora es muy efectiva para fomentar el compromiso directo con el proceso creativo durante las primeras fases de la creación de conocimiento.

Una analogía tiene una estructura que facilita mucho más que una metáfora la diferenciación entre dos ideas u objetos. Aclara cómo las dos ideas u objetos son parecidos y a la vez diferentes. Por eso la analogía es un paso intermedio entre la imaginación por sí sola y el pensamiento lógico. En el ejemplo del Honda City, algunos de los miembros del equipo propusieron diseñar una versión más pequeña y barata del Civic, pero el equipo pronto se dio cuenta de que eso contradecía el fundamento racional de su misión y decidió establecer una diferencia al intentar inventar algo nuevo. Al explorar cómo el City y el Civic son parecidos y a la vez diferentes, el equipo pudo postular un concepto innovador.

El paso del conocimiento personal al conocimiento organizacional

En segundo lugar, la historia del Honda City sugiere cómo el nuevo conocimiento siempre tiene su origen en un individuo, en este caso Hiroo Watanabe, y cómo el conocimiento personal de un individuo se transforma en conocimiento organizacional, valioso para la compañía en su conjunto (por ejemplo, chico-alto). Otros ejemplos de este tipo de transformación podrían ser el discernimiento, que conduce a un investigador brillante a una nueva patente, o los largos años de experiencia de un trabajador de línea que resultan en la innovación de un nuevo proceso.

Aunque utilizamos el término creación de conocimiento organizacional, la organización no puede crear conocimiento sin la iniciativa del individuo y la interacción que se da en el interior del grupo. El conocimiento puede amplificarse o cristalizarse en el grupo a través del diálogo, la discusión, el intercambio de experiencias y la observación. Recordemos cómo el equipo de desarrollo de nuevos productos de Honda discutió lo que el lema de Watanabe podía significar, antes de crear una metáfora propia: "hombre al máximo, máquina al mínimo". Este ejemplo ilustra el papel central que los equipos representan en el proceso de creación de conocimiento (proveen un contexto compartido en el que los individuos pueden interactuar). Los miembros de un equipo generan nuevos puntos de vista a través del diálogo y la discusión. Este diálogo puede abarcar conflictos y desacuerdos considerables, pero es precisamente tal conflicto lo que presiona a los empleados a cuestionar las premisas existentes y a dar un nuevo sentido a sus experiencias. Esta forma de interacción dinámica facilita la transformación de conocimiento personal en conocimiento organizacional.

Ambigüedad y redundancia

En tercer lugar, la historia del Honda City sugiere cómo algunas condiciones organizacionales pueden intensificar el proceso de creación del conocimiento. Quizá suene paradójico, pero la confusión que generó la ambigüedad de la misión encargada por los altos ejecutivos de Honda, en el equipo de desarrollo de producto, le brindó un sentido de dirección extremadamente claro. En ocasiones, la ambigüedad resulta útil no sólo como fuente de un nuevo sentido de dirección, sino también como fuente de significados alternativos y un nuevo tipo de pensamiento. Como resultado, se genera nuevo conocimiento a partir del caos.

La redundancia es otra condición organizacional que vale la pena mencionar. Es posible que para los ejecutivos occidentales, el término redundancia, con su connotación de duplicación innecesaria y de desperdicio, suene poco atractivo. Sin embargo, la creación de una organización redundante desempeña un papel importante en la administración del proceso de creación de conocimiento. La redundancia es fundamental porque estimula el diálogo y la comunicación frecuentes. Esto ayuda a crear un "terreno cognoscitivo común" entre los empleados y, por ende, facilita la transferencia de conocimiento tácito. Ya que los miembros de una empresa comparten datos que se relacionan entre sí, pueden vislumbrar lo que otros intentan enunciar o dar a entender. La redundancia, que se da sobre todo al compartir información, también disemina nuevo conocimiento explícito a través de la organización para que los empleados puedan asimilarlo.

La lógica organizacional de redundancia ayuda a explicar por qué las compañías japonesas manejan el desarrollo de productos como un proceso traslapado en el que las distintas divisiones funcionan paralelamente en una división con trabajo compartido (Takeuchi y Nonaka, 1986). En muchas firmas japonesas, el desarrollo redundante de productos va más allá. Un equipo de desarrollo de productos es separado en varios subgrupos que compiten entre sí y generan distintas formas de acercamiento a un mismo proyecto, para después discutir acerca de las ventajas y desventajas de cada una de las propuestas. Esta redundancia alienta al equipo a ver un proyecto desde distintas perspectivas. Con la guía de un líder, el equipo desarrolla un entendimiento común de lo que es la mejor forma de enfocar el proyecto.

Los jugadores clave en la creación de conocimiento

¿Quién es el responsable de la creación de nuevo conocimiento? Otra característica peculiar de las empresas japonesas es el hecho de que ningún departamento o grupo de expertos es exclusivamente responsable de la creación de nuevo conocimiento. Todos, empleados de primera línea, ejecutivos y altos directivos, tienen su papel. Con esto no queremos decir que no hay diferencia entre estos tres roles, sino que la creación de nuevo conocimiento es producto de una interacción dinámica entre ellos.

Los empleados de primera línea están inmersos en los detalles cotidianos de tecnologías, de productos o de mercados particulares. La mayoría de los miembros del equipo de desarrollo del Honda City eran empleados de primera línea calificados como verdaderos maniacos de los automóviles. Hiroshi Honma recuerda: "Es increíble que la compañía haya llamado a ingenieros jóvenes como

nosotros para diseñar un auto a partir de un concepto nuevo y darnos la libertad para hacerlo a nuestro modo." Tiene sentido darles libertad, ya que nadie más posee tanta experiencia en las realidades del negocio de una compañía. Pero mientras estos empleados cuentan con gran cantidad de información sumamente práctica, con frecuencia encuentran difícil transformar esa información en conocimiento útil. Por un lado, las señales del mercado pueden ser vagas y ambiguas. Por otro, los empleados pueden quedarse atrapados en su corta perspectiva y perder de vista el contexto general. Además, aun cuando desarrollan ideas o pensamientos que tienen sentido, puede resultarles difícil comunicar a otros la importancia de esa información. La gente no sólo recibe conocimiento pasivamente; lo interpreta activamente para que se ajuste a su situación y a su perspectiva. Entonces, lo que tiene sentido en un contexto puede cambiar o hasta perder significado cuando se comunica a personas que se encuentran en otro contexto. Como resultado, hay una confusión constante durante el proceso de diseminación del nuevo conocimiento en una organización.

El trabajo más importante de los ejecutivos es dirigir esta confusión hacia una creación de conocimiento que tenga sentido. Tanto los ejecutivos de alto rango como los de rango medio llevan esto a cabo proveyendo empleados que tengan un marco conceptual que les ayude a darle sentido a su propia experiencia. Los ejecutivos de alto rango brindan un sentido de dirección creando grandes conceptos que identifican las características comunes, y aglutinan en un todo las actividades o los negocios que parecen más disparatados. El proyecto del Honda City, por ejemplo, empezó con el lema "juguemos al azar". Estos lemas dan a los empleados un sentido de dirección al establecer el criterio a partir del cual se estimará el valor del conocimiento que se está creando. ¿La idea encarna la visión de la compañía? ¿Es una expresión de los ideales y las aspiraciones de los altos directivos? Durante la fase inicial del proyecto del City, Nobushiko Kawamoto, presidente de Honda en 1994 y vicepresidente a cargo del proyecto del City en aquel tiempo, rechazó varias veces los diseños demasiado conservadores propuestos por el equipo. Hiroshi Honma decía: "Los ejecutivos senior son románticos en pos del ideal."

Los ejecutivos de rango medio operan como un puente entre los ideales visionarios de los altos ejecutivos y la frecuentemente caótica realidad de quienes se encuentran en la primera línea de los negocios. Los ejecutivos de rango medio están entre el punto de vista de "lo que debe ser" de los senior y el de "lo que es" de los empleados de primera línea, creando negocios y conceptos de producto de mediano nivel. Como líderes del equipo de desarrollo de productos, por ejemplo, los ejecutivos de rango medio están en la posición de rehacer la realidad de acuerdo con la visión de la compañía. Entonces, en Honda, la visión que los altos directivos tenían de crear algo nuevo se volvió una realidad en el nivel de Hiroo Watanabe y su equipo, en la forma del concepto de producto llamado chico-alto.

Los ejecutivos de nivel medio desempeñan un papel clave en el proceso de creación de conocimiento. Ellos sintetizan el conocimiento tácito tanto de los empleados de primera línea como de los ejecutivos senior, lo hacen explícito y lo

incorporan a nuevos productos y nuevas tecnologías. Son las personas como Hiroo Watanabe, de Honda, quienes administran el proceso de creación de conocimiento en las compañías japonesas.

El viaje que se avecina

Este libro tiene varios objetivos muy ambiciosos. En síntesis, se trata de lo siguiente. El primero de ellos consiste en presentar una nueva teoría sobre la creación de conocimiento organizacional, que se desarrolló en Japón para investigadores y ejecutivos de Occidente. El segundo es proporcionar una nueva explicación de por qué algunas firmas japonesas han sido constantemente exitosas en cuanto a innovación se refiere. Y el tercero, desarrollar un modelo universal de la forma en la que una compañía debería ser dirigida, basándonos en la convergencia de prácticas de administración japonesas y occidentales.

Dadas estas ambiciones, nuestro viaje abarcará un gran trecho. Atravesaremos un amplio territorio marcado por agudos contrastes: de la filosofía griega al budismo zen, de los economistas clásicos a los gurúes de la administración moderna, de la teoría pura a casos prácticos, de Matsushita a 3M, y del desarrollo de nuevos productos a la administración de los recursos humanos. Pero a pesar de esta amplia cobertura, en nuestro viaje nos centraremos especialmente en el tema de la creación de conocimiento organizacional.

Para los ejecutivos occidentales, las anécdotas y el lenguaje figurativo usados en este libro pueden resultar raros o hasta incomprensibles. Consideremos los ejemplos que hemos dado hasta ahora: ¿cómo puede el lema "Evolución automotriz" ser un concepto de diseño con sentido y utilizarse para crear un nuevo auto?, o ¿cómo es "hombre al máximo, máquina al mínimo" una idea útil? Estos lemas críticos pueden sonarle estúpidos a un administrador occidental, pero resultan herramientas muy efectivas para crear nuevo conocimiento en las compañías japonesas.

A lo largo de este camino, los ejecutivos occidentales también se enfrentarán a nuevas "señales de tráfico" que tienen nombres extraños. Muchos de los conceptos clave utilizados en este libro, como "la unidad de cuerpo y mente", "conversión de conocimiento", "espiral de conocimiento", "equipos autorganizables", "estilo de administración centro-arriba-abajo" u "organización de tipo hipertexto", no son términos cotidianos. No sólo son nuevos, sino que además son de origen extranjero y de naturaleza teórica. Muchas de las ideas en las siguientes páginas resultarán difíciles de entender pero es necesario que lo sean. Los ejecutivos, sean del país que fueren, ya no pueden darse el lujo de estar

satisfechos con ideas simplistas acerca del conocimiento y de su creación. Nuestra meta es desarrollar una teoría sobre la creación de conocimiento en la empresa moderna, que sea tan rigurosa y robusta como las que otros han desarrollado acerca de las finanzas corporativas o de la estrategia de negocios.

Durante nuestro viaje visitaremos cerca de 20 organizaciones. La mayoría de estas compañías tienen sus oficinas centrales en Japón (Canon, Honda, Matsushita, NEC, Nissan, Kao, Sharp, Mazda, Fuji Xerox, Shin Caterpillar Mitsubishi y Fujitsu), pero algunas están en Estados Unidos de América (3M, GE y la Marina estadounidense). Llevamos a cabo entrevistas personales con aproximadamente 130 ejecutivos de esas compañías, para recabar los datos necesarios para este libro.

La mayor parte de nuestra investigación se hizo en la década de 1980. En ese tiempo, la economía japonesa era fuerte y las compañías niponas parecían ser un grupo competitivo. Actualmente, la economía de Japón enfrenta problemas y sus empresas ya no parecen ser invencibles. ¿Este cambio en el contexto invalida nuestra teoría de la creación de conocimiento?

No creemos que así sea. Sin duda, son las habilidades que tienen las compañías japonesas para crear conocimiento organizacional sistemático lo que en repetidas ocasiones les ha permitido encontrar, en la innovación, el camino de salida de las crisis. Después de todo, ésta no es la primera vez que los analistas occidentales señalan la crisis de la economía japonesa como algo importante. Durante la crisis de Nixon, en 1971, y la del petróleo, en los años setenta, también surgió preocupación acerca de la sustentabilidad del milagro japonés. Pero en ambos casos las empresas niponas utilizaron la creación de conocimiento para convertir la crisis económica en una oportunidad competitiva. Pensamos que sin duda volverán a hacerlo.

Como un caso ilustrativo, consideremos cómo Honda salió de una crisis innovando con el desarrollo del Accord 1994. Cuando Kawamoto fue nombrado presidente de Honda en 1990, las ventas anuales de autos en el mercado japonés empezaron a bajar, e ingenieros y especialistas en mercadotecnia estadounidenses y europeos fueron llevados a Tokio para ayudar durante las primeras fases de planificación del nuevo modelo, algo que Honda no había hecho jamás. Al mismo tiempo, también por primera vez, 60 ingenieros de producción estadounidenses empezaron a mudarse con sus familias a Japón para trabajar con ingenieros de desarrollo en la planta de ensamblaje de Sayama y la de motores de Wako durante periodos de dos o tres años. Una de sus tareas más importantes consistía en asegurarse de que cada una de las partes del automóvil pudiera fabricarse fácilmente y a bajos costos en las Plantas de Honda en Marysville, Ohio. Además, la compañía hizo un concurso entre sus estudios de diseño de Japón, de Estados Unidos de América y de Europa para elegir el diseño en el que se basaría el modelo Accord 1994, algo que también hacía por primera vez. Lo que hizo la firma fue crear nuevo conocimiento de escala global, contando con aportaciones mayores del equipo estadounidense, para desarrollar un Accord 1994 más atractivo y económico. Al

observar las fuertes ventas que obtuvo el nuevo Accord en Estados Unidos, desde su lanzamiento en septiembre de 1993, podemos utilizar este caso como otro ejemplo de la habilidad que tienen las compañías japonesas para sobreponerse a una crisis y emerger de ella mucho más fuertes de lo que jamás habían sido.

Mapa de carreteras para el resto del libro

Nuestro viaje nos llevará a través de siete capítulos más. En el capítulo 2 se presentan los fundamentos teóricos del conocimiento y su aplicación en la administración. Nuestro análisis del conocimiento se basa en tres fundamentos teóricos divergentes: la teoría del conocimiento (epistemología), la teoría organizacional y la teoría de la innovación. Repasaremos las teorías sobre conocimiento que existen en la tradición filosófica occidental y las contrastaremos con la tradición filosófica japonesa. También examinaremos y criticaremos las teorías de conocimiento económicas y de administración que son influidas poderosamente por la epistemología occidental.

En el capítulo 3 examinaremos los conceptos esenciales de creación de conocimiento, basándonos en el conocimiento tácito y explícito. Se introducirán cuatro modos de conversión de conocimiento (de tácito en tácito, de tácito en explícito, de explícito en explícito y de explícito en tácito), acompañados de ejemplos de compañías como NEC, Canon, Asahi Breweries y Fuji Xerox. Exploraremos cómo una de las ideas clave que condujeron a la copiadora personal de Canon (un producto que marcó una época) fue resultado de una conversación sobre una lata de cerveza. En este capítulo presentaremos también un modelo de procesos de creación de conocimiento organizacional. Además, analizaremos las condiciones organizacionales necesarias para promover el proceso en espiral a partir del cual se crea el conocimiento.

En el capítulo 4 utilizamos a Matsushita para ilustrar los argumentos teóricos de los que hablamos en los dos capítulos anteriores. Este caso muestra que la creación de conocimiento es constante y se da en todos los niveles de la organización. El ejemplo se centra en la historia del desarrollo de producto de la Home Bakery, la primera máquina totalmente automática en el mundo para hacer pan casero, y demuestra cómo el conocimiento personal pasó a ser conocimiento organizacional a través de un proceso reiterativo y aparentemente interminable. Pero el caso también muestra que la creación de conocimiento no terminó con el desarrollo de la Home Bakery. En realidad, generó cambios mayúsculos en otras secciones de la compañía, que empezó otra serie de reiteraciones que la involucraban en gran escala.

En el capítulo 5 se muestra que los dos estilos tradicionales de administración, el arriba-abajo y el abajo-arriba, no son tan efectivos para fomentar la interacción dinámica necesaria para crear conocimiento organizacional. Nosotros proponemos un nuevo estilo de administración, que llamamos administración de centro-arriba-abajo, que resulta más adecuado para crear conocimiento organizacionalmente que los dos modelos tradicionales. En el nuevo modelo, los ejecutivos del nivel medio desempeñan el papel central en la administración del proceso de creación de conocimiento, tomando la iniciativa para involucrar a los ejecutivos que se encuentran "arriba" en la escala organizacional, así como a los empleados de primera línea que se encuentran "abajo" en la organización. En el capítulo se utilizan tres microcasos (GE, 3M y Canon) para comparar y contrastar los tres modelos de administración. También se describen los papeles que se espera que desempeñen los tres actores principales (empleados de alto, medio y bajo niveles) al poner en práctica el modelo centro-arriba-abajo.

En el capítulo 6 se examina la estructura organizacional más apropiada para la creación de conocimiento. El argumento en esta sección es que ni una jerarquía formal ni una fuerza estratégica flexible por sí mismas brindan la estructura organizacional adecuada para que la creación de conocimiento florezca, y se utilizan como ejemplos el ejército japonés y la marina estadounidense. Proponemos una nueva estructura organizacional que aprovecha las ventajas de eficiencia inherentes tanto de una estructura jerárquica como a una fuerza estratégica flexible. A esta nueva estructura la llamamos una organización de hipertexto y mostramos cómo algunas compañías japonesas ya la han adoptado; el de Sharp y el de Kao se emplean como casos de estudio.

En el capítulo 7 mencionamos que la creación de conocimiento se puede expandir en una escala global. Se presentan dos experiencias de creación global de conocimiento, una dentro de la compañía japonesa Nissan y la otra relacionada con una alianza entre compañías japonesas y estadounidenses, es decir, Shin Caterpillar Mitsubishi. La experiencia de Nissan en cuanto al desarrollo de su primer auto global, Primera, realizado con su subsidiaria británica, es un ejemplo de cómo la creación de conocimiento puede darse en el interior de la compañía, al tiempo que se rompen fronteras nacionales. Por otro lado, la experiencia de Shin Caterpillar Mitsubishi muestra cómo la creación de conocimiento no sólo rompe fronteras, sino que también puede involucrar a distintas compañías. Para utilizar nuestra terminología: la creación de conocimiento puede darse en un nivel interorganizacional.

En el capítulo 8, el final de nuestro viaje, se resumen las conclusiones más importantes del libro y se presentan dos deducciones resultantes de nuestro estudio. La primera es un grupo de deducciones administrativas prácticas dirigidas al lector de negocios. Asume la forma de recomendaciones acerca de nuestra idea de lo que las compañías occidentales deberían hacer para convertirse en compañías creadoras de conocimiento. Una de nuestras recomendaciones es, por ejemplo, tratar a todos los empleados como miembros del "equipo de conocimiento". El segundo grupo de deducciones es de naturaleza conceptual y

teórica. Escrito principalmente para lectores académicos, nuestro estudio en esta parte se centra en el planteamiento de que el conocimiento organizacional se crea trascendiendo a la multitud de dicotomías que se presenta en el libro. Varias de estas dicotomías fueron ya mencionadas en esta introducción, como el cuerpo en contraposición a la mente, lo tácito en contraposición a lo explícito, el individuo en contraposición a la organización o el Oriente en contraposición al Occidente.

Después de esta breve reseña de los capítulos posteriores, estamos listos para emprender un viaje que debe brindarnos un nuevo punto de vista acerca de cómo las compañías japonesas se comprometen en un interminable proceso de innovación. Para los lectores que tienen prisa y no están interesados en la teoría, el capítulo 4 es el mejor para empezar. Para aquellos a quienes les interesa la teoría pero no les emociona especialmente hablar de Platón o Descartes, el capítulo 3 será la mejor plataforma de inicio. Todos los demás lectores deben abordar el capítulo que se inicia a continuación, el cual trata de la teoría del conocimiento.

CITAS:

1. Esta sección se extrajo, en gran parte, de un texto escrito por Nonaka (1991, p. 100)

2

Conocimiento y administración

En el capítulo 1 esbozamos una diferencia básica entre las formas en las que los ejecutivos occidentales y japoneses tratan con la creación de conocimiento, las cuales se encuentran profundamente arraigadas en las tradiciones intelectuales de las dos culturas. Para entender esa diferencia, necesitamos examinar las ideas fundamentales de lo que es el conocimiento y de cómo se genera. La investigación filosófica del conocimiento se conoce como epistemología. Por tanto, en este capítulo iniciamos el viaje con una breve revisión de las ideas contrarias sobre epistemología existentes en las tradiciones intelectuales de Occidente y de Japón.

De inmediato nos topamos con una paradoja. Mientras que en la filosofía occidental existe una rica tradición ^eepistemológica, Japón no ofrece mucho de qué hablar. Sin embargo, esto permite reflexionar acerca de las muy distintas formas en que ambas culturas piensan sobre el ^{co}nocimiento. En la filosofía occidental la tradición ha sido, durante mucho tiempo, separar el sujeto que conoce del objeto conocido. Descartes le dio sólidas bases metodológicas a esta tradición, al postular la "división cartesiana" entre el sujeto (el que conoce) y el objeto (lo conocido), la mente y el cuerpo, o la mente y la materia. Y, como veremos más adelante, la historia de la filosofía occidental de los últimos dos siglos puede considerarse un intento fallido por superar ese dualismo cartesiano.

Esta historia es importante porque la tradición filosófica occidental ha sido la base fundamental de la disciplina económica, la administración y de la teoría de la organización, y ha afectado el pensamiento administrativo acerca del conocimiento y de la innovación. Comparar la tradición filosófica occidental con la tradición intelectual japonesa, en donde la división entre sujeto y objeto no está tan arraigada, es de gran ayuda para comprender los puntos de vista administrativos de Occidente y de Japón que predominan en el presente. No pretendemos decir que es necesario elegir entre la forma occidental y la forma japonesa de considerar la creación de conocimiento. Sin duda, nuestra teoría se basa en la idea de que las dos perspectivas son complementarias. Sostenemos que cualquier teoría de creación de conocimiento que pueda en válida, debe contener elementos de ambas.

Empezamos este capítulo examinando la historia de la epistemología occidental. Y volvemos a topamos con dos tradiciones contrarias pero complementarias. Una de ellas es el racionalismo, que en esencia pos- tula que el conocimiento puede obtenerse razonando deductivamente. La otra es el empirismo, cuyo fundamento es que el conocimiento se obtiene inductivamente a través de experiencias

sensoriales. Examinaremos estas tradiciones epistemológicas dominantes haciendo una comparación entre Platón y Aristóteles, y después entre Descartes y Locke. A continuación analizaremos la idea de que los filósofos de los siglos XVIII y XIX, como Kant, Hegel y Marx, intentaron unificar las dos tradiciones. Más adelante, examinaremos brevemente algunos intentos por sobreponerse a la división cartesiana, llevados a cabo en el siglo XX. Finalmente, mencionaremos de manera rápida algunos de los aspectos que diferencian a la tradición intelectual japonesa de la tradición filosófica occidental, pero siempre argumentando que son complementarias.

¿Qué es el conocimiento?

La historia de la filosofía desde los antiguos griegos puede resumirse como el proceso de búsqueda de una respuesta a la pregunta: ¿qué es el conocimiento?¹ A pesar de las diferencias fundamentales entre racionalismo y empirismo, los filósofos occidentales generalmente concuerdan en la idea de que el conocimiento es una "creencia verdadera justificada", un concepto introducido por Platón en su *Meno*, *Phaedo* y *Theaetetus*.² Sin embargo, en términos de la lógica, la definición de conocimiento está muy lejos de ser perfecta.³ Según esta definición, nuestra creencia en la verdad de algo no constituye nuestro verdadero conocimiento de ella, siempre que exista la posibilidad, aunque remota, de que nuestra creencia esté equivocada. Como resultado, la búsqueda de conocimiento en la filosofía occidental está terriblemente cargada de escepticismo, lo que ha llevado a muchos filósofos a buscar el método que pueda ayudarlos a establecer la verdad "última" del conocimiento, más allá de cualquier duda. Se han dedicado a descubrir "el conocimiento fundamental sin prueba o evidencia", en el cual podrían basarse todas las otras formas de conocimiento.

Como se menciona en los párrafos anteriores, hay dos tradiciones epistemológicas principales en la filosofía occidental. En el racionalismo se argumenta que el conocimiento verdadero no es producto de la experiencia sensorial, sino algún proceso mental ideal. Según tal argumento, existe un conocimiento a priori que no necesita ser justificado por la experiencia sensorial. Postula, más bien, que la verdad absoluta puede ser deducida a través del razonamiento racional basado en axiomas. Las matemáticas son un ejemplo clásico de este tipo de razonamiento. En contraste, en el empirismo se argumenta que no existe tal conocimiento a priori y que la única fuente de conocimiento es la experiencia sensorial. Según este punto de vista, todo en este mundo tiene una existencia intrínsecamente objetiva; aun cuando uno tiene una percepción ilusoria, el simple hecho de que algo se percibió, es significativo. La ciencia experimental es el ejemplo clásico para este caso.

En conclusión, las dos corrientes epistemológicas dominantes, el racionalismo y el empirismo, son muy distintas en cuanto a lo que postulan como fuente real de conocimiento.⁴ Otra diferencia esencial entre ellas es el método a través del cual se obtiene conocimiento. El racionalismo establece que el conocimiento se puede obtener deductivamente utilizando construcciones mentales como conceptos, leyes o teorías. El empirismo, en cambio, establece que el conocimiento se deriva inductivamente de experiencias sensoriales particulares.

Platón en contraposición a Aristóteles: el fundamento de la epistemología occidental .

Fue Platón quien por primera vez construyó una elaborada estructura de pensamiento acerca del conocimiento⁵ a partir de una perspectiva racionalista. Desarrolló la teoría de la idea, que es una forma vista a través del ojo mental puro y al mismo tiempo el ideal "último" que el espíritu humano aspira llegar a conocer. Platón dice:

¿No sería ése el hombre que haría esto de la forma más perfecta, el que considera cada cosa, tanto como sea posible, con la razón sola, sin introducir la vista en su razonamiento ni arrastrar ninguno de los otros sentidos con su pensamiento, sino el que emplea la razón, pura, absoluta en su intento por encontrar la esencia pura, absoluta de las cosas, y quien se quita a sí mismo, tanto como sea posible, de sus ojos y oídos, y, en una palabra; de su cuerpo entero, porque él siente que su compañía perturba el alma y que la imposibilita para obtener la verdad y la sabiduría? ¿No es éste el hombre, Simmias, si es que puede alguien serlo, que conseguirá el conocimiento de la realidad?⁶

Por tanto, para Platón el mundo físico no es más que una mera sombra del mundo perfecto de las "ideas". El ser humano aspira a las "ideas" perfectas, eternas e inmutables que no pueden conocerse a través de la percepción sensorial, sino sólo a través de la razón pura.

Aristóteles, discípulo de Platón, critica a su maestro y sostiene que la concepción platónica de "idea" como "forma" o un objeto eterno y superperceptible, es errónea. La idea o, más precisamente, la forma, no puede aislarse de un objeto físico, ni tiene una existencia independiente de la percepción sensorial. Más bien, una cosa individual consiste en su forma y objeto físico o materia y el conocimiento de las formas es siempre ocasionado por la percepción sensorial. Desde una perspectiva empirista, argumenta:

Así que de la percepción de los sentidos viene a existir lo que llamamos memoria, y de las memorias frecuentemente repetidas de una misma cosa se desarrolla la experiencia; porque varias memorias constituyen una sola experiencia. De la experiencia otra vez (por ejemplo, de lo universal ahora estabilizado en su todo dentro del alma, el uno aparte del varios que es una sola identidad dentro de todos ellos) se origina la habilidad del artesano y el conocimiento del hombre de ciencia, habilidad en la esfera del llegando a ser y ciencia del ser. Nosotros concluimos que estas etapas del conocimiento no son ni innatas de forma determinista, ni desarrolladas a partir de otros estados más elevados de conocimiento, sino de la percepción de los sentidos.⁷

De este modo, Aristóteles señaló la importancia de la observación y la clara verificación de la percepción sensorial individual.⁸

Descartes en contraposición a Locke: racionalismo continental contra empirismo británico

Los puntos de vista platónico y aristotélico fueron heredados a través de filósofos intermedios⁹ por dos corrientes epistemológicas modernas principales: el racionalismo francés y el empirismo británico. René

Descartes, un racionalista francés, propuso cuatro reglas generales para el pensamiento racional:

La primera de éstas fue no aceptar como verdadero nada que yo no reconociera claramente como tal: es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y el prejuicio cuando se trata de emitir juicios, y aceptar en ellos sólo lo que le fue presentado a mi mente tan clara e indistintamente que yo no tenga ocasión para dudar.

La segunda fue dividir cada una de las dificultades que examiné en tantas partes como fuera posible, y en tanto que me pareciera requisito hacerlo ya que pudiesen resolverse de la mejor forma posible.

La tercera fue llevar mis reflexiones con un ordenes adecuado comenzando con objetos que fuesen los más simples y fácil es de entender, para así avanzar poco a poco, o gradualmente, hasta el conocimiento de los más complejos, asumiendo un orden, aun cuando

fuese uno ficticio, para aquellos que no siguieran una secuencia natural relacionándose uno con otro.

