

EL PAPEL DE LA METÁFORA Y LA ANALOGÍA EN EL MODELO DE LA ORGANIZACIÓN CREADORA DE CONOCIMIENTO*

Diego Arévalo**

RESUMEN

En el siguiente trabajo estudiaremos el papel que cumplen los recursos metafóricos y analógicos en un modelo específico perteneciente al campo de las ciencias de la administración y la producción, un modelo de gestión del saber organizacional, que es conocido como “la organización creadora de conocimiento”. Consideramos a éste como el primero en incluir en forma metódica a estas figuras del lenguaje en un esquema sistémico de producción de conocimientos; saberes que devendrán en productos con alta inversión de investigación y desarrollo, que permiten sostener una estrategia competitiva de innovación continua de productos. Este uso productivo de la metáfora y de la analogía, dentro del campo tecnológico, y específicamente en el interior del dominio de la producción de mercancías, y de la sujeción explícita y perpetua de estas a los procesos de valorización del capital, es lo que lo diferencia con creces de los esquemas anteriores.

Palabras clave: Metáfora, analogía, organización creadora de conocimiento, procesos de valorización, conocimiento tácito, espiral de conocimiento.

* Recibido: 21/04/2009. Aprobado: 10/09/2009.

** Ingeniero Industrial, Universidad Nacional de Rosario (UNR), Argentina. Profesor Universitario en Matemática, UNR, Argentina. Doctorando en Filosofía en la Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina. Profesor de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (UNR), Argentina.
Correo electrónico: diegoarevalo@arnet.com.ar

ABSTRACT

In the following work we study the role played by metaphorical and analogical resources in a specific model pertaining to the field of Production and Administration Sciences: a model of management of organizational knowledge known as “the knowledge-creating organization”. We consider this model as the first one to methodically include these language images in a systemic approach of production of knowledge; knowledge that will turn into products with high R&D investment that support a competitive strategy of constant product innovation. This production-related use of metaphor and analogy within the technological field, and specifically, inside the domain of the production of goods, together with the explicit and perpetual subjection of metaphor and analogy to the processes of valorization of capital is what makes this model far different from previous approaches.

Key words: Metaphor, analogy, knowledge-creating organization, valorization processes, tacit knowledge, spiral of knowledge.

JEL: L22, M11, Z00.

La revalorización de la metáfora y la analogía en el campo de la administración y la producción - Introducción

En el siguiente trabajo estudiaremos el papel que cumplen los recursos metafóricos y analógicos en un modelo específico perteneciente al campo de las ciencias de la administración y la producción, un modelo de gestión del saber organizacional, que es conocido como “la organización creadora de conocimiento” (Nonaka y Takeuchi, 1999). Se nos hace interesante su estudio, ya que en la actualidad estas figuras del lenguaje no solo son revalorizadas en el rol de cumplir funciones epistémicas en el ámbito de las ciencias teóricas y aplicadas, sino que además son puestas en un lugar central en el interior de los procesos de desarrollo tecnológico y productivo. En este sentido, queremos estudiar la especificidad de este aporte. Consideramos a éste como el primero en incluir en forma metódica a estas figuras del lenguaje en un esquema sistémico de producción de conocimientos; saberes que devendrán en productos con alta inversión de investigación y desarrollo, que permiten sostener una estrategia competitiva de innovación continua de productos. Este uso productivo de la metáfora y de la analogía, dentro del campo tecnológico, y específicamente en el interior del dominio de la producción de mercancías, y de la sujeción explícita y perpetua de estas a los procesos

de valorización del capital, es lo que lo diferencia con creces de los esquemas anteriores.

En las escuelas tradicionales de pensamiento del campo de la administración y de la producción, tanto la metáfora como la analogía, han sido rechazadas en sus valores cognitivos y comunicacionales. Este desprecio es causado por la adscripción de las distintas escuelas de este campo del saber a un posicionamiento epistemológico positivista, neopositivista y pragmatista. El saber administrativo formado como un campo interdisciplinario toma para la constitución y resolución de sus preocupaciones teóricas más importantes elementos pertenecientes a la economía, la sociología, la antropología y la psicología, rescatando para esto principalmente los enfoques más científicas. Esto hace que en las ciencias de la administración se asuma un posicionamiento canónico implícito con respecto al quehacer científico, al conocimiento y su relación con el mundo, al sujeto del conocimiento, plegándose a un conjunto de valores científicas y a una concepción del lenguaje que en particular desvaloriza el uso de ciertas figuras del lenguaje. Daremos cuenta brevemente de esto.

El positivismo abandonó la cuestión filosófica de las condiciones de posibilidades de conocer; en su concepción el objeto está "dado", es el objeto real susceptible de explicación causal, y el sujeto también está "dado", en la observancia y práctica de los pasos metódicos y las reglas lógicas que asegurarían el éxito de tal tarea (Díaz de Kóbila, 2000; Díaz de Kóbila, 2003). Así, junto al ideal de la objetividad de las teorías sostuvo la "neutralidad" del sujeto –su carácter avalorativo-, la no responsabilidad de las ciencias y la teoría de la unidad de las mismas, lo que obligó a las ciencias sociales a conquistar su reconocimiento adoptando la lógica y el método uno –el que triunfaba en las ciencias naturales-. De ese conjunto de cuestiones resultaron unas "epistemologías sin sujeto" para las cuales los científicos individuales no eran más que el soporte des-subjetivado de la lógica y el método. El pragmatismo considera que la ciencia es una actividad orientada al "fin" de obtener conocimientos útiles, lo que exige poner en acción determinados medios democráticos: autonomía, reciprocidad simétrica, discurso ético y desde el punto de vista de la relación "medios-fines" entre los que existe una continuidad, ella es susceptible de justificación instrumental. La ciencia está guiada por normas de racionalidad -simplicidad, elegancia, confirmación, poder predictivo de las hipótesis- que se han convertido en valores últimos de la racionalidad científica, por lo que la ciencia es solo parcialmente

instrumental, pues ella es justificada por los valores últimos. No toda racionalidad es instrumental, existe cierto solapamiento entre valores científicos y morales, que los valores científicos no son meramente instrumentales, están relativizados al contexto de adquisición, y esta adquisición puede ser criticada éticamente. El formalismo del positivismo y el instrumentalismo del pragmatismo sobre la razón son factores complementarios, comparten su falta de relación con contenidos objetivos y su resolución en una serie de procedimientos y operaciones, su neutralidad y utilitarismo.

Desaparece la diferencia entre pensamiento y acción y la operatividad va de la mano de la mecanización-formalización del pensamiento. De esta manera, la razón se encuentra al servicio de una razón que no se determina racionalmente, es ella misma acción que responde a los fines instrumentales moralizados de la sociedad abierta, encuentra a través de la libre discusión las mejores hipótesis que maximicen la utilidad. Los enunciados científicos deben resolverse en consecuencias predictibles, siendo la predicción lo esencial del cálculo y de todo pensar. Toda idea es por lo tanto, un plan o bosquejo de una acción. La ciencia y la filosofía, se convierten en una perspectiva de posibilidades futuras que tiende al logro de lo mejor y la prevención de lo peor. La lógica de la posibilidad sustituye a la lógica de la verdad, la utilidad a la verdad misma. Los juicios verdaderos sobre los objetos y los objetos mismos consisten únicamente en "efectos" ejercidos sobre la actuación del sujeto y "todo se convierte en mero objeto y por ello en última instancia en una sola y misma cosa, en un elemento en la cadena de medios y efectos". También el sujeto, que es mera tendencia a actuar, sujeto objetivado en los procedimientos del método experimental, o subjetividad constituida en los procesos de internalización de los valores propios de la racionalidad utilitaria.

La escuela tradicional de la administración, que tiene como exponentes centrales las propuestas de Taylor, Ford y Fayol, con el valor directriz de la eficiencia, tiene el objetivo supremo de maximizar la eficiencia de la empresa, y lograr la maximización de la rentabilidad, primando la productividad sobre la responsabilidad social. El valor de la eficiencia produce que la tarea racional esté guiada por un pragmatismo acentuado, no se dedica al estudio del comportamiento de la organización sobre "cánones científicos", para diseñar teorías explicativas y controlar las existentes. Su actitud es eminentemente normativa. No buscan teorías satisfactorias del comportamiento de la empresa sino elaborar técnicas congruentes,

técnicas eficientes e imperfectas pero aplicables inmediatamente. Utilizan tecnologías más cerca del saber ingenuo que de fuentes científicas, y se apoyan en los elementos más mecánicos de la ingeniería, la economía clásica y la fisiología (Kliksberg, 1990; Chiavenato, 1995; Neffa, 1999). En esta escuela predomina el pragmatismo sobre el positivismo. Los analistas de la organización y la administración, y los técnicos del estudio del trabajo, estudian con sus métodos socio/técnicos las mejores formas de producción. Métodos "neutrales" que establecen los "mejores sistemas neutrales" de producción. Esto se realiza a través de un análisis metódico de los procesos de trabajo y el sistema productivo en forma integrada. La búsqueda de la dominación tecnocrática de las fuerzas productivas es el interés que anima a los autores. Los valores de la predicción del comportamiento de los sistemas productivos, y la utilidad económica son los predominantes. Los neutrales y buenos métodos ingenieriles y matemáticos justifican la ética de sus implementaciones tecnológicas.

