



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

**EL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL Y LA COMPETITIVIDAD EN UNA PEQUEÑA
EMPRESA: UN ESTUDIO DE CASO**

Área del Conocimiento: Competitividad Global. Fuentes del conocimiento y la competitividad de pequeñas empresas

Autor: Dr. José Alejandro Toledo González

Institución: Universidad Autónoma de Nayarit

Domicilio: “Ciudad de la Cultura Amado Nervo” S/N, Tepic, Nayarit

Teléfono Celular: (311) 119-2431

Correo electrónico: atoledog@hotmail.com

Dirección particular: Eucalipto No. 47, Col. San Juan, Tepic, Nayarit

Resumen

Este trabajo muestra los resultados de una investigación sobre el Aprendizaje Organizacional en una pequeña empresa bajo un proceso de innovación tecnológica. Aquí se efectúa un recorrido por las diversas teorías que lo estudian y se plantea la argumentación teórico-metodológica sobre la forma en cómo puede ser abordado el problema del aprendizaje dentro de la empresa y la relación entre estructuras, subjetividades y acciones, para aprehender la configuración de significados de los sujetos sociales que se traducen en acciones diversas. Este tipo de aprendizaje se convierte en el inicio del ciclo de lo que se pudo identificar como el Aprendizaje Organizacional, el cual, se convierte en una ventaja competitiva de la empresa en estudio, puesto que es la única en el país que cuenta con la tecnología avanzada que ha implementado para incursionar en los mercados internacionales.

Palabras claves: Aprendizaje organizacional, competitividad, innovación tecnológica,

Abstract

This work shows the results of a research on the Learning Organizational in a small enterprise under a process of technological innovation. Here a tour is effected by the diverse theories that they it study and the theoretical - methodological argumentation appears on the form in how the problem of the learning can be approached inside the company and the relation between structures, subjectivities and actions, to apprehend the configuration of meanings of the social subjects that are translated in diverse actions. This type of learning turns in the beginning of the cycle of what it was possible to identify as the Learning Organizational, which, it turns into a competitive advantage of the company into study, since it is the only one in the country that relies on the advanced technology that it has implemented to penetrate on the international markets.

Keywords: Competitiveness, organizational learning, technological innovation.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Ante el empuje de las estructuras externas, como son los mercados (nacional e internacional) y la competitividad (costo, calidad y productividad), los sujetos pueden enfrentar la realidad a través de estrategias que se basan en la innovación de tecnología. Para fabricar un producto con la calidad requerida, no es suficiente la tecnología, sino que también se debe considerar el elemento humano para alcanzar ese objetivo, siendo entonces que las competencias laborales adquieren un papel relevante. Es a partir de esto, que el aprendizaje de los diversos actores dentro de la organización - para enfrentar ese cambio tecnológico-, se vuelve trascendental para la propia organización y para nuestro interés de estudio, puesto que puede ser la base para llegar al aprendizaje organizacional.

El aprendizaje es un proceso a través del cual se adquieren conocimientos, habilidades y actitudes, siendo ésta una acción que puede tomar el conocimiento de diferentes formas y generar, derivado de ese proceso, un nuevo conocimiento. Por su parte, el aprendizaje organizacional se corresponde con los modos o procesos a través de los cuales las organizaciones integran cierto conocimiento y cómo este, a su vez, es capaz de mejorar su desempeño de forma significativa.