La última era hacer enumeraciones tan completas y revisiones tan generales en todos los casos, que yo estuviese seguro de no haber omitido nada.¹⁰

Descartes también inventó la duda metódica, al cuestionar todas las creencias en un intento por crear su propia filosofía a partir de cero. Su escepticismo metodológico se evidencia en la pregunta: "¿Qué puedo considerar verdadero más allá de toda duda?" Descubrió que uno puede cuestionar todas las creencias, a excepción de la existencia de quien cuestiona, idea que se expresó en la famosa frase: "Pienso, luego existo" (cogito, ergo sum). Argumentó que las verdades "últimas" pueden deducirse sólo de la existencia real de un "yo pensante" y fue paso más allá, hasta asumir que el "yo pensante" es independiente de cuerpo o materia, porque mientras éstos ciertamente tienes una "extensión" (o existencia que podemos ver y tocar) en el espacio, pero no piensan, una mente no tiene extensión, pero piensa. En cuanto a su epistemología, Descartes postuló que las cualidades de la cera de abeja, como sabor, olor, color y tamaño, que son evidentes a los sentidos, cambian si la ponemos cerca del fuego; por tanto, la cera no puede ser perceptible por sí misma. Así, el verdadero conocimiento acerca de las cosas externas puede obtenerse a través de la mente, no de los sentidos.

El racionalismo de Descartes fue criticado por John Locke, el fundador del empirismo británico. Según Locke, las cosas que existen en el mundo real son objetivas por naturaleza. Aun cuando la percepción sensorial de las cosas es ilusoria, es sin duda evidente que algo se puede percibir. Comparó la mente humana con una tabula rasa, o "papel blanco, vacío de cualquier carácter", que no tiene ninguna idea a priori. Con esta metáfora, rechazó el argumento racionalista de que la mente humana ya está provista de ideas o conceptos innatos. Su argumento era que sólo la experiencia puede proveer a la mente de ideas y que hay dos tipos de experiencia: la sensación y la reflexión. Con sensación, Locke se refería a la percepción sensorial, que es la "gran fuente de la mayoría de nuestras ideas", y con reflexión a "la percepción de la operación de nuestra propia mente adentro de nosotros", que es "la otra fuente que usó la experiencia para proveer al entendimiento con ideas".¹¹

Kant, Hegel y Marx: intentos de unificación

Las dos corrientes, racionalismo y empirismo, fueron unificadas por un filósofo alemán del siglo XVIII: Immanuel Kant. Él estaba de acuerdo en que la base del

conocimiento es la experiencia, pero no aceptó el argumento empirista de que la experiencia es la única fuente de todo conocimiento. En sus propias palabras: "Aunque todo nuestro conocimiento empieza con la experiencia, no es procedente (pensar) que todo él surja de la experiencia".¹² Su argumento era que el conocimiento surge cuando tanto el pensamiento lógico del racionalismo como la experiencia sensorial del empirismo trabajan juntos. Para Kant, la mente humana no es la pasiva *tabula rasa*, sino que es activa en el sentido de ordenar las experiencias sensoriales en la dimensión tiempo-espacio y proveer conceptos, que son herramientas para entenderlas (Russell, 1961, p. 680). Por tanto, su posición se acerca más al racionalismo que al empirismo. Sin embargo, Kant creía que sólo podríamos conocer el "fenómeno" o nuestra percepción sensorial del "objeto trascendental" o "cosa en Sí", la cual trasciende a la experiencia. Por eso, a su filosofía con frecuencia se le llama idealismo trascendental.

Al rechazar el concepto de la "cosa en sí" de la filosofía kantiana, Georg W.F. Hegel argumentó que tanto mente como materia se derivan del "Espíritu absoluto" a través de un proceso dialéctico dinámico. Según él, la dialéctica consiste en crear una síntesis al reconciliar la tesis y la antítesis, o rechazar lo que no es racional y retener lo que es racional. Para Hegel, el conocimiento empieza con la percepción sensorial, la cual se vuelve más subjetiva y racional a través de una purificación dialéctica de los sentidos, y finalmente alcanza la etapa del "Espíritu absoluto", que es tener conocimiento (Russell, 1961, p. 704). El tener conciencia del "Espíritu absoluto" es la forma más elevada de conocimiento. En este sentido, su posición es más cercana al racionalismo que al empirismo. Con este idealismo absoluto, Hegel intentó superar el dualismo cartesiano entre sujeto y objeto.

Karl Marx llevó a cabo otro intento por unificar el racionalismo y el empirismo integrando la dinámica dialéctica de Hegel y las ciencias sociales nacientes en su época. Rechazó la filosofía abstracta e idealista de Hegel porque no explicaba la relación dinámica e interactiva existente entre el hombre y su ambiente.¹³ Según Marx, la percepción es una interacción entre el que conoce (sujeto) y el conocido (objeto). En la búsqueda de conocimiento, tanto sujeto como objeto se encuentran en un proceso continuo y dialéctico de adaptación mutua. El objeto es transformado durante el proceso de volverse conocido. En cuanto al sujeto, Marx decía que lo que los empiristas británicos concebían como "sensación", debería llamarse darse cuenta para dar a entender que hay actividad. Nos damos cuenta de las cosas durante el proceso de actuar en ellas. Así, el conocimiento se obtiene al manejar las cosas o la "acción", y su veracidad debería demostrarse en la práctica. Sin embargo, Marx no estaba interesado en el conocimiento per se. Su verdadera tarea no era interpretar el mundo, sino cambiarlo (Russell, 1961, pp. 749-750).

Retos del siglo XX para la división cartesiana

El dualismo cartesiano de sujeto y objeto o mente y cuerpo es resultante de la idea de que la esencia de un ser humano está en el yo pensante racional. Este yo pensante busca conocimiento aislándose del resto del mundo y otros seres humanos. Sin embargo, los retos contemporáneos para la división cartesiana han enfatizado la importancia de alguna forma de interacción entre el yo y el mundo exterior durante la búsqueda de conocimiento. Describiremos brevemente las contribuciones de Husserl, Heidegger, Sartre, Merleau-Ponty, Wittgenstein, James y Dewey.

Edmund Husserl, filósofo alemán, se centró en la relación entre el yo pensante y el mundo. Él sentó las bases de la fenomenología, que se fundamenta en la investigación filosófica de la conciencia humana del yo y otros objetos. Comparó el objetivismo físico que gobierna la ciencia moderna desde Galileo, con el idealismo trascendental establecido por Kant, e insistió en la importancia de la experiencia consciente y directa. Postuló la idea de que el conocimiento seguro es posible sólo si se describen las interacciones de la "conciencia pura" y sus objetos. La "conciencia pura" puede alcanzarse a través de la "reducción fenomenológica", un método en el que tanto el conocimiento objetivo de un fenómeno como lo que se asume acerca de ese fenómeno gracias a la razón, se dejan a un lado para analizar la intuición pura de su esencia."

Martin Heidegger, discípulo de Husserl, utilizó el método fenomenológico para analizar el modo humano de "ser en el mundo" (Dasein, palabra alemana que significa "existencia", "presencia", "existir"). Según él, nosotros somos un "ser en el mundo" porque "tenemos que ver con algo", como "producir algo" o "usar algo". Estos comportamientos o acciones "prácticas", "deben emplear el entendimiento teórico". En otras palabras, nuestro Dasein (existir) se caracteriza por tener relaciones activas con otras cosas en el mundo. Por tanto, para Heidegger el Dasein no es un espectador separado como el yo pensante de Descartes, sino alguien que tiene una relación cercana entre el conocimiento y la acción. Entonces, Heidegger rechaza el dualismo cartesiano entre el sujeto pensante y el mundo objetivo.

Una corriente llamada existencialismo enfatizó aún más en la relación entre el conocimiento y la acción, centrándose en investigar la existencia humana individual y la experiencia viva (Russell, 1989, pp. 302-304). Mientras la mayoría de los fenomenólogos argumentan que el conocimiento se puede obtener a través de la reflexión, los existencialistas postulan que si queremos conocer el mundo, debemos actuar persiguiendo un fin. Jean-Paul Sartre, un existencialista francés, declaró: "Para la realidad humana, ser es actuar (...) el acto debe ser definido por una intención (...). Ya que la intención es una elección del fin y ya que el mundo se nos revela a través de nuestra conducta, es la elección intencional del fin la que revela el mundo" (las cursivas son del original).¹⁶

La división cartesiana entre mente y cuerpo fue refutada por Maurice Merleau-Ponty, un fenomenólogo francés, quien afirmaba que la percepción es una acción cognitiva física dirigida a algo y que la conciencia "no es una cuestión de 'yo pienso', sino de 'yo puedo'".¹⁷ Es a través del cuerpo como percibimos las cosas y entendemos a otras personas. En este sentido, un cuerpo es "ambiguo" porque es sujeto y objeto al mismo tiempo. El sujeto del cuerpo no sólo existe, sino que vive en el mundo aquí y ahora, y contiene el conocimiento de hábitos tan corporales como conducir un auto, el uso que un ciego le da a un bastón, y escribir a máquina. A pesar de esta tendencia empirista, Merleau-Ponty era un racionalista de corazón. Reprochó a los empiristas el que hayan "deducido los datos de lo que fue provisto por los sentidos" y afirmó que las teorías empíricas deducidas de tal información "nunca podrían ser el equivalente del conocimiento".¹⁸

Mientras que la fenomenología ha intentado describir y analizar los fenómenos, o cómo las "cosas en sí" de la filosofía kantiana son para nuestra conciencia, otro movimiento filosófico del siglo XX se centra en el lenguaje con el cual la gente describe los fenómenos: la "filosofía analítica". Ludwig Wittgenstein, filósofo austriaco, es la figura más influyente de esta corriente filosófica. Al principio él veía al lenguaje como una "imagen" de la realidad que corresponde exactamente a la lógica y rechazó la metafísica tachándola de "disparatada", con su famoso dicho: "Debemos pasar en silencio aquello de lo que no podemos hablar" (citado por Ayer, 1984, p. 112). Sin embargo, en los años posteriores Wittgenstein llegó a considerar el lenguaje como un "juego" o interacción por parte de muchas personas que siguen ciertas reglas. Además, el proceso de conocer es una acción física con una voluntad de introducir cambios en el estado de las cosas, más que con una postura que la separa del mundo. Su argumento era:

La gramática de la palabra "conoce" (knows) está evidentemente muy relacionada a aquella de "poder" (can), "es capaz de" (is able to). Pero también muy relacionada a aquella de "entiende" (understands). Pero también existe este uso del verbo "conocer" (to know): decimos "¡Ahora sé!" (Now I know!), de forma parecida a "¡Ahora puedo hacerlo!" (Now I can do it!) y "¡Ahora entiendo!" (Now I understand!).¹⁹

El pragmatismo, una tradición filosófica estadounidense, también pone el acento en la relación entre conocimiento y acción. En *Pragmatismo* (1907). William James argumenta que si una idea funciona, es verdad; en tanto establezca una diferencia para la vida en términos de valor monetario, tiene sentido. John Dewey elaboró más este punto de vista pragmático, oponiéndose a la teoría del conocimiento como espectador, que separa "la teoría de la práctica, el conocimiento de la acción". Sostuvo que las "ideas no sirven de nada, excepto que se vuelvan acciones que reacomodan y reconstruyen de alguna manera, sea en grande o en pequeña medida, el mundo en el que vivimos". Así, el pragmatismo pretende desarrollar una relación interactiva de los seres humanos y el mundo a través de las acciones, los experimentos y las experiencias humanas.

La tradición intelectual japonesa

En esta sección introducimos la tradición intelectual nipona. No hay una corriente filosófica japonesa importante que se haya dado a conocer ampliamente, ni se ha descrito ninguna de manera sistemática.²⁰ Es muy difícil encontrar un solo rastro de racionalismo cartesiano en el pensamiento japonés. Pero sí existe una idea "japonesa" de conocimiento que integra las enseñanzas del budismo, el confucianismo y las corrientes filosóficas occidentales más importantes. Examinaremos tres características distintivas de la tradición intelectual japonesa: la unidad humano-naturaleza, la unidad mente-cuerpo, y la unidad de uno mismo y de otro. Estos rasgos han dado forma a los cimientos del punto de vista japonés hacia el conocimiento, y han sido la base para establecer las prácticas administrativas niponas.

La unidad humano-naturaleza

La característica más importante del pensamiento japonés puede denominarse unidad humano-naturaleza. Ejemplos de esto incluyen: el gusto por la naturaleza delineado en el Manyōshū;²¹ la noción de "la belleza del cambio y la transición" (mono no aware) descrita en el famoso Cuento de Genji;²² el delicado sentimiento expresado por el Kokin-wakashū;²³ y el elegante (iki) estilo de vida y del arte de la cultura urbana de Yedo (antiguo nombre de Tokio) en los siglos XVIII y XIX. Yujiro Nakamura (1967), un filósofo japonés contemporáneo, dio el nombre naturalismo emocional a esta tradición. Según ésta, la percepción japonesa está orientada a objetos naturales que son sutiles pero, también, visuales y concretos. Al tiempo que la epistemología japonesa nutría una delicada y compleja sensibilidad hacia la naturaleza, su objetivización y el desarrollo provenía de un "sólido escepticismo". Nakamura argumenta que los japoneses no pudieron construir un pensamiento racional universal porque no lograron separar con éxito la objetivización del yo y la naturaleza.²⁴

También se pueden encontrar actitudes básicas asociadas con la unidad humano-naturaleza de la epistemología japonesa, en las características estructurales del lenguaje. Según Kumakura (1990), lingüista nipón, las imágenes físicas y concretas de los objetos son indispensables para el modo de expresión japonés; así, pensar visualmente y manipular imágenes tangibles es un patrón epistemológico esencial. En el idioma japonés, las declaraciones hechas por el hablante enuncian ciertas imágenes concretas. Estas imágenes, ya sea que pertenezcan al mundo real o al imaginario, son reales para el hablante en el momento de ser exteriorizadas, porque existen como una realidad en el interior de

la mente del individuo. Aun cuando éste narra una experiencia pasada, las imágenes concretas de tal experiencia son revividas en su interior. En pocas palabras, el idioma japonés se caracteriza por conceptos visuales que son específicos en extremo en cuanto a los contextos de tiempo y de espacio.

Las características inherentes del idioma japonés revelan un punto de vista peculiar del tiempo y del espacio. Los japoneses ven al tiempo como un flujo continuo de "presente" que se actualiza en forma constante. Las tramas de muchas novelas japonesas no tienen un contexto temporal fijo y los poemas tradicionales no dependen de ninguna perspectiva temporal fija. Por el contrario, los occidentales cuentan con una visión secuencial del tiempo y se aferran al presente y pronostican el futuro como parte de una retrospección histórica del pasado. La visión japonesa del tiempo es más circular y se basa en cada momento vivido. Todo aparece y desaparece ocasionalmente y la realidad "última" se reduce al "aquí y ahora". Los japoneses piensan que es muy importante abandonar su existencia al flujo del tiempo y dar un gran valor a ser flexibles de acuerdo con el flujo y la transición del mundo. La visión del espacio también está libre de toda perspectiva fija, como lo demuestra claramente el arte japonés. Aunque las pinturas occidentales muestran las cosas desde un punto fijo, las japonesas no fijan el punto de vista del artista. Por ejemplo, en el grabado tradicional japonés, ukiyoe, impreso a partir de una plancha de madera labrada, la interpretación de las partes es realista, pero la distancia no está determinada desde un punto fijo. Como la perspectiva no es fija, no hace falta dibujar sombras.

La actitud básica del idioma japonés: la unidad humano-naturaleza y la visión flexible de tiempo y espacio, muestran claramente que los japoneses tienden a tratar con movimientos sensibles y emocionales, más que a atenerse a cualquier punto de vista mundial o metafísica establecidos. Los japoneses tienden a quedarse en su propio mundo de experiencias sin apelar a ninguna teoría abstracta o metafísica para determinar la relación entre el pensamiento humano y la naturaleza. Esa actitud básica de la unidad humano - naturaleza es una de las características más importantes de la tradición intelectual japonesa. No pensamos en esta tradición como subdesarrollada; más bien creemos que puede complementar la separación cartesiana entre hombre y naturaleza, en la que las tradiciones filosóficas occidentales están profundamente arraigadas.

La unidad mente-cuerpo

Otra importante tradición intelectual de Japón es el énfasis puesto en "toda" la personalidad, como contraria a la idea occidental del conocimiento, el cual es separado del desarrollo filosófico y epistemológico humano. Para los japoneses, el

conocimiento significa sabiduría adquirida desde la perspectiva de la personalidad en su conjunto. Esta orientación provee la base para valorar más la experiencia personal y física que la abstracción intelectual indirecta.

Esta tradición de poner el acento en la experiencia física ha contribuido al desarrollo de una metodología basada en el budismo zen, llamada la unidad mente-cuerpo por Eisai, quien vivió en el Japón medieval y fue uno de los fundadores del budismo zen. Se trata de la condición ideal "última", a la cual los practicantes del zen llegan utilizando la meditación interna y llevando una vida disciplinada. El zen afectó profundamente la educación samurai, que buscaba desarrollar sabiduría a través del entrenamiento físico. En su famoso libro *Bushido*, Mazo Nitobe (1899), un educador cristiano japonés, señala que en la educación samurai tradicional, el conocimiento era adquirido cuando se integraba al "carácter personal" de uno. La educación samurai hacía mucho énfasis en crear carácter y daba poca importancia a la prudencia, la inteligencia y la metafísica. Era más importante ser un hombre de acción que estar versado en filosofía y literatura, a pesar de que la educación intelectual samurai incluía la especialización en estos temas.²⁵

En la era Meiji (1868-1912), Kitaro Nishida, el primer filósofo teórico de Japón, construyó una filosofía a través de la enunciación lógica de la experiencia zen. Para Nishida, la realidad y existencia "últimas" están sólo en la adquisición de "hechos a partir de la experiencia pura" (Yuasa, 1987, p. 65). Nishida lo interpretaba como la experiencia directa del sujeto:

La experiencia pura es un estado animado que goza de libertad máxima, en el que no hay ni la más mínima brecha entre las demandas de la voluntad y su realización. (...) Se trata de ocasiones tales como cuando una persona escala un acantilado, aferrándose a la tan amada vida, o cuando un músico interpreta una pieza en la que se ha especializado. (...) Cuando nuestra mente, olvidándose tanto de las cosas como de sí misma, se encuentra perdida en una música sublime, el mundo entero se vuelve un solo sonido melodioso.²⁶

Como indican estos ejemplos, Nishida considera que el verdadero contacto directo existe sólo como parte de la realidad viva de la experiencia y es anterior a la división entre sujeto y objeto. Esta filosofía contrasta con la tradición filosófica occidental de la separación entre cuerpo y mente.²⁷ Según la filosofía de Nishida, el verdadero conocimiento no puede obtenerse mediante el pensamiento teórico, sino sólo a través de la totalidad de mente y cuerpo (Yuasa, 1987, pp. 25-26). Nishida (1990, p. 26) también argumenta que la verdad perfecta "no puede expresarse en palabras".²⁸ La tradición filosófica occidental es distinta de la filosofía de Nishida por lo que se explica a continuación:

La filosofía moderna occidental trata el problema de la acción, es decir, el de la voluntad, como un tema para la ética práctica, pero no para la epistemología teórica. (...) Esto sucede porque la filosofía moderna

occidental busca la esencia del ser humano en el sujeto pensante, racional; su epistemología excluye el problema del cuerpo. Esta actitud origina, obviamente en la visión racionalista del ser humano y del dualismo mente-cuerpo de Descartes. En comparación, la teoría de la intuición activa de Nishida considera al ser-en-el-mundo del hombre como teniendo originalmente el carácter de acción; el modo esencial es el actuar en el mundo, no el entenderlo. Las personas actúan antes de ser sujetos que piensan y entienden. Lo primero implica lo segundo. Así, es claro por qué Nishida rechaza tanto la visión racionalista de ser humano representada por la epistemología moderna, como el modo de pensar que coloca al sujeto y al objeto en oposición entre sí (las cursivas son parte del original). (Yuasa, 1987, p. 68)

La creencia de que una persona es un sujeto de acción se puede ver en el tipo de entrenamiento que se imparte en el templo zen, donde un maestro y sus estudiantes viven juntos. Aunque esta costumbre también es evidente en la tradición occidental de la "academia", que tiene su inicio en la antigua Grecia, el método de buscar la verdad es diferente. La dialéctica utilizada desde Sócrates y Platón es completamente distinta de la práctica del budismo zen. Aunque el maestro zen utiliza una conversación basada en preguntas y respuestas para evaluar la habilidad del estudiante para explorar temas paradójicos; tal conversación es más bien no lógica, metafórica y abductiva, que deductiva o inductiva. En el entrenamiento del budismo zen se les pide a los estudiantes que a lo largo de su proceso de aprendizaje se dediquen devotamente al mundo de la no lógica.

Como señalamos anteriormente, la epistemología occidental tiende a conciliar los valores más álgidos con teorías e hipótesis abstractas, lo que ha contribuido al desarrollo de la ciencia. La columna vertebral de esta tendencia es la antigua tradición, cuyo origen puede rastrearse hasta Descartes, de valorar el conocimiento conceptual preciso y las ciencias sistemáticas. Por el contrario, la epistemología japonesa tiende a valorar la incorporación de la experiencia personal directa. La importancia que la administración japonesa da a la experiencia personal en-el-acto es una manifestación real de esa tendencia epistemológica.

La unidad de uno mismo y de otro

Las dos tradiciones esenciales, la unidad humano-naturaleza y la unidad mente-cuerpo, llevaron a los japoneses a valorar la interacción entre uno mismo y el otro. La mayoría de las visiones occidentales acerca de las relaciones humanas son

atomicistas y mecánicas, mientras que la visión japonesa es colectiva y orgánica. Es en este contexto de una visión mundial orgánica donde los japoneses dan mayor importancia al conocimiento subjetivo y a la inteligencia intuitiva. Un individuo occidental típico conceptúa las cosas desde un punto de vista objetivo, mientras que un japonés lo hace relacionándose con otras cosas o personas. Por tanto; la perspectiva nipona es "táctil" e "interpersonal". La estructura de la lengua japonesa muestra la unidad dispuesta en favor del yo y de otras personas. En ese idioma, con frecuencia se comunica un mensaje a través del uso del contexto, no sólo utilizando el código gramatical como completo en sí mismo. La naturaleza ambigua de idioma japonés demanda que uno esté equipado con algo de conocimiento tácito acerca de cada contexto.²⁹

Esta ambigüedad es evidente cuando se considera que en el idioma japonés los verbos no se conjugan con el sujeto de la oración. En las lenguas indoeuropeas, por lo general los verbos se conjugan según el sujeto porque el significado de un verbo cambia al utilizarse con distintos sujetos. Un japonés puede ser comprendido o alcanzar un acuerdo fácilmente con una declaración, porque los verbos se usan siempre de la misma manera en cualquier contexto. Por tanto, la perspectiva del hablante japonés puede compartirse naturalmente y sin esfuerzo con el grupo y, a veces, con la sociedad, debido a la naturaleza favorable del verbo. Sin embargo, esto también significa que a los japoneses se les dificulta expresar directamente sus pensamientos y sentimientos. Para el japonés, tú y yo somos dos partes de un todo, es decir, dos caras de la misma moneda. El concepto de ser un individuo independiente y de respetar a otros resulta tan difícil de entender para los japoneses, que en ocasiones no comprenden la noción, occidental de "público". Las sociedades occidentales promueven la realización del yo individual como la meta primordial de la vida, mientras que el ideal de vida para los nipones es existir armoniosamente con otros como parte de un yo colectivo. Piensan que trabajar para otros es trabajar para uno mismo. Su tendencia natural es realizarse a través de su relación con los demás.

Este análisis de la tradición intelectual nipona sugiere que la realidad "última" de los japoneses reside en el delicado y transitorio proceso de flujo permanente y en la materia visible y concreta, más que en una entidad eterna, inmutable, invisible y abstracta. Por lo general, ellos, ven la realidad en la interacción física con la naturaleza y con otros seres humanos. Estas actitudes básicas son, sin duda, distintas del punto de vista dominante en Occidente, el cual dicta que el yo pensante busque el ideal eterno como un espectador completamente ajeno. Aunque la filosofía occidental contemporánea parece acercarse más a la tradición intelectual japonesa que pone énfasis en el cuerpo y la acción, la visión del conocimiento en las ciencias y en las prácticas occidentales de administración están todavía dominadas por el dualismo cartesiano entre sujeto y objeto, mente y cuerpo o mente y materia. No obstante, al basarnos en la tradición intelectual japonesa, no vemos esas diferencias como una dicotomía de donde hay que elegir una opción, sino como mutuamente complementarias.

El conocimiento en las teorías económicas y administrativas

La separación entre sujeto, mente y el yo y objeto, cuerpo y el otro se encuentra en la raíz de las ciencias sociales de Occidente, incluidas la economía, la administración y la teoría de la organización. Como mostraremos más adelante, la historia del pensamiento administrativo occidental, que tiene un siglo de existencia, puede considerarse como la lucha de la visión "humanista" por vencer a la visión "científica" del conocimiento. Esta historia refleja el esfuerzo que la filosofía occidental ha hecho durante los últimos dos siglos para superar la división cartesiana entre el que conoce y lo conocido.

En esta sección estudiaremos a los pensadores de la economía y la administración más importantes de Occidente desde un punto de vista crítico, con base en su forma de relacionarse con el conocimiento, y abarcaremos desde Alfred Marshall hasta Peter Senge. En esta obra sostenemos que ninguno de estos pensadores ha enunciado la noción dinámica de que los seres humanos pueden cambiar el mundo creando conocimiento de manera activa, a la vez que sugerimos implícitamente que nuestra visión del conocimiento y nuestra teoría de la creación de conocimiento organizacional proporcionan una perspectiva económica y administrativa fundamentalmente nueva, la cual permite superar los obstáculos generados por las teorías existentes, limitadas por la división cartesiana.

El conocimiento en las teorías económicas

La mayoría de las teorías económicas consideran al conocimiento, ya sea explícita o implícitamente, como un factor importante en los fenómenos económicos.³⁰ Sin embargo, existen diferencias entre ellas en cuanto a la forma en la que se maneja el conocimiento, lo cual depende de la importancia que se le da al conocimiento mismo, del tipo de conocimiento en el que uno se centra y de la manera en que se adquiere y utiliza. En esta sección examinaremos la noción de conocimiento en la economía neoclásica de Marshall, en la escuela austriaca de economía, de Hayek y Schumpeter, en la teoría de la compañía, de Penrose y en el modelo evolucionista de cambio tecnológico, propuesto por Nelson y Winter.³¹

Marshall en contraposición a Hayek y Schumpeter

A pesar de que los economistas clásicos consideran el conocimiento como una categoría "perturbadora" en las especificaciones de sus modelos, Alfred Marshall, uno de los antecesores de la actual tradición neoclásica de la economía, fue uno de los primeros en establecer explícitamente la importancia del conocimiento en los asuntos económicos. Según Marshall (1965), "en gran parte el capital consiste en conocimiento y organización. (...) El conocimiento es la máquina de producción más poderosa a nuestro alcance (...) la organización ayuda al conocimiento" (p. 115).³² Pero los economistas neoclásicos se hallaban centrados en el uso del conocimiento existente, el cual está representado por la información de precios. Según los mecanismos del mercado, todas las compañías cuentan con el mismo conocimiento fijo que les permite maximizar las ganancias, en vez de que cada una de ellas tenga un tipo distinto de conocimiento creado por sí misma. Así, los economistas neoclásicos ignoraron gran parte del conocimiento tácito y explícito, no representado en forma de información de precios, que se encuentra en los sujetos económicos. No estaban interesados en la creación de conocimiento y no veían a la compañía como creadora de conocimiento.

La escuela austriaca de economía, representada por Frederick von Hayek y Joseph A. Schumpeter, prestó más atención al conocimiento en los asuntos económicos. Argumentaban que el conocimiento es subjetivo y no puede considerarse fijo. En contraposición a los economistas neoclásicos, tanto Hayek como Schumpeter intentaron describir la dinámica del cambio económico centrándose en el conocimiento exclusivo que tiene cada sujeto económico, en lugar de centrarse en el conocimiento común compartido por los sujetos económicos.

Hayek fue uno de los primeros en señalar la importancia del conocimiento implícito que depende de un contexto específico. Clasificó el conocimiento en conocimiento científico (por ejemplo, conocimiento de reglas generales) y el conocimiento de las circunstancias particulares de tiempo y espacio, y sostuvo que las circunstancias cambiantes redefinen continuamente la ventaja relativa que un individuo puede tener en cuanto a conocimiento. Según Hayek (1945):

El peculiar carácter de los problemas de un orden económico racional está determinado precisamente por, el hecho de que el conocimiento de las circunstancias de las cuales debemos hacer uso, nunca se presenta en forma concentrada o integrada, sino sólo como fragmentos dispersos del conocimiento incompleto y con frecuencia contradictorio que cada uno de los individuos posee. Entonces, el problema económico de la sociedad no es únicamente un problema de cómo colocar recursos "dados" (...) sino un problema de cómo utilizar el conocimiento que nadie recibe completo. (pp. 519-520)

Hayek plantea que la función del mecanismo de precios es comunicar la información y que el mercado es el proceso a través del cual el conocimiento individual se moviliza socialmente. No obstante, no se percató del importante papel que desempeña la conversión de ese conocimiento dependiente de contextos específicos, que es en buena parte tácito, en conocimiento explícito. A pesar de su intención original, desarrollar una teoría dinámica del mercado como un continuo proceso de cambio, Hayek logró sólo una interpretación estática y se manifestó en favor de una simple utilización eficiente del conocimiento existente.