En la década del 50 se desarrolla una nueva visión de la teoría de la administración como respuesta a la presencia de una nueva realidad de las organizaciones (expansión de la gran empresa y necesidad de contar con teorías y tecnologías que aumenten su eficiencia). Aparece así la llamada Teoría de la Organización con su noción de universalidad de las organizaciones (todas las organizaciones poseen notas estructurales comunes), planteamientos semánticos y epistemológicos y búsqueda de predictibilidad, a través de estudiar las regularidades aprehensibles por medio de hipótesis, leyes y teorías (Kliksberg, 1990). El relevamiento mecánico de los fenómenos o su esquematización en definidas relaciones de causa-efecto son sustituidas por un esquema de razonamiento que procura aprehender conexiones múltiples y simultáneas. El concepto de sistema articula íntegramente esta concepción, se busca analizar el análisis de las especificidades y las interdependencias de tres aspectos: la organización, el grupo y el individuo. Científicos de las más variadas extracciones: antropólogos, sociólogos, físicos, matemáticos, psicólogos, economistas, administradores, etc., invierten esfuerzos y programas de investigación en estudiar las grandes organizaciones. Se comienza a creer que las metodologías más pertinentes a la naturaleza del fenómeno organizativo son las que lo estudian a través de datos significativos y de validez estadística sobre su comportamiento, la formulación de cuerpos de hipótesis y de teorías explicativas, el constante testeo con la realidad de las hipótesis, la conexión

activa con otras ciencias aplicables al conocimiento de las organizaciones. La búsqueda de la "verdad" sobre la realidad organizativa, a través de cuerpos teóricos empíricamente constatables, que en segunda instancia nos permite inferir sobre la realidad nos muestra un avance del positivismo sobre la concepción pragmática, pero la importancia de maximizar las utilidades producen la permanencia de este como juez de que la teoría no exceda las necesidades de la práctica.

El instrumento lingüístico es considerado por las epistemologías científicas como un recurso necesario pero poco confiable, al que es preciso purificar y modelar de manera de lograr un acceso más claro al mundo científico. Se establece un lenguaje lógico-matemático, matemático y neutral, se vuelve necesario el uso de un lenguaje objetivo, ahistórico, inmutable y válido universalmente. El instrumento lingüístico no debe notarse, debe ser transparente, se debe comportar como una "vitrina" que deja ver con absoluta claridad los objetos del conocimiento que en ella se exhiben. Las palabras tienen sentidos propios, inherentes, en términos de los cuales se pueden expresar las verdades, por lo que el uso de las metáforas implica usarlas en sentido impropio, acercarnos a la imaginación, a la emoción, a la ilusión y alejarnos de la verdad. Surgen los llamados universales de la lengua científica, objetividad, precisión, claridad, eficiencia, economía, ausencia de imágenes y de todo elemento emocional (Ciapuscio, 2005: 193-194).

La "ciencia de la administración" en su afán de ser legitimada epistemológicamente como tal, es decir como ciencia, asume como propia la lucha lingüística, que es llevada en forma general por ésta ante el campo retórico, y emprende el establecimiento de un estilo lineal, en donde primen los significados literales, en donde se destierra el uso de la metáfora, dado que es considerado un recurso distorsionador, impreciso, polisémico, propio del campo subjetivo y emocional.

La crisis del positivismo hacia mediados del siglo XX, abrió el campo epistemológico y entraron en escena nuevas formas de comprensión de la ciencia. Ellas despliegan un abanico heterogéneo que convierte a la epistemología en un campo de convergencia de inquietudes diversas pero, en general, tienen en común la crítica del positivismo y la recuperación de las cuestiones que él rechazara: las condiciones de posibilidad del conocimiento (paradigmas, problemáticas, dispositivos, estructuras cognitivas, o intereses de la razón, etc.); la producción de objetos de conocimiento (objetos

paradigmáticos, objetos de conocimiento en ruptura con el objeto real, etc.); la importancia decisiva del sujeto y su formación pedagógica y psicológica. La preocupación por los contextos históricos desplazaba de su sitio de privilegio y exclusividad al contexto de justificación (Díaz de Kóbila, 2000; Díaz de Kóbila, 2003).

La epistemología contemporánea rompe con el positivismo y vuelve a las cuestiones filosóficas clásicas reformulándolas desde una perspectiva histórica. Con la crisis del positivismo el campo epistemológico se abrió y entraron en escenas nuevas formas alternativas de comprensión de la ciencia, de las cuales las más importantes se habían desarrollado paralelamente al positivismo. Ellas son muy diversas, pudiendo señalar, por ejemplo: el post-positivismo anglosajón -Kuhn, Feyerabend, etc.-; la corriente dialéctica de crítica de la ideología de la Escuela de Frankfurt -Adorno, Horkheimer, Marcuse y Habermas-, la epistemología histórico-dialéctica francesa -Bachelard, Desanti-, la arqueología y genealogía del saber -Foucault y los foucaultianos-, la epistemología de la complejidad -Morin, entre los más serios y rigurosos-, la sociología del conocimiento y la ciencia -Bourdieu, entre las alternativas más interesantes-. Ellas abren un abanico heterogéneo que tienen en común: la crítica del positivismo y su pretensión de absolutizar y unificar el "contexto de justificación" y los "factores internos", y, en consecuencia, la puesta en cuestión del objetivismo, de la neutralidad del sujeto, de la objetividad y autonomía de las ciencias, ante las demandas del Estado y de la Industria en un mundo en el que predomina crecientemente la racionalidad técnica, y la recuperación de algunas cuestiones epistemológicas de la filosofía clásica a saber: las condiciones de posibilidad del conocimiento (ahora convertidas en paradigmas, problemáticas, dispositivos, estructuras cognitivas, o intereses de la razón, etc.); la importancia decisiva del sujeto y su formación pedagógica y psicológica (a través del entrenamiento escolar, de la formación basada en el psicoanálisis de la razón objetiva y la pedagogía del no -en el sentido en que los entiende Bachelard-, de su configuración en las redes saber-poder, de la maduración biológica, o de los procesos de trabajo, comunicación, emancipación, etc.); la producción de objetos de conocimiento (objetos paradigmáticos, objetos de conocimiento en ruptura con el objeto real, objetos que constituyen lo "real" mismo en perspectivas cambiantes, u objetos que resultan de la conformidad con las reglas de la acción o con el fin específico que rige sus procesos, etc.).

Dichos temas son reformulados desde la perspectiva de la génesis y de la existencia histórica de los conocimientos, situándolos en los contextos históricos de la investigación, circulación y aplicación de sus resultados y, en consecuencia, tomando en consideración los "factores externos" (histórico-sociales: económicos, políticos, ideológicos). La lógica y el método, antes absolutos, ahora son considerados variables y relativos, dependen de la naturaleza del objeto que se estudia y de la tradición científica desde la que se lo estudia, mientras que los factores histórico-sociales, lejos de ser secundarios hacen a la materialidad e historicidad de la razón científica, a su terrenalidad, y a la diversidad y especificidad de las ciencias. No hay una ciencia, ni es legítima una teoría general de la ciencia como lo fue el positivismo, sólo hay múltiples ciencias y de esta diversidad no puede dar cuenta ninguna epistemología general, unitaria, sino epistemologías "regionales", específicas, particulares, que solo pueden tener por tarea comprender lo propio de cada una de ellas.

Como parte de este proceso epistemológico general, -en el que confluyen sumándose la influencia de la historia y la sociología de la ciencia, de los estudios sobre retórica de la ciencia y de los aportes de la lingüística cognitiva sobre el pensamiento metafórico (Palma, 2004)-, se produce un cambio de perspectiva con respecto de lenguaje científico y de un cambio de actitud frente a los "ornamentos del lenguaje". Se considera que la metáfora posee un valor referencial propio y no secundario de un lenguaje literal científico, y se sostiene que los científicos utilizan las ficciones metafóricas y analógicas para poder conceptualizar los elementos internos de los fenómenos y sus diversas relaciones, evocando en las mentes de éstos asociaciones familiares, permitiendo enfocar percepciones de forma heurísticamente productiva, abriendo nuevos modos y caminos de pensamiento, que dan como resultado desde un avance en la resolución de un problema concreto hasta incluso el desarrollo una nueva teoría (Ciapuscio, 2005). Por lo tanto, la metáfora constituye un mecanismo de conceptualización de extrema importancia en el campo de creación de conocimiento. En este sentido, Fox Keller sostiene que las metáforas en el campo de la ciencia pueden allanar u obturar los caminos de investigación, motivando experimentos concretos y líneas rectoras de investigación, siendo un puente que permite llevar los valores culturales a la práctica científica (Fox Keller, 1996). Ya no solo se le contempla valor heurístico, un papel meramente psicológico en el contexto de descubrimiento, sino que se puede emplear como

instrumento de conocimiento que posee un status epistemológico genuino, de gran relevancia epistémica, cumpliendo hasta funciones de legitimación del conocimiento (Palma, 2004).