La discusión teórica se centra en, si el individuo debe considerarse como alguien que solo aprende a través de los mecanismos formales -la capacitación es uno de ellos- establecidos por la empresa o si existen otras formas de aprendizaje que no se observan a primera vista, pero que se presentan como una forma subjetiva. Si tomamos en cuenta que el individuo forma parte de un entorno -se tiene que involucrar en procesos de socialización, de relaciones de poder, de interiorización de la cultura-, en el que sus relaciones se ven retroalimentadas con un proceso interno de vida e interpretación de su realidad para dar sentido a sus acciones, incluyendo aquellos sentidos que vienen del conocimiento científico. Esta capacidad de los seres humanos de interpretar tiene aspectos individuales y sociales, siendo fundamentalmente esa parte social dentro de la organización la que se convirtió en interés de esta investigación, por lo que el objetivo de este trabajo se centra propiamente en lo organizacional, pero partiendo desde el análisis de lo individual.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

El estudio empírico fue realizado en una empresa fabricante de piloncillo¹ del Estado de Nayarit, cuyas características coyunturales hicieron posible el proyecto de investigación, puesto que

¹ Dulce que se produce sin recorrer todo el proceso que se requiere para elaborar el azúcar, lo que lo convierte en un endulzante atractivo por su bajo precio y por su contenido natural, sin insumos químicos.

originalmente se sabía que funcionaba como una pequeña fábrica artesanal (“*trapiche*”) con métodos de trabajo tradicionales, pero que, por presiones del mercado, los propietarios se vieron obligados a adoptar una estrategia que los ayudara a ser más competitivos. Para ello, se plantearon la innovación tecnológica como una *estrategia premeditada*² (Minzberg, Ahlstrand y Lampel, 1999), a fin de combatir las presiones del mercado. Sin embargo, como tenían problemas con el funcionamiento de la planta de producción, buscaron apoyo en la intervención organizacional³, como una *estrategia emergente*⁴ (Minzberg *et als* 1999) complementaría a la estrategia inicial, podría contribuir, mediante la implantación de algunas acciones organizativas, a mejorar parte de las deficiencias -relacionadas con la innovación tecnológica- que los directivos habían detectado.

Es así, como esta situación coyuntural se convirtió en una gran oportunidad realizar un análisis sobre el proceso de aprendizaje -en sus niveles individual, grupal y organizacional- desde las perspectivas de ambas estrategias. Sin dejar de reconocer que los individuos aprenden a través de los procesos formales de la empresa, se buscó saber cómo el individuo puede dar diferentes sentidos a todo aquel conocimiento que ya tiene desde empleos anteriores, inclusive desde su casa o la escuela, para construir un nuevo conocimiento o para mejorar su forma de aprender.

La pregunta central aquí es: ¿Qué conocimiento se aprende y aprehende en la empresa y cómo es construido y reproducido a partir de la innovación tecnológica? Otras preguntas que se derivan de ella son: ¿Qué teorías existen sobre el aprendizaje el organizacional? ¿Qué relaciones teóricas y conceptuales existen entre la innovación tecnológica y el aprendizaje organizacional? ¿Qué procedimiento metodológico se requiere para realizar el estudio de campo en esta investigación? ¿Cuál es el contexto de la pequeña empresa objeto de estudio y qué elementos tecnológicos y organizacionales la caracterizan? ¿Cómo se presenta el proceso de aprendizaje organizacional y de qué manera se aplica dentro de la empresa para convertirlo en una ventaja competitiva?

El objetivo general de la investigación es: analizar el proceso de aprendizaje organizacional desde las perspectivas de la innovación tecnológica en una pequeña empresa fabricante de piloncillo y determinar cómo la organización hace la aplicación de sus aprendizajes para mejorar su desempeño.

² Desde el pensamiento estratégico, reconoce la capacidad de la organización para experimentar.

³ La intervención organizacional es un medio que se usa para influir en el comportamiento de la organización y sus actores (Friedberg, 1997). Esta intervención organizacional es realizada por un grupo de universitarios pertenecientes a la Universidad Autónoma de Nayarit.

⁴ Se enfoca en la realización de las intenciones explícitas, buscando asegurar que las instrucciones se realicen.