Schumpeter, quien desarrolló una teoría dinámica del cambio económico, se enfocó ante todo en la naturaleza tentativa y desarrollista de la economía capitalista. Según él, "el capitalismo (...) es, por naturaleza, una forma o método de cambio económico y no sólo nunca es, sino que nunca podrá ser estático" (1951, p. 82); además, el impulso fundamental del desarrollo del capitalismo son las "nuevas combinaciones" (1951, p. 66). Schumpeter puso el acento en la importancia de combinar el conocimiento explícito. Señaló que la aparición de nuevos productos, métodos de producción, mercados, materiales y organizaciones es resultado de nuevas "combinaciones" de conocimiento. Sin embargo, la "combinación" es sólo una de las formas de creación de conocimiento, como veremos en el capítulo siguiente.

Las compañías como depósitos de conocimiento: Penrose, Nelson y Winter

Mientras Schumpeter se concentró en el proceso de cambio de la economía en su conjunto, Edith P. Penrose (1959) se enfocó en el crecimiento individual de las compañías. Ella consideraba que una compañía es "tanto una organización administrativa como un conjunto de recursos productivos, materiales y humanos" (p. 31). Según Penrose, "sólo los servicios que los recursos pueden generar proveen la fuerza necesaria para el proceso productivo, nunca los recursos en sí mismos" (las cursivas son parte del original) (p. 25). Los servicios son una función de la experiencia y el conocimiento acumulados en el interior de la empresa y, por tanto, exclusivos de la compañía. En esencia, la empresa es un depósito de conocimiento.

Además, Penrose (1959) afirma que el crecimiento de las compañías es determinado en gran parte por el proceso de planificación. Argumenta que los planificadores corporativos crean "imágenes" o modelos mentales de la empresa y su medio valorando los puntos fuertes y débiles de la compañía según sus servicios productivos y las oportunidades y limitantes del medio. Estas imágenes surgen de la experiencia y del conocimiento que se pueden encontrar en la

empresa. Aunque Penrose señaló la importancia de la experiencia y el conocimiento acumulados en la compañía, no desarrolló el tema del mecanismo organizacional o del proceso a través del cual los miembros de una empresa pueden acumular conocimiento.

Nelson y Winter (1977, 1982) también consideran a la compañía como un depósito de conocimiento en su teoría evolucionista de cambio económico y tecnológico. Haciendo eco de las ideas hayekianas acerca del conocimiento, Winter (1988) señala:

En esencia, las compañías de negocios son organizaciones que saben cómo hacer las cosas. (...) De hecho (...) una firma dada en un momento dado es un depósito de un rango bastante específico de conocimiento productivo, un rango que con frecuencia involucra características idiosincrásicas que la distinguen hasta de otras empresas del mismo ramo de negocios que son superficialmente similares. (p. 175)

Según Nelson y Winter, este conocimiento se almacena en forma de "patrones de conducta regulares y predecibles" de las compañías, o lo que ellos llaman rutinas y comparan con genes. La innovación es una "mutación" de rutinas, impredecible por naturaleza (1982, pp. 14-18). Nelson y Winter también acuñaron un concepto que denominaron trayectoria natural, un sendero de evolución tecnológica establecido por un "régimen de tecnología" que a grandes rasgos se define como "creencias cognitivas acerca de lo que es factible o por lo menos debe intentarse" [las cursivas son nuestras], así como imperativos tecnológicos (1982, pp. 258-259). De esta manera, reconocieron que la esencia de la tecnología es el conocimiento, pero no relacionaron explícitamente la creación del conocimiento tecnológico con procesos más amplios que tienen lugar dentro de la empresa.

El conocimiento en las teorías administrativas y organizacionales

Una de las razones para que los economistas se centren generalmente en el conocimiento existente e ignoren la creación activa y subjetiva de nuevo conocimiento llevada a cabo por los sujetos económicos, es la tendencia a tratar la economía de manera científica. Los economistas tienden a aceptar la visión cartesiana del conocimiento, que separa el conocimiento económico del sujeto económico. Aunque encontramos una tendencia similar en las teorías administrativas, existe también una inclinación hacia la humanización. Este enfoque humanista quizá sea resultado del gran interés que los investigadores administrativos tienen en las prácticas administrativas, pensamiento contrario a la

principal inquietud de los economistas: construir modelos abstractos. La bibliografía administrativa del último siglo se puede dividir en dos líneas de desarrollo. Por un lado está la corriente científica, desde Taylor, pasando por Simon, hasta la preocupación contemporánea por la "cientificación" de la estrategia. Por otro lado, la corriente humanista, desde Mayo, pasando por Weick, hasta la atención prestada recientemente a la cultura organizacional. De hecho, el siglo de historia con el que cuentan los estudios administrativos puede considerarse una serie de controversias entre las dos corrientes y de vagos intentos por unificadas (Barnard, 1938), visión que resulta muy similar al proceso de desarrollo de la filosofía occidental que examinamos anteriormente.

Administración científica en contraposición a la teoría de las relaciones humanas

La administración científica fue creada por Frederick W. Taylor, quien intentó eliminar la actitud "soldadesca" de los trabajadores y reemplazar las "reglas de cajón" por la ciencia, para incrementar así la productividad. Prescribió métodos y procedimientos científicos para organizar y manejar el trabajo, de los cuales el más importante es el estudio del tiempo y el movimiento para descubrir el mejor método para llevar a cabo un trabajo. La administración científica fue una tentativa para convertir las habilidades tácitas y las experiencias de los trabajadores en conocimiento científico objetivo. Sin embargo, nunca se pensó en considerar las experiencias y los juicios de los trabajadores como una fuente de nuevo conocimiento. Como resultado, la creación de nuevos métodos de trabajo se volvió una responsabilidad exclusiva de los administradores. Éstos recibieron la carga de clasificar, tabular y reducir el conocimiento a reglas y a fórmulas y aplicarlas al trabajo diario (Taylor, 1911, p. 36).³³

La gran difusión que tuvo la administración científica originó la teoría de las relaciones humanas, la cual señala la importancia que los factores humanos tienen para la administración. Durante las décadas de 1920 y 1930, un grupo de académicos en administración de la Universidad de Harvard, encabezados por George Elton Mayo, llevaron a cabo una serie de experimentos en la planta Hawthorne de la Western Electric. Los llamados experimentos Hawthorne mostraron que los factores sociales como la moral, el sentimiento de pertenencia a un grupo de trabajo y las habilidades interpersonales para entender el comportamiento humano (sobre todo el grupal) incrementaban la productividad (Roethlisberger y Dickson, 1939).³⁴

Con base en este descubrimiento, Mayo desarrolló una nueva teoría administrativa de las relaciones humanas, en colaboración con F. J. Roethlisberger y otras

personas. Ellos criticaron la visión taylorista de la administración porque trataba al trabajador como un hombre económico atomizado, y argumentaron que los seres humanos son animales sociales quienes deben comprenderse y tratarse a partir del contexto del grupo social. Mayo (1933) sostenía que los administradores debían desarrollar habilidades humanas y sociales para facilitar la comunicación interpersonal en el seno de los grupos formales e informales de la organización de trabajo.

La teoría de las relaciones humanas sugiere que los factores humanos desempeñan un papel significativo en el incremento de la productividad, a través de un mejoramiento continuo del conocimiento práctico con el que cuentan los trabajadores de la planta de producción. No obstante, no se desarrollaron bases teóricas claras que diferenciaron esta teoría de la visión taylorista. Por eso, fue absorbida más tarde por otras teorías más científicas sobre la interacción social y los grupos humanos, similares a la teoría de Taylor (como la dinámica de grupo y el conductivismo operacional), que tendían a tratar a los seres humanos como máquinas de estímulo-respuesta con muy poca capacidad para crear conocimiento.

El intento de unificación, de Barnard

Chester I. Barnard intentó unificar las teorías administrativas de las dos corrientes existentes (la racionalidad mecanicista de la administración científica y los factores humanos puestos de relieve por la teoría de las relaciones humanas) en un nivel organizacional. Barnard, quien trató de crear una ciencia de la organización con base en su experiencia como presidente de la New Jersey Bell Telephone Company, fue uno de los primeros en admitir la importancia de la organización en la administración de los negocios. El conocimiento no era un tema central del concepto que Barnard tenía de la administración, pero su punto de vista al respecto se puede resumir en dos ideas: 1. El conocimiento no contiene únicamente factores lógico-lingüísticos, sino también factores no lingüísticos de conducta³⁵ 2. Los líderes crean valores, creencias e ideas para mantener fuerte al sistema de conocimiento interno de la organización, así como para manejar la compañía como un sistema cooperativo.

Barnard puso énfasis en la importancia del conocimiento conductual para los procesos administrativos, lo que es distinto del conocimiento científico. Según él, los líderes utilizan tanto el conocimiento científico obtenido de procesos mentales lógicos, como el conocimiento conductual extraído de los procesos mentales no lógicos. Barnard (1938) argumentaba que el último es más importante, por la siguiente razón:

El aspecto esencial del proceso ejecutivo es sentir la organización como un todo, al igual que a toda la situación relacionada con ella. Trasciende la capacidad de los métodos meramente intelectuales y de las técnicas de discriminación de los factores de la situación. Los términos adecuados son sentimiento, juicio, sensatez, proporción, equilibrio y actitud apropiada. Se trata más de arte que de ciencia y más de estética que de lógica. Por esta razón, se le reconoce más que se le describe y se le conoce más por sus efectos que por análisis. (p. 235)

La esencia del problema de organizar, según Barnard, es transformar a los actores que persiguen estratégicamente metas que son conflictivas entre sí, en un sistema cooperativo racional. El conocimiento es fundamental para asegurar la racionalidad cooperativa debido a nuestra limitada capacidad para procesar la información.

Barnard reconoció la importancia de la integración de los procesos lógicos y no lógicos de la actividad mental humana, del conocimiento científico y conductual, y de las funciones administrativas y morales de los ejecutivos. Pero ya que la creación de conocimiento no era lo más importante para él, no se preocupó por dilucidar el papel que el ejecutivo desempeña en la creación de conocimiento, y así dejó sin explicación gran parte del proceso organizacional de creación de conocimiento.³⁶ El análisis de Barnard acerca de la organización no contestó preguntas importantes: ¿cómo convertir el conocimiento implícito-conductual de los miembros de la organización en conocimiento organizacional?, y ¿cuál es la mejor forma de implantar este conocimiento para cambiar el ambiente?

Simon y el paradigma de procesamiento de la información

El intento de Barnard por unificar las visiones científica y humanista de la administración sentó las bases de la teoría de la organización. Herbert Simon, inspirado en los descubrimientos de Barnard acerca del importante papel de los ejecutivos en la organización, consideró que la función esencial de éstos es la toma de decisiones. Influido por el desarrollo de la computadora y de la ciencia cognoscitiva, estudió la naturaleza de la resolución de problemas y de la toma de decisiones del ser humano, y desarrolló una visión de la organización a la que consideró como una "máquina de procesamiento de información".

En *Administrative Behavior* (1945) y *Organizations* (1958, en colaboración con J. March), Simon se impuso la tarea de construir una teoría científica de la solución de problemas y de la toma de decisiones, a partir de la idea de que la capacidad

cognoscitiva del ser humano es limitada por naturaleza. En otras palabras: argumentó que nuestra habilidad para procesar información en un periodo corto es limitada. Utilizando este concepto de racionalidad limitada, Simon creó un modelo de computadora del proceso de pensamiento humano, al que consideró una forma de procesamiento de información. Según este modelo, los seres humanos actúan como sistemas de procesamiento de información que extraen "estructuras de significado" de entradas de información a través de órganos sensoriales, y almacenan estas estructuras de significado como nuevo conocimiento o las usan para decidir qué curso de acción tomar. Es el conocimiento quien selecciona un número limitado consecuencias relacionadas con cada estrategia (idealmente un solo grupo), de todas las consecuencias posibles. Además, Simon sostiene que las características básicas de la estructura y de la función organizacional se derivan de las cualidades de los procesos de solución de problemas y de las selecciones racionales del ser humano. Por tanto, Simon (1973) concluye que una organización que se enfrenta a un ambiente complejo debe diseñarse de modo tal que se minimice la necesidad de distribución de la información entre sus unidades, para reducir la carga de información en ellas.

Sin embargo, Simon dio demasiada importancia a las limitantes de la capacidad cognoscitiva del ser humano y al aspecto lógico del razonamiento humano y de los procesos organizacionales de toma de decisiones. Intentó formalizar la información y el conocimiento desechando el "proceso mental no lingüístico" o "conocimiento conductual", de Barnard, y el "conocimiento tácito", de Polanyi (1966).³⁷ Para Simon, el conocimiento implícito no es más que ruido, mientras que el contenido lógico del razonamiento humano y la toma de decisiones son mucho más importantes que cosas tales como el valor o el significado. Tampoco prestó suficiente atención al papel de la ambigüedad y de la diversidad de un problema, ni a la importancia de la información redundante en la organización. Simon señala que un procesamiento efectivo de la información es posible sólo cuando los problemas complejos se simplifican y cuando las estructuras organizacionales están suficientemente especializadas como para permitir que entre las unidades no haya ninguna interacción innecesaria. Esta visión cartesiana racionalista lo condujo a ignorar el potencial humano para crear conocimiento, tanto en el nivel individual como en el organizacional; no pudo considerar a los seres humanos como aquellos que activamente descubren problemas y crean conocimiento para resolverlos.

En suma, Simon estimaba que la organización y su ambiente guardan una relación pasiva. Argumentó que la organización de negocios reacciona a su ambiente, sobre todo, ajustando la estructura de procesamiento de información. Lo que le faltó fue el aspecto proactivo de la acción de la organización en su ambiente. La organización que actúa en su ambiente no sólo lleva a cabo un procesamiento efectivo de información, sino que además crea información y conocimiento. Este proceso no incluye sólo una estrategia para reducir la carga del procesamiento de la información, sino que también requiere que la organización evolucione por sí sola ampliando su diversidad, destruyendo los patrones de pensamiento y comportamiento existentes, y creando nuevas pautas.

El modelo de recipiente para basura y la teoría del dar sentido

Cohen, March y Olsen (1972) y March y Olsen (1976) enfrentaron el paradigma simoniano con su modelo de organización del "recipiente para basura", el cual pone de relieve la naturaleza irracional y ambigua de la resolución de problemas y toma de decisiones en el ser humano. Estos investigadores afirman que una organización es un conjunto de posibilidades en busca de problemas, temas y sentimientos, explorando situaciones de decisión en las cuales puedan ser ventilados; en búsqueda de soluciones a temas a los que puedan corresponder, y gente que toma decisiones para el trabajo (Cohen, March y Olsen, 1972, p. 2).

En este modelo, la selección de oportunidades equivalen a la basura, y los problemas, las soluciones y la gente que toma decisiones son lo mismo que un "recipiente para basura". Este modelo también caracteriza a la organización como un sistema de percepción que asigna, retrospectivamente, un significado a lo que sucedió, más que como un sistema de planificación y de toma deductiva de decisiones. En contraste con las teorías dominantes en la economía y la ciencia de las decisiones, March (1978) señala que las preferencias pueden ser una consecuencia de la acción más que guiar esa acción a priori, un argumento que está de acuerdo con la idea de racionalidad retrospectiva propuesta por Karl Weick (1969).

El modelo de recipiente para basura puntualiza el rol de la ambigüedad o el desorden en la organización, pero no postula ninguna idea válida acerca del aprendizaje de los individuos y de las organizaciones. El modelo tampoco considera la importancia de la creación activa de conocimiento en una organización y no integra el comportamiento organizacional con el aprendizaje organizacional sistemático. Si el aprendizaje se da sólo en el plano individual, como March y Olsen sugieren (1976), quien aprende produciría conocimiento únicamente en una gama limitada de actividades y el conocimiento que resulta sería relevante sólo para aquellos que lo produjeron. Es difícil que surgiera una base organizacional de conocimiento debido a la dificultad que representaría establecer lazos entre el conocimiento generado por distintos individuos. Además, el modelo presupone que los individuos involucrados, en el aprendizaje organizacional se topan más o menos al azar con ideas importantes. Cuando lo hacen y se las ingenian para establecer un caso de causa y efecto, es posible que el conocimiento organizacional se incremente. Una visión tan limitada del aprendizaje organizacional no puede brindar la base necesaria para describir un proceso sistemático de aprendizaje organizacional (Duncan y Weiss, 1979, p. 90).

La visión de conocimiento subordinada al modelo de recipiente para basura también puede encontrarse en la teoría organizacional del "dar sentido", postulada por Weick. Según él (1993):

La idea básica del "dar sentido" es que la realidad es un logro constante que emerge de los esfuerzos por crear orden y dar sentido, en retrospectiva, a lo que ocurre. (...) El dar sentido enfatiza que las personas intentan hacer las cosas racionalmente explicables para sí mismas y para otros. (p. 635)

Weick piensa en la organización como ciclos de comportamiento estructurado, lo que se puede expresar mejor con el término organizar (Weick, 1969, 1979). Señala que la información y el significado compartidos asumen una estructura tanto en las organizaciones como en los comportamientos. A través del desarrollo del significado y la comprensión compartidos, los ciclos de comportamientos estructurados se vuelven razonables y adquieren significado en 'sí mismos. Las acciones organizadas ocurren frente a distintas interpretaciones y disensiones que se localizan alrededor de una dimensión de significado, siempre que haya consenso alrededor de otra (Fiol). El hecho de alcanzar un punto de convergencia entre los miembros caracteriza el acto de organizar (Weick, 1969) y permite que la empresa interprete tal convergencia como un sistema (Daft y Weick, 1984). Weick (1969) también destaca la importancia de la "promulgación" de las organizaciones en su ambiente. Desde nuestro punto de vista, no obstante, la visión de Weick es pasiva y carece de una visión proactiva de la organización que incluya la noción de "caos creativo", la cual es indispensable para el proceso de creación de conocimiento organizacional.

La ciencia de la estrategia de negocios

Mientras la visión científica de la organización como una máquina de procesamiento de información., propuesta por Simon, fue rebatida por la visión humanista que considera a la organización como el proceso de "dar sentido" y de toma de decisiones no racional, se suscitó otro debate entre visiones científicas y humanistas de la administración, entre las teorías de la administración estratégica y la cultura organizacional. La cientifización de la estrategia de negocios se originó en el concepto del "efecto de curva de la experiencia" propuesto por el Boston Consulting Group (BCG). En la década de 1960, los académicos y consultores administrativos sostenían que la estrategia de negocios no debería relacionarse sólo con los costos de producción, sino con los costos totales.³⁸ Ellos afirmaban que para reducir los costos totales, una compañía debe producir tanto como pueda e incrementar su participación en el mercado.

BCG clarificó esta idea y creó una técnica de planificación estratégica llamada Product Portfolio Management (PPM, Administración del portafolio de productos), un sistema donde el flujo de fondos para un producto o negocio es determinado por la tasa de crecimiento del mercado y la participación relativa en el mismo.³⁹

Otra técnica, llamada Profit Impact of Marketing Strategy (PIMS, Impacto de la estrategia de mercadotecnia en las utilidades) surgió en 1960 de un equipo de la General Electric (GE) con la idea de encontrar mejores métodos para explicar y pronosticar los resultados de los negocios. El modelo PIMS (Buzzell y Gale, 1987) se basa en los factores que han contribuido a que la GE tenga mayores tasas de recuperación de la inversión (Return on investment, o ROI) en varios de los mercados o negocios en que participa.

Porter (1980) desarrolló un marco teórico con el propósito de entender cómo las empresas crean y mantienen sus ventajas competitivas. Argumentó que una compañía debe tomar dos decisiones en cuanto a la estrategia competitiva: 1. el grado de atractivo de la industria, 2. el posicionamiento competitivo en el interior de una empresa. Para analizar el grado de atracción de una industria, Porter creó el famoso modelo de las "cinco fuerzas", el cual permite entender la estructura de una industria y cómo está cambiando, al examinar cinco fuerzas competitivas (las barreras de entrada en el mercado, el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de que haya productos o servicios sustitutos, y la rivalidad entre los competidores existentes). Porter (1985) propuso otro sistema para analizar las fuentes de ventajas competitivas, llamado modelo de la cadena de valor. Este modelo es una teoría sistemática que consiste en examinar todas las actividades de una compañía y la manera en que se relacionan.

Las técnicas y los marcos teóricos desarrollados en el campo de la estrategia asumen implícitamente la importancia del conocimiento estratégico, pero sería irreal pretender que la noción de creación de conocimiento apareciera en este campo. Las mayores limitantes de la visión del conocimiento contenida en la ciencia de la estrategia se pueden resumir en tres puntos. 1. Debido a su fundamento teórico, la ciencia de la estrategia de negocios no puede tratar con cuestiones de vale y creencias y excluye la posibilidad de creación de conocimiento o de visión. La preocupación por la información explícita hace que los investigadores ignoren la creación de una nueva visión o sistema de valores.⁴⁰ 2. La ciencia de la estrategia presupone la existencia del estilo de administración arriba-abajo, en el cual se asume que sólo los altos directivos conciben o manipulan el conocimiento explícito existente. Así, se tiende a desperdiciar la enorme cantidad de conocimiento tácito que está en manos de todos los demás integrantes de la organización. 3. Los conceptos prevalecientes de administración estratégica no prestan la atención debida al papel del conocimiento como fuente de competitividad. Como la sociedad se basa cada vez más en el conocimiento, la falta de atención a tal conocimiento reduce las cualidades de este concepto, que de otra manera sería muy atractivo.

En resumen, la visión del conocimiento de la ciencia de la estrategia es similar a la del taylorismo. Se pone el acento en el pensamiento lógico y analítico (por ejemplo, deductivo e inductivo), así como en el uso del conocimiento explícito existente en los altos puestos de la organización. Los factores humanos no

cuantificables, como los valores, los significados y las experiencias no están incluidos en la planificación formal de los negocios ni en el despliegue de los recursos estratégicos⁴¹ Como veremos más adelante, esa falta de atención al aspecto humano del conocimiento fue suplida con estudios acerca de la cultura organizacional, de manera similar a la forma en la que la teoría de las relaciones humanas complementó a la administración científica.

Estudios sobre cultura organizacional

A comienzos de la década de 1980, muchas empresas occidentales estaban centradas en la visión científica y cuantitativa de la estrategia y, castigadas con el síndrome de la "parálisis por el análisis", empezaron a perder su dinamismo y competitividad. Como respuesta a la demanda de una alternativa a la visión científica, Peters y Waterman (1982) propusieron un modo humanista de administración. Advirtieron que las compañías de excelencia se habían esforzado por promover la igualdad de valores entre sus empleados. Cada compañía de excelencia ha creado su propia cultura corporativa, la cual determina cómo se comporta y piensa una empresa.

Schein (1985) argumenta que "es necesario que haya habido suficiente experiencia compartida para alcanzar una visión compartida. Esta visión compartida tiene que haber trabajado el suficiente tiempo como para ser considerada algo seguro y para volverse inconsciente. En este sentido, la cultura es un producto aprendido de la experiencia de grupo" (las cursivas son de los autores) (p. 7).⁴² Schein define la cultura como "un patrón de ideas básicas, sean inventadas, descubiertas o desarrolla, das por un grupo dado mientras aprende a superar sus problemas de adaptación externa e integración interna, que ha funcionado suficientemente bien como para ser considerado válido y, por tanto, para ser enseñado a nuevos miembros como la forma correcta de percibir, pensar y sentir en relación con esos problemas" (p. 9).⁴³ Por otro lado, Pfeffer (1981) señaló la importancia de las creencias. Él consideraba que las organizaciones son "sistemas de significados y creencias compartidos, en donde la construcción y el mantenimiento de sistemas de creencias que aseguren conformidad, compromiso y efectos positivos continuos por parte de los participantes, es una actividad administrativa crítica" (p. 1). Entonces, la cultura organizacional puede concebirse como formada por las creencias y el conocimiento compartidos por los miembros de la organización.⁴⁴

Los estudios de cultura organizacional han aclarado la idea de organización como sistema epistemológico. Además, han destacado la importancia de los factores humanos, como los valores, los significados, los compromisos, los símbolos y las

creencias, y han preparado el camino para investigar más profundamente el aspecto tácito del conocimiento. Por otro lado, han reconocido que la organización, como un sistema de significados compartidos, puede aprender, cambiarse a sí misma y evolucionar con el tiempo por medio de la interacción social entre sus miembros y entre sí misma y el ambiente.

Aunque los estudios de cultura organizacional admitieron la relevancia que tiene el conocimiento, no le han dado el lugar que se merece. Desde nuestro punto de vista, hay tres problemas comunes en esta línea de investigación: 1. La mayoría de estos estudios no ha prestado suficiente atención al potencial y a la creatividad del ser humano. 2. En casi todos los casos el ser humano es visto como un procesador de información, no como un creador de información. 3. Se considera que la compañía se relaciona pasivamente con su ambiente, con lo que se ignora su potencial para cambiar y crear.

Hacia una nueva síntesis

Barnard intentó unificar los puntos de vista humanista y científico del conocimiento. Posteriormente, los dos campos siguieron separándose; la visión científica evolucionó gracias al modelo del procesamiento de la información y a la ciencia de la estrategia, mientras que la visión humanista se desarrolló a través del modelo de recipiente para basura, la teoría del "dar sentido" organizacional y los estudios de cultura organizacional. Sin embargo, a partir de mediados de la década de 1980 ha habido nuevos intentos de unificación de las corrientes humanista y científica en tres ramas de la bibliografía. Estas son: 1. las conjeturas acerca de la "sociedad del conocimiento", 2. las teorías del aprendizaje organizacional, y 3. los enfoques de administración estratégica basados en los recursos (competencia o capacidad críticas).

Drucker en la sociedad del conocimiento

Sin duda, la sociedad ha sido sujeto de cambio y evolución a lo largo del tiempo. La sociedad industrial manufacturera de la posguerra evolucionó gradualmente a una sociedad de servicio⁴⁵ y, hace no mucho, en la llamada sociedad de la información. Según los pensadores administrativos más importantes, en la era que comienza los sectores de manufactura, servicio e información tendrán su

fundamento en el conocimiento y las organizaciones de negocios seguirán múltiples caminos distintos para convertirse en creadoras de conocimiento.

Peter Drucker fue uno de los primeros en descubrir una señal de esta gran transformación. Alrededor de 1960, acuñó los términos trabajo de conocimiento o trabajador de conocimiento (Drucker, 1993, p. 5). Según afirma en su libro *Post-Capitalist Society* (La sociedad poscapitalista, 1993), estamos entrando en la "sociedad del conocimiento", donde el recurso económico básico ya no es el capital, ni los recursos naturales, ni el trabajo, sino que "es y seguirá siendo el conocimiento". Además, en esta sociedad los "trabajadores de conocimiento" tendrán un papel protagónico (p. 7).

Drucker (1993) sugiere que uno de los retos más importantes para las organizaciones, como parte de la sociedad del conocimiento, es construir prácticas sistemáticas para administrar su propia transformación. La organización debe estar preparada para abandonar el conocimiento que se ha vuelto obsoleto y aprender a crear cosas nuevas por medio del mejoramiento continuo de todas sus actividades, el desarrollo de nuevas aplicaciones a partir de su propio éxito y un proceso organizado de innovación continua. Drucker (1991) también señala que una empresa debe incrementar la productividad de los trabajadores de conocimiento y de servicio para estar a la altura del reto:

El único gran reto para los ejecutivos de los países desarrollados es incrementar la productividad de los trabajadores de conocimiento y de servicio. Este reto, que controlará la agenda administrativa por varias décadas, determinará el comportamiento competitivo de las compañías. Aún más importante: determinará la configuración de la sociedad y la calidad de vida de todos los países industrializados. (p. 69)

Drucker (1993) parece reconocer la importancia del conocimiento tácito cuando argumenta que una habilidad (*techné* en griego "no puede ser explicada en palabras, sean orales o escritas. Sólo se puede demostrar" y, por tanto, "la única forma de aprender una *techné* es siendo aprendiz, a través de la experiencia" (p. 24). Al mismo tiempo, considera que los métodos científicos y cuantitativos pueden convertir "la experiencia ad hoc en un sistema (...), las anécdotas en información y la habilidad en algo que puede enseñarse y aprenderse" (p. 42). Drucker no menciona que la interacción humana se requiere para el proceso de conversión del conocimiento, ni señala la necesidad de compartir el conocimiento en un grupo de personas. De tal manera, quizá Drucker se encuentre, en esencia, más cerca del campo científico que del humanista.

Aprendizaje organizacional

La necesidad que tienen las organizaciones de cambiar constantemente, puesta de relieve por Drucker, durante mucho tiempo ha sido la columna vertebral del pensamiento de los teóricos del aprendizaje organizacional.⁴⁶ Tal como sucede con los individuos, las organizaciones deben enfrentarse a nuevos aspectos de sus circunstancias (Cohen y Sproull, 1991). Dicha necesidad se incrementa en esta era de cambio tecnológico acelerado y de economías turbulentas. Está ampliamente aceptado que el aprendizaje consiste en dos tipos de actividad. El primer tipo de aprendizaje es obtener know-how para resolver problemas específicos con base en premisas existentes. El segundo tipo es establecer nuevas premisas (por ejemplo, paradigmas, esquemas, modelos mentales o perspectivas) para superar las existentes. A estos dos tipos de conocimiento se les llama aprendizaje de tipo I y aprendizaje de tipo II (Bateson, 1973) o aprendizaje de un solo ciclo y aprendizaje de doble ciclo (Argyris y Sebón, 1978). Según nuestro punto de vista, la creación de conocimiento implica sin duda una interacción de estos dos tipos de aprendizaje, la cual forma algo así como una espiral dinámica.