Dentro del campo de la administración y de la producción, que no es ajeno a estas influencias, también se produce la revalorización de estas figuras del lenguaje, enmarcada dentro de un proceso más general, que es el del *reconocimiento por parte de los administradores de la importancia del conocimiento tácito*, conductual, del saber-hacer, del saber experto de los miembros de la organización en los *procesos de conceptualización y creación de mercancías*, y en la mejora de los métodos de generación de la plusvalía relativa, dados por la intensificación y en la productividad del trabajo. Esta resurrección de los conocimientos tácitos, tiene fines netamente utilitarios. Dado que la única manera de conceptuar, exteriorizar y comunicar el conocimiento tácito es por medio de las metáforas y analogías, revalorizarlas es fundamental para mejorar la eficiencia de estos procesos, es imprescindible para mantener revitalizada la producción de capital.

Según Nonaka y Takeuchi a pesar de esta tendencia, ninguna de las escuelas tradicionales de la administración y aún los esquemas más innovadores en este aspecto, llegan a conceptualizar firmemente el rol del conocimiento tácito en este proceso, no alcanzan a explicar cómo se crea el conocimiento individual y organizacional, y fallan en trazar un sistema de gestión, que involucre una estructura organizativa, prácticas directivas, modelos de representación y valores, que den sustento al proceso organizacional de creación de conocimiento. Este vacío es el que pretende llenar el modelo organizacional propuesto por estos autores.

A diferencia de sus antecesores la propuesta de Nonaka y Takeuchi se sostiene en una serie de innovadoras hipótesis que permiten sustentar el diseño organizacional y procesual de su modelo de gestión. Se busca hacer un *tratado general del proceso de diseño*, que en un sentido general abarca el estudio sobre la capacidad de creación de nuevos productos, de mejores métodos de fabricación y de nuevas formas organizacionales. La visión que sostienen estos autores es la de una organización que se recrea a si misma destruyendo los sistemas existentes de conocimiento para crear nuevas formas de pensamiento y de hacer las cosas. Se produce en su interior la creación de conocimiento que es de carácter organizacional. Se da importancia a la *creación activa* de conocimiento. Los miembros son activos en el proceso de innovación, dado que

los seres humanos activamente resuelven problemas y crean conocimiento para afrontarlos. Se presta atención al potencial y a la creatividad del ser humano, que es *creador* de información, y no solo un consumidor pasivo. El nuevo conocimiento es el que hace posible la creación de esas innovaciones. La interacción humana es necesaria para la creación del conocimiento, para el compartir el conocimiento en un grupo de personas. Se valoriza simultáneamente el conocimiento tácito y el explícito, considerando al primero la base del segundo, caracterizándolos como mutuamente dependientes y complementarios, dado que el proceso de creación de conocimiento se da en la interacción de las metáforas y analogías -que permiten conceptuar el conocimiento tácito- con el lenguaje literal del saber científico y tecnológico. Distintas partes de la organización interactúan a través del tiempo para crear conocimiento nuevo y único. El aprendizaje de doble ciclo, que lleva al cambio de modelos mentales, paradigmas, concepciones del mundo, es constitutivo de la organización, dado que ésta busca crear conocimiento durante todo el tiempo y todos los días, reconstruyendo continuamente las perspectivas, los marcos teóricos, las premisas existentes en sus integrantes. Sostienen una visión proactiva de la organización, dado que la relación con el medio ambiente no es pasiva, teniendo el potencial para cambiar y crear. Se responde al ambiente incierto, por medio de la interacción práctica, creándose conocimientos para enfrentar al ambiente dinámico. Se busca convertir los conceptos implícitos de un individuo en un conocimiento organizacional, para luego con este cambiar al ambiente. Dan un papel importante a los directivos de todos los niveles en el proceso de creación de conocimiento, y a ciertos procesos y apoyos organizacionales. La estructura organizativa y las prácticas directivas cobran fundamental importancia en la tarea de sostener el proceso de creación de conocimiento, por lo que en este sentido se resaltan los roles de la visión organizacional, la autonomía, la fluctuación recurrente, el caos creativo, la maximización de la variedad, los roles de los agentes creadores de conocimiento, y de la flexible y creativa organización "hipertextual".

En este modelo se produce la revalorización de la metáfora y la analogía como posibilitadores de los procesos de conceptualización del conocimiento tácito de los miembros de la organización, que integra saberes íntimos, marcos conceptuales, saber hacer, habilidad y pericia, rescatando el potencial creativo de la interacción entre el conocimiento científico y las metáforas, y la comunicación, la socialización, de estas ideaciones creativas y personales entre

los miembros con competencias científicas y técnicas disímiles, para una posterior cristalización de lo ideado grupalmente en prototipos de productos y métodos de trabajo productivos. El saber metafórico posteriormente literalizado es transcripto en normas y procedimientos técnicos, permitiendo su difusión para que el saber otrora singular forme parte del saber de la organización. También se rescata el valor pedagógico de las metáforas y las analogías en los procesos de aprendizaje productivo y en los procesos de interiorización de los conocimientos en patrones inconscientes de conductas que conforman el saber-hacer productivo.

En lo que sigue del texto, nos proponemos estudiar en detalle las especificidades de este modelo y para ello planteamos la siguiente metodología. En el siguiente apartado abordaremos de forma sintética el modelo de la organización creadora de conocimiento, analizando sus bases epistemológicas y el proceso de creación de conocimiento organizacional que ocurre en el interior de la empresa innovadora. En el tercer apartado examinaremos las concepciones de metáfora y analogía sostenidas por estos autores, en las que rescatan su valor cognitivo, comunicacional, psicológico social, describiendo las modalidades que asumen según la especificidad de cada etapa en el interior del proceso general. Para terminar, en el último apartado haremos una reseña de los procesos de valorización del capital en que quedan subordinados los procesos metafóricos de la imaginación simbólica puesta en este modelo al servicio de la producción.

El modelo de la organización creadora de conocimiento¹

Las empresas contemporáneas desarrollan sus luchas competitivas en un medio ambiente económico, cuya principal particularidad es que se encuentra bajo una crisis continua. En la manera de tratar las crisis, se puede hallar la fuente del éxito de la empresa japonesa, que consiste en que se anticipa al cambio producido por estas generando innovaciones en diversos planos. Este proceso de innovación continua tiene como sustrato *el proceso de creación de conocimiento organizacional*, por medio del cual la empresa concibe nuevos conocimientos, los difunde entre los miembros de la empresa y los plasma en nuevos productos y servicios. El proceso de creación de conocimiento organizacional, según estos autores, posee dos dimensiones fundamentales, una epistemológica y otra

1 Este modelo está descrito con mayor detalle en Arévalo (2008).

ontológica. Esta propuesta se sostiene en una epistemología, planteada originariamente por el filósofo Michael Polanyi, que sustenta la distinción de *conocimiento tácito* y *conocimiento explícito*. Nuestros autores toman de este filósofo importantes elementos conceptuales para precisar las características epistemológicas y sociológicas de estos dos diferentes modos de conocer. Aunque los conocimientos explícitos y tácitos presentan diferencias, los conceptúan como saberes no excluyentes, complementarios, en donde el conocimiento tácito es el sustrato, es la base del conocimiento, por lo que el conocimiento formal se presenta como la "punta del iceberg".

El conocimiento explícito es el conocimiento formal y sistemático, predominantemente simbólico, que puede formularse con el lenguaje cotidiano, la matemática y el lenguaje científico. Puede ser fácilmente transmitido a través de la palabra humana y por medios electrónicos, lo que facilita su pasaje al plano de lo intersubjetivo. Es un conocimiento objetivo cuya objetividad se sostiene por el criterio de intersubjetividad de la observación científica y su adecuación corroborada con la realidad. La veracidad de este conocimiento está justificada por medio de su validación a través de la comprobación, por medio de procedimientos lógicos de su correcta estructura racional interna, y por medio de procedimientos empíricos de su adecuada relación con la realidad. Se funda como una teoría sin contexto específico dado que se despegaba de sus condiciones de emergencia. Es resultado del proceso intelectual analítico y secuencial que realiza una persona con su razonamiento individual. Se sostiene en una distintiva separación entre el sujeto que conoce y el objeto a conocer, en donde el sujeto que conoce es solamente el que es activo y es capaz por medio de sus análisis el conocer a los objetos pasivos situados en la realidad externa. El aprendizaje de este conocimiento se realiza principalmente con la mente, teniendo el cuerpo poca participación en este proceso, y puede ser enseñado por medio de la educación y la capacitación en ambientes escolares o en la misma empresa.