Aunque existen políticas públicas de financiamiento a las MPYMES que intentan representar una solución para su desarrollo, consolidación, fortalecimiento y crecimiento, esas acciones están enfocadas principalmente a la eficacia, pero la realidad puede ser totalmente diferente, ya que la respuesta pudiese estar no en la dimensión económica, sino tal vez en otro tipo de dimensiones.⁵

ENFOQUES TEÓRICOS SOBRE EL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL

Si se considera a la organización como la unidad de análisis, se entra a un campo complejo donde los niveles de análisis se enredan, creando confusión sobre el alcance y ámbito de aplicación de las teorías relacionadas con el tema. Así, se podría considerar el comportamiento de la organización como un todo o suponerlo como el proceder de los individuos en las organizaciones, pero aquí, no puede reducirse la conducta de la organización a una suma de comportamientos individuales. La discusión sería en si el aprendizaje organizacional que surge tiene un nivel propio de explicación diferente a los elementos que le dan origen.

Dentro de los múltiples niveles de análisis y enfoques teóricos que se han adoptado al investigar los diferentes fenómenos organizacionales, Robbins (2004), distingue tres niveles de análisis: el *nivel individual*, generalmente las variables que se estudian son características biográficas, personalidad, valores, actitudes, habilidades, percepciones, motivación y aprendizaje individual; el *nivel de grupo*, cuyas variables son comunicación, toma de decisiones en grupo, liderazgo, poder, conflicto y dinámica grupal; y *el nivel organizacional*, sus variables son cultura organizacional, estructura, diseño del trabajo, ambiente físico, aprendizaje organizacional, cambio y desarrollo organizacional. Estas variables pueden tener un impacto en algunos componentes de salida -resultados- como son: productividad, rotación de personal, y satisfacción laboral, entre otras.

A lo largo de los últimos años, se han podido ver algunos modelos sobre el aprendizaje organizacional, como son los siguientes:

Modelo de niveles de aprendizaje (Argyris y Schön, 1978). Se basa en: el nivel I (bucle simple), que implica un cambio en la especificidad de la respuesta a través de corregir los errores, esencialmente en las rutinas y procedimientos de la organización (sin cambiar su acción organizativa), o sea, el *cómo*; el nivel II (bucle doble), que es un cambio correctivo en el conjunto de alternativas entre las cuales se hace la elección (cambia su acción organizativa), implicando una toma de conciencia del

⁵ Para Chanlat (2005), son cuatro las dimensiones en una organización: el sistema productivo (económico), el sistema social (estructura), el sistema político (el poder), y el sistema representativo (valores y símbolos).

porqué de ciertas acciones y un cambio en la cultura y en las premisas básicas que guían el comportamiento organizacional; y el nivel III⁶, que es un aprendizaje de los propios procesos de aprendizaje (*aprender a aprender*).

Modelo integrador de aprendizaje organizacional (Kim, 1993). Se basa en la relación entre los modelos mentales individuales (Senge, 1998) -representados por los marcos de referencia de los sujetos- y los modelos mentales compartidos -caracterizados por las rutinas organizacionales y la forma en que se ve el mundo-. Aquí los modelos mentales se configuran con las generalizaciones e imágenes que median sobre el modo de comprender el mundo y la forma de actuar.

Modelo de aprendizaje como procesamiento de la información (Huber, 1991). Se estructura en base a cuatro procesos sobre el AO: 1) *el proceso de adquisición de conocimientos*; 2) *el proceso de distribución de la información*; 3) *el proceso de interpretación*; y, 4) *el proceso de almacenamiento de la información*.

Modelo de espiral de aprendizaje (Nonaka y Takeuchi, 1999). Se puede entender de la siguiente forma: en la *dimensión ontológica*⁷ -eje horizontal- es donde el conocimiento creado por los individuos se transforma en conocimiento grupal y organizacional, niveles que no son independientes, sino que interactúan reiterativamente; y en la *dimensión epistemológica* se crea otra espiral, donde el conocimiento se convierte en conocimiento organizacional o inter-organizacional. La naturaleza verdaderamente dinámica de esta teoría es la interacción de ambas espirales a través del tiempo (como una tercera dimensión), surgiendo en este movimiento la innovación. Para explicar la *dimensión epistemológica*, Nonaka y Takeuchi (1999) se apoyan en Polanyi (1966), ampliando su idea mediante dos categorías; una de “*conocimiento tácito*”⁸ (Polanyi, 1966, lo considera personal), el cual se adquiere a través de la experiencia, es difícil de formalizar y comunicar, está íntimamente ligado a la acción, las rutinas y los contextos específicos, se le considera la fuente fundamental de innovación; y otra categoría es la de “*conocimiento explícito*”, que es el conocimiento estructurado, transferible a través del lenguaje formal y sistemático, relativamente fácil de convertir en un documento y tiene pocas posibilidades de generar innovación.