Senge (1990) descubrió que muchas organizaciones sufren "impedimentos de aprendizaje". Para curar las enfermedades y fomentar la capacidad de aprendizaje de la organización, propone la "organización que aprende" como un modelo práctico. Senge sostiene que la organización que aprende tiene capacidad para adoptar el aprendizaje generador (por ejemplo, activo) y el aprendizaje adaptativo (por ejemplo, pasivo) como las fuentes de ventajas competitivas sostenibles. Según Senge, para construir una organización que aprende, los ejecutivos deben hacer lo siguiente: 1. adoptar un "pensamiento sistémico"; 2. fomentar la maestría personal de sus propias vidas; 3. sacar a flote y desafiar los modelos mentales prevalecientes; 4. crear una visión compartida, y 5. facilitar el aprendizaje en equipo.

Entre estas cinco "disciplinas", Senge destaca la importancia del "pensamiento sistémico" como "la disciplina que integra a las otras disciplinas, uniéndolas en un cuerpo coherente de teoría y práctica" (p. 12). También sugiere que el pensamiento sistémico es "una alternativa filosófica al penetrante 'reduccionismo' de la cultura occidental (la búsqueda de respuestas simples para problemas complejos)" (p. 185). Senge comenta:

En el corazón de una organización que aprende se suscita un cambio de ideología: de considerarnos separados del mundo pensamos conectados al mundo; de ver a los problemas como causados por algo o alguien "allá afuera", a ver cómo nuestras acciones crean los problemas que experimentamos. Una organización que aprende es un lugar donde las personas descubren constantemente cómo crean su realidad y cómo pueden cambiarla. (pp. 12-13)

Es posible que Senge no haya tenido la intención de crear una nueva síntesis entre los puntos de vista científico y humanista de la administración, pero al parecer intenta superar el dualismo cartesiano. Menciona que el "pensamiento sistémico quizá contenga la clave para integrar la razón y la intuición" (p. 168) y que une a las cinco disciplinas, aglutinándolas "en un cuerpo coherente de teoría y práctica" (p. 12). A juzgar por el argumento de su libro entero, más específicamente por los términos modelos mentales, visión compartida, aprendizaje de equipo y la cita antes transcrita, su modelo práctico de la "organización que aprende" tiene cierta afinidad con nuestra teoría de la creación de conocimiento, que presentaremos en el siguiente capítulo. Sin embargo, casi nunca usa la palabra conocimiento y no presenta ninguna idea acerca de cómo se puede crear conocimiento.

A pesar de la afinidad con nuestra forma de pensar, en la bibliografía acerca de la "organización que aprende" con frecuencia se encuentran ciertas limitantes críticas. Primero, como se muestra en el libro que Senge publicó en 1990, las teorías del aprendizaje organizacional no incluyen "la visión de que el desarrollo de conocimiento es aprendizaje" (Weick, 1991, p. 122). La mayoría de ellas están atrapadas en un concepto conductual de estímulo-respuesta. Segundo, la mayoría aún utiliza la metáfora del aprendizaje individual (Weick, 1991; Dodgson, 1993). Después de 20 años de estudio no han desarrollado una visión amplia acerca de lo que constituye el aprendizaje organizacional. Tercero, existe un acuerdo generalizado en cuanto a que el aprendizaje organizacional es un proceso de cambio adaptativo influido por las experiencias pasadas, centrado en desarrollar o modificar rutinas y apoyado por la memoria de la organización.⁴⁷ Como resultado, las teorías no generan una idea de creación de conocimiento.⁴⁸ La cuarta limitante se relaciona con el concepto de "aprendizaje de doble ciclo" o "desaprendizaje" (Hedberg, 1981), así como con una marcada tendencia al desarrollo organizacional, el cual examinaremos a continuación.

A partir del desarrollo de la teoría del aprendizaje organizacional propuesta por Argyris y Sebón (1978), se ha asumido implícita o explícitamente que a las organizaciones les puede resultar muy difícil implantar por sí mismas el aprendizaje de doble ciclo (el cuestionamiento y la reconstrucción de las perspectivas, los marcos de referencia o las premisas de decisión existentes). Para superar tal dificultad, los teóricos del aprendizaje argumentan que se requiere algún tipo de intervención artificial, como el uso de un programa de desarrollo organizacional. La limitante de este argumento es considerar que alguien dentro o fuera de una organización conoce, objetivamente, el momento y el método adecuados para poner en práctica el aprendizaje de doble ciclo. Hay una visión del tipo cartesiano acerca de la organización en el corazón de tal idea. Visto desde la perspectiva de la creación de conocimiento organizacional, el aprendizaje de doble ciclo no es una tarea especial y difícil, sino una actividad cotidiana en la organización. Las organizaciones crean nuevo conocimiento durante todo el tiempo, y todos los días reconstruyen las perspectivas, los marcos teóricos y las premisas existentes. En otras palabras, la capacidad de aprendizaje de doble ciclo es parte de la constitución de la organización creadora de

conocimiento y no depende de la premisa poco real de que existe una respuesta "correcta".

Un enfoque estratégico basado en los recursos

Se ha creado un nuevo paradigma de la estrategia corporativa, que llamamos enfoque basado en los recursos, para ayudar a las compañías a competir mejor en el ambiente siempre cambiante y globalizador de los años noventa. Contrariamente al modelo estructural, el cual examinamos con base en la ciencia de la estrategia, el nuevo enfoque considera, las capacidades, las aptitudes, las habilidades o los activos estratégicos como la fuente de ventajas competitivas sostenibles de la compañía. La cantidad de publicaciones sobre el enfoque basado en los recursos ha ido en aumento durante los últimos años,⁴⁹ pero las más importantes son las de Prahalad y Hamel (1990) acerca de las competencias críticas, y la de Stalk, Evans y Shulman (1992) sobre las competencias basadas en la capacidad. Conceptualmente, el nuevo enfoque tiene su origen en la teoría de la firma propuesta por Penrose (1959), que analizamos anteriormente.

Los partidarios del enfoque basado en los recursos señalan que el ambiente competitivo ha cambiado drásticamente en la década de 1990, al punto de hacer que la perspectiva estructural, representada por el marco teórico de las fuerzas competitivas, propuesto por Porter, se vuelva obsoleto. Stalk, Evans y Shulman (1992) observan:

Cuando la economía era relativamente estática, la estrategia podía darse el lujo de ser estática. En un mundo caracterizado por productos durables, necesidades de consumo estables, mercados nacionales y regionales definidos y competidores bien identificados, la competencia era una "guerra de posiciones" en la que las compañías ocupaban espacios competitivos como si éstos fueran los cuadros de un tablero de ajedrez...

Ahora la competencia es una "guerra de movimientos" en la cual el éxito depende de anticiparse a las tendencias del mercado y de responder con premura a las cambiantes necesidades de los consumidores. Los competidores exitosos entran y salen rápidamente de productos, mercados y en ocasiones hasta de negocios enteros, un proceso que resulta más parecido a un juego interactivo de vídeo que al ajedrez. En tal medio, la esencia de la estrategia no reside en la estructura de los mercados y productos de una compañía, sino en la dinámica del comportamiento de tales mercados y productos (las cursivas son parte del original). (p. 62)

La naturaleza dinámica de la estrategia también fue señalada por Teece, Pisano y Shuen (1991), quienes desarrollaron el concepto de capacidades dinámicas o la capacidad de una organización para aprender, adaptarse, cambiar y renovarse con el transcurso del tiempo, lo que "involucra búsqueda, descubrimiento de problemas y solución de problemas (en el nivel organizacional)" (p. 20). Prahalad y Hamel (1990) tienen una definición similar pero menos dinámica de competencia crítica, ya que para ellos es "el aprendizaje colectivo en la compañía, especialmente cómo coordinar diversas capacidades de producción e integrar múltiples corrientes tecnológicas" (p. 82).

Como demuestran estas definiciones, no está muy clara la diferencia entre competencias y capacidades críticas. Ambos conceptos destacan aspectos conductuales de la estrategia, es decir, cómo decide competir una compañía más que en dónde decide hacerlo. Sin embargo, mientras que al definir la competencia crítica Prahalad y Hamel (1990) se centran en las tecnologías y en las capacidades de producción que abarcan toda una compañía y son la base de la marejada de sus líneas de productos, Stalk, Evans y Shulman (1992), al definir las capacidades, parten de una visión más amplia de la base de habilidades y se centran en los procesos de negocios, que incluyen la cadena de valor completa.

Prahalad y Hamel (1990) utilizaron los ejemplos que se muestran a continuación para ilustrar la importancia que tienen las tecnologías y las capacidades de producción que abarcan toda una compañía, para adquirir ventajas competitivas:

En NEC, las tecnologías digitales, sobre todo la VLSI y los sistemas de integración de habilidades, son fundamentales. Los negocios disparatados se vuelven coherentes gracias a la competencia crítica en la que se basan tales tecnologías. Es la competencia crítica de Honda en cuanto a motores y trenes motrices, lo que le ha dado una ventaja distintiva en los negocios de autos, de motocicletas, de podadoras y de generadores. Las competencias críticas de Canon en cuanto a óptica, imágenes y controladores de microprocesadores le han permitido entrar en mercados aparentemente tan diversos como los de copiadoras, impresoras láser, cámaras y escáners, e incluso dominarlos. (p. 83)

No obstante, según Stalk, Evans y Shulman (1992), las habilidades más amplias son las que pueden transformar los procesos clave del negocio de una compañía en capacidades estratégicas, a la que, como resultado, conducen al éxito. Señalan que, por ejemplo, Honda no alcanzó el éxito sólo por los diseños innovadores de sus productos o la forma en la que los fabrica, sino también por la habilidad de la compañía para capacitar y apoyar a su red de distribuidores con procedimientos de operación y políticas de mercadotecnia, ventas, planificación de piso y administración de servicio; es decir, su pericia para el proceso de "administración de distribuidores". Honda desarrolló tal pericia primero para su negocio de motocicletas y después la aplicó también en sus podadoras, motores fuera de borda y automóviles.

A pesar de estas diferencias, entre ambos conceptos hay ciertas similitudes. Primero, ambos grupos de autores utilizan en gran medida a las compañías japonesas como casos de estudio de comportamiento ejemplar, como se muestra en los párrafos anteriores. Segundo, tanto uno como otro señalan que hoy en día las grandes empresas sufren la tiranía de la unidad estratégica de negocios (UEN) y necesitan superarla mediante el desarrollo de habilidades organizacionales o que involucren a toda la compañía, para lograr transmitir las competencias o capacidades de una unidad de negocios a otra. Tercero, ambos creen que el proceso de identificar y generar competencias o capacidades incluye un proceso de arriba-abajo, donde los altos directivos son los que desempeñan el papel principal. Y cuarto, ambos grupos argumentan que las ventajas competitivas se encuentran en el interior de la compañía, no afuera, en el ambiente del mercado, como establece el enfoque estructural.

A primera vista puede parecer que nuestra teoría de la creación de conocimiento se asemeja al enfoque estratégico basado en los recursos, ya que ambos se centran en: 1. cómo se da la innovación; 2. cómo las empresas japonesas han adquirido ventajas competitivas; 3. las habilidades de la organización más que en las individuales; 4. el papel de los altos directivos de alto rango como participantes clave, y 5. lo que sucede en el interior de la compañía. Sin embargo, hay varias diferencias fundamentales entre la teoría y el enfoque basado en los recursos con la estrategia.

Primero, mientras que a nosotros nos interesa en forma explícita el conocimiento, Prahalad y Hamel, así como Stalk, Evans y Shulman tratan al conocimiento sólo de manera implícita. Aunque recientemente varios autores han incorporado la noción de conocimiento al enfoque basado en los recursos,⁵⁰ su punto de vista es todavía confuso debido a la falta de definiciones claras, y aceptadas por todos, de los términos utilizados. Según Teece, Pisano y Shuen (1991): "Persiste una ambigüedad sustancial en cuanto a términos tales como recursos, capacidades (y) habilidades (...) y el marco conceptual está sobredeterminado porque existen demasiadas explicaciones contrarias para el fenómeno identificado" (pp. 17-18).

Segundo, aunque Prahalad y Hamel, así como Stalk, Evans y Shulman utilizan en gran medida ejemplos de casos japoneses, éstos no ilustran cómo se las han arreglado las empresas para generar competencias o capacidades críticas. En contraste, nuestro interés primordial es cómo las compañías japonesas crean conocimiento organizacional. En el siguiente capítulo examinaremos el proceso de creación de conocimiento y en los capítulos subsecuentes identificaremos el modelo administrativo y la estructura organizacional más adecuados para lograr el proceso de creación de conocimiento. Nuestra profunda investigación de campo en algunas compañías japonesas muestra una visión interna exclusiva de cómo las mismas manejan el proceso de creación de conocimiento.

Tercero, en cuanto a los ejecutivos de nivel medio, Stalk, Evans y Shulman (1992) apuntan: "Ya que las capacidades funcionan de forma cruzada, el proceso de

cambio (asociado con la creación de capacidades) no puede dejarse a los ejecutivos de nivel medio. Requiere la guía de primera mano del director ejecutivo y la participación activa de los altos directivos de alto rango" (p. 65). Prahalad y Harnel (1990) también asignan a los ejecutivos de alto nivel el trabajo clave de identificar, desarrollar y administrar las competencias o capacidades; en ningún momento aclaran cuáles son las responsabilidades de los ejecutivos de nivel medio y de los trabajadores de primera línea. En contraste, en nuestra teoría los ejecutivos de nivel medio desempeñan un papel esencial como "ingenieros de conocimiento" en la compañía. Funcionan como proveedores de creación de conocimiento, involucrando a los altos directivos y a los trabajadores de primera línea en un proceso que llamamos administración "centro-arriba-abajo" (en el capítulo 5 se abunda en este tema).

Y cuarto, el enfoque basado en los recursos aún no llega a la etapa de construir un marco teórico completo. Nuestra intención es la de crear una nueva teoría, algo que Porter logró en el campo de la estrategia. Avanzaremos paso por paso para identificar los elementos de la creación de conocimiento, construir un modelo interactivo y alcanzar un modelo dinámico que incorpore tres dimensiones: epistemológica, ontológica y de temporalidad. Lo que le falta al enfoque basado en los recursos es un marco amplio que muestre cómo las distintas partes de una organización interactúan a través del tiempo para crear algo nuevo y único.

La falta de una teoría de creación de conocimiento organizacional

En este capítulo hemos hecho un análisis crítico de las teorías económicas, administrativas y organizacionales más importantes. Nos parece paradójico que la mayor parte de estas teorías hablen muy poco del conocimiento por sí mismo, aunque supuestamente busquen el conocimiento científico y objetivo bajo la poderosa influencia de la tradición epistemológica occidental. A pesar de que muchas de las nuevas teorías administrativas surgidas desde mediados de la década de 1980 han señalado la importancia que tendrá el conocimiento para la sociedad y las organizaciones en la era que se inicia, hay muy pocos estudios acerca de la forma en que se crea el conocimiento en el interior de las organizaciones de negocios y entre ellas. El interés central de estas teorías reside en la adquisición, acumulación y utilización del conocimiento existente; no incluyen la posibilidad de crear nuevo conocimiento. Esto puede deberse al hecho de que no han estudiado las discusiones filosóficas modernas y contemporáneas acerca de cómo superar el dualismo cartesiano entre sujeto y objeto o mente y cuerpo. Hasta ahora los aspectos subjetivo, corporal y tácito del conocimiento siguen siendo ignorados en gran medida. Algunos estudios recientes sobre desarrollo de

productos (Davis, 1986; Von Hippel, 1994) han empezado a descubrir el factor tácito del conocimiento, pero el interés principal de la investigación sigue siendo la transferencia o enunciación de conocimiento tácito para lograr el intercambio de información, sobre todo durante el proceso de desarrollo de productos. Como resultado, la creación de conocimiento explícito a partir de conocimiento tácito está aún fuera de su alcance. Las organizaciones no responden a ambientes inciertos sólo a través de la adaptación pasiva, sino también a través de la interacción activa. Las organizaciones pueden transformarse a sí mismas. Sin embargo, muchos puntos de vista acerca de las organizaciones son pasivos y estáticos. La organización que desee enfrentarse dinámicamente con un ambiente cambiante necesita crear información y conocimiento, no sólo procesarlos con eficiencia. Además, sus miembros no deben ser pasivos, sino agentes activos de la innovación. Como veremos en el capítulo siguiente, nuestra visión de la organización es una en la que ésta se recrea a sí misma destruyendo el sistema existente de conocimiento para crear nuevas formas de pensamiento y hacer cosas.

Simon (1986) criticó alguna vez a Barnard porque éste se preocupaba demasiado por los factores estratégicos y no pudo hacer un "tratado general del proceso de diseño". Simon decía:

Uno de los blancos a los cuales apunta la investigación acerca de las organizaciones en nuestros días, es entender cómo adquieren nuevos productos, nuevos métodos de manufactura y de mercadotecnia y nuevas formas organizacionales. Éste es el negocio inconcluso que Chester Barnard nos dejó. (p. 16)

Entender cómo las organizaciones crean nuevos productos, nuevos métodos y nuevas formas organizacionales es importante, pero resulta más necesario entender cómo generan el nuevo conocimiento que hace posibles aquellas creaciones. Éste es el negocio inconcluso que Herbert Simon nos dejó. En el capítulo siguiente nos dedicaremos a esta desafiante tarea.

CITAS:

1 Para mayores detalles acerca de la historia de la epistemología occidental, véase Russell (1961, 1989) Moser y Nat (1987) y Jordan (1987); para mayor información acerca de la epistemología contemporánea, véase Ayer (1914) y Dancy (1985).

2 En las corrientes epistemológicas tradicionales, el conocimiento^o debe satisfacer las siguientes condiciones. Para que un individuo a tenga conocimiento de algo (es decir, una propuesta, por ende p), las siguientes son condiciones necesarias y suficientes del conocimiento que a tiene de p:

- a. p es verdadera (condición de veracidad).
- b. a debe creer que p es verdadera (condición de creencia).
- c. la creencia de a de que p es verdadera debe estar justificada (condición de justificación).

Según la condición de veracidad, el conocimiento que un individuo tiene de algo no existe a menos que su propuesta sea verdadera. Por tanto, una declaración como "tengo el conocimiento de p, pero p no es verdadera" es simple y llanamente contradictoria. Una propuesta verdadera describe la realidad, que es verdad en el pasado, en el presente y en el futuro.

La condición de creencia no sólo exige que una declaración sea verdadera, sino que además creamos que tal declaración es verdadera. Mientras la condición de veracidad es un requerimiento objetivo, la condición de creencia es un requerimiento subjetivo. Entonces, cuando decimos que tenemos el conocimiento de p, debemos asumir una actitud dada hacia p. Asumir una actitud hacia p significa que creemos en p. Sin embargo, creer en p no es una característica que defina a p como verdadera. Es posible decir "creo en p, pero p no es verdadera"; pero decir "sé que p es verdadera, pero no creo que p sea verdadera" es contradictorio. En pocas palabras, el conocimiento incluye creencia, pero la creencia no incluye conocimiento.

La condición de justificación exige evidencia que pruebe la veracidad del conocimiento. La creencia, que revela una actitud hacia p, no justifica a p en sí misma; es necesario tener evidencia. La creencia originada sin evidencia válida no constituye conocimiento, aunque en algunas circunstancias pueda llegar a ser verdadera.

3 Los famosos contraejemplos Gettier son ilustrativos. Supongamos que alguien cree algo basándose en ideas válidas. A pesar del hecho de que tal creencia puede estar equivocada, puede originar otra creencia que sí sea verdadera. Con base en esta observación, Gettier descubrió que una creencia equivocada que satisface las tres condiciones mencionadas con anterioridad no puede producir conocimiento. Ésta es una crítica importante a la naturaleza imperfecta de la definición más generalizada de conocimiento.

4 La epistemología occidental está plagada de argumentos contrarios sobre tres problemas principales: la naturaleza del conocimiento, el origen del conocimiento y la confiabilidad del conocimiento.

5 En parte, su epistemología se origina en el pensamiento de filósofos anteriores, sobre todo de Parménides, quien consideraba que la realidad es eterna y que, por tanto, todos los cambios deben ser ilusorios; de Heráclito, del cual tomó la idea de que nada es permanente en el mundo perceptible; y de su maestro, Sócrates, quien postuló la teoría de la "idea" o la "forma".

6 Platón, *Phaedo*, 65e, en *Plato I*, traducción al inglés de H.N. Fowler (Harvard University Press, The Loeb Classical Library, Cambridge, Mass., 1953), p. 229. II-UY edición en español.)

7 Aristóteles *Analytica Posteriora*, II 19 (100a), de la serie *The Oxford Translation of Aristotle*, vol. 1, traducción al inglés de G. R.G. More, ed. W. D. Ross (Oxford University Press, Oxford, 1928); citado por Moser y Nat (1987), p. 59, y por Jordan (1987), p. 136. (Hay edición en español.)

8 Debe decirse que aunque el argumento de Aristóteles es empirista, él ha sido considerado como una autoridad del pensamiento lógico o racional. Moser y Nat (1987) estiman que Aristóteles es un racionalista y destacan que el conocimiento acerca de las "formas" y sus relaciones sólo puede adquirirse a través del pensamiento racional (p. 17).

9 Entre otros, San Agustín fue un racionalista influido por Platón y sostenía que "el mundo perceptible es inferior al eterno" (Russell, 1961, p. 356). Ya que no le agradaba el platonismo de San Agustín, Santo Tomás de Aquino se volvió un ferviente seguidor de Aristóteles, es decir, un empirista (idem., p. 464). Asumiendo un punto intermedio entre Platón y Aristóteles, William de Occam, un filósofo franciscano, argumentó que el conocimiento abstracto presupone percepción o conocimiento intuitivo, el cual es causado por cosas individuales (idem., p. 464).

10 René Descartes, *Discourse on the Methods*, traducción al inglés de E. S. Haldan y G.R.T. Ross, de la serie *The Philosophical Works of Descartes*, vol. 1 (Cambridge University Press, Cambridge, 1911), p. 92. (Hay edición en español.)

11 John Locke, *An Essay Concerning Human Understanding*, Libro II: i, 3-4; citado por Moser y Nat (1987), p. 13.3. (Hay edición en español.)

12 Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason*, traducción al inglés de Norman Kemp Smith (St. martins Press, Nueva York, 1965), p. 41. (Hay edición en español.)

13 Marx recibió gran influencia del materialismo dialéctico de Ludwig A. Feuerbach, un discípulo de Hegel que argumentaba que la vida física y material del hombre determina la conciencia y el pensamiento humanos, negando así la idea de Hegel de que la mente es la fuente y la realidad del mundo.

14 Para obtener más información acerca del método fenomenológico de Husserl, véase la Being and Nothingness parte I de su libro Ideas: General Introduction to Pure Phenomenology, traducción al inglés de W. R. Royce Gibson (Alien and Unwin, Londres, 1931). (Hay edición en español.)

15 Martin Heidegger, Being and Time, traducción al inglés de John Macquarrie y Edward Robinson (Basil Blackwell, Oxford, 1962), pp. 83, 99. (Hay edición en español.)

16 Jean-Paul Sartre, Being and Nothingness traducción al inglés de H. E. Barnes (Philosophical Library, Nueva York, 1956), p. lxvi. (Hay edición en español.)

17 Maurice Merleau-Ponty, Phenomenology of Perception, traducción al inglés de Colin Smith (Routledge and Kegan Paul, 1962), p. 137. (Hay edición en español.)

18 Idem., pp. 21-22.

19 Ludwig Wittgenstein, The Blue and Brown Books (Basil Blackwell, Oxford, 1958), p.150. (Hay edición en español.)

20 Chohmin Nakae, un pensador liberal que fue líder del "movimiento de la libertad y los derechos de la gente" durante la era Meiji (1868-1912), se lamentó alguna vez de que "Japón-nunca ha creado ninguna filosofía desde su fundación" (citado por Nakamura, 1967, p. 174).

21 La colección de poesía más antigua existente, compilada ca. 770 d. C.

22 Una de las novelas japonesas más destacadas, escrita por Lady Murasaki en el año 1010 d. C.

23 primera compilación oficial de poesía japonesa, ordenada por el emperador Daigo en el año 905 d. C.

24 Nakamura critica la tradición intelectual japonesa con base en su estudio de la filosofía francesa moderna.

25 Por tanto, Nitobe (1899) se lamenta: "Nuestra falta de filosofía abstrusa (mientras algunos de nuestros jóvenes ya han adquirido fama internacional en el campo de la investigación científica, ninguno ha logrado nada en el campo de la filosofía) se origina en la ausencia de entrenamiento metafísico del régimen Bushido de educación" (p. 176).

26 Citado por Yuasa (1987), p. 65. Aunque Nishida tomó prestado el término experiencia pura de la filosofía psicológica de Wilhelm Wundt y William James, criticó su idea filosófica de experiencia pura y la reconceptuó cambiando la base metafísica especulativa por una objetiva. En la introducción a la edición en inglés (1990) del libro An Inquiry into the Good, Masao Abe resumió el criticismo de

Nishida como sigue: "ellos (Wundt y James) entienden la experiencia pura no desde el interior, sino desde el exterior, por lo que no alcanzan la verdadera realidad de la experiencia pura. Verla desde el exterior implica analizar el todo dinámico y concreto de la experiencia pura y convertirlo en elementos psicológicos abstractos, como la percepción, el sentimiento y la representación, y entonces reconstruirlos. En esta explicación la experiencia individual viva es generalizada (...) la experiencia pura verdadera es directa para el sujeto. Pero en las filosofías psicológicas (de Wundt y James), la conciencia observada y la conciencia que observa son opuestas de forma dualista" (p. xv).

27 Varela, Thompson y P. osch (1991) señalan: "A partir de Descartes, la pregunta guía de la filosofía occidental ha sido si el cuerpo y la mente son uno o son dos sustancias distintas (propiedades, niveles de descripción, etc.) y cuál es la relación ontológica entre ellas. (...) La conclusión a la que llegó Descartes de que él era una cosa viviente fue producto de su pregunta y esta pregunta fue producto de prácticas específicas, las de una reflexión desencarnada y poco atenta" (p. 28).

28 Nishida (1990) también puntualiza que "la verdad científica no puede ser considerada como verdad perfecta" (p.26). Sin embargo, fue la orientación occidental hacia las dudas y los cuestionamientos rigurosos la que originó la ciencia moderna.

29 Péscalle y Athos (1981) mencionan: "En el idioma japonés, los verbos aparecen al final de las oraciones, por lo que el escucha no sabe hacia dónde va el hablante hasta que éste termina. El hablante puede cambiar los verbos que usa respondiendo a la expresión del oyente. Tan pronunciado es su deseo de concurrencia, que en ocasiones los japoneses evitan la definición de los verbos. La receptividad o vacilación de la respuesta del oyente a algunos sustantivos clave establecen el escenario para una coreografía de consenso. Los japoneses emplean discusiones abiertas basadas en generalidades que dejan espacio para el movimiento y el compromiso. Tienen 19 formas para decir no, lo que sugiere la extrema finura con la que su idioma navega través de los bancos del conflicto, evitándolo si es posible" (p. 98).

30 Según Penrose (1959), "los economistas siempre han reconocido, sin duda, el papel dominante que el conocimiento creciente tiene en el proceso económico, pero se han topado con que el tema del conocimiento es, sobre todo, demasiado resbaloso como para ser manejable" (p. 77). Sin embargo, finalmente algunos economistas empezaron a construir la economía del conocimiento a través de la teoría del crecimiento., Entre los ejemplos se encuentra Romer (1986, 1990a, 1990b), de la Universidad de California, Berkeley.

31 Quien busca un análisis del pensamiento económico a partir del punto de vista del conocimiento, debe leer a Fransman (1993). Nuestro argumento acerca del conocimiento en las teorías económicas se basa, en parte, en este libro.

32 Marshall estaba al tanto de la contradicción entre la creciente fragmentación del conocimiento que provoca el proceso de división del trabajo y la necesidad de integral' este conocimiento. Así, identificó varias formas de organización que fomentan el desarrollo y el uso del conocimiento.

33 Es necesario aclarar que el mismo Taylor tenía un interés humanitario en que los trabajadores recibieran un salario justo y un desarrollo productivo. No obstante, las teorías que él y sus colaboradores crearon para incrementar la productividad fueron mal utilizadas en la práctica, por lo que tuvieron efectos deshumanizadores en los trabajadores.

34 Este tipo de fenómeno, que surge del hecho de que las personas sean descubiertas o notadas, se conoce como efecto Hawthorne.

35 Barnard (1938) clasificó los procesos mentales en lógicos y no lógicos. Los procesos lógicos se refieren al pensamiento consciente o proceso de razonamiento que se puede expresar con palabras y señales. Los procesos no lógicos implican procesos mentales inexpressables como juicios, decisiones o acciones prácticos. Estos procesos son inconscientes y el conocimiento conductual deriva de ellos. Su argumento era que las Palabras y las señales, aunque son correctas, constituyen sólo la capa superior del inmenso sistema de conocimiento humano, lo que permite asumir que la racionalidad humana también es incompleta (p. 303). Estos procesos no lógicos son esenciales hasta para el trabajo más rigurosamente científico. (pp. 303-306)

36 Según Levitt y March (1990), Barnard no intentó definir claramente lo que son los procesos no lógicos, pero una de las cosas que tenía en mente era "la codificación de la experiencia y el conocimiento". Barnard describió las ventajas y limitaciones de los procesos no lógicos y algunas de las circunstancias en las que el "buen juicio" el "buen sentido" no lógicos tenían una ventaja sobre la racionalidad (p. 14).

37 Precisamente por esta razón, Barnard consideró que el proceso de toma de decisiones de Simon era demasiado matemático y señaló la importancia de los procesos mentales no lógicos.