El conocimiento tácito es un conocimiento fraccionado, sin estructura, que no es formalizable y que está constituido por un conglomerado de intuiciones, imágenes, emociones, símbolos y valores, y su expresión es muy dificultosa en palabras o en forma sistemática o lógica. El sujeto que conoce vive este tipo de conocimiento con intensidad, pero esta vivencia no es perceptible para los demás y es muy compleja de ser comunicada. Es un conocimiento particular puesto que se refiere a un estado interno de la concien-

cia del sujeto, exhibiendo lo que este siente, vislumbra, intuye, percibe. Está justificado por el efecto de veracidad que es dado por la "creencia" producida por la experiencia directa adquirida en la acción práctica del sujeto, y por el rendimiento positivo en la resolución de dificultades prácticas. Dado que su morada es el individuo, está unido intensamente con el contexto específico de su emergencia. No es creado en un proceso secuencial, sino que se da en la compleja integración gestáltica de los núcleos que lo conforman. Las personas crean este conocimiento organizando activamente sus propias experiencias por medio de sus acciones, aprendiendo con la mente y el cuerpo. Por lo tanto, proviene de la experiencia directa y de la utilización del sistema de ensayo y error. Es muy difícil de transmitir o de enseñar a otras personas, y se aprende por medio de imitación y las experiencias intersubjetivas en la práctica en un puesto de trabajo. El conocimiento tácito tiene dos elementos constitutivos, una dimensión técnica, el "saber hacer", que es el saber cómo llevar a cabo una tarea, y otra cognoscitiva, que revela los modelos mentales implícitos con que un sujeto concibe la realidad, modelos que controlan la forma con que este percibe, observa, define y experimenta el mundo.

La dimensión ontológica incluye los diversos entes que intervienen en la creación del conocimiento. Para nuestros autores estos son el individuo, el grupo, la organización y las relaciones individuo-organización y de las organizaciones entre sí. Reconocen que aunque el conocimiento es creado solo por los individuos, la empresa debe generar el contexto y el apoyo para que estos puedan hacerlo.

La creación de conocimiento en la organización se da por un proceso en que el conocimiento creado por individuos es amplificado organizacionalmente por la interacción de los diferentes entes, individuos, grupos, organización, organización con individuos externos, inter-organizaciones, que se dan con niveles crecientes de interrelación, y que como resultado se solidifica como parte de la red de conocimiento organizacional propia. Por lo tanto, las transformaciones en los saberes se dan por la interacción entre estas dos dimensiones, epistemológica y ontológica, en el interior de una *espiral de creación de conocimiento*.

La interacción social de conocimientos tácitos y explícitos se llama *conversión de conocimiento*, y a través de ella el conocimiento humano se crea y propaga tanto en cantidad como en calidad, dentro y a través de la organización. Las formas de conversión

de conocimiento son cuatro: socialización (de tácito a tácito), exteriorización (de tácito a explícito), combinación (de explícito a explícito) e interiorización (de explícito a tácito).

El proceso de creación de conocimiento organizacional está conformado por cinco fases: compartir conocimiento tácito, crear conceptos, justificar los conceptos, construir un arquetipo y distribuir el conocimiento de forma cruzada.

La creación de conocimiento organizacional comienza con un proceso de socialización, en donde los individuos con distintos historiales, perspectivas, visiones y motivos comparten sus conocimientos tácitos. La socialización, que está relacionada con las teorías de procesos grupales y la cultura organizacional, radica en compartir experiencias para crear conocimientos tácitos tales como los modelos mentales y las habilidades técnicas. En este sentido, la clave para adquirir conocimiento tácito es la "experiencia". Los equipos auto-organizables brindan el campo necesario donde se realiza este intercambio. En estos los individuos pueden interactuar mediante diálogos interpersonales, compartiendo vivencias y modelos mentales.

En la segunda etapa, el conocimiento tácito que ha sido compartido por los miembros de un equipo auto-organizable, por medio de un proceso de exteriorización, es convertido en conocimiento explícito que asume la forma de un nuevo concepto. En el proceso de creación de conceptos ocurre la exteriorización que es generada por la reflexión colectiva producida en las interacciones en el campo. Se crean y elaboran conceptos en un proceso intuitivo y racional que utiliza la combinación de la deducción y la inducción, y el usufructo de metáforas y de analogías. El conocimiento tácito explicitado adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis y modelos. El modelo, que es el resultado final de este proceso, debe estar formado por conceptos y proposiciones expresados con una lógica coherente en un lenguaje sistemático. Como resultado de este proceso, el modelo mental tácito compartido grupalmente es explicitado por medio del lenguaje y se materializa en conceptos explícitos.

En una tercera fase, el concepto creado anteriormente debe ser justificado, lo que significa que se debe determinar si el desarrollo de este nuevo concepto aporta un valor suficiente, tanto para la organización en sí misma como para la sociedad en general. Los criterios canónicos de justificación son el costo, el margen de

ganancia y el grado de contribución del producto al crecimiento de la empresa. La formulación de los criterios de justificación es responsabilidad de la alta dirección y estos deben ser expresados por medio de la estrategia de la empresa y en el interior de ésta más específicamente por la visión. Las unidades de la organización disponen de autonomía para decidir sus propios criterios locales, y gracias a esto los directivos de nivel medio pueden prescribir los criterios de justificación de un concepto de alcance medio, como por ejemplo un concepto de producto.

En la cuarta fase, bajo un proceso de combinación se procede a la construcción de un arquetipo. La combinación, que se vincula con el análisis y proceso de la información, es un proceso de sistematización de los conceptos, que implica la combinación de distintos cuerpos de conocimientos explícitos, que pueden adoptar también las formas de tecnologías, y cuyo resultado es un sistema de conocimiento. Los individuos intercambian y combinan conocimientos por medio de juntas, conversaciones, documentos o redes computarizadas. Después de ser aceptado el concepto o modelo en la etapa anterior, se construye un arquetipo. Este arquetipo puede ser un prototipo si se trata del desarrollo de una "innovación de producto", un mecanismo operacional, un nuevo sistema administrativo o una estructura organizacional innovadora, si se trata de una "innovación de proceso", o del diseño de un valor corporativo si se trata de una "innovación abstracta". En esta etapa es fundamental la colaboración industrial entre los departamentos de la organización que intervienen con mayor importancia en el desarrollo de nuevos productos, tales como investigación y desarrollo (I+D), producción, mercadotecnia, compras, control de calidad.

En la última fase, se produce una distribución cruzada de conocimiento, dado que se difunde el conocimiento creado en una sección entre otras personas y sectores de la misma sección o hacia otras divisiones de la misma empresa. También puede ocurrir que llegue hasta grupos de interés externos. En esta fase las personas pertenecientes a un sector de la empresa interiorizan los conocimientos producidos por otra sección, y que llega a ellos por medio del proceso de distribución cruzada. La interiorización, que se vincula con el aprendizaje organizacional, es un proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito que está vinculado al "aprender haciendo", que involucra "la experiencia física". Como resultado de este proceso el conocimiento tácito se vuelve parte de la cultura de la empresa dado que se

logra que el modelo mental sea compartido por la mayoría de los miembros de la organización. Una vez difundidos e integrados en la cultura, el conocimiento, tecnologías y arquetipos creados se vuelven operativos para formar parte de un nuevo ciclo de creación de conocimiento, que puede involucrar a sectores internos de la empresa como a clientes, proveedores y competidores. Se vuelve necesario para que esta fase funcione correctamente que cada área disponga de la autonomía necesaria para distribuir lo producido y adoptar lo creado por otros sectores.

Para que los procesos administrativos en que se sostiene la creación de conocimiento organizacional puedan desarrollarse con eficiencia se requiere la implantación de tres factores: ciertas condiciones organizacionales, un adecuado modelo de dirección y personalidad, y una determinada estructura organizativa. El primer factor involucra generación de condiciones propicias para la generación de conocimientos tales como la definición de la intención organizacional, la autonomía, la fluctuación y el caos creativo, la redundancia y la variedad de requisitos. El segundo factor consiste en fomentar un modelo de dirección "centro-arriba-abajo", en donde el conocimiento es el producto de la interacción dinámica de tres tipos de personas, los practicantes del conocimiento (responsables de la generación y acumulación de los conocimientos, tanto tácitos como explícitos), los ingenieros de conocimiento (responsables de la conversión de conocimiento de tácito a explícito y viceversa, y así facilitan las cuatro formas de conversión de conocimiento, funcionando como puente entre los ideales visionarios de los altos directivos y la experiencia vital de las personas que se encuentran en planta o que viven la realidad del mercado) y los funcionarios de conocimiento (altos ejecutivos que producen y controlan el proceso de creación de conocimiento de forma directa, recurriendo a la administración por objetivos y la creación y patrocinio de proyectos). Con respecto al tercer factor, se debe adoptar una estructura organizacional adecuada, que es la organización de tipo *hipertexto*. La organización debe tener superpuesta sobre la estructura jerárquica formal, una estructura no jerárquica y auto-organizable que funcione acoplada, y tener como sustrato una "capa inmaterial", que es la base de conocimiento cuya función es mezclar los contenidos de conocimiento, re-categorizarlos, re-contextualizarlos, para instaurar un saber que resulta más significativo para la organización en su conjunto.