38 Gracias al análisis de miles de productos, BCG descubrió que el costo total depende e observaciones empíricas acerca de la reducción marginal de costos.

39 La técnica llamada PPM fue ampliada más tarde para incluir aspectos de recursos humanos y de organización en el despliegue de recursos. De tal forma, una gran variedad de áreas, incluidas las funciones, las metas, las estrategias, la estructura y los sistemas de control de la organización, se volvieron parte de la administración estratégica.

40 Como contraargumento, Ohmae (1982) señaló la importancia de la intuición para la estrategia de negocios. Su argumento era que la intuición contiene creatividad y de vez en cuando se relaciona con el rompimiento del status quo. Por tanto, los planes que surgen de la intuición no pueden ser analizados en términos cuantitativos. De manera similar, Tregoe et al. (1989) remarcaron el papel de la visión en el establecimiento de planes de largo plazo, un punto que por lo general se escapa a las teorías centradas en lo inmediato de la actividad.

41 Mintzberg (1994) calificó tres de los supuestos de la planificación estratégica como falacias fundamentales: 1. La formalización que asume sistemas puede hacer que la estrategia sea mejor que los seres humanos; 2. La imparcialidad que asume el pensamiento, la estrategia, los pensadores ostensibles y los estrategas debería estar separada de la acción, las operaciones, los hacedores reales y los objetos de sus estrategias; 3. La predeterminación que asume el proceso de creación de estrategias y las estrategias mismas pueden ser predeterminadas porque el contexto de la creación de estrategias es predecible.

42 Tradicionalmente, los antropólogos y sociólogos conciben la cultura como redes de; significados, organizadas en términos de símbolos y otros tipos de representación.: Ven a los seres humanos como hacedores de sentido que crean su mundo a través de los símbolos.

43 Según Schein (1985), una de las partes clave de toda cultura es el conjunto de ideas acerca de lo que es "real", -cómo uno determina o descubre lo que es real y cómo los miembros de un grupo actúan, cómo determinan cuál información es relevante y cuándo tienen suficiente información como para decidir si se debe hacer algo y qué se debe hacer" (p. 89).

44 Desde nuestro punto de vista, la cultura es importante para la creación de conocimiento empresarial. De las generaciones pasadas adquirimos buena parte de nuestro conocimiento en forma de cultura.

45 Quinn (1992) señala que la economía estadounidense actual es reestructurada fundamentalmente por las industrias de servicios y que hasta 95% de los empleados de una compañía manufacturera están involucrados en actividades de servicio. Destacó la importancia de enfocar la estrategia en las competencias críticas intelectuales y de servicio, así como de nivelar las estrategias basadas en el conocimiento y en el servicio a través de la subcontratación estratégica. También propuso estrategias organizacionales que generan servicios basados en el conocimiento y muestran el camino para reconstruir las interfases manufactura servicio. Este nuevo modelo de administración se reduce al concepto de una empresa inteligente que administra el intelecto profesional, innovador y de servicio masivo para lograr una alta productividad de servicios.

46 Para un análisis detallado, véase el libro publicado por Dodgson en 1993.

47 Los análisis publicados acerca de aprendizaje organizacional revelan que los términos adaptación y aprendizaje se utilizan en ocasiones como sinónimos (Levitt y March, 1988; Huber, 1991).

48 Duncan y Weiss (1979), Daft y Weick (1984), Brown y Duguid (1991) y Fiol están entre las pocas excepciones de esta limitante. Ellos estudian el aprendizaje organizacional desde el punto de vista de la interpretación organizacional o el "dar sentido" colectivo y consideran que el desarrollo de conocimiento es resultado del aprendizaje.

49 Por ejemplo, Itami (1987) señaló la importancia de los recursos basados en la información o "activos invisibles", como la fidelidad del cliente, la imagen de las marcas y las habilidades administrativas; Aaker (1989) determinó la diferencia entre un activo y una habilidad: un activo es "algo que tu compañía posee, como una marca o un punto de comercialización que es mejor que el de la competencia", mientras que una habilidad es "algo que tu empresa hace mejor que sus competidores, como la publicidad o una manufactura eficiente" (las cursivas son nuestras) (p. 91); Dierickx y Cool (1990) llaman activos estratégicos a ciertos bienes, como la capacidad tecnológica y la lealtad a la marca, que se acumulan con el tiempo.

50 Por ejemplo, Leonard-Barton (1992) define "la capacidad crítica como el conjunto de conocimiento que distingue y proporciona una ventaja competitiva" (p. 113). Señala que un conjunto de conocimiento tiene cuatro dimensiones: el conocimiento y las habilidades de los empleados; los sistemas técnicos; los sistemas administrativos, y los valores y las normas. Spender (1993) clasifica el conocimiento tácito en tres categorías: consciente, automático y comunitario, cada una de las cuales tiene diferentes implicaciones estratégicas.

3

Teoría de la creación del conocimiento organizacional

En el capítulo anterior mostramos que la visión occidental característica del conocimiento tiene gran influencia en la forma en la que los teóricos organizacionales tratan al conocimiento. La división cartesiana entre sujeto y objeto, el que conoce y lo conocido, ha dado origen a la visión de que las organizaciones sean consideradas mecanismos de procesamiento de información. Desde esta perspectiva, una organización procesa información del ambiente externo para adaptarse a nuevas circunstancias. Aunque este punto de vista ha probado ser útil para explicar el funcionamiento de las organizaciones, tiene una limitante fundamental. En nuestra opinión, no ofrece una verdadera explicación de la innovación. Cuando las compañías innovan, no sólo procesan información, del exterior al interior, para resolver los problemas existentes y adaptarse al cambiante ambiente que las rodea. De hecho, crean nuevo conocimiento e información, del interior al exterior, para redefinir tanto los problemas como las soluciones y, en el proceso, recrear su ambiente.

Para explicar la innovación necesitamos una nueva teoría de la creación de conocimiento organizacional. Como cualquier otra visión del conocimiento, tendrá su propia epistemología (teoría del conocimiento), aunque será sustancialmente distinta de la visión occidental tradicional. La piedra angular de nuestra epistemología es la distinción entre conocimiento tácito y explícito. Como veremos en este capítulo, la clave de la creación de conocimiento es la movilización y conversión del conocimiento tácito. Además, como lo que nos interesa es la creación de conocimiento organizacional, como algo opuesto a la creación de conocimiento individual, nuestra teoría también tendrá su propia ontología, la cual se centra en los niveles de las entidades creadoras de conocimiento (individual, grupal, organizacional e interorganizacional). En este capítulo presentamos nuestra teoría de la creación de conocimiento, considerando las dos dimensiones de esa creación de conocimiento (epistemológica y ontológica). En la figura 3.1 se muestran las dos dimensiones en las que se da una espiral de creación de conocimiento. Cuando la interacción entre conocimiento tácito y explícito se eleva dinámicamente de un nivel ontológico bajo a niveles más altos, surge una espiral.

La parte central de nuestra teoría es la descripción de cómo se da esa espiral. Determinaremos las cuatro formas de conversión de conocimiento que surgen cuando el conocimiento tácito y el explícito interactúan. Estas cuatro formas, que llamamos socialización, exteriorización, combinación e interiorización, constituyen el motor del proceso de creación de conocimiento. Esas formas son lo que el individuo experimenta. También son los mecanismos con los cuales el conocimiento

individual es enunciado y amplificado hacia adentro y a través de la organización. Después de exponer tales formas e ilustrarlas con ejemplos, describiremos cinco condiciones que permiten o fomentan este modelo de espiral de la creación de conocimiento organizacional. También presentamos el proceso de cinco fases a través del cual se crea el conocimiento en el seno de la organización.

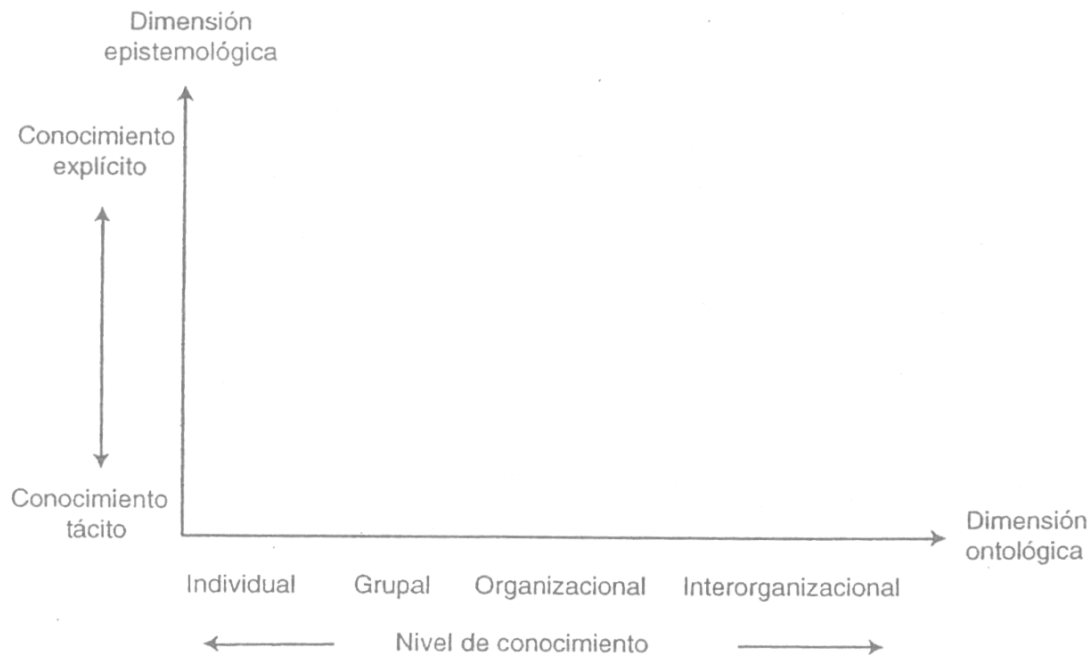


Figura 3.1 Dimensiones de la creación de conocimiento.

Conocimiento e información

Antes de ahondar en nuestra teoría, describiremos cómo el conocimiento es similar a la información y distinto de ella. En este punto, es necesario hacer tres observaciones: 1. Cuando se trata de conocimiento, a diferencia de la información, se trata de creencias y de compromisos. El conocimiento es una función de una postura, perspectiva o intención particular. 2. El conocimiento, a diferencia de la información, es acción. Siempre es conocimiento "hasta cierto punto". 3. El conocimiento, como la información, trata de significado, depende de contextos específicos y es relacional.

Para nuestra teoría de creación de conocimiento organizacional, adoptamos la definición tradicional de conocimiento, que lo considera una creencia verdadera

justificada. Sin embargo, debernos aclarar que mientras la epistemología occidental tradicional se ha centrado en la verdad como el atributo esencial del conocimiento, nosotros nos centramos en la naturaleza del conocimiento como una creencia justificada. Este enfoque distinto es otra diferencia crítica entre el punto de vista de la epistemología tradicional occidental acerca del conocimiento y el de nuestra teoría de creación de conocimiento. La epistemología tradicional pone énfasis en la naturaleza abstracta, estática y no humana del conocimiento, expresada típicamente en las proposiciones y la lógica formal, pero nosotros consideramos que el conocimiento es un proceso humano dinámico de justificación de la creencia personal en busca de la verdad.

A pesar de que los términos información y conocimiento con frecuencia se utilizan indistintamente, hay una clara diferencia entre ambos. Como Bateson (1979) señala, la "información consiste en diferencias que establecen la diferencia" (p. 5). La información permite interpretar eventos u objetos desde un punto de vista distinto, el cual hace visibles ciertos significados que antes eran invisibles, o descubre conexiones inesperadas. Por tanto, la información es un medio o material necesario para extraer y construir conocimiento. Lo que hace es reestructurarlo o añadirle algo (Machlup, 1983). De forma similar, Dretske (1981) señala: "La información es una cosa capaz de producir conocimiento y la información que porta una señal es lo que podemos aprender de ella. (...) El conocimiento se identifica con la creencia producida (o sostenida) por la información" (pp. 44, 86).

La información puede considerarse de dos maneras: sintácticamente (por el volumen que tiene) y semánticamente (por el significado que posee). Aunque Shannon admitió que su punto de vista de la información es problemático, el análisis que él y Weaver (1949) llevaron a cabo acerca del flujo de información, midiéndolo sin considerar el significado inherente, es un ejemplo de información sintáctica¹. El aspecto semántico de la información es más importante para la creación de conocimiento, porque se centra en el significado expresado. Si uno se limita al aspecto sintáctico, no puede percatarse de la verdadera importancia que tiene la información para el proceso de creación de conocimiento. Cualquier inquietud acerca de la definición formal de la información lleva a un excesivo énfasis en el papel del procesamiento de la información, lo cual resulta inútil para la creación de nuevos significados a partir del caótico, ambiguo mar de la información.

Entonces, la información es un flujo de mensajes y el conocimiento es creado precisamente por ese flujo de información, andado en las creencias y el compromiso de su poseedor. Esta explicación enfatiza que el conocimiento está en esencia relacionado con la acción humana.² En su tratado del acto del habla, Searle (1969) menciona el "compromiso" de los hablantes y la relación cercana que existe entre el lenguaje y la acción humana en términos de intención. Como una base fundamental de la teoría de creación de conocimiento organizacional, centramos nuestra atención en la naturaleza activa y subjetiva del conocimiento, la cual es representada por los términos compromiso y creencia, profundamente arraigados en los sistemas de valores de los individuos.

Finalmente, tanto el conocimiento como la información son elementos de contexto específico y son relacionales, ya que dependen de la situación y se crean dinámicamente durante la interacción social de las personas. Berger y Luckmann (1966) señalan que al interactuar en cierto contexto histórico y social las personas comparten información, con la cual construyen un conocimiento social que conforma una realidad y ésta, a su vez, influye en sus juicios, su comportamiento y su actitud. De forma similar, una visión corporativa presentada por un líder como una estrategia ambigua es convertida organizacionalmente en conocimiento por los miembros de la corporación, a través de la interacción con el ambiente, lo cual a su vez afecta su comportamiento en los negocios.

Dos dimensiones de creación de conocimiento

A pesar de que se ha escrito mucho acerca de la importancia del conocimiento para la administración, se ha prestado poca atención a la manera como se crea el conocimiento y cómo se administra el proceso de creación de conocimiento. En esta sección desarrollaremos un marco teórico en el cual las visiones tradicional y no tradicional del conocimiento se integran para formar parte de la teoría de la creación de conocimiento organizacional. Como mencionamos anteriormente, nuestro escenario básico contiene dos dimensiones: la epistemológica y la ontológica (fig. 3.1).

Empecemos con la dimensión ontológica. En sentido estricto, el conocimiento es creado sólo por los individuos. Una compañía no puede crear conocimiento sin individuos. La empresa apoya a individuos creativos o provee los contextos que necesitan para que creen conocimiento. Por tanto, la creación de conocimiento organizacional debe ser entendida como un proceso que amplifica organizacionalmente el conocimiento creado por los individuos y lo solidifica como parte de la red de conocimiento de la organización. Este proceso se lleva a cabo en el interior de una creciente comunidad de interacción, la cual atraviesa niveles y fronteras intra e interorganizacionales.³

Para explicar la dimensión epistemológica, utilizamos el texto de Michael Polanyi (1966) en el cual el autor establece las diferencias entre el conocimiento tácito y el explícito. El tácito es personal y de contexto específico y, así, difícil de formalizar y comunicar. Por su parte, el conocimiento explícito o "codificado" es aquel que puede transmitirse utilizando el lenguaje formal y sistemático. El argumento de Polanyi acerca de la importancia que tiene el conocimiento tácito para el entendimiento humano, es equiparable con el argumento central de la psicología de la Gestalt, el cual señala que la percepción se determina de acuerdo con la forma en que se integra al patrón total o Gestalt. Sin embargo, mientras la Gestalt enfatiza que todas las imágenes están integradas intrínsecamente, Polanyi sostiene que los seres humanos adquieren

conocimiento creando y organizando activamente sus propias experiencias. De tal manera, el conocimiento que puede expresarse con números y palabras representa sólo la punta del iceberg que es el cuerpo total del conocimiento. Como diría Polanyi (1966): "Podemos saber más de lo que podemos expresar" (p. 4).⁴

En la epistemología tradicional, el conocimiento se deriva de la separación del sujeto y el objeto de percepción; los seres humanos, como sujetos de percepción, adquieren conocimiento analizando los objetos externos. En contraste, Polanyi argumenta que los seres humanos crean conocimiento involucrándose con los objetos, es decir, a través del autoinvolucramiento y el compromiso, o lo que Polanyi llama inherencia (indwelling). Saber algo es crear su imagen o patrón integrando particularidades tácitamente. Para entender el patrón como un todo con significado, es necesario integrar nuestro cuerpo con las particularidades. La inherencia rompe las dicotomías tradicionales entre mente y cuerpo, razón y emoción, sujeto y objeto, y conocedor y conocido. Por tanto, la objetividad científica no es la única fuente de conocimiento. Gran parte de nuestro conocimiento es fruto del esfuerzo de cada quien en su trato con el mundo.⁵

Polanyi elabora acerca del contenido del conocimiento tácito en un contexto filosófico, pero es posible ampliar su idea siguiendo una línea más práctica. El conocimiento tácito incluye elementos cognoscitivos y técnicos. Los elementos cognoscitivos se centran en lo que Johnson-Laird (1983) llama modelos mentales: los seres humanos crean modelos activos del mundo haciendo y manipulando analogías en su mente. Los modelos mentales, como esquemas, paradigmas, perspectivas, creencias y puntos de vista, ayudan a los individuos a percibir y a definir su mundo. El elemento técnico del conocimiento tácito contiene know-how, oficios y habilidades concretos. En este sentido, es necesario señalar que los elementos cognoscitivos del conocimiento tácito se remiten a las imágenes de la realidad y a las visiones del futuro de un individuo, es decir, lo que es y lo que debería ser. Como veremos más adelante, la enunciación de modelos mentales tácitos, a través de algo así como un proceso de "movilización", es un factor esencial para la creación de nuevo conocimiento.

En el cuadro 3.1 se muestran algunas diferencias entre conocimiento tácito y el explícito. Las características que generalmente se asocian con los aspectos tácitos del conocimiento están en la lista de la izquierda, mientras que las cualidades relacionadas con el conocimiento explícito se hallan a la derecha. Por ejemplo, el conocimiento que surge de la experiencia tiende a ser tácito, físico y subjetivo, mientras que el conocimiento racional tiende a ser explícito, metafísico y objetivo. El conocimiento tácito es creado "aquí y ahora" en un contexto específico-práctico y se relaciona con lo que Bateson (1973) llama cualidad análoga. Compartir el conocimiento tácito entre individuos a través de la comunicación es un proceso análogo que requiere un procesamiento simultáneo de las complejidades de los temas compartidos. Por otro lado, el conocimiento explícito consiste en eventos pasados u objetos "allá y entonces", y está orientado hacia una teoría libre de contexto.⁶ Es creado secuencialmente con lo que Bateson llama actividad digital.

Cuadro 3.1 Dos tipos de conocimiento.

Conocimiento tácito (Subjetivo)	Conocimiento explícito (Objetivo)
Conocimiento de la experiencia (Cuerpo)	Conocimiento racional (Mente)
Conocimiento simultáneo (Aquí y ahora)	Conocimiento secuencial (Allá y entonces)
Conocimiento análogo (Práctica)	Conocimiento digital (Teoría)

Conversión de conocimiento: interacción de conocimiento tácito y explícito

Como señalamos en el capítulo 2, la historia de la epistemología occidental puede considerarse como una controversia continua acerca de qué tipo de conocimiento es más verdadero. Mientras los occidentales tienden a enfatizar el conocimiento explícito, los japoneses dan mayor importancia al conocimiento tácito. Sin embargo, desde nuestro punto de vista el conocimiento tácito y el explícito no son entidades separadas, sino complementarias. Hay una interacción y un intercambio entre ellos en las actividades creativas de los seres humanos. Nuestro modelo dinámico de creación de conocimiento se fundamenta en el supuesto crítico de que el conocimiento humano se crea y expande a través de la interacción social de conocimiento tácito y conocimiento explícito. A esta interacción la llamamos conversión de conocimiento. Debemos aclarar que dicha conversión es un proceso social entre individuos y no está confinada al interior de un individuo.⁷ Según la visión racionalista, el aprendizaje humano es un proceso deductivo de los individuos, pero el individuo no está aislado de la interacción social cuando él o ella perciben las cosas. Entonces, a través de este proceso de conversión social los conocimientos tácito y explícito se expanden tanto en cantidad como en calidad (Nonaka, 1990b).

La idea de conversión de conocimiento puede estar en concordancia parcial con el modelo ACT (Anderson, 1983; Singley y Anderson, 1989), propuesto por la psicología cognoscitiva. Este modelo postula que para desarrollar habilidades cognoscitivas, todo el conocimiento declarativo, el cual corresponde al conocimiento explícito de nuestra

teoría, tiene que ser transformado en conocimiento conductual, el cual corresponde al conocimiento tácito, utilizado en actividades tales como andar en bicicleta o tocar el piano.' Pero como admitieron Singley y Anderson, el modelo ACT tiene una limitante. Considera que la transformación es un caso especial, porque este modelo se centra en la investigación de la adquisición y transferencia de conocimiento conductual (tácito), no de conocimiento declarativo (explícito). En otras palabras, quienes proponen este modelo consideran que la transformación de conocimiento es sobre todo unidireccional y se da de declarativo (explícito) en conductual (tácito), mientras nosotros argumentamos que la transformación es interactiva y en espiral.

	Conocimiento tácito	a	Conocimiento explícito
Conocimiento tácito	Socialización		Exteriorización
desde			
Conocimiento explícito	Interiorización		Combinación

Figura 3.2 Cuatro formas de conversión del conocimiento.

Cuatro formas de conversión de conocimiento

Asumir que el conocimiento se crea por la interacción entre conocimiento tácito y explícito nos permite postular cuatro formas de conversión de conocimiento: 1. de tácito a tácito, que llamamos socialización; 2. de tácito a explícito, o exteriorización; 3. de explícito a explícito, o combinación, y 4. de explícito a tácito, o interiorización.⁹ Tres de los cuatro tipos de conversión (socialización, combinación e interiorización) han sido examinados con anterioridad por otras teorías organizacionales. Por ejemplo, la socialización está relacionada con las teorías de procesos grupales y la cultura organizacional; la combinación se origina en el procesamiento de información, y la interiorización se vincula estrechamente con el aprendizaje organizacional. Sin embargo, la exteriorización ha sido un tanto ignorada.¹⁰ En la figura 3.2 se muestran las cuatro formas de conversión de conocimiento. Cada una de estas formas se examinará con detalle más adelante, con ejemplos reales.

Socialización: de tácito a tácito

La socialización es un proceso que consiste en compartir experiencias y, por tanto, crear conocimiento tácito tal como los modelos mentales compartidos y las habilidades técnicas.¹¹ Un individuo puede adquirir conocimiento tácito directamente de otros sin usar el lenguaje. Los aprendices trabajan con sus maestros y aprenden un oficio, no a través del lenguaje sino a través de la observación, la imitación y la práctica. En el ambiente de negocios, en la capacitación en el trabajo usa básicamente el mismo principio. La clave para obtener conocimiento tácito es la experiencia. Sin alguna forma de experiencia compartida, a una persona le resulta extremadamente difícil proyectarse a sí misma al interior del proceso de pensamiento de otra persona. A menudo, una simple transferencia de información tendrá poco sentido si es abstraída de las emociones asociadas y de los contextos específicos en los que las experiencias compartidas se encuentran. Los tres ejemplos siguientes muestran cómo las compañías japonesas emplean la socialización en el contexto del desarrollo de productos.

El primer ejemplo de socialización surge de Honda, la cual estableció "campamentos de tormentas de ideas" (tama dashi kai), que son reuniones informales para llevar a cabo discusiones detalladas y resolver problemas difíciles relacionados con los proyectos de desarrollo. Las reuniones se celebran fuera de la oficina, con frecuencia en algún hotel en donde los participantes discuten problemas difíciles mientras beben sake, comparten comidas y se bañan juntos en un manantial. Tales juntas no son exclusivas para los miembros del equipo, sino que puede participar cualquier empleado interesado en el proyecto en desarrollo. Durante estas discusiones nunca se cuestionan las cualidades o el estatus de los asistentes, pero existe un tabú: la crítica no constructiva. Las conversaciones se llevan a cabo en el entendido de que "la crítica es 10 veces más fácil que sugerir una alternativa constructiva". Este tipo de campamentos de tormentas de ideas se han utilizado por muchas compañías japonesas, no sólo por Honda. No sólo se usan para desarrollar nuevos productos y servicios, sino también para desarrollar sistemas administrativos o estrategias corporativas. Un campamento de esa índole no es únicamente un foro para el diálogo creativo; es, además, un medio para compartir experiencias y fomentar la confianza mutua entre los participantes.¹² Es especialmente efectivo para compartir conocimiento tácito y crear nuevas perspectivas. Reorienta los modelos mentales de todos los individuos hacia la misma dirección, pero no de manera forzada. En cambio, los campamentos de tormentas de ideas son un mecanismo con el cual los individuos buscan la armonía al involucrarse tanto en experiencias corporales como mentales.

El segundo ejemplo, que muestra cómo una habilidad técnica tácita fue socializada, es la de Matsushita Electric Industrial Company. Uno de los grandes problemas que tuvo la compañía, situada en Osaka, a finales de la década de 1980, durante el desarrollo de una máquina automática para hacer pan en casa, fue cómo mecanizar el proceso de amasado, que es parte del conocimiento tácito que poseen los maestros panaderos. Se analizaron a fondo muestras de pasta amasada por un panadero y por una máquina, pero

no se descubrió nada significativo. Ikuko Tanaka, directora de desarrollo de software, sabía que el mejor pan del área se hacía en el Osaka International Hotel. Para capturar el conocimiento tácito de la habilidad para amasar, ella y varios ingenieros se ofrecieron para ser aprendices del maestro panadero del hotel. Hacer pan que fuera tan rico como el del maestro no era tarea fácil. Nadie se explicaba por qué. Un día, sin embargo, Tanaka se dio cuenta de que el panadero no sólo estiraba la masa, sino que también la torcía, lo que resultó ser el secreto para hacer buen pan. Ella socializó el conocimiento tácito del maestro panadero a través de la observación, la imitación y la práctica.

La socialización también se da entre quienes desarrollan productos y sus clientes. La interacción con los clientes antes del desarrollo del producto y después de haberlo introducido al mercado es un proceso interminable de intercambio de conocimiento tácito y de creación de ideas para mejorar. Así fue como la NEC desarrolló su primera computadora personal. El proceso de desarrollo del nuevo producto se inició cuando un grupo de la División de Ventas de IC y Semiconductores tuvo la idea de vender el primer kit de microcomputadora japonés, el TK-80, para promover las ventas de dispositivos semiconductores. La venta pública en gran escala del TK-80 fue un cambio radical en la historia de la NEC, acostumbrada a responder a órdenes rutinarias de la Nippon Telegraph and Telephone (NTT). Inesperadamente, una gran variedad de clientes, desde estudiantes de bachillerato hasta profesionales de la computación, fueron al BIT-INN de NEC, un centro de servicio y exhibición localizado en el distrito Akihabara de Tokio, barrio famoso por su gran número de tiendas de aparatos electrónicos. Las experiencias compartidas y los constantes diálogos con los clientes que visitaron el BIT-INN resultaron, algunos años después, en el desarrollo de la computadora personal con mayores ventas de NEC: la PC-8000.

Exteriorización: de tácito a explícito

La exteriorización es un proceso a través del cual se enuncia el conocimiento tácito en forma de conceptos explícitos. Es un proceso esencial de creación de conocimiento en el que el conocimiento tácito se vuelve explícito y adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. Cuando intentamos conceptualizar una imagen, expresamos su esencia casi siempre usando el idioma (escribir es un acto de conversión de conocimiento tácito en conocimiento enunciable; Emig, 1983). Pero las expresiones son con frecuencia inadecuadas, inconsistentes e insuficientes. Sin embargo, tales discrepancias y huecos entre las imágenes y las expresiones promueven la reflexión y la interacción entre individuos.

La exteriorización se observa típicamente en el proceso de creación de conceptos y es generada por el diálogo o la reflexión colectiva.¹³ Un método muy utilizado para crear conceptos es combinar la deducción y la inducción. Mazda, por

ejemplo, combinó estos dos métodos de razonamiento cuando desarrolló el concepto del RX-7, el cual se describe como "un auténtico auto deportivo de manejo confortable y emocionante". El concepto fue deducido del lema corporativo del fabricante de autos: "crear nuevos valores y ofrecer el alegre placer de manejar", y del posicionamiento del nuevo automóvil como "un auto estratégico para el mercado estadounidense y una imagen de la innovación". Al mismo tiempo, el nuevo concepto fue inducido de "viajes de concepto", experiencias de manejo de los miembros del equipo de desarrollo en Estados Unidos de América, y de "clínicas de concepto", las cuales recababan opiniones de clientes y de expertos en autos. Cuando no podemos encontrar una expresión adecuada para una imagen a través de los métodos analíticos de deducción e inducción, debemos usar un método no analítico. Por tanto, la exteriorización con frecuencia es guiada por metáforas, analogías o ambas. El uso de una metáfora o una analogía atractiva resulta muy efectivo para propiciar un compromiso directo con el proceso creativo. Recordemos el ejemplo del Honda City. Durante el desarrollo del auto, Hiroo Watanabe y su equipo utilizaron la metáfora: "Evolución automotriz." Su equipo comparó al auto con un organismo y buscó su forma última. En esencia, Watanabe preguntó: "¿Hacia dónde evolucionará el automóvil?"