El papel de la metáfora y la analogía en el proceso de creación de conocimiento organizacional

El valor cognitivo de la metáfora y la analogía

Los autores nipones sostienen una mirada creativa sobre las metáforas y las analogías, dado que las reconocen como recursos legítimos de la cognición, que poseen un valor epistemológico, que tienen el poder cognoscitivo de obtener algo nuevo. Para ellos, la metáfora es una forma de percibir o entender intuitivamente una cosa imaginándola y simbolizándola por medio de otra, por lo tanto, se la puede entender como "una cognición intuitiva", que permite a la vez percibir y conceptualizar una realidad. La asociación de dos cosas a través de la metáfora depende en mayor medida de la intuición y la imaginación holística. Está constituida por *dos pensamientos centrados en cosas diferentes* contenidos en una palabra o frase. En última instancia, su significado resulta de la *interacción* de campos disímiles. La metáfora no es ni el análisis ni la síntesis de los atributos comunes de cosas asociadas, es una nueva organización, es una recomposición que permite vislumbrar nuevas propiedades en las dos esferas. Su finalidad es reducir lo desconocido resaltando la "comunidad" que existe entre dos cosas distintas, y por lo tanto su propósito no es principalmente encontrar diferencias.

En este último sentido, esta conceptualización de la metáfora tiene varios puntos de contacto con la teoría interaccionista de Max Black. Según este autor la estructura de la metáfora es "A es B", en donde A es el asunto principal y B es el asunto subsidiario. La metáfora selecciona, acentúa, suprime y organiza los rasgos característicos del asunto principal al implicar enunciados sobre el que normalmente se aplican al asunto subsidiario. El asunto principal y el subsidiario designan sistemas y no realidades aisladas, entidades complejas más o menos laxamente estructuradas y no son teorías en el sentido estricto, pero pueden ser "teorías del sentido común". Los asuntos por sí mismos no constituyen una metáfora, el mecanismo está centrado en la *relación* entre estos. Las implicaciones que dan cohesión a los asuntos en cuanto sistemas no son necesariamente lógicas sino mecanismos inferenciales del razonamiento en el lenguaje natural, en muchas ocasiones de índole pragmática y susceptibles de variación cultural, puesto están basados en contenidos estereotípicos históricos y culturales. Entre el asunto principal y el subsidiario se produce una interacción, dado que son dos pensamientos en actividad si-

multánea, en donde se produce la iluminación mutua, se establece una relación de cooperación, que produce efectos mutuos, cuyo resultado principal es la organización de un sistema en términos de otro (Valdés Villanueva, 2001: 545-563).

Para Nonaka y Takeuchi tanto la metáfora como la analogía cumplen papeles importantes en la generación de conocimiento, aunque remarcan ciertas diferencias en cómo lo hacen. La analogía ayuda a abordar y entender lo desconocido a través de lo conocido, lo que permite saltar el hueco entre una imagen y un modelo lógico, siendo un paso intermedio entre la pura imaginación y el pensamiento lógico. En la analogía la asociación entre dos cosas depende del pensamiento racional y se centra en las similitudes estructurales/funcionales de estas, de las relaciones entre las partes constitutivas, y por ende, en sus diferencias. Mientras que en la metáfora se produce una cognición intuitiva, que busca la unidad de las similitudes ocultando las diferencias, generando en ese proceso mismo una serie de contradicciones en su interior, en la analogía las contradicciones inherentes a una metáfora son armonizadas, centrándose en la estructura de las diferencias (Nonaka y Takeuchi, 1999: 76). La actuación relacional de la analogía es compartida por Pinker. El poder de la analogía como herramienta del razonamiento no proviene de la observación de una simple similitud de las partes, sino que procede del hecho de observar las *relaciones entre las partes* incluso si estas son muy diferentes. Es decir, tiene que aplicarse a las relaciones que hay entre las partes, y aún mejor, a las relaciones entre las relaciones, y más aún, a las relaciones entre las relaciones entre las relaciones (Pinker, 2007: 338).

Los autores del modelo organizacional sostienen que la metáfora es un *instrumento constitutivo del pensamiento humano*, asumiendo de esta forma muchos de los postulados principales de la lingüística cognitiva. La metáfora se utiliza en razonamientos abductivos o métodos no analíticos para crear *conceptos radicales*. Es una herramienta importante para la creación de una *red de nuevos conceptos*. En la elaboración metafórica, en la que se piensa acerca de las similitudes entre conceptos, se da un *proceso creativo-cognitivo* que se mantiene mientras que el individuo siente una falta de equilibrio, inconsistencia o contradicción en sus asociaciones. En muchas oportunidades, de tal proceso resulta el descubrimiento de nuevos significados, y en los casos más fructíferos se llega hasta la formación de un nuevo paradigma (Nonaka y Takeuchi, 1999: 75).

En este sentido la concepción de metáfora sostenida se acerca a la propuesta por Lakoff y Johnson, para los cuales las metáforas, no son meros recursos lingüísticos, sino en primer lugar son un *instrumento del pensamiento, son una cuestión de pensamiento y de acción*. Sostienen que los procesos del pensamiento humano son en gran medida metafóricos (Lakoff y Johnson, 1980: 42). Los dominios básicos de la experiencia están estructurados como Gestalts, en forma de dimensiones naturales. Estos son producto de nuestros cuerpos, de nuestra interacción con el medio físico y con los demás seres humanos (Lakoff y Johnson, 1980: 148). El pensamiento metafórico puede ser creativo, proporciona una nueva comprensión de nuestra experiencia, al crear coherencia al destacar algunos rasgos y ocultar u oscurecer otros, dan un sentido nuevo a la experiencia (Lakoff y Johnson, 1980: 181). La metáfora une la razón y la imaginación, puesto que la razón supone categorización, implicación, inferencia, y la imaginación, supone en parte ver un tipo de cosas en términos de otro. La metáfora es racionalmente imaginativa. Dado que las categorías de nuestro pensamiento son metafóricas y nuestro razonamiento cotidiano lleva implicaciones e inferencias metafóricas, la racionalidad ordinaria es metafórica por propia naturaleza (Lakoff y Johnson, 1980: 235).

Nonaka afirma basándose en las ideas del filósofo Michael Polanyi, que el rol del conocimiento tácito para el entendimiento humano es análogo, siguiendo las hipótesis centrales de la psicología de la Gestalt, al papel que cumplen las gestalts en la percepción, donde ésta se determina de acuerdo con la forma que se integran las sensaciones al patrón total. Por lo tanto, el conocimiento tácito se organiza en forma de gestalt, que integrará otros conocimientos tácitos y serán la base de asimilación y organización de los explícitos, es decir, el "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 tácitamente" (Nonaka y Takeuchi, 1999: 65-66). Estas imágenes aunque están integradas pueden ser reorganizadas activamente por los sujetos a través de la creación y organización activa de sus experiencias. Estas gestalts están conformadas por contenidos metafóricos y son construidas por medio de la manipulación activa de metáforas y analogías.

Nonaka sostiene que a través de las metáforas se puede relacionar continuamente conceptos abstractos con conceptos concretos. De esta forma las metáforas abarcan y enlazan los conceptos

personales que son concretos, permitiendo alcanzar un saber más abstracto y que apunten a la totalidad. En el sentido de la abstracción, las metáforas son generalizaciones; subsumen un empleo particular en una determinada categoría superior (Pinker, 2007: 346). Dado que diferentes metáforas pueden enmarcar la misma situación, el dialogo entre éstas metáforas permite iluminar diferentes aspectos de ésta. A fines de la comprensión, la metáfora es importante para entender parcialmente lo que no se puede entender en la totalidad (Lakoff y Johnson, 1980: 236). La aplicación sucesiva de metáforas cada vez más generales y posicionadas en diferentes focos del problema, permite diagramar un esquema aproximado de la totalidad. De esta forma, lo abstracto y general es abordado y domesticado por medio de aproximaciones cada vez más amplias. En este sentido, como también sostiene Pinker, las metáforas funcionarían como vínculo entre lo conocido y lo desconocido. Las metáforas apuntan a una forma obvia en que las personas pueden aprender a razonar sobre conceptos nuevos y abstractos. Les permite observar un paralelismo entre un ámbito doméstico que ya entienden y un ámbito conceptual que aún no comprenden. Es el mecanismo que la mente emplea para entender conceptos que, de otro modo, serían inaccesibles (Pinker, 2007: 321).

Para Nonaka, una vez creados los conceptos explícitos por medio de la exteriorización del conocimiento tácito vehiculizado por el uso de la metáfora y la analogía, estos deben traducirse en un modelo. En un modelo lógico no debe haber contradicciones y todos los conceptos y las proposiciones deben expresarse en un lenguaje sistemático y una lógica coherente. Los conocimientos alcanzados por las metáforas deben ser formalizados en el "lenguaje plano" de la ciencia y la tecnología, que son consolidados en especificaciones y manuales, que pueden ser transmitidos fácilmente a los otros sectores de la organización, y así el estudio de estos y el "aprender haciendo" permiten la asimilación del conocimiento tácito generado por otras personas en otros sectores, formando un nuevo conocimiento tácito, que se puede poner en circulación en un nuevo ciclo de creación de conocimiento. Es decir, una vez cumplidas sus funciones cognitivas, heurísticas y comunicativas, las metáforas se transforman en conocimiento explícito, mueren fosilizadas en el lenguaje matemático, de las ciencias naturales e ingenierías. Por ejemplo, los intercambios comunicativos del grupo de desarrollo de nuevos productos pueden crear una metáfora como "hombre al máximo, máquina al mínimo" que actúa como

directriz del diseño de un automóvil. El vehículo confortable y cómodo que surge del diseño, se debe expresar luego en las innumerables especificaciones técnicas y procedimientos de fabricación (Nonaka y Takeuchi, 1999: 73-74). Pero luego de esta muerte, que es momentánea, las metáforas salen de sus estados de petrificación y reviven integrando parte del proceso de aprendizaje que es llevado a cabo para asimilar los contenidos técnicos de tal forma que se vuelvan tácitos, conformando así la "cultura de la organización", al llegar a extenderse a la mayor cantidad posible de miembros. Los conocimientos se crean y comparten durante el proceso de formulación por medio del lenguaje figurativo y del explícito, en el interior del pequeño grupo de desarrollo de nuevos productos, y se consolidan y distribuyen usando el lenguaje literal a través de toda la organización. Del dialogo, de la interacción entre el conocimiento tácito y explícito, entre el lenguaje figurativo y el literal, en el interior de los grupos interdisciplinarios, emergen las nuevas ideas sobre productos y procesos.