Insistí en asignar el mínimo espacio posible a las partes mecánicas y el máximo a los pasajeros. Éste parecía ser el auto ideal, al que el automóvil debería evolucionar. (...) El primer paso hacia esta meta era desafiar el "razonamiento de Detroit", que había sacrificado la comodidad en pos de la apariencia. Nuestra opción era un auto corto pero alto (...), esférico y, por tanto, más ligero, más económico, más cómodo y sólido."

El concepto de auto corto y alto ("chico-alto") surgió de una analogía entre el concepto "hombre al máximo, máquina al mínimo" y la imagen de una esfera, la cual tiene el mayor volumen dentro del área más pequeña posible, lo que al final condujo al Honda City.

Un buen ejemplo del uso exitoso de una analogía para el desarrollo de productos es el caso de la minicopiadora Canon. Uno de los peores problemas que enfrentó el equipo de desarrollo fue producir un cartucho desechable a un costo bajo, lo cual eliminaría la necesidad de mantenimiento de las máquinas convencionales. Sin un cartucho desechable, habría que establecer equipos de mantenimiento en todo el país, ya que se pretendía que la copiadora se utilizara en el nivel familiar o personal. Si la frecuencia de uso fuese alta, los costos de mantenimiento serían ínfimos. Pero ése no era el caso de una copiadora personal. El hecho de que una gran cantidad de clientes usaran la máquina sólo ocasionalmente, significaba que el nuevo producto debería ser sumamente confiable y requerir muy poco o ningún mantenimiento. Un estudio de mantenimiento mostró que 90% de los problemas se relacionaban con el tambor o con las partes aledañas. Con la meta de reducir los costos de mantenimiento al tiempo que se mantenía la más alta confiabilidad, el equipo desarrolló el concepto de un sistema de cartuchos desechables que consiste en reemplazar el tambor o el corazón de la copiadora después de un cierto uso.

El siguiente problema consistió en averiguar si era posible producir el tambor a un costo suficientemente bajo como para no alterar el reducido precio de venta de la copiadora. La fuerza estratégica asignada para resolver este problema de costos tuvo acaloradas discusiones acerca de la producción a bajos costos de tambores cilíndricos fotosensitivos a partir de un tubo de aluminio fundido. Un día, Hiroshi Tanaka, quien encabezaba la fuerza estratégica, mandó por unas latas de cerveza. Una vez que se terminó la cerveza, preguntó: "¿Cuánto cuesta fabricar esta lata?" Entonces, el equipo exploró la posibilidad de aplicar el proceso de fabricación de latas de cerveza a la producción del tambor cilíndrico, usando el mismo material. Después de aclarar cuáles eran las similitudes y las diferencias, descubrieron una tecnología de proceso para fabricar el tambor de aluminio a bajos costos, lo que dio origen al tambor desechable.

Estos ejemplos de compañías japonesas muestran claramente la efectividad del uso de metáforas y analogías en la creación y elaboración de un concepto (cuadro 3.2). Como mencionó Watanabe, "cuando ya se ha creado un concepto de producto, estamos más allá de la mitad del camino". En este sentido, la riqueza de lenguaje figurativo e imaginación de los líderes es un factor esencial para extraer conocimiento tácito de los miembros del equipo. De las cuatro formas de conversión de conocimiento, la exteriorización es la clave de la creación de conocimiento, porque crea conceptos explícitos nuevos a partir del conocimiento tácito.

¿Cómo podemos convertir, de forma efectiva y eficiente, el conocimiento tácito en conocimiento explícito? La respuesta está en el uso secuencial de la metáfora, la analogía y el modelo. Como menciona Nisbet (1969), "mucho de lo que Michael Polanyi llama conocimiento tácito puede expresarse —en tanto se pueda expresar aunque sea en parte— con metáforas" (p. 5). La metáfora es una forma de percibir o entender intuitivamente una cosa imaginando otra cosa simbólicamente. Se utiliza con frecuencia en razonamientos abductivos o métodos no analíticos para crear conceptos radicales (Bateson, 1979). No es ni el análisis ni la síntesis de los atributos comunes de cosas asociadas. Donnellon, Gray y Bougon (1986) señalan que "las metáforas generan nuevas interpretaciones de la experiencia al pedirle al oyente que vea una cosa en términos de otra" y "crean nuevas maneras de vivir la realidad" (pp. 48, 52). Por tanto, "las metáforas son un mecanismo de comunicación que puede servir para reconciliar discrepancias de significado" (p. 48).¹⁵

Cuadro 3.2 Metáforas y analogías para la creación de conceptos en el desarrollo de productos.

<i>Producto (compañía)</i>	<i>Metáfora/analogía</i>	<i>Influencia en la creación de conceptos</i>
City (Honda)	"Evolución automotriz" (metáfora)	Idea de maximización de espacio como desarrollo último del automóvil. Concepto creado: "hombre al máximo, máquina al mínimo".
	La esfera (analogía)	Idea de lograr el máximo espacio para los pasajeros minimizando el área que ocupan. Concepto creado: "auto alto y corto (chico-alto)".
Minicopiadora (Canon)	Lata de aluminio (analogía)	Idea de similitudes entre latas de cerveza y la fabricación de tambores fotosensitivos. Concepto creado: "proceso de fabricación a bajo costo".
Panificadora casera (Matsushita)	Pan de hotel (metáfora)	Idea de mejor pan.
	Maestro panadero del Osaka International Hotel (analogía)	Concepto creado: "masa torcida".

Además, la metáfora es una herramienta importante para la creación de una red de nuevos conceptos. Ya que la metáfora es "dos pensamientos de cosas diferentes (...) en una sola palabra, o frase, cuyo significado resulta de su interacción" (Richards, 1936, p. 63), podemos relacionar continuamente conceptos que se encuentran muy separados en nuestra mente y hasta vincular conceptos abstractos con conceptos concretos. Este proceso creativo-cognitivo continúa mientras pensamos acerca de las similitudes entre conceptos y sentimos una falta de equilibrio, inconsistencia o contradicción en sus asociaciones, lo que muchas veces resulta en el descubrimiento de nuevos significados o hasta en la formación de un nuevo paradigma.

Las contradicciones inherentes a una metáfora son armonizadas por analogía, que reduce lo desconocido enfatizando la "comunidad" de dos cosas distintas. La metáfora y la analogía son confundidas con frecuencia. La asociación de dos cosas a través de la metáfora depende sobre todo de la intuición y la imaginación holística, y su propósito no es encontrar diferencias. Por otro lado, la asociación a través de la analogía depende del pensamiento racional y se centra en las similitudes estructurales/funcionales entre dos cosas y, por ende, en sus diferencias. La analogía nos ayuda a entender lo desconocido a través de lo conocido y nos permite librar la brecha entre una imagen y un modelo lógico.¹⁶

Una vez que son creados, los conceptos explícitos pueden traducirse en un modelo. En un modelo lógico no debe haber contradicciones y todos los conceptos y las proposiciones deben expresarse usando un lenguaje sistemático y una lógica coherente. Pero en términos de negocios, lejos de ser específicos, los modelos suelen ser descripciones vagas o bosquejos. En este contexto, por lo general los modelos surgen de las metáforas cuando se crean nuevos conceptos.¹⁷

Combinación: de explícito a explícito

La combinación es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimiento. Esta forma de conversión de conocimiento implica la combinación de distintos cuerpos de conocimiento explícito. Los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de distintos medios, tales como documentos, juntas, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. La reconfiguración de la información existente que se lleva a cabo clasificando, añadiendo, combinando y categorizando el conocimiento explícito (como en bases de datos de computadora), puede conducir a nuevo conocimiento. La creación de conocimiento que se da en las escuelas gracias a la educación y al entrenamiento formales, por lo general adopta esta forma. Una maestría en administración de negocios (MBA, en inglés) es uno de los mejores ejemplos.

En el contexto de los negocios se da la conversión de conocimiento por combinación, sobre todo cuando los ejecutivos de nivel medio descifran y ponen en operación las visiones corporativas, los conceptos de negocios o los conceptos de producto. La administración de nivel medio desempeña un papel decisivo en la creación de nuevos conceptos a través de la distribución en redes de información y conocimiento codificados. El uso creativo de redes de comunicación por computadora y bases de datos de gran escala facilita esta forma de conversión del conocimiento.¹⁸

En Kraft General Foods, compañía productora de lácteos y comida procesada, la información proveniente del sistema de PDV (Puntos de venta) de las tiendas al menudeo se utiliza no sólo para descubrir qué se vende y qué no, sino además para crear nuevas formas de venta, es decir, nuevos métodos y sistemas de ventas. La compañía desarrolló un programa de mercadeo basado en grandes cantidades de información que se llama micromercadeo (micromerchandizing) y a partir del análisis de los datos obtenidos a través de este sistema, hace propuestas de promociones de ventas y proporciona a los supermercados recomendaciones precisas y puntuales acerca de la mezcla óptima de mercancías en un momento dado. Al utilizar el método individual de análisis de datos de Kraft, incluida su exclusiva clasificación de tiendas y compradores en seis categorías, el sistema de mercadeo puede señalar precisamente quién compra, en dónde y cómo. Kraft administra con éxito la venta de sus

productos en los supermercados controlando cuatro elementos del método de "administración de categorías": la dinámica de consumidores y categorías, la administración de espacio, la administración de mercadería y la administración de precios.¹⁹

En los niveles más altos de la administración de una compañía, la combinación se lleva a cabo cuando los conceptos de rango medio (como los conceptos de producto) se combinan con grandes conceptos (como una visión corporativa) y son integrados en éstos para que tales conceptos adquieran nuevo significado. Por ejemplo, al introducir una nueva imagen corporativa en 1986, Asahi Breweries adoptó el concepto total "Asahi viva para gente viva". El concepto significaba "Asahi proveerá productos y Servicios naturales y auténticos para aquellos que buscan un pensamiento activo y una vida activa". Al tiempo que creó este concepto total, Asahi investigó la esencia de lo que hace a la cerveza atractiva y desarrolló la Asahi Superseca (Asahi Super Dry) con base en un concepto de producto nuevo: "intensidad y riqueza". El concepto de producto nuevo es uno de nivel medio que hizo el concepto total de Asahi más entendible explícitamente, lo que a su vez alteró el sistema de desarrollo de productos de la compañía. El sabor de la cerveza fue decidido por los ingenieros del departamento de producción sin la participación del departamento de ventas. El concepto "intensidad y riqueza" se volvió realidad a través del desarrollo cooperativo de producto entre ambos departamentos.

Hay muchos otros ejemplos de interacción entre conceptos de nivel medio y totales. Por ejemplo, el concepto C&C (computadoras y comunicaciones) de NEC condujo al desarrollo de la computadora personal que marcó una época, la PC-8000, basada en el concepto de nivel medio "procesamiento distribuido". La política corporativa de Canon, "la creación de una compañía de excelencia que trasciende el negocio de las cámaras", llevó a la minicopiadora, desarrollada a partir del concepto de nivel medio "mantenimiento fácil". La visión total de Mazda, "Crear nuevos valores y ofrecer el alegre placer de manejar", fue hecho realidad en el nuevo RX-7, "un auténtico auto deportivo de manejo, cómodo y emocionante".

Interiorización: de explícito a tácito

La interiorización es un proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito y está muy relacionada con el "aprendiendo haciendo". Cuando las experiencias son internalizadas en la base de conocimiento tácito de los individuos a través de la socialización, la exteriorización y la combinación, en la forma de modelos mentales compartidos y know-how técnico, se vuelven activos muy valiosos. Los miembros del equipo de desarrollo del Honda City, por ejemplo, interiorizaron las experiencias que tuvieron a finales de la década de 1970 y ahora

utilizan ese know-how para dirigir proyectos de investigación y desarrollo (I&D) en la compañía. Sin embargo, para que se dé la creación de conocimiento organizacional es necesario que el conocimiento tácito acumulado en el plano individual se socialice con otros miembros de la organización, empezando así una nueva espiral de creación de conocimiento.

Para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrame en documentos, manuales o historias orales. La documentación ayuda a los individuos a interiorizar lo que han experimentado, enriqueciendo, por tanto, su conocimiento tácito. Además, los documentos o los manuales facilitan la transferencia de conocimiento explícito a otras personas, permitiendo que experimenten indirectamente las vivencias de otros, es decir, que las reexperimenten. GE, por ejemplo, documenta todas las quejas y preguntas de los clientes en una base de datos en su Centro de Atención (Answer Center) de Louisville, Kentucky, la cual puede ser utilizada, por ejemplo, por los miembros de un equipo de desarrollo de producto nuevo para reexperimentar las vivencias de los operadores de teléfono. GE estableció el Centro de Atención en 1982 para procesar preguntas, peticiones de ayuda y quejas de sus clientes acerca de cualquier producto, las 24 horas del día durante los 365 días del año. Más de 200 operadores de teléfono contestan hasta 14 000 llamadas diarias. GE programó su sistema computarizado de base de datos con 1.5 millones de posibles problemas con sus respectivas soluciones. El sistema está equipado con una función de diagnóstico en línea que utiliza la tecnología de inteligencia artificial más modema para proporcionar respuestas rápidas a cualquier pregunta; un operador de teléfono puede obtener respuesta a cualquier problema en dos segundos. Si algún problema no tiene una solución disponible en el sistema, en el Centro hay 12 especialistas con por lo menos cuatro años de experiencia en reparación, que se dedican a encontrar soluciones en el preciso momento en que haga falta. Cuatro programadores de tiempo completo capturan las nuevas soluciones en la base de datos para que la nueva información esté instalada en el sistema al día siguiente, por lo general. Esta información se envía a las divisiones de producto correspondientes una vez al mes. Pero además, las divisiones de producto mandan con frecuencia a los miembros de sus equipos de desarrollo al Centro de Atención para que conversen con los operadores de teléfono o con los 12 especialistas, reexperimentando así sus vivencias.

La interiorización también: ocurre sin necesidad de reexperimentar las vivencias de otros. Por ejemplo, si leer o escuchar una historia de éxito hace que algunos miembros de la compañía sientan el realismo y la esencia de esa historia, la experiencia que tuvo lugar en el pasado puede convertirse en un modelo mental tácito. Cuando ese modelo mental es compartido por la mayoría de los miembros de la organización, el conocimiento tácito se vuelve parte de la cultura organizacional. Esta práctica es común en Japón, en donde abundan los libros y los artículos acerca de las compañías o sus directores. Tales lecturas son publicadas por escritores freelance o ex empleados, en ocasiones por petición expresa de las compañías. En la actualidad, en las librerías se puede encontrar cerca de una docena de libros acerca de Honda o de Soichiro Honda, los cuales ayudan a la compañía a crear una fuerte cultura corporativa.

Un ejemplo de interiorización a través de "aprendiendo haciendo" puede ser la política corporativa que lanzó Matsushita en 1993 para reducir las horas de trabajo a 1 800 por año. Llamada MIT'93 por "Mind and Management Innovation Toward 1993" (Innovación de pensamiento y administración hacia 1993), el objetivo de la política no era reducir costos, sino renovar la forma de pensar y la administración disminuyendo las horas de trabajo pero incrementando la creatividad individual. Muchos departamentos estaban confundidos acerca de cómo implantar tal política, la cual fue comunicada claramente en forma de conocimiento explícito. La oficina de implementación de la MIT'93 aconsejó a cada departamento que experimentara con la política durante un mes, trabajando 150 horas. Gracias a esta experiencia física, los empleados se percataron de lo que significaba trabajar 1 800 horas al año. Un concepto explícito (reducir las horas de trabajo a 1 800) fue interiorizado a través de la experiencia vivida en un mes.

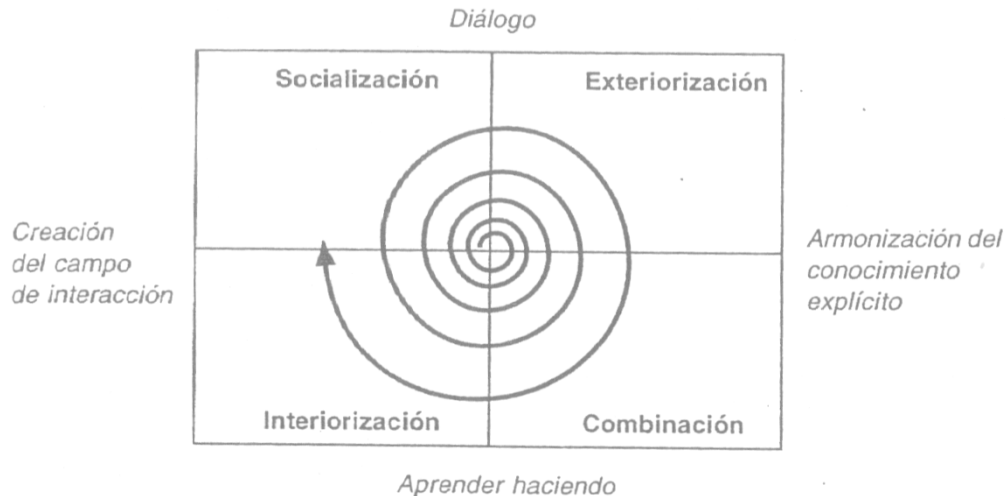
Expandir el rango de la experiencia física es un factor crítico para la interiorización. Por ejemplo, el director del proyecto de desarrollo del Honda City decía todo el tiempo: "Vamos a probar", para fomentar el espíritu experimental entre los miembros del equipo. El hecho de que el equipo de desarrollo fuera multifuncional permitió que sus miembros aprendieran e interiorizaran una amplia gama de experiencias de desarrollo que se encontraban más allá del trabajo o la función en que estaban especializados. Una rápida construcción de prototipos también aceleró la acumulación de experiencias de desarrollo, lo cual puede conducir a la interiorización.

El contenido del conocimiento y la espiral de conocimiento

Como hemos señalado, la meta de la socialización es compartir el conocimiento tácito. Sin embargo, en sí misma es una forma limitada de creación de conocimiento. A menos que el conocimiento compartido se vuelva explícito, no puede ser potenciado fácilmente por la compañía en su conjunto. Además, usar una simple combinación de piezas discretas de información explícita para crear un todo nuevo (por ejemplo, un controlador recaba información a lo largo y a lo ancho de la empresa y la resume en un reporte financiero), no extiende la base de conocimiento de la firma. Pero cuando el conocimiento tácito y el explícito interactúan, como sucedió en el caso de Matsushita, surge la innovación. La creación de conocimiento organizacional es una interacción continua de conocimiento tácito y conocimiento explícito. Esta interacción adquiere forma gracias a la intercalación de diferentes formas de conversión de conocimiento las cuales son generadas por distintas razones (fig. 3.3).

Primero, la socialización se inicia generalmente con la creación de un campo de interacción. Este campo permite que los miembros de equipo compartan sus experiencias y modelos mentales. Segundo, la exteriorización empieza a partir de un diálogo o

reflexión colectiva significativos, en los que el uso de una metáfora o una analogía apropiadas ayudan a los miembros a enunciar el conocimiento tácito oculto, que de otra manera resulta difícil de comunicar. Tercero, la combinación da comienzo con la distribución por redes del conocimiento recién creado y el conocimiento existente de otras secciones de la organización, cristalizándose así en un nuevo producto, servicio o sistema administrativo. Y cuarto, la interiorización se origina en aprender haciendo.



El contenido del conocimiento creado por cada forma de conversión es, naturalmente, distinto (fig. 3.4). La socialización produce lo que puede llamarse conocimiento armonizado, como modelos mentales y habilidades técnicas compartidos. La habilidad para amasar pan aprendida por los miembros de Matsushita es conocimiento armonizado. La exteriorización genera conocimiento conceptual. El concepto "chico-alto" de Honda es un conocimiento conceptual creado a partir de la metáfora "evolución automotriz" y la analogía entre una esfera y el concepto "hombre al máximo, máquina al mínimo". La combinación origina conocimiento sistémico, como un prototipo y las nuevas tecnologías de componentes. El programa de micromercadeo de Kraft General Foods es conocimiento sistémico, cuyos componentes son los métodos de administración de minoristas. La interiorización crea conocimiento operacional acerca de la administración de proyectos, los procesos de producción, el uso de nuevos productos y la implantación de políticas. La experiencia física de trabajar 150 horas por mes, en el caso de Matsushita, es conocimiento operacional de implantación de políticas.

	Conocimiento tácito	a	Conocimiento explícito
Conocimiento tácito	(Socialización) Conocimiento armonizado		(Exteriorización) Conocimiento conceptual
desde			
Conocimiento explícito	(Interiorización) Conocimiento operacional		(Combinación) Conocimiento sistémico

Figura 3.4 Contenido del conocimiento creado por las cuatro formas.

Estos contenidos interactúan entre sí en la espiral de creación de conocimiento. Por ejemplo, el conocimiento armonizado acerca de las necesidades de los consumidores se puede volver conocimiento explícito conceptual acerca de un concepto de producto nuevo a través de la socialización y la exteriorización. Este conocimiento conceptual se convierte en una guía para crear conocimiento sistémico a través de la combinación. Por ejemplo, un concepto de producto nuevo resulta de la fase combinación, en la que las tecnologías de componentes recién desarrolladas y existentes se combinan para construir un prototipo. El conocimiento sistémico (como un proceso simulado de producción para el nuevo producto) se convierte en conocimiento operacional para la producción en masa del producto a través de la interiorización. Además, el conocimiento operacional basado en la experiencia a menudo genera un nuevo ciclo de creación de conocimiento. Por ejemplo, el conocimiento operacional tácito de los usuarios acerca de un producto es muchas veces socializado, iniciando así la mejora de un producto existente o el desarrollo de uno nuevo.

Hasta ahora nos hemos centrado en la dimensión epistemológica de la creación de conocimiento organizacional. Sin embargo, como mencionamos, una organización no puede crear conocimiento por sí misma. El conocimiento tácito de los individuos es la base de la creación de conocimiento organizacional. La organización debe movilizar el conocimiento tácito creado y acumulado en el plano individual. El conocimiento tácito movilizado se amplifica organizacionalmente a través de las cuatro formas de conversión de conocimiento y cristalizado en niveles ontológicos más altos. A esto lo llamamos espiral de conocimiento, donde la escala de interacción del conocimiento tácito y el explícito se incrementará conforme avanza por los niveles ontológicos. Así, la creación de conocimiento organizacional es un proceso en espiral que inicia en el nivel individual y se mueve hacia adelante pasando por comunidades de interacción cada vez mayores, y que cruza los límites o fronteras de las secciones, de los departamentos, de las divisiones y de la organización (fig. 3.5).

Este proceso se ejemplifica con el desarrollo de productos. La creación de un concepto de producto involucra a una comunidad de individuos en interacción que tienen antecedentes y modelos mentales diferentes. Mientras los miembros del departamento de I&D se enfocan en el potencial tecnológico, los de producción y los de mercadotecnia están interesados en otras cosas. Sólo algunas de esas experiencias, modelos mentales, motivaciones e intenciones distintas se pueden expresar en lenguaje explícito. Por tanto, es necesario que se dé el proceso de socialización para compartir el conocimiento tácito. Aún más, tanto la socialización como la exteriorización son necesarias para unir el conocimiento tácito y el explícito de los individuos. Muchas empresas niponas han adoptado los campos de tormenta de ideas como un instrumento para alcanzar ese propósito.

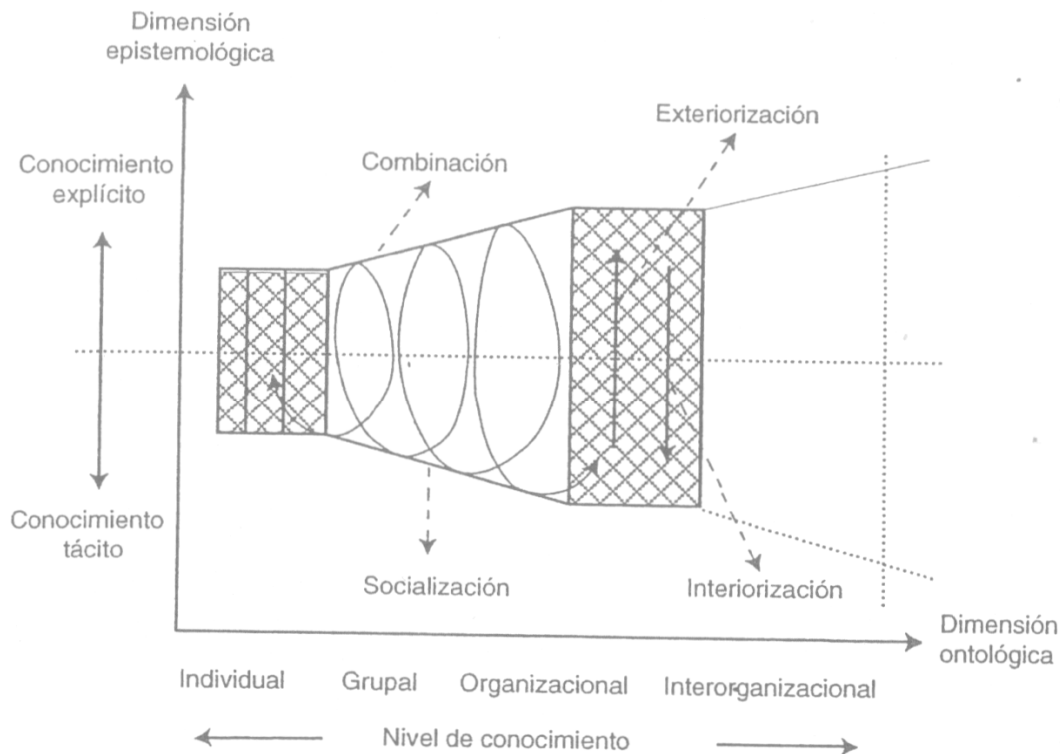


Figura 3.5 Espiral de creación de conocimiento organizacional.

El producto creado gracias a este proceso colectivo y cooperativo será entonces revisado para verificar que sea coherente con el concepto de nivel medio y con el concepto total. Aunque el producto recién creado tenga mayor calidad, puede entrar en conflicto con las metas divisionales u organizacionales expresadas por el concepto de nivel medio y el concepto total. Lo que hace falta es otro proceso en un nivel más alto para mantener la integridad del conjunto, lo que conducirá a otro ciclo de creación de conocimiento en un contexto más amplio.

Posibilitar las condiciones para la creación de conocimiento organizacional

El papel de la organización en el proceso de creación de conocimiento es el de proveer el contexto apropiado para facilitar las actividades grupales y la creación y acumulación de conocimiento en el nivel individual. En esta sección examinaremos las cinco condiciones requeridas en el nivel organizacional que permiten la espiral de conocimiento.

Intención

La espiral de conocimiento es encauzada por la intención organizacional, que se define como la aspiración que una empresa tiene por alcanzar sus metas.²⁰ En el ámbito de los negocios, los esfuerzos por realizar tal intención generalmente asumen la forma de una estrategia. Desde el punto de vista de la creación de conocimiento organizacional, la esencia de la estrategia es desarrollar la capacidad organizacional para adquirir, crear, acumular y explotar el conocimiento. El elemento más importante de la estrategia corporativa es conceptualizar una visión acerca de qué tipo de conocimiento debe desarrollarse y hacerla operativa en forma de un sistema de administración para su implantación.

Por ejemplo, NEC consideró la tecnología como un sistema de conocimiento cuando desarrolló programas de tecnología crítica en sus Laboratorios Centrales de Investigación en 1975. En esa época la compañía estaba comprometida con tres negocios principales: comunicaciones, computadoras y semiconductores. Puesto que resultaba difícil coordinar la investigación y el desarrollo de estas tres áreas, era necesario entender las tecnologías en un nivel más alto y abstracto, es decir, en el nivel del conocimiento. Según Michiyuki Uenohara, ex vicepresidente ejecutivo, se identificaron las tecnologías básicas pronosticando los grupos de productos que existirían una década después y se extrajeron las tecnologías comunes y necesarias a ellas. Entonces, las tecnologías básicas relacionadas sinérgicamente se agruparon en tecnologías críticas, como reconocimiento de patrones, procesamiento de imágenes y VSLI. Desde 1975, NEC ha incrementado sus programas de tecnología crítica utilizando equipos autónomos; actualmente cuenta con 36 programas activos.

Además, NEC creó un concepto llamado sector de tecnología estratégica (STD, por sus siglas en inglés) para unir las tecnologías críticas con actividades de negocios. Un STD conecta varias tecnologías críticas para crear un concepto de desarrollo de producto. Así, un STD no representa únicamente un sector de producto, sino un sector de conocimiento. Ahora existen seis STD: materiales/dispositivos funcionales; semiconductores; materiales/dispositivos maquinaria funcional; sistemas de

comunicación; sistemas de información-conocimiento, y software. Estos STD interactúan con los programas de tecnologías críticas en una matriz, como se ilustra en la figura 3.6. Al combinar los programas de tecnología crítica con los STD, las bases de conocimiento de NEC se conectan de forma horizontal y vertical. Mediante este trabajo, NEC intentó desarrollar una intención estratégica corporativa de creación de conocimiento en todos los niveles organizacionales.

La intención organizacional provee el factor más importante para juzgar la veracidad de una sección dada de conocimiento. Si no fuera por la intención, sería imposible juzgar el valor de la información o el conocimiento percibido o creado. En el nivel organizacional, la intención se expresa con frecuencia en los estándares o las visiones organizacionales que pueden utilizarse para evaluar y justificar el conocimiento creado. La intención está necesariamente cargada de valores.

Para crear conocimiento, las organizaciones de negocios deben apoyar el compromiso entre sus empleados formulando una intención organizacional y proponiéndosela. Los ejecutivos de nivel medio o alto pueden enfatizar la importancia del compromiso con los valores fundamentales haciendo preguntas básicas como: ¿Qué es verdad?, ¿qué es el ser humano?, o ¿qué es la vida? Esta actividad es más organizacional que individual. En lugar de confiar únicamente en el pensamiento y en el comportamiento de los individuos, la organización puede reorientarlos y promoverlos a través del compromiso colectivo. Como dijo Polanyi (1958), el compromiso es la base de la actividad creadora de conocimiento del ser humano.