La resignificación de lo vivido es una de las capacidades claves de la metáfora que destacan los autores nipones. Las metáforas, al poner al oyente en la situación de ver una cosa en términos de otra, crean *nuevas interpretaciones de la experiencia*. Gracias a estas un individuo *unifica de una manera nueva* lo que sabe alcanzando de esta manera otra forma de entender su experiencia. En un sentido mucho más fuerte, nuestros autores, sostienen que las metáforas crean *nuevas maneras de vivir la realidad* (Nonaka y Takeuchi, 1999: 74), y destacan el papel fundamental de estas figuras en la formación y recreación del sistema conceptual humano. El conocimiento más íntimo de las personas, es decir el conocimiento tácito, afirman estos autores, admite elementos cognoscitivos, centralmente los modelos mentales, y conocimientos técnicos, saberes que contienen principalmente el saber-hacer y las habilidades concretas. Sostienen que los seres humanos *haciendo y manipulando* metáforas y analogías en sus mentes crean *modelos activos del mundo*. Estos incluyen esquemas, paradigmas, perspectivas, creencias y puntos de vista, que ayudan a los individuos a percibir y a definir su mundo. Por lo tanto, por medio de las metáforas y las analogías, los individuos, constituyen imágenes de la realidad y las visiones del futuro, es decir, de lo que es y lo que debería ser, estas son guías para la asimilación e interpretación del pasado y del presente y la planificación del futuro (Nonaka y Takeuchi, 1999: 66).

Con estas afirmaciones se acercan a la perspectiva cognitiva que sostienen Lakoff y Johnson, que afirma que la mayor parte del sistema conceptual humano, desde el cual se piensa y actúa, está estructurado metafóricamente. Las metáforas conceptuales se adquieren mediante una especie de condicionamiento asociativo que opera concretamente sobre las sensaciones, las acciones y los sentimientos que están integrados en la condición humana e implica el mundo físico. Se piensa mediante metáforas asentadas en la experiencia física. La razón no está basada en leyes abstractas puesto que hunde sus raíces en la experiencia corporal (Pinker, 2007: 326). Todo el sistema conceptual está entretejido por las metáforas puesto que la mayoría de los conceptos solo pueden entenderse parcialmente en términos de otros conceptos más básicos, que poseen una base metafórica. En este sentido, los temas metafóricos, que agrupan a similares metáforas conceptuales, contribuyen a la constitución de nuestro sistema conceptual, por lo que son un recurso básico de nuestro entendimiento, medios esenciales con el que aprendemos, comprendemos y asimilamos la información del mundo. La verdad, en tanto adecuación de las palabras a las cosas, es relativa a nuestro sistema conceptual cultural, que se basa en nuestras experiencias y en las de otros miembros de la cultura y está puesta a prueba por las interacciones diarias entre las personas y el ambiente natural (Lakoff y Johnson, 1980: 237). Por lo tanto, este sistema conceptual está conformado por la reelaboración continua de la experiencia por medio de racionalidad imaginativa sostenida por un proceso continuo de elaboración metafórica.

La metáfora y la analogía como mecanismos de comunicación cuyos fines son la reconciliación de divergencias de significado, la producción de empatía, de confianza y de motivación

Los recursos metafóricos y analógicos son elementos fundamentales para la creación, simbolización, comunicación y aprendizaje de conocimientos tácitos que se da en el interior de un grupo interdisciplinario de diseño de nuevos productos.

El compartir el conocimiento tácito entre individuos con distintos antecedentes, perspectivas y motivaciones es el pilar en que se sostiene la creación de conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1999: 97). Estos individuos están insertos en grupos interdisciplinarios, que están integrados por científicos y tecnólogos, administradores y empleados de primera línea. El grupo de los científicos puede incluir a físicos, químicos, matemáticos,

informáticos, biotecnólogos, farmacéuticos, mientras que el de los tecnólogos, a los ingenieros mecánicos, electrónicos, electricistas, industriales, de sistemas, economistas, contadores, administradores, expertos en finanzas y marketing. El grupo de los administradores puede estar conformado por integrantes pertenecientes a la cumbre estratégica, a la tecnocracia, al staff de apoyo y a la línea media. Los empleados de primera línea poseen diferentes formaciones asentadas en un saber hacer y amplia experiencia práctica y pueden pertenecer a producción, ventas o logística. La interacción de agentes con diferentes saberes científicos y técnicos, disímiles conocimientos prácticos y asimétricas responsabilidades según el nivel jerárquico y área de la empresa, con visiones del negocio fragmentadas pero especializadas y profundas, permite iluminar desde diferentes ángulos los múltiples aspectos que conforman un producto y el mezclar en el proceso de diseño las diferentes lógicas que intervienen en su desarrollo (investigación y desarrollo, técnica y fabricación, económica, mercadológica). Este diseño de un grupo operativo confrontará a expertos en diferentes áreas en un objetivo común, epistemológico y técnico, en donde cada uno de ellos aportará al diseño del producto una perspectiva diferente, sostenida en aspectos profundos dados por sus saberes tácitos.

Los autores nipones reconocen el papel que tiene la metáfora en la formulación conceptual que se da en la mente de cada uno de los integrantes y en el proceso de exteriorización de este contenido; es indisoluble al poder poner en palabras lo inefable de su conocimiento personal y experto. "Una persona puede comenzar a expresar lo ya conocido por ella pero que no puede expresarlo, o tiene dificultades de decirlo en palabras" (Nonaka y Takeuchi, 1999: 12). Es decir, las metáforas y analogías le valen para emplazar en vocablos su complejo, abstracto y técnico, y hasta indecible, saber especializado. Este poner en palabras, además tiene el fin de compartir este saber con los demás miembros y construir en forma cooperativa, a través de un proceso de exteriorización colectiva, un concepto de producto, que devendrá en un modelo y más tarde en un prototipo.

En el interior de los grupos aparece el fenómeno de la rotación de las posiciones de experto, semi-experto y lego, lo cual incentiva el proceso de comunicación metafórica. En el grupo cada participante comunica ideas pertenecientes a su saber experto a los demás integrantes que se presentan como legos o en el mejor de los casos en semi-expertos en esa área específica del conocimiento, dado

esto último por las afinidades epistemológicas y metodológicas que pueden presentar diferentes disciplinas o por las congruencias de las experiencias o visiones del negocio. En otro turno de la comunicación, cuando los otros participantes realizan su aporte desde el saber de otra disciplina, este a su vez se encuentra en la posición de lego. Por lo tanto, en las interacciones comunicativas cada uno va tomando de forma dinámica y alternativamente las posiciones de experto-lego. Por lo tanto, en estos grupos es de gran importancia el uso de mecanismos de conceptualización y de comunicación de saberes expertos hacia oyentes legos, papeles que cumplen a la perfección los mecanismos metafóricos.

Nonaka y Takeuchi sostienen que las personas que tienen experiencias distintas entienden algo en común por medio de la intuición a través del uso de la "imaginación simbólica". De forma análoga a como ocurre en el campo de la ciencia, en donde la metáfora es utilizada para resolver las interacciones comunicativas de agentes con diferentes niveles de capacidad (Ciapuscio, 2005: 197), en el campo constituido por el grupo de desarrollo de productos, también la metáfora es utilizada con asiduidad en interacciones caracterizadas por la asimetría de competencias, dado que permite formular contenidos especializados y técnicos mediante el recurso a campos experienciales familiares para el no especialista. En situaciones de simetría de competencia, la metáfora es una herramienta flexible y efectiva para superar los distintos obstáculos y problemas comunicativos característicos de la comunicación entre expertos y legos. El especialista recurre a metáforas a causa de sus potencialidades para la explicación clarificadora. Para los no especialistas es un recurso que permite conceptualizar fenómenos abstractos o excesivamente técnicos mediante situaciones relacionadas con objetos o aspectos del mundo cotidiano (Ciapuscio, 2005: 197).

Las interacciones entre hablantes con distintas competencias y experiencias son instancias que se caracterizan por la emergencia de problemas comunicativos que exigen el recurso a distintos procedimientos y estrategias de formulación (Ciapuscio, 2005: 196). La metáfora es una herramienta poderosa para reconciliar las *diferencias de significado* que se da en la comunicación entre expertos y legos. En este sentido, Nonaka reconoce el rol de la metáfora para suturar las diferencias entre los significados de los diferentes hablantes. La conceptualización de imágenes por medio del idioma se da utilizando expresiones metafóricas, pero estas locuciones resultan insuficientes, inconsistentes e inadecuadas en

sus fines de conceptualizar y comunicar estas íntimas imágenes complejas. Los interlocutores que dialogan para compartir sus ideaciones perciben las discrepancias y huecos entre las imágenes y las expresiones, dificultades que promueven la reflexión y la interacción entre ellos para poder resolver estas diferencias en el plano intra e inter-subjetivo.

Por lo tanto, las metáforas poseen un enorme potencial cognitivo y comunicativo; en la comunicación entre expertos, semi-expertos y legos, se muestra como un elemento de verbalización y formulación poderoso y flexible, que puede adaptarse al destinatario y al contexto discursivo específico (Ciapuscio, 2005: 208).

Junto a esas características, los autores nipones resaltan que la metáfora funciona como un mecanismo de producción de empatía, de acercamiento psicológico, que brinda un sentido de comunidad, sostenido por el compartir significados íntimos, al intercambiar significados alrededor de una metáfora medular que rige el proceso de diseño, que redundando en una mejor producción cognitiva generada por el grupo. El papel de los líderes del grupo es muy importante en este sentido, deben presentar continuamente metáforas atractivas, que sean apasionantes porque conjugan la belleza poética y la potencia cognitiva, y que engloben en una jerarquía superior a las metáforas de menor nivel que emergen en la discusión. Deben incentivar a los miembros a que expresen de forma desinhibida sus metáforas, para que se sienta una pasión por comunicar y construir metáforas en forma colectiva. Las metáforas acercan a las personas, puesto que éstas comparten significados en otrora tácito, muy personales, y que devienen íntimos del grupo. Las emociones, los sentimientos y los modelos mentales de los individuos deben ser compartidos para lograr la confianza mutua (Nonaka y Takeuchi, 1999: 97). Esta confianza mutua, a su vez, permite una acrecentada apertura emocional y cognitiva de los integrantes. Las metáforas cumplen un rol importante para la motivación de los integrantes. El uso de la metáfora atractiva resulta muy efectivo para propiciar un compromiso directo con el proceso creativo.

Las funciones y modos de uso de la metáfora y la analogía en las etapas diferenciadas de creación del conocimiento organizacional

Autores como Ciapuscio, sostienen que la ciencia es primordialmente una actividad comunicativa, sostenida por un proceso

continuo de carácter bidireccional de reformulación y recontextualización de los diferentes textos producidos, tales como los textos iniciales y originales que son los papers, los libros de estudio, notas periodísticas para el gran público, que se dan en las diversas estaciones y modalidades de comunicación que la componen. En cada estación las figuras del lenguaje de la metáfora y la analogía cumplen una misión, pero poseen funcionalidades y modalidades diferentes, determinadas por el contexto discursivo particular, recibiendo ciertas transformaciones en sus tránsitos entre los agentes que interactúan.

En este sentido, las metáforas cumplen el papel de ser el entretejido que constituye cada una de estas etapas y de ser la ligazón entre estas, tejiendo las diversas relaciones, conformando de esta forma un continuo. La metáfora cumple un importante papel tanto en las distintas etapas de creación de conocimiento, como en la divulgación de su contenido a distintas audiencias que presentan interés en sus contenidos, tales como los mismos científicos, políticos, empresarios, el público lego. Esto ocurre dado que es un recurso comunicativo de naturaleza interaccional, y por lo tanto llegan a un interlocutor que debe aceptarlas e interpretarlas desde su marco conceptual y que está situado en un contexto específico, que es invitado a iluminarse desde otra perspectiva. Los interlocutores al recibir las metáforas las toman o las abandonan, las modifican, lo que significa que las expanden, las reducen, las difuminan, las precisan, y lo hacen en relación a las evaluaciones que hacen de las restricciones y funcionalidades del nuevo contexto discursivo en que están insertos. Por lo tanto, las metáforas van recibiendo diversas transformaciones según en qué etapa del continuo operan, cumpliendo funciones diferenciadas (Ciapuscio, 2005: 186, 204).

Pensando en la misma dirección encontramos también que el proceso de creación de conocimiento en el interior de una empresa, es una actividad comunicativa de carácter interaccional, en donde se produce la reformulación de diversos conceptos tácitos y explícitos, textos, especificaciones, normas, en diferentes niveles organizacionales y bajo diferentes modalidades, y en donde la metáfora y la analogía cumplen un papel de suma importancia.

En este sentido encontramos una analogía más que sugerente entre estas hipótesis y las que sostienen el modelo propuesto por Nonaka y Takeuchi. A diferencia de la ciencia en que el proceso se da entre etapas que pueden estar ubicados en distintas

instituciones que poseen fines, organizaciones y formas de trabajo específicos, el proceso conceptuado por Nonaka, se da en el interior de una empresa, pero que mantiene simultáneamente una fuerte relación con el contexto, en particular con los clientes y los competidores. El proceso de creación de conocimiento que lleva a obtener un nuevo producto, se da en distintas etapas sostenidas por varios actores que poseen formaciones diferenciadas, situados en diferentes partes de la organización. Estas etapas interactúan produciéndose una "espiral" donde el conocimiento es transformado, y los mecanismos que jalonan este proceso son los recursos metafóricos y analógicos. La actividad creadora de conocimiento que se da en la organización se produce en diversos niveles ontológicos, tales como los individuos, los grupos, la organización, lo inter-organizacional. En estos se origina la interacción de los conocimientos tácitos y explícitos, que permite en diferentes etapas conceptualizar, diseñar, especificar, producir y vender una nueva mercancía. Simultáneamente se va consolidando lo aprendido como parte de los procedimientos y saberes normales de la organización, obteniendo como resultado la existencia de una organización con la capacidad de aprender.

La metáfora jalona todo este proceso, siendo el centro de un procedimiento comunicativo e interaccional, en el que se encuentran dialogando intensamente el lenguaje figurativo con el lenguaje científico y tecnológico, siendo sus funciones y los modos de uso dependientes del contexto discursivo particular que se da en cada etapa.

Los individuos comparten conocimientos tácitos, y los adquieren en parte por medio del lenguaje y en parte sin su necesidad, por medio de la imitación y el trabajo conjunto con compañeros o clientes, es decir, por medio de la experiencia compartida se aquilata el saber tácito. Una persona para proyectarse a sí misma al interior de los procesos de pensamientos de las otras personas, situación necesaria para comprender el punto de vista de los demás, necesita de una base en común. La experiencia compartida permite adquirir esa base. En esto consiste el proceso de socialización en donde se comparten perspectivas, modelos mentales, que tienen una base metafórica, por medio de los diálogos interpersonales y el convivir experiencias. De esta forma los modelos mentales se interpenetran y se hacen propios. Por lo tanto, las metáforas se comparten a través del contacto directo de los cuerpos y del diálogo íntimo (socialización - función cognitiva).

Inicialmente las metáforas y analogías son conceptualizadas por un individuo (exteriorización - función cognitiva), por lo que es substancial que cada persona deba prestar más atención al lado del conocimiento que es menos formal y sistemático, centrándose en cosas altamente subjetivas, intuición, corazonadas, que se adquieren en el uso de metáforas, fotos y experiencias (Nonaka y Takeuchi, 1999: 7). El conocimiento tácito se puede expresar aunque sea en parte con las metáforas. Durante y después de su creación, al conocimiento tácito se lo interrelaciona con el saber explícito conocido por el sujeto. Se crea algo nuevo haciendo interactuar el conocimiento tácito con el explícito, proceso que es realizado por la analogía y la metáfora. En el juego metafórico algo ocurre en el significado, de la interacción entre el lenguaje literal y el metafórico. Y actúa también cuando el lenguaje lineal falla en su misión de simbolizar ciertos fenómenos: "[...] descubrimos la importancia de utilizar metáforas y analogías como un medio para convertir el conocimiento tácito en conocimiento explícito, sobre todo cuando no encontramos un medio adecuado de expresión en los métodos analíticos deductivos o inductivos" (Nonaka y Takeuchi, 1999: 264).

A continuación o de forma simultánea son comunicadas al grupo que este integra, conformando por medio de la integración de los diálogos ricos en formas figurativas, que entrelazan contenidos tácitos con explícitos, una o varias metáforas o analogías rectoras (exteriorización - función comunicativa - cognitiva).

Dicho proceso de dialogo continúa hasta que se genera un modelo, que luego deviene en un prototipo, que es expresado en el lenguaje netamente científico y tecnológico de las especificaciones y normas. Por medio del uso secuencial de la metáfora (que se centra en las igualdades), la analogía (que se concentra en las diferencias) y el modelo (que expresa en lenguaje literal la estructura relacional de las igualdades y las diferencias), el conocimiento tácito se vuelve explícito. Este resultado se reparte por toda la organización por medio de sistemas informáticos y manuales de procedimientos (combinación - función de literalización de la metáfora - función comunicativa).