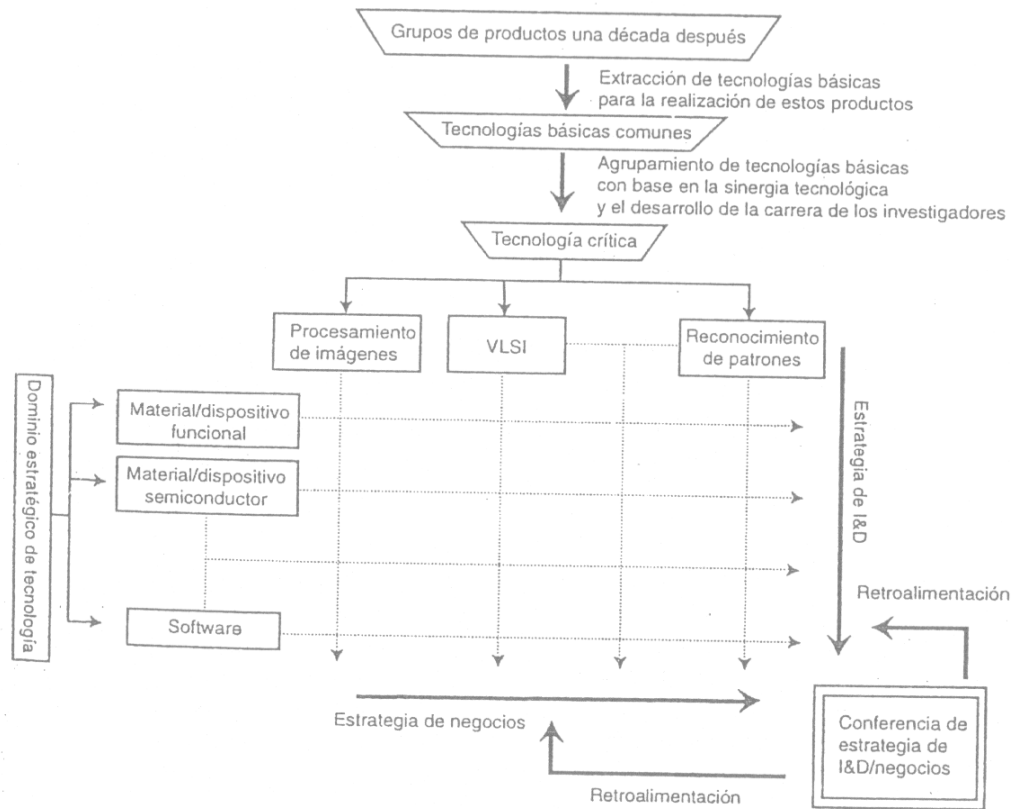


Figura 3.6 Dominio de conocimiento de NEC. Fuente: NEC.

Autonomía

La segunda condición para que se dé la espiral de conocimiento es la autonomía. En el plano individual, debería consentirse que todos los miembros de una organización actuaran tan autónomamente como las circunstancias lo permitan. Al dejar que actúen de manera autónoma, la organización puede incrementar las posibilidades de encontrar oportunidades inesperadas. La autonomía también aumenta las posibilidades de que los individuos se motiven a sí mismos para crear nuevo conocimiento. Además, los individuos autónomos funcionan como parte de la estructura holográfica, en la que el todo y cada una de las partes comparten la misma información. Las ideas originales emanan de individuos autónomos, se difunden en el interior del equipo y entonces se vuelven ideas organizacionales. A este respecto, el individuo autoorganizado asume una posición que puede considerarse análoga a la muñeca más chica de una serie de muñecas rusas. Desde el punto de vista de la creación de conocimiento, una organización así tiene más oportunidad de mantener mayor flexibilidad en la adquisición, interpretación y relación de información. Es un sistema en el que se cumple con el principio de "especificación crítica mínima"

(Morgan, 1986) como un requisito para la autoorganización y, por tanto, se garantiza la autonomía tanto como es posible.²¹

Una organización creadora de conocimiento que garantiza la autonomía también puede ser pensada como un "sistema autopoiético" (Maturana y Varela, 1980), el cual puede explicarse usando la siguiente analogía. Los sistemas orgánicos están compuestos de varios órganos, los que a su vez están hechos de numerosas células. La relación existente entre el sistema y los órganos y entre los órganos y las células no son de dominación-subordinación ni de todo-parte. Cada unidad, como una célula autónoma, controla continuamente todos los cambios que ocurren en su interior. Además, cada unidad determina sus límites a través de la autorreproducción. Esta naturaleza autorreferencial es perfecta para el sistema autopoiético.

De forma similar, en las organizaciones creadoras de conocimiento los individuos y los grupos autónomos establecen los límites de sus tareas por sí mismos, para así perseguir la meta última expresada en la intención total de la organización. En las organizaciones de negocios, el equipo autoorganizable provee una poderosa herramienta para generar las circunstancias adecuadas a fin de que los individuos actúen autónomamente.²² Este equipo debe ser multifuncional, involucrando a miembros de una amplia sección cruzada de las diferentes actividades de la organización. Los equipos de proyecto con diversidad multifuncional son utilizados con frecuencia por compañías japonesas en todas las fases de la innovación. Como se ilustra en la tabla 3.3, la mayoría de los equipos de proyectos de innovación constan de entre 10 y 30 miembros que han trabajado en diversas áreas durante sus carreras, como I&D, planificación, producción, control de calidad, ventas y mercadotecnia, y servicios al cliente. En casi todas las empresas hay entre cuatro y cinco miembros principales, cada uno de los cuales ha tenido una carrera muy variada, cumpliendo distintas funciones a lo largo de la misma. Por ejemplo, los miembros principales del equipo que desarrolló la FX-3500 de Fuji Xerox habían cambiado por lo menos tres veces de área, a pesar de que tenían apenas treinta años (cuadro 3.3).

Tabla 3.3 Funciones desempeñadas por los miembros de los equipos de desarrollo de producto durante su carrera.

<i>Compañía (producto)</i>	<i>Funciones</i>							<i>Total</i>
	<i>I&D</i>	<i>Producción</i>	<i>Ventas y mercado- tecnia</i>	<i>Planeación</i>	<i>Servicio</i>	<i>Control de calidad</i>	<i>Otros</i>	
Fuji Xerox (FX-3500)	5	4	1	4	1	1	1	17
Honda (City)	18	6	4	—	1	1	—	30
NEC (PC-8000)	5	—	2	2	2	—	—	11
Epson (EP101)	10	10	8	—	—	—	—	28
Canon (AE-1)	12	10	—	—	—	2	4	28
Canon (minicopiedra)	8	3	2	1	—	—	1	15
Mazda (RX-7)	13	6	7	1	1	1	—	29
Matsushita Electric (Máquina para elaborar pan)	8	8	1	1	1	1	—	20

Fuente: Nonaka (1990a).

Cuadro 3.3 Carreras corporativas y antecedentes académicos de los miembros principales del equipo de desarrollo de la FX-3500.

<i>Nombre</i>	<i>Funciones desempeñadas en Fuji Xerox</i>	<i>Carrera universitaria</i>
Hiroshi Yoshida	Servicio técnico → Personal → Planificación de producto → Administración de producto	Educación
Ken'ichiro Fujita	Mercadotecnia → Planificación de producto → Administración de producto	Comercio
Masao Suzuki	Diseño → Investigación → Diseño →	Ingeniería mecánica
Mitsutoshi Kitajima	Servicio técnico → Control de calidad → Producción	Ingeniería eléctrica

El equipo autónomo puede llevar a cabo numerosas funciones, amplificando y sublimando las perspectivas individuales. Honda, por ejemplo, organizó un equipo multifuncional para el proyecto del modelo City, integrado por personas de los departamentos de ventas, de desarrollo y de producción. Este sistema fue llamado VID, por Ventas, Ingeniería y Desarrollo. Su meta inicial fue la de administrar más sistemáticamente las actividades de desarrollo integrando el conocimiento y la sabiduría de "gente normal", en lugar de confiar en unos cuantos héroes. Su operación era muy flexible. Las tres áreas funcionales fueron diferenciadas nominalmente y existía un proceso de aprendizaje aledaño que fomentaba la invasión de otras áreas. Entre todos los miembros se cumplían las funciones siguientes:

- Conseguir personal, instalaciones y presupuesto para la planta de producción.
- Analizar el mercado de automotores y la competencia.
- Establecer un objetivo en el mercado.
- Determinar un precio y un volumen de producción.

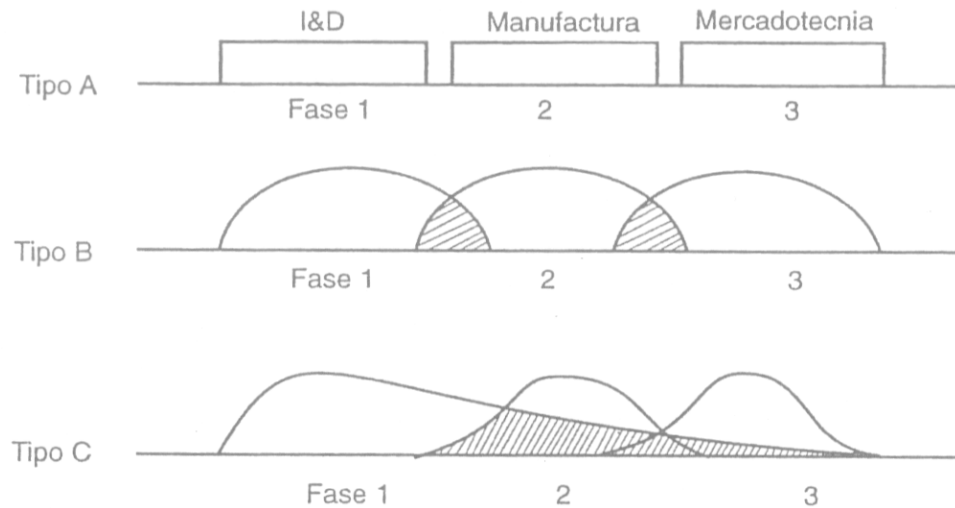


Figura 3.7 Comparación entre la fase secuencial (A) y las fases sobrepuestas (B y C) de desarrollo. *Fuente: Tekeuchi y Nonaka, 1986.*

El flujo de trabajo requería que los miembros colaboraran con sus colegas. Hiroo Watanabe, líder del equipo, comentó:

Siempre estoy diciendo a los miembros del equipo que nuestro trabajo no es una carrera de relevos en la que mi labor empieza aquí y la tuya allá. Toda la gente debe correr todo el trayecto, desde el principio hasta el final. Como en el rugby, todos debemos correr juntos, pasar la bola de izquierda a derecha y alcanzar la meta como un conjunto.²³

El tipo C de la figura 3.7 ilustra el sistema de rugby. El tipo A muestra el de la carrera de relevos, en la que cada fase del proceso de desarrollo está claramente separada de las otras y la estafeta se pasa de un grupo a otro. El tipo B es llamado sistema sashimi en Fuji Xerox, porque parecen rebanadas de pescado crudo (sashimi) servidas en un plato una sobre la otra (Imai, Nonaka y Takeuchi, 1985, p. 351).

Fluctuación y caos creativo

La tercera condición organizacional necesaria para fomentar la espiral de conocimiento es la fluctuación y el caos creativo, que estimulan la interacción de la organización y el ambiente externo.²⁴ La fluctuación es distinta del desorden total y se caracteriza por el "orden sin recurrencia", un tipo de orden cuyo patrón es difícil de predecir al

principio (Gleick, 1987). Si las organizaciones adoptan una actitud abierta hacia las señales del ambiente, pueden explotar la ambigüedad, la redundancia y el ruido de tales señales para mejorar su sistema de conocimiento.

Cuando se introduce la fluctuación en una organización, sus miembros se enfrentan a una ruptura de rutinas, hábitos o marcos cognoscitivos. Winograd y Flores (1986) destacan la importancia que tienen tales rupturas periódicas para el desarrollo de la percepción humana. Una ruptura es una interrupción en nuestro estado de ser habitual y cómodo. Cuando nos enfrentamos a tal ruptura, tenemos una oportunidad para reconsiderar nuestro pensamiento y perspectivas fundamentales. En otras palabras, cuestionamos la validez de nuestras actitudes básicas hacia el mundo. Un proceso tal requiere un profundo compromiso personal por parte del individuo. Una ruptura exige que prestemos atención al diálogo como un medio de interacción social, ayudándonos así a crear nuevos conceptos.²⁵ Este proceso continuo de cuestionamiento y reconsideración de premisas existentes llevado a cabo por los individuos de la organización, fomenta la creación de conocimiento organizacional. Una fluctuación ambiental genera con frecuencia una ruptura en el interior de la organización, a partir de la cual se puede crear nuevo conocimiento. Algunos describen este fenómeno como "crear conocimiento a partir del ruido" u "orden a partir del caos".²⁶

El caos se genera naturalmente cuando la organización se enfrenta a una crisis, como un rápido descenso en el desempeño debido a cambios en las necesidades del mercado o a un crecimiento significativo de los competidores. También se puede generar intencionalmente cuando los directores de la compañía quieren evocar un sentimiento de crisis entre los miembros de la organización, estableciendo metas desafiantes. Ryuzaburo Kaku, presidente de Canon, dice: "El papel de los altos directivos es dar a los empleados un sentimiento de crisis, así como un ideal elevado" (Nonaka, 1985, p. 142). Este caos intencional, al que se llama caos creativo, incrementa la tensión en el interior de la organización y hace que los miembros se concentren en definir el problema y resolver la crisis. Este enfoque es altamente contrastante con el paradigma del procesamiento de la información, en el que simplemente se plantea un problema y se encuentra una solución a través de un proceso de combinación de información relevante, con base en un algoritmo preestablecido. Este proceso soslaya la importancia de definir cuál es el problema que debe resolverse. Para alcanzar tal definición, los problemas tienen que construirse a partir del conocimiento disponible en un cierto punto en el tiempo y en el contexto.

Las firmas niponas recurren a menudo al uso propositivo de la ambigüedad y del caos creativo. Los altos directivos suelen utilizar visiones ambiguas (o la llamada ambigüedad estratégica) y crear, intencionalmente, una fluctuación en el interior de la organización. Por ejemplo, el director ejecutivo de Nissan, Yukata Kume, acuñó la frase "cambiemos el flujo", con la que intentó fomentar la creatividad a través de una investigación activa de las opciones posibles a procedimientos establecidos. Cuando la filosofía o visión de los altos directivos es ambigua, esta ambigüedad lleva a una ambigüedad interpretativa entre los empleados que deben implantar tal visión.

Debemos aclarar que el caos creativo rinde beneficios sólo cuando los miembros de la organización tienen la habilidad de reflexionar acerca de sus acciones. Sin la reflexión, la fluctuación tiende a resultar en un caos destructivo. Schön (1983) captura este punto clave como sigue: "Cuando alguien reflexiona mientras está activo, se vuelve un investigador en la práctica. No depende de las categorías de las teorías y las técnicas establecidas, sino que construye una nueva teoría del caso específico" (p. 68). La organización creadora de conocimiento debe institucionalizar esta "reflexión en la acción" al tiempo que hace del caos algo verdaderamente creativo.

La ambigüedad de los altos directivos en cuanto a la filosofía o visión, puede conducir a un cuestionamiento o reflexión de las premisas de valor así como de las premisas factuales en las que se basan las decisiones corporativas. Las premisas de valor son por naturaleza subjetivas y se relacionan con las preferencias; posibilitan una gama mucho más amplia de opciones. Las premisas factuales, por otro lado, son objetivas por naturaleza y se centran en cómo opera el mundo real; proporcionan una gama de opciones concreta, pero limitada.

En ocasiones, el caos se genera independientemente de filosofía de los altos directivos. Un miembro de la compañía puede establecer una meta demandante para mejorarse a sí mismo o para mejorar el equipo en el que trabaja. La búsqueda de Hiroo Watanabe por el auto "ideal", desafiando el "razonamiento de Detroit", es un ejemplo de una meta demandante. Estas metas, sean establecidas por los altos directivos o por un empleado, acrecientan el compromiso personal. Como señala Taiyu Kobayashi, alto directivo de Fujitsu, las metas demandantes también pueden incrementar la sabiduría individual:

Relajado en un lugar cómodo, es difícil que uno piense profundamente. La sabiduría se expresa de alguien que está al borde del precipicio y está peleando por sobrevivir, (...) sin esa lucha, no habríamos podido alcanzar a IBM. (Kobayashi, 1985, p. 171)

En suma, la fluctuación en la organización puede generar un caos creativo, el cual provoca y fortalece el compromiso subjetivo de los individuos. En la operación diaria, los miembros de la empresa no se enfrentan regularmente a una situación así. Pero el ejemplo de Nissan muestra que los altos directivos pueden inducir la fluctuación intencionalmente y permitir que emerja la ambigüedad interpretativa en niveles más bajos de la organización. Esta ambigüedad actúa como un disparador del cambio de los parámetros fundamentales de pensamiento de los individuos. También ayuda a exteriorizar su conocimiento tácito.

Redundancia

La redundancia es la cuarta condición necesaria para lograr una espiral de conocimiento organizacional. Para los administradores occidentales, preocupados por tener un eficiente procesamiento de información o por reducir la incertidumbre (Galbraith, 1973), el término redundancia puede resultar pernicioso debido a sus distintas connotaciones: duplicación innecesaria, desperdicio o sobrecarga de información. Lo que queremos decir con redundancia es la existencia de información que va más allá de los requerimientos operacionales inmediatos de los miembros de la organización. En las organizaciones de negocios, la redundancia se refiere a una sobreposición intencional de la información acerca de actividades de negocios, de responsabilidades administrativas y de la empresa en su conjunto.

Para que se dé la creación de conocimiento organizacional, es indispensable que el concepto generado por un individuo o un grupo se comparta con otros individuos que quizá no necesiten el concepto de manera inmediata. Compartir información redundante permite compartir el conocimiento tácito, porque los individuos pueden sentir lo que otros intentan enunciar. En este sentido, la redundancia de información acelera el proceso de creación de conocimiento. En esta fase, la redundancia de información permite que los individuos transgredan mutuamente sus límites funcionales y que se den consejos o nueva información a partir de perspectivas diferentes. En pocas palabras: la redundancia de la información introduce un "aprendizaje por entrometimiento" en la esfera de percepción de cada individuo.

La redundancia de información es también un requisito del "principio de redundancia de comando potencial", de McCulloch (1965), en el que cada parte de un sistema tiene la misma importancia que las demás y tiene el potencial de convertirse en su líder. Hasta en una organización estrictamente jerárquica, la información redundante ayuda a construir canales de comunicación poco comunes. Así, la redundancia de información facilita el intercambio entre jerarquía y no jerarquía.²⁷

Compartir información adicional también ayuda a que los individuos entiendan la posición que ocupan en la organización, lo que a su vez sirve para controlar la dirección del pensamiento y la acción individuales. Estos individuos no están desconectados, sino que funcionan en parejas unidas de forma relajada y ocupan posiciones significativas en el contexto total de la organización. Así, la redundancia de información provee a la organización de un mecanismo de autocontrol para mantenerla encaminada hacia una dirección.

Hay varias maneras de generar redundancia en la organización. Una de ellas es adoptar un sistema de sobreposiciones, como lo ilustra el "estilo de tipo rugby" de desarrollo de producto en las empresas japonesas, en el que departamentos con distintas funciones trabajan juntos en una división del trabajo no muy bien definida (Takeuchi y Nonaka, 1986). Algunas empresas dividen al equipo de desarrollo de producto en grupos de competencia que desarrollan distintos enfoques para el mismo proyecto, y entonces

discuten acerca de las ventajas y desventajas de sus propuestas. Esta competencia interna estimula al equipo para observar el proyecto desde diversas perspectivas. Con la guía de un líder, el equipo desarrolla un entendimiento común del enfoque.

Otra forma de generar redundancia en la organización es a través de una rotación estratégica de personal, especialmente entre áreas muy distintas en cuanto a tecnología o función, como I&D y mercadotecnia. Esta rotación permite que los miembros de la organización entiendan su negocio desde múltiples puntos de vista, haciendo que el conocimiento organizacional sea más fluido y más fácil de poner en práctica. También permite que cada empleado diversifique sus habilidades y sus fuentes de información. La información adicional que puedan tener los individuos acerca de diferentes funciones ayuda a expandir la capacidad de creación de conocimiento en la organización.

Una de las características más notables de las organizaciones japonesas, en comparación con sus contrapartes occidentales, es el valor que se da a la información redundante. Las compañías niponas más importantes han institucionalizado la redundancia en su interior para poder desarrollar nuevos productos y servicios velozmente, en respuesta a los rápidos cambios de los mercados y las tecnologías. Las firmas japonesas han desarrollado otros muchos dispositivos organizacionales que incrementan y mantienen la redundancia. Entre ellos se encuentran la realización de juntas frecuentes, tanto en días preestablecidos como por sorpresa (por ejemplo, el campamento de tormenta de ideas o tama dashi kai, de Honda), y las redes formales e informales de comunicación (por ejemplo, los brindis después del trabajo en la oficina). Estos dispositivos facilitan el intercambio de conocimiento tácito y explícito.

La redundancia de información incrementa la cantidad de información que debe procesarse y puede conducir a una sobrecarga de información. También incrementa el costo de la creación de conocimiento, por lo menos en el corto plazo (por ejemplo, reduciendo la eficiencia operacional). Por tanto, es importante encontrar un balance entre la creación y el procesamiento de información. Una forma de resolver los posibles problemas de la redundancia es aclarar en dónde se localiza la información y en dónde se almacena el conocimiento en la organización.

Variedad de requisitos

La quinta condición para fomentar la espiral de conocimiento es la variedad de requisitos. Según Ashby (1956), la diversidad interna de una organización debe ser tan amplia como la variedad y la complejidad del ambiente para poder enfrentarse a los desafíos establecidos por este ambiente que la rodea. Los miembros de la organización pueden superar muchos problemas si poseen variedad de requisitos, la

cual puede fomentarse combinando la información de manera distinta, flexible y rápida, y distribuyendo por igual la información en todas las secciones de la organización. Para maximizar la variedad, todas las personas de la organización deben contar con un acceso rápido a la más amplia gama de la información requerida en un momento dado, pasando por el menor número de pasos posible (Numagami, Ohta y Nonaka, 1989).

Cuando hay diferenciales de información en la organización, sus miembros no pueden interactuar en los mismos términos, lo que pone en peligro la búsqueda de distintas interpretaciones de información nueva. Kao Corp., la empresa líder en productos para el hogar (como detergentes), considera que todos los empleados deben tener el mismo acceso a la información. Kao desarrolló una red computarizada de información para cumplir con este propósito, la cual se ha convertido en la base para el intercambio de opiniones entre las unidades de la organización que cuentan con distintos puntos de vista.

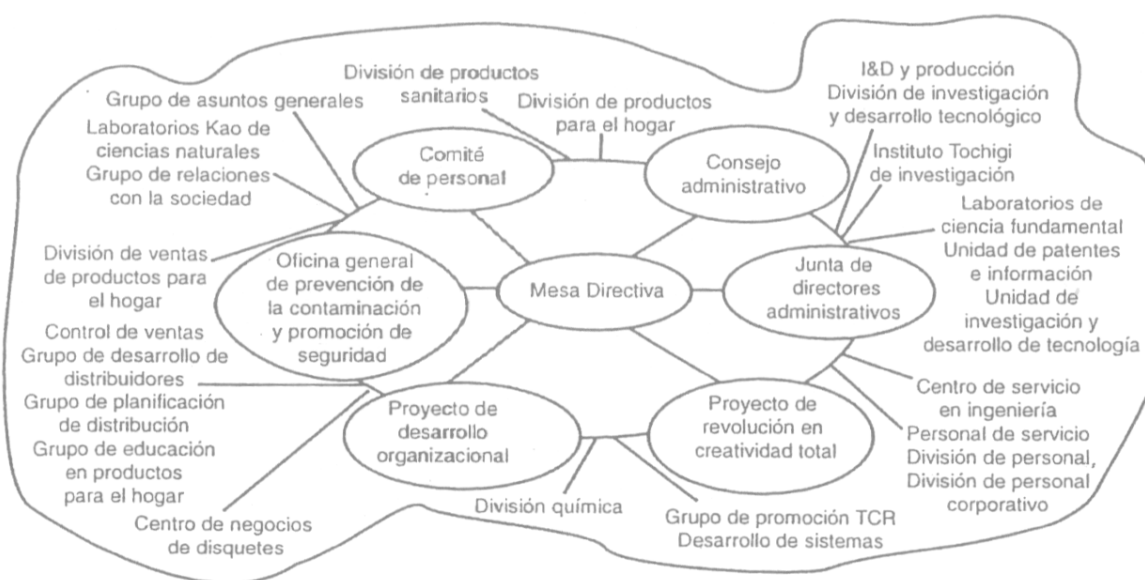


Figura 3.8 Estructura organizacional de tipo biofuncional de Kao.

Fuente: Kao Corp.

Kao también construyó una estructura organizacional (fig. 3.8) que permite que las unidades de la organización y la red computarizada de información estén entrelazadas de forma orgánica y flexible. Kao describe esta estructura como un "tipo biofuncional" de organización. De acuerdo con tal estructura, cada unidad trabaja al unísono con otras para sobreponerse a los factores y eventos del ambiente, exactamente como lo haría un organismo vivo. El cuerpo humano, por ejemplo, reacciona instintivamente a la comezón rascándose la parte del cuerpo afectada. El mensaje que envía la piel es

recibido por el cerebro, el cual ordena que se mueva la manó. También las glándulas linfáticas empiezan a funcionar si hace falta. Kao considera que este tipo de reacción en cadena coordinada es ideal para relacionarse con el ambiente externo. Estima que esta estructura de tipo "biofuncional" ayuda a eliminar las jerarquías y a fomentar la creación de conocimiento organizacional.

Desarrollar una estructura organizacional plana y flexible en la que las distintas unidades estén interconectadas con una red de información es una de las formas de tratar con la complejidad del ambiente. Otra manera de reaccionar rápidamente a fluctuaciones inesperadas del ambiente y mantener la diversidad interna, es cambiar la estructura organizacional con frecuencia. Por ejemplo, Matsushita reestructuró tres veces su sistema divisional durante la última década. Además, rotar al personal permite que los empleados adquieran conocimiento multifuncional, que los ayuda a enfrentar problemas multifacéticos y fluctuaciones en el ambiente. Un ejemplo de rotación de personal de ciclo rápido es el Ministerio de Comercio Internacional e Industria (MITI, por sus siglas en inglés), en donde los burócratas cambian de trabajo cada dos años.

Modelo de cinco fases del proceso de creación de conocimiento organizacional

Hasta ahora hemos analizado cada una de las cuatro formas de conversión de conocimiento y las cinco condiciones que faciliten de la creación de conocimiento organizacional. En esta sección presentamos un modelo integral de cinco fases del proceso de creación de conocimiento organizacional, utilizando los fundamentos básicos desarrollados en el marco teórico e incorporando la dimensión del tiempo a nuestra teoría. El modelo, que debe interpretarse como un ejemplo ideal del proceso, tiene cinco fases: compartir conocimiento tácito, crear conceptos, justificar los conceptos, construir un arquetipo y distribuir el conocimiento de forma cruzada (fig. 3.9).

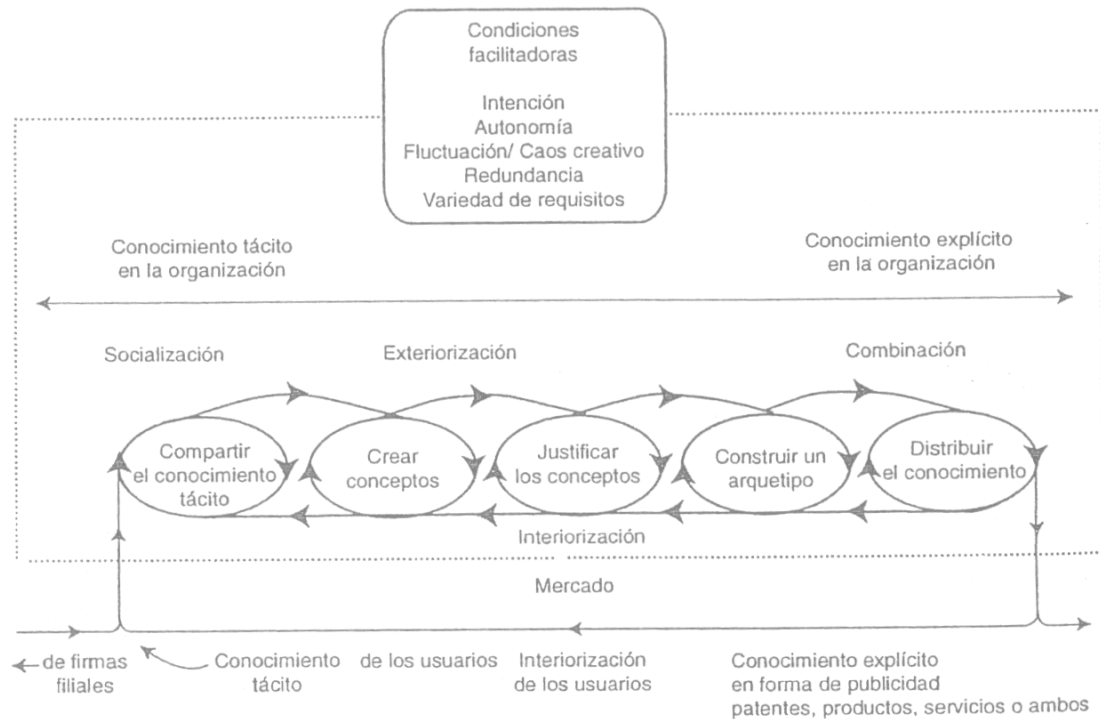


Figura 3.9 Modelo de cinco fases del proceso de creación de conocimiento organizacional.