Estos contenidos son aprendidos por quienes llevan adelante las diversas instancias de fabricación, por medio del estudio y el hacer práctico guiado por los lineamientos de los manuales y normas técnicas, proceso en que se involucra el uso de la metáfora y la analogía para poder comprender lo abstracto y desconocido en términos de lo concreto y conocido, para volver a hacer tácito el

“conocimiento implícito literalizado” generado por un cuerpo perteneciente a otro sector de la organización, pero ya en el cuerpo de otro individuo que se vuelve así capaz de sostener de mejor manera la parte del proceso al que fue asignado (interiorización - función pedagógica - cognitiva). De esta forma el modelo mental, paulatinamente es compartido por la mayoría de los miembros de la organización, volviéndose tácito-colectivo, formando parte de la cultura de la empresa.

Subordinación de la racionalidad metafórica a los procesos de valorización en la empresa innovadora - Consideraciones finales

En los párrafos anteriores hemos analizado el papel que cumplen las metáforas y analogías en los procesos que permiten sustentar una estrategia de ganancia asentada en la innovación de productos. A modo de conclusión en los siguientes nos proponemos realizar algunas reflexiones sobre los procesos de valorización ocurridos en el interior del dispositivo, a los que queda sujeta la racionalidad imaginativa metafórica.

Creemos conveniente concluir a la manera en que lo hicimos en trabajos anteriores (Arévalo, 2008) donde hemos explicado los procesos de valorización del capital que funcionan en el interior este dispositivo. Sostuvimos que el dispositivo diseñado por Nonaka y Takeuchi hace que el trabajo de concepción sea simultáneamente más productivo e intenso, lo que produce que el tiempo social medio de la innovación sea reducido con respecto al pasado, lo que a su vez permite sustentar la estrategia de disminuir constantemente los ciclos de innovación para sostener los cada vez más efímeros ciclos de vida de los productos.

Es más productivo porque instaure métodos que hacen que el proceso de concepción sea más veloz bajo un mismo despliegue de trabajo. Es más intenso porque tiende a disminuir los poros de la jornada, aumentado la coordinación de los trabajadores y de los procesos, para disminuir los “tiempos muertos que no están dedicados a la concepción” para que estos grupos usen penetrantemente su tiempo en la tarea de proyectar innovaciones, y crear un despliegue mayor de conocimiento al ser cada vez más complejo el trabajo (que se concibe en un campo de mayor densidad de creación y “literalización” de metáforas) y al concretarse una entrega de trabajo más “enérgica y pensante”, al ser incentivado

por los salarios más elevados y las oportunidades de desarrollo de una carrera laboral (Marx, 2002; Coriat, 1991).

También sostuvimos que en este modelo existe la inclusión de los tecnólogos y administradores, como blancos directos de los procesos de valorización y ya no solo como los gestores de los que sostenían los obreros de línea. A su vez se da simultáneamente una doble forma de subsumir y aprovechar el valor producido por los trabajadores de primera línea. Estos, por un lado, en la realización del trabajo complejo de desarrollo de nuevos productos realizado en el interior de los flexibles y orgánicos grupos de trabajo, generan "valor intenso". Por otro, en los procesos de valorización que utiliza trabajo relativamente más simple que se realizan en la fabricación de las mercancías en los talleres, producen "valor normal". Cada uno de estos circuitos tiene modalidades diferentes para lograr un aumento de la productividad e intensificación del trabajo, formas relativas para la producción de valor y plusvalor.

Asimismo sustentamos la idea central de que los sistemas productivos contemporáneos se sostienen en un pilar fundamental que es el afianzamiento de una *tasa decreciente del valor de uso de las mercancías*. Para ampliar la velocidad de producción de los valores de cambio, se busca acelerar la velocidad de fabricación del circuito productivo, por medio de la reducción constante del ciclo de vida útil de los productos. Los productos llegan al fin de su vida útil cada vez más rápidamente, por el deterioro planificado o por la obsolescencia de su valor de uso, y son reemplazos por nuevos productos con "innovadoras características" que satisfacen a las "nuevas necesidades" de los siempre "insatisfechos clientes". De esta forma se revitaliza constantemente a los mercados, lo que posibilita un recambio constante de las ventas, condición necesaria para mantener a la maquinaria productiva siempre en funcionamiento y para lograr la producción de un flujo de ingresos en crecimiento.

Esta reducción del tiempo de vida útil de los productos se apoya en un trabajo conjunto realizado en el interior de las empresas innovadoras por los sectores de Investigación y Desarrollo, Mercadotecnia y Diseño de productos, para la generación permanente en los clientes de nuevas necesidades a través de ofrecer productos con diseños portadores de nuevas características que permitirían acceder a nuevas "experiencias de vida" labradas en el consumo, y para lograr por medio de diversas estrategias publicitarias y mercadológicas de la aceptación por parte de éstos de una vida útil

corta de los mismos, que se quedan irremediabilmente obsoletos por la emergencia continua de nuevos artículos con "superadas funcionalidades". Esta vida útil corta suele estar acompañada de una planificación de su calidad para que las mercancías duren "justo lo necesario". Y así de esta forma, al establecerse una producción que tiene como base el desecho veloz de los productos que ella misma fabrica se genera el desperdicio y destrucción sin igual de los factores naturales, energéticos y humanos asociados (Antunes, 2005: 36).

Dentro de este sistema productivo, las otrora negadas figuras del lenguaje no solo no están muertas, sino que están más que vivas, desempeñando un papel activo, cumpliendo funciones en el compartir, extraer, literalizar, distribuir, aprender el conocimiento, ya no solo de los obreros sino también de los científicos, los tecnólogos, los administradores, para la producción de una mayor riqueza en los circuitos de creación del capital. Bajo la lógica del capital, las metáforas están destinadas a un proceso de resurrección que no tiene fin, objetivadas en los productos mueren constantemente a manos de otras, cuando los valores de uso en que están encarnadas son descartados por otros que contendrán fosilizadas nuevas metáforas conceptuales de producto mucho más ricas e innovadoras.

A nuestro entender, a pesar de la revalorización de estas figuras, en el marco pragmatismo de este modelo, las nociones o conceptos se simplifican a meras abreviaturas de datos fácticos, el lenguaje no deja de ser reducido a una serie de operaciones y a un instrumento para el almacenamiento y distribución de información útil al proceso de producción, y la significación a los efectos del mismo en el mundo de las cosas y los sucesos. El saber singular de los diferentes actores de la organización es explicitado, extraído y confiscado para la producción de valores de uso que permitirán al capital obtener elevados valores de cambio. Todo esto ocurre bajo la subordinación de la imaginación metafórica, que es racionalizada y encauzada utilitariamente, y que es puesta a funcionar como parte de un mecanismo para extraer el saber tácito, implícito de los trabajadores en general, que es movilizado para sostener los procesos de valorización y acumulación del capital. La tendencia del capital a apropiarse de todas las esferas de la vida para utilizarlas en sus fines, es de tal importancia, que ya no deja por fuera de su incumbencia ni a las poéticas metáforas creadas en el interior de las mentes y los cuerpos de los sujetos de la producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antunes, Ricardo. 2005. *Los sentidos del trabajo. Ensayo sobre la afirmación y la negación del trabajo*. Buenos Aires: Herramienta.
- Arévalo, Diego. 2008. "La organización creadora de conocimiento en la 'sociedad del conocimiento subordinada al capital'" *Utopía*, 27: 113-146.
- Ciapuscio, Guiomar. 2005. "Las metáforas en la creación y recontextualización de la ciencia." *SignoEseña. Comunicación académico-científica*, 14: 185-211.
- Chiavenato, Idalberto. 1995. *Introducción a la teoría general de la Administración*. Cuarta Edición. Buenos Aires: Mc Graw Hill Interamericana.
- Coriat, Benjamín. 1991. *El Taller y el Cronómetro*. Madrid: Siglo XXI.
- Díaz de Kóbila, Esther. 2000. *La Epistemología en los tiempos del "Fin de la Epistemología"*. Rosario: UNR Editora.
- Díaz de Kóbila, Esther. 2003. *El sujeto y la verdad*. 2 Vols. Rosario: Laborde Editor.
- Fox Keller, Evelyn. 1996. "El lenguaje de la genética y su influencia en la investigación." *Quark. Ciencia, Medicina. Comunicación y Cultura*, 4: 53-63.
- Kliksberg, Bernardo. 1990. *El Pensamiento Organizativo*. Buenos Aires: Tesis.
- Lakoff, George, y Mark Johnson. 1980. *Metáforas de la vida cotidiana*. Segunda Edición. Madrid: Cátedra.
- Marx, Karl. 2002. *El capital. El proceso de producción del capital*. Tomo 1. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Neffa, Julio Cesar. 1999. *Los paradigmas productivos taylorista y fordista y su crisis. Una contribución a su estudio desde la teoría de la regulación*. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.
- Nonaka, Ikujiro, y Hirotaka Takeuchi. 1999. *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press.
- Palma, Héctor. 2004. *Metáforas en la evolución de las ciencias*. Buenos Aires: Jorge Baudino Ediciones.
- Pinker, Steven. 2007. *El mundo de las palabras. Una introducción a la naturaleza humana*. Barcelona: Paidós.
- Valdés Villanueva, Luis M. 2001. *La búsqueda del significado. Lecturas*