El proceso de creación de conocimiento organizacional empieza al compartir conocimiento tácito, lo cual corresponde rudimentariamente a la socialización, ya que el conocimiento abundante e inmaculado que reside en los individuos debe ser primero amplificado en el interior de la organización. En la segunda fase, el conocimiento tácito que ha sido compartido por los miembros de un equipo autoorganizable, por ejemplo, es convertido en conocimiento explícito en la forma de un nuevo concepto, proceso que es similar a la exteriorización. El concepto creado debe ser justificado en la tercera fase, durante la cual la organización determina si en verdad vale la pena desarrollar el nuevo concepto. Después de ser aceptados, en la cuarta fase los conceptos son convertidos en un arquetipo, que puede adoptar la forma de un prototipo si se trata del desarrollo de un producto "físico" (hard), o de un mecanismo operacional si se trata de una innovación "abstracta" (soft), como un valor corporativo, un nuevo sistema administrativo o una estructura organizacional innovadora. La última fase distribuye el conocimiento creado, por ejemplo, en una división, entre otras personas de la misma división, a través de otras divisiones o hasta entre grupos de interés externos, como parte de lo que llamamos distribución cruzada de conocimiento. Entre los grupos de interés externos se incluye a clientes, compañías filiales, universidades y distribuidores. Una organización creadora de conocimiento no opera como un sistema cerrado, sino como un sistema abierto que permite el intercambio constante de conocimiento con el ambiente externo. En las secciones siguientes describiremos con detalle cada una de las cinco fases.

La primera fase: compartir el conocimiento tácito

Como hemos reiterado, una organización no puede crear conocimiento sola. Ya que el conocimiento tácito de los individuos es la base de la creación de conocimiento organizacional, resulta natural empezar el proceso centrándose en el conocimiento tácito, que es una fuente inmaculada y abundante de nuevo conocimiento. Pero no es fácil comunicar o pasar a otros el conocimiento tácito, ya que se adquiere principalmente a través de la experiencia y no siempre se puede expresar en palabras. Así, compartir el conocimiento tácito entre individuos con distintos antecedentes, perspectivas y motivaciones es el paso fundamental para que se dé la creación de conocimiento organizacional. Las emociones, los sentimientos y los modelos mentales de los individuos deben ser compartidos para lograr la confianza mutua.

Para que este intercambio tenga efecto, necesitamos un campo en el que los individuos puedan interactuar mediante diálogos cara a cara. Es ahí en donde comparten experiencias y sincronizan sus ritmos físicos y mentales. El típico campo de interacción es el equipo autoorganizable, en el que los miembros de departamentos con distintas funciones trabajan juntos para alcanzar una meta común. Entre los ejemplos de equipos de este tipo se encuentran el equipo de la panificadora casera de Matsushita y el del Honda City. En Matsushita, los miembros del equipo se volvieron aprendices del maestro panadero del Osaka International Hotel para capturar la esencia del amasado a través de la experiencia física. En Honda, los miembros del equipo compartieron sus modelos mentales y habilidades técnicas para discutir en qué debería evolucionar un auto ideal, muchas veces bebiendo sake fuera de la oficina. Estos ejemplos muestran que la primera fase del proceso de creación de conocimiento organizacional corresponde a la socialización.

Un equipo autoorganizable facilita la creación de conocimiento organizacional a través de la variedad de requisitos de los miembros del equipo, quienes viven la redundancia de información y comparten su interpretación de la intención de la organización. La administración genera el caos creativo estableciendo metas demandantes y brindando gran autonomía a los miembros del equipo. Un equipo autónomo establece sus propios límites para sus tareas y, como una unidad que expande los límites, comienza a interactuar con el medio externo, acumulando conocimiento tácito y explícito.

La segunda fase: crear conceptos

La interacción más intensa entre conocimiento tácito y explícito ocurre durante la segunda fase. Una vez que se ha formado un modelo mental compartido en el campo de la interacción, el equipo autorganizable lo enuncia a través de más diálogo continuo, en forma de reflexión colectiva. El modelo mental tácito compartido se verbaliza en palabras y frases y, finalmente, cristaliza en conceptos explícitos. En este sentido, esta fase corresponde a la exteriorización.

Ese proceso de conversión de conocimiento tácito a explícito se lleva a cabo a través del uso de múltiples métodos de razonamiento, como la deducción, la inducción y la abducción. La abducción es particularmente útil para esta fase, ya que emplea el lenguaje figurativo, como metáforas y analogías. Al desarrollar el City, el equipo de Honda utilizó ampliamente el lenguaje figurativo, como "evolución automotriz", "hombre al máximo, máquina al mínimo" y "chico-alto". La calidad del diálogo entre los miembros del equipo también puede incrementarse usando la dialéctica, la cual inyecta una forma creativa de pensamiento a la organización. Es un proceso reiterativo y en espiral en el que las condiciones y las paradojas se utilizan para sintetizar nuevo conocimiento.

En esta fase los conceptos se crean en cooperación, a través del diálogo. La autonomía ayuda a los miembros a divergir su pensamiento libremente y la intención les sirve como una herramienta para hacer converger su pensamiento en la misma dirección. Para crear conceptos, los miembros del equipo deben reconsiderar las premisas fundamentales de cada integrante. La variedad de requisitos ayuda al equipo en este sentido, proveyendo distintos ángulos o perspectivas para observar un problema. La fluidez y el caos, sean del interior o del exterior, también contribuyen a cambiar el pensamiento fundamental de los miembros. La redundancia de información permite que los miembros entiendan mejor el lenguaje figurativo y que logren un modelo mental compartido.

La tercera fase: justificar los conceptos

En nuestra teoría de la creación de conocimiento organizacional, el conocimiento se define como la creencia verdadera justificada. Por tanto, los nuevos conceptos creados por los individuos o por el equipo deben ser justificados en algún momento del procedimiento. La justificación incluye determinar si los conceptos creados son en verdad válidos para la organización y para la sociedad. Es similar a un proceso de filtrado. Los individuos parecen estar justificando o filtrando la información, los conceptos o el conocimiento continúa e inconscientemente a lo largo de todo el

proceso. La organización, sin embargo, debe conducir esta justificación de forma más explícita, para así verificar si la intención está todavía intacta y para asegurarse de que los conceptos generados cubren las necesidades de la sociedad en su totalidad. El momento más adecuado para que la organización lleve a cabo este proceso de filtrado es justo después de que los conceptos se crean.²⁸

Para las organizaciones de negocios, los criterios normales de justificación son el costo, el margen de ganancia o utilidad y el grado en el que un producto contribuye al crecimiento de la empresa. Pero los criterios de justificación pueden ser cualitativos y cuantitativos. Por ejemplo, en el caso del Honda City hubo necesidad de justificar el concepto "chico-alto" en contra de la visión establecida por los altos directivos: crear un concepto de producto que fuera fundamentalmente distinto de todo lo que la compañía había hecho en el pasado y fabricar un automóvil que fuera económico pero no barato. También hubo necesidad de justificarlo en contra del concepto de línea de producto enunciado por los ejecutivos de nivel medio: hacer el auto "hombre al máximo, máquina al mínimo". Otros criterios abstractos pueden ser las premisas valorativas, como la aventura, el romanticismo y la estética. Por tanto, los criterios de justificación no tienen que ser estrictamente objetivos y basarse en los hechos; también pueden basarse en juicios y estar cargados de valores.

En una compañía creadora de conocimiento, el papel principal de la alta dirección es formular los criterios de justificación en forma de intención organizacional, la cual se expresa en términos de estrategia o visión. Los ejecutivos de nivel medio pueden también formular los criterios de justificación en forma de concepto de alcance medio. Aunque los criterios clave de justificación son establecidos por los altos directivos y hasta cierto punto por ejecutivos de nivel medio, esto no significa que las unidades de la organización no puedan tener cierta autonomía para decidir sus propios subcriterios. Por ejemplo, un comité de Matsushita, compuesto por 200 empleados jóvenes, determinó que en el siglo XXI los empleados de la compañía debían volverse "individuos voluntarios" para adaptarse a los cambios sociales esperados, como veremos en el capítulo siguiente. Así, los criterios de justificación de una empresa deben estar de acuerdo con los sistemas de valores o las necesidades de la sociedad en su conjunto, la cual debe reflejarse en la intención total de la firma. Para evitar cualquier mal entendido acerca de la intención, se utiliza la redundancia de información para facilitar el proceso de justificación.

La cuarta fase: construir un arquetipo

En la cuarta fase, el concepto justificado se convierte en algo tangible y concreto, es decir, un arquetipo. Éste puede pensarse como un prototipo en el caso del proceso de desarrollo de un producto nuevo. En el caso de la innovación de servicios u

organizacional, el arquetipo puede concebirse como un mecanismo operativo modelo. En cualquier caso, se construye combinando el conocimiento explícito recién creado con el conocimiento explícito ya existente. Al construir un prototipo, por ejemplo, el conocimiento explícito que se combina puede adoptar la forma de tecnologías o componentes. Ya que los conceptos justificados, que son explícitos, se convierten en arquetipos, que también son explícitos, esta fase es comparable a la combinación.

Tal como un arquitecto construye una maqueta antes de empezar la construcción real, los miembros de la organización se dedican a construir un prototipo del producto real o un modelo del sistema verdadero. Para construir un prototipo, reúnen a gente con experiencia en diferentes campos (por ejemplo, I&D, producción, mercadotecnia, control de calidad), desarrollan especificaciones con las que todos están de acuerdo y fabrican la primera forma en escala total del concepto de producto recién creado. Para construir un modelo, digamos, de una nueva estructura organizacional, las personas de las secciones relacionadas de la organización, así como expertos en diversas materias (por ejemplo, administración de recursos humanos, legal, planificación estratégica), se reúnen para hacer un nuevo organigrama, una nueva descripción de puestos, un sistema de reporte o un procedimiento operativo. De alguna forma, su papel es similar al del arquitecto, ya que son responsables de crear el plano y de construir la nueva forma de un concepto organizacional. Prestar atención a los detalles es la clave para manejar este complejo proceso.

Ya que esta fase es complicada resulta indispensable que haya una cooperación dinámica entre varios departamentos de la organización. Tanto la variedad de requisitos como la redundancia de información ayudan en este proceso. La intención total de la organización también funciona como una herramienta para convertir los múltiples tipos de know-how y de tecnologías existentes en la firma, así como para promover la cooperación interpersonal e interdepartamental. Por otro lado, la autonomía y la fluctuación suelen no ser tan relevantes en esta etapa del proceso de creación de conocimiento organizacional.

La quinta fase: expandir el conocimiento

La creación de conocimiento organizacional es un proceso interminable que se actualiza a sí mismo continuamente. No termina una vez que se ha creado un arquetipo. El nuevo concepto, que ha sido creado, justificado y modelado, continúa adelante hacia un nuevo ciclo de creación de conocimiento en un nivel ontológico distinto. Este proceso interactivo y en espiral, que llamamos distribución cruzada de conocimiento, tiene lugar intra e interorganizacionalmente.

Intraorganizacionalmente, el conocimiento que se ha traído a la realidad o ha adquirido la forma de un arquetipo puede generar un nuevo ciclo de creación de conocimiento, expandiéndose horizontal y verticalmente a través de la organización. Matsushita nos ofrece un buen ejemplo de fertilización cruzada horizontal, ya que la panificadora casera incitó a la misma división y a otras a crear otros conceptos de productos "fácil y rico", como una cafetera automática en la misma división y una nueva generación de televisores de pantalla gigante en otra división. En estos casos, la fertilización cruzada se llevó a cabo a través de distintas secciones de una división y de diferentes divisiones. Matsushita también nos brinda un ejemplo de fertilización cruzada vertical. El desarrollo de la panificadora casera inspiró a la compañía para adoptar la frase "Electrónica humana" como el concepto total (umbrella concept) en el nivel corporativo. Este concepto propició una serie de actividades de búsqueda espiritual en la compañía con el propósito de definir qué tipo de firma debería ser Matsushita y cómo pueden ser los empleados "humanos" de la empresa en el siglo XXI. Estas actividades resultaron en el desarrollo del MIT'93 (Innovación de pensamiento y administración hacia 1993), proyecto que redujo las horas de trabajo en la línea frontal a 1 800 por año, brindando tiempo libre a las personas de esa línea. En este caso, el conocimiento creado en una división condujo a la adopción del concepto total en el plano corporativo, lo cual a su vez afectó las vidas de los empleados de la línea frontal. Interorganizacionalmente, el conocimiento creado por la organización puede movilizar el conocimiento de empresas filiales, clientes, proveedores, competidores y otros elementos que se encuentran fuera de la empresa, a través de la interacción dinámica. Por ejemplo, un nuevo esquema de control de presupuesto desarrollado por una compañía podría generar cambios en el sistema de control financiero de una empresa filial, que a su vez puede dar inicio a una nueva etapa de innovación. También, la reacción de un cliente o sus opiniones acerca de un producto pueden resultar en un nuevo ciclo de desarrollo de producto. En Apple Computer, por ejemplo, cuando los ingenieros de desarrollo de producto tienen ideas para nuevos productos, construyen un prototipo que abarque todas estas ideas y se lo muestran directamente a los clientes para ver su reacción ante él. Dependiendo de la reacción o las opiniones, puede comenzar una nueva fase de desarrollo.

Para que esta fase funcione efectivamente, es esencial que cada unidad de la organización tenga la autonomía necesaria para utilizar el conocimiento desarrollado en alguna otra parte y aplicarlo libremente a través de distintos niveles y límites. La fluctuación interna, como la rotación frecuente de personal, la redundancia de información y la variedad de requisitos facilitan la transferencia de conocimiento. Además, en la expansión intraorganizacional cruzada, la intención total de la firma actúa como un mecanismo de control de la fertilización cruzada en el interior de la compañía, permitiendo o impidiendo su desarrollo.

Resumen

Empezamos a desarrollar nuestro marco teórico en este capítulo, mencionando las dos dimensiones (epistemológica y ontológica) de la creación de conocimiento organizacional (fig. 3.1). La dimensión epistemológica, que se representa gráficamente por el eje vertical, es donde se da la conversión entre conocimiento tácito y explícito. Discutimos las cuatro formas de conversión (socialización, exteriorización, combinación e interiorización). Estas formas no son independientes entre sí, sino que su interacción produce una espiral cuando se introduce el tiempo como la tercera dimensión. Hablamos de cinco condiciones organizacionales (intención, fluctuación/caos, autonomía, redundancia y variedad de requisitos) que permiten o facilitan (de ahí el término condiciones facilitadoras) a las cuatro formas para transformarse en la espiral de conocimiento.

En la dimensión ontológica, representada en el eje horizontal, es donde el conocimiento creado por los individuos se transforma en conocimiento grupal y organizacional. Estos niveles no son independientes, sino que interactúan reiterativa y continuamente. De nuevo introducimos al tiempo como la tercera dimensión, para desarrollar el proceso de cinco fases de creación de conocimiento organizacional (compartir conocimiento tácito, crear conceptos, justificar los conceptos, construir un arquetipo y expandir el conocimiento). En la dimensión ontológica se da otra espiral, cuando el conocimiento creado, digamos, en el nivel del equipo de proyecto se transforma en conocimiento en el nivel divisional y eventualmente en el nivel corporativo o interorganizacional. Las cinco condiciones que posibilitan fomentan todo el proceso y facilitan la espiral.

El proceso de transformación de estas dos espirales de conocimiento es la clave para entender nuestra teoría. Si tuviéramos un mapa tridimensional, podríamos demostrar que la espiral epistemológica de conocimiento crece hacia arriba, mientras que la espiral ontológica se mueve de izquierda a derecha y de nuevo a la izquierda cíclicamente. Y, por supuesto, la naturaleza verdaderamente dinámica de nuestra teoría puede pensarse como la interacción de ambas espirales a través del tiempo. La innovación surge de estas dos espirales.

CITAS:

1 Shannon también comentó: "Creo que la palabra información está causando más problemas (...) de los necesarios, aunque resulta difícil encontrar otro término que esté de alguna forma cerca de ser correcto. Debe entenderse bien que (la información) es sólo una medida de la dificultad para transmitir la secuencia producida por una fuente de información" (citado por Roszack, 1986, p. 12). Boulding (1983) señala que la afirmación de Shannon es análoga a un recibo de teléfono, el cual se calcula con base en tiempo y distancia, pero no considera el contenido de la información, y la llamó información Bell Telephone (BT). Dretske (1981) argumenta que una teoría genuina de la información sería una teoría acerca del contenido de nuestros mensajes, no una teoría acerca de la forma que asume ese contenido.

2 La importancia de la relación conocimiento-acción ha sido reconocida en el área de inteligencia artificial. Por ejemplo, Gruber (1989) examinó el "conocimiento estratégico" que guía las acciones de los expertos y ha intentado desarrollar herramientas para adquirir tal conocimiento.

3 El trabajo de Brown y Duguid (1991) acerca de las "evolución de las prácticas en las comunidades" muestra cómo las formas reales de trabajar y aprender de los individuos pueden ser muy diferentes de las rígidas prácticas oficiales especificadas por la organización. En realidad, los grupos informales evolucionan gracias a los individuos que buscan resolver un problema particular o persiguen otros objetivos comunes. La membresía en estos grupos se otorga según la capacidad de los individuos para intercambiar información con un valor práctico. Orr (1990) señala que los miembros intercambian ideas y comparten narraciones o "historias de la guerra", logrando así un entendimiento a partir de información conflictiva y confusa. Por tanto, la creación de conocimiento no sólo incluye innovación, sino aprendizaje que puede dar forma y desarrollar visiones diferentes del trabajo diario.

4. Por ejemplo, reconocemos la cara de nuestro vecino pero no somos capaces de explicar con palabras cómo hacerlo. Además, percibimos los sentimientos de otros gracias a sus expresiones faciales, pero explicarlos en palabras resulta más difícil. Puesto de otra forma, aunque es virtualmente imposible enunciar los sentimientos que observamos en la cara del vecino, no dejamos de estar al tanto de la impresión general. Para mayor información acerca del conocimiento tácito, véanse los escritos de Polanyi (1958) y Gelwick (1977).

5 No incluimos textos de Polanyi en el capítulo 2 porque en Occidente es aún considerado un filósofo menor debido a su visión y antecedentes. Michael Polanyi nació en Hungría y es hermano de Karl Polanyi, un economista mejor conocido como el un renombrado químico y se rumoraba que estaba a punto de ganar el premio Nobel, hasta que a la edad de 50 años se interesó en la filosofía. La filosofía de Polanyi coincide implícita o explícitamente en ciertos puntos con los últimos trabajos de Wittgenstein y Merleau-Ponty en cuanto al énfasis puesto en la acción, el cuerpo y el conocimiento tácito. Para obtener información acerca de la afinidad

entre Polanyi y Wittgenstein, debe consultarse el escrito de Gill publicado en 1974.

6 Brown (1992) argumenta que "Las organizaciones del futuro serán 'refinerías de conocimiento' en las que los empleados sintetizarán entendimiento e interpretaciones del mar de información que amenaza con inundarlos desde todos los flancos" (p. 3). En una refinería de conocimiento, continúa, los trabajadores deben colaborar con el pasado y el presente. La colaboración en el presente se centra en compartir el conocimiento tácito, mientras que la colaboración con el pasado se basa en la experiencia adquirida de la forma en la que se hacían las cosas antes.

7 Según Maturana y Varela (1980) "El sector lingüístico, como sector que orienta el comportamiento, requiere por lo menos dos organismos en interacción con sectores comparables de interacción, para que se pueda desarrollar un sistema cooperativo de interacciones aprobatorias en el cual la conducta resultante de los dos organismos sea relevante para ambos. (...) La característica central de la existencia humana es su concurrencia en un dominio lingüístico cognoscitivo. La constitución de este dominio es social" (p. xxiv).

8 El modelo ACT está de acuerdo con la clasificación del conocimiento hecha por Ryle (1949), quien lo divide entre saber que algo "existe" y saber "cómo" opera. Squire (1987) enlista clasificaciones contendientes en más de 12 grupos, tales como implícito en contraposición a explícito y memoria práctica (de habilidades) y memoria de la realidad. La mayoría de estas divisiones separan las propiedades de comportamiento de las declarativas.

9 Se llevó a cabo una encuesta con 105 ejecutivos japoneses de nivel medio para probar la hipótesis de que la estructura de la creación de conocimiento abarca cuatro procesos de conversión de conocimiento (socialización, exteriorización, combinación e interiorización). El análisis de factores de primer y segundo órdenes validó empíricamente la existencia de esos procesos de conversión. Para mayores detalles, véase el texto de Nonaka, Byosiore, Borucki y Konno (1994).

10 Para un análisis superficial de la exteriorización desde el punto de vista de la creación de información, véase el escrito de Nonaka (1987).

11 Con base en una revisión minuciosa de la bibliografía existente acerca de los modelos mentales compartidos y en su investigación acerca de la toma de decisiones en equipo, Cannon-Bowers, Salas y Converse (1993) definen a los modelos mentales compartidos como "las estructuras de conocimiento que tienen los miembros de un equipo y les permiten definir con precisión las explicaciones y las metas para una tarea dada y, en cambio, coordinar sus acciones y adaptar su comportamiento a las demandas de la tarea y de otros miembros del equipo" (p. 228). El concepto de fusión de horizontes elaborado por el filósofo alemán Hans-Georg Gadamer es de gran ayuda para entender cómo se crean los modelos mentales compartidos. Este concepto fue desarrollado para la hermenéutica filosófica o el estudio de la metodología para la interpretación de textos históricos.

Gadamer (1989) afirma que un verdadero entendimiento de un texto es una "fusión" de los horizontes del intérprete y del autor. Define horizonte como "el rango de visión que incluye todo lo que se puede ver desde un punto de vista dado" (p. 302). Aplicando este concepto a nuestro trabajo, podemos decir que la socialización es la "fusión" del conocimiento tácito de los participantes en un modelo mental compartido.

12 Al proponer el concepto de epistemología de campo, Schefflen (1982) destaca la importancia que tienen los "ritmos de interacción" para la formación de un campo de entendimiento común y sostiene que la comunicación es compartir simultáneamente la información existente en una situación dada. De igual forma, Condon (1976) señala que la comunicación es un fenómeno simultáneo y contextual en el que la gente siente que se da un cambio, comparte el mismo sentido de cambio y es motivada a entrar en actividad. En otras palabras, sostiene que la comunicación es como una ola que pasa a través de los cuerpos de las personas y culmina cuando todos se sincronizan con la ola. Desde una perspectiva sociopsicológica, Hogg y Abrams (1993) observan que "el comportamiento grupal puede estar motivado por una búsqueda de significado y un concepto coherente del mismo grupo". (p. 189)

13 Graumann (1990) considera al diálogo como conocimiento desde múltiples perspectivas. Como mencionamos con anterioridad, el lenguaje está inherentemente relacionado a la acción, como lo sugiere el término acto de habla (Austin, 1962; Searle, 1969). Por tanto, el diálogo puede considerarse una acción colectiva. Además, según Kant el mundo es creado por el lenguaje y crear conceptos es crear el mundo.

14 Entrevistado el 25 de enero de 1984.

15 Estos autores destacan en la importancia que tiene crear significados compartidos para la acción organizada, y argumentan que hace falta desarrollar "significados equifinales" para la experiencia en conjunto a fin de generar un significado compartido en la organización. La metáfora es uno de los cuatro mecanismos encontrados por estos autores a través de su análisis de discurso, para desarrollar significados equifinales. Quien busca una explicación más amplia acerca de la metáfora y los otros tres mecanismos (argumento lógico, modulación de afectión e indirección lingüística) debe revisar el trabajo de Donnellon, Gray y Bougon (1986).

16 El episodio famoso que relatamos a continuación ilustra el proceso. F. A. Kekule, un químico alemán, descubrió la estructura química del benceno (un anillo hexagonal de átomos de carbono) después de soñar con una serpiente que se aferraba con la boca a su propia cola. En este caso, el patrón de la serpiente fue una metáfora y las combinaciones posibles de este patrón se volvieron analogías de otros compuestos químico-orgánicos. Por tanto, Kekule desarrolló el modelo estructural de la química orgánica.

17 Según Lakoff y Johnson (1980), "la metáfora profundiza en la vida diaria, no sólo en el lenguaje, sino en el pensamiento y en la acción" (p. 3).

18 Las tecnologías de información y comunicación utilizadas para este propósito incluyen VAN (Red de Valor Agregado; Value-Added Network), LAN (Red de Area Local; Local Area Network), E-mail (correo electrónico), sistema POS (Punto de Venta; Point Of-Sales), "Groupware" para CSCW (Trabajo Cooperativo Apoyado por Computadora; Computer Supported Cooperative Work) y CAD/CAM (Diseño Asistido por Computadora.; Computer-Aided Design/Manufactura Asistida por Computadora; Computer-Aided Manufacturing).

19 En el sistema de base de datos en tríada, la información del sistema Market Metrics' Supermarket Solutions, que integra datos de los POS de los supermercados de todo el país, es ligada a los datos habituales de comportamiento de compras proveídos por la Information Resources y a los datos de estilo de vida provenientes de la base de datos Equifax Marketing Decision System's Microvision. Para más información acerca de esto, véase Micromerchandizing with KGF", Food and Beverage Marketing, 10, núm. 6 (1991); "Dawn of Brand Analysis", Food and Beverage Marketing, 10, núm. 10 (1991); y "Partnering", Supermarket Business, 46, núm. S (1991).

20 Neisser (1976) argumenta que la cognición, considerada como conocer y entender ocurre sólo en un contexto de actividad propositiva. Además, desde el punto de vista de una teoría de la organización, Weick (1979) sostiene que la interpretación que hace, una organización de la información del ambiente contiene un elemento de profecía autorrealizable, porque la organización tiene una gran voluntad para autorrealizarse en lo que quisiera volverse. Él llama a este fenómeno el establecimiento del ambiente.

21 Desde el punto de vista simoniano de "racionalidad limitada" y desde la idea de que la meta de la compañía es procesar la información eficientemente, la autonomía es sólo una fuente de ruido y, por tanto, no es deseable. La noción de límite cognitivo tiene sin duda un gran sentido común y es difícil de superar. Sin embargo, si consideramos el mismo problema pensando que el ser humano posee una capacidad ilimitada para obtener y crear conocimiento, resulta que el mismo no tiene límite par experimentar y acumular conocimiento tácito. La base de esta acumulación de conocimiento tácito es el sentido de propósito y autonomía. Los seres humanos con frecuencia generan ruido intencionalmente, sobreponiéndose a sí mismos.

22 El equipo debe ser establecido tomando en consideración los principios de autoorganización, como aprender a aprender, la variedad de requisitos, la especificación crítica mínima y la redundancia de funciones (Morgan, 1986). La variedad de requisitos se examinará más adelante.

23 En el artículo que escribimos para la Harvard Business Review, llamado "El nuevo juego del desarrollo de nuevos productos" (Takeuchi y Nonaka, 1986),

argumentamos que en este mundo moderno que avanza a paso agigantados y en el que la competencia es una batalla sin cuartel, esta forma de considerar las cosas siguiendo el estilo del rugby tiene un gran mérito en cuanto a velocidad y flexibilidad.

24 La hipótesis de Gibson (1979) es que el conocimiento está en el ambiente; oponiéndose a la visión epistemológica tradicional de que existe en el interior del cerebro humano. Norman (1988) sostiene que el conocimiento existe tanto en el interior del cerebro como en el mundo externo en forma de cosas, otras personas y situaciones.

25 Piaget (1974) señala la importancia del papel de la contradicción en la interacción del sujeto y el ambiente. Menciona que el origen de la contradicción está en la coordinación entre los lados positivo y negativo de percepciones o de comportamientos específicos, la cual es a su vez indispensable para crear nuevos conceptos.

26 Según el principio "orden a partir del ruido" propuesto por Von Poerster (1984), el sistema autoorganizable puede incrementar su habilidad para sobrevivir introduciendo ruido en su interior a propósito. El orden en el mundo natural no incluye solamente el orden estático y cristalizado en el que la entropía es cero, sino además el orden "inestable" en el que se forman nuevas estructuras a partir del quehacer de la materia y de la energía. Este último es el que Prigogine y Stengers (1984) llaman orden a partir del caos en su teoría de la estructura disipativa. Siguiendo una perspectiva de planificación evolucionarla, Jantsch (1980) argumenta: "Contrariamente a la creencia general, la planificación como parte del espíritu evolucionario no resulta en la reducción de la incertidumbre y de la complejidad, sino en su aumento. La incertidumbre aumenta porque el espectro de opciones es ampliado deliberadamente; la imaginación entra en el cuadro" (p. 267). Los investigadores que han desarrollado la teoría del caos, han descubierto la naturaleza creativa del caos. Para ejemplos de esto, se pueden consultar los textos de Gleick (1987) y Waldrop (1992). Para investigar acerca de las aplicaciones de la teoría del caos a la administración, véanse los textos de Nonaka (1988 a) y Zimmerman (1993).

27 Utilizando el término heterarchy, que significa "no jerarquía", Hedlund (1986) explica el papel de la información redundante como un vehículo para formular problemas y crear conocimiento con base en procedimientos distintos de los especificados oficialmente por la organización.

28 La justificación final de los conceptos creados y sus formas reales, por ejemplo, productos, servicios o ambos, se da en el mercado.