⁶ Bateson (1972), le nombra *deutero-aprendizaje*, que se refiere al proceso de aprender a aprender.

⁷ Está basada en la categorización por niveles de conocimiento, la cual contempla los siguientes planos: individual, grupal, organizacional e inter-organizacional.

⁸ Sabemos más de lo que podemos contar y todo lo que sabemos es difícil expresarlo en palabras o datos, por lo que, en muchas ocasiones, el conocimiento en su proceso de aprendizaje -como un acto de conocer- sucede en aquello que De la Garza (2001) determina como *campo de posibilidades*, no sucede en vacío.

El modelo multifacético de aprendizaje organizacional (Lipshitz, Popper y Friedman; 2002, Agosto), es propuesto como un proceso por medio del cual -a base de la experiencia-, se desarrolla el conocimiento sobre relaciones de resultado de acción, mismo que es codificado en rutinas, incorporado en la memoria de organización y para después cambiar el comportamiento colectivo. Las cinco "facetas" que componen el modelo se describen a continuación: *la faceta estructural; la faceta cultural; la faceta psicológica; la faceta política; y la faceta contextual.*

La innovación tecnológica

Se puede ver a la innovación tecnológica como un fenómeno económico realizado por organizaciones productivas, que implica la introducción al mercado, en los procesos de producción, en la creación de nuevos productos, tecnologías o servicios intensivos en conocimiento, así como su difusión en la sociedad. La innovación tecnológica implica la generación, transferencia, incorporación y adaptación de tecnologías; requiere de un esfuerzo sistemático para ver al cambio como una oportunidad de mejorar las condiciones de la organización y de llevar ideas innovadoras a la práctica para que sean aplicables, donde el factor humano resulta un elemento importante que debe ser capacitado en la nueva tecnología para poder alcanzar los objetivos de estos procesos.

Algunos de los objetivos que tiene la innovación tecnológica son: mejorar la competitividad de las empresas a través de la creación de nuevas tecnologías aplicadas a productos y procesos; gestionar los apoyos públicos para mejorar la tecnología; fomentar las acciones de investigación y desarrollo; y potenciar la vinculación entre empresas, universidades y centros de investigación. Algunos factores no tecnológicos asociados con el éxito del proceso de la innovación, son identificados por varios autores⁹ citados en Pedroza y Sánchez (2005), clasificando tres grupos: los que atienden a las condicionantes de la ejecución del proyecto (comunicación, vigilancia tecnológica, integración y cooperación); los asociados a la estructura empresarial (dirección, estrategia y estructura); y los relativos al entorno (políticas públicas, financiación, investigación y desarrollo, redes de servicio). Estos factores tienen una mayor relación con el AO que con el aprendizaje individual de los trabajadores, puesto que dependen de las decisiones y formas de dirección de los altos directivos de la organización, pero sobre todo, de la institucionalización de esos factores.

FUNDAMENTO TEÓRICO - METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

⁹ Estos factores se determinaron a través de diversos trabajos empíricos de Freeman (1982), Rothwell y Dodgson (1991, 1994), Barceló (1994) y Rothwell (1992) citados en Pedroza y Sánchez, 2005).

Cualquier investigación sobre los fenómenos que ocurren, en lo que suele llamarse realidad, parte de un posicionamiento ontológico y epistemológico del investigador; por lo cual, aquí se establece nuestra posición paradigmática para este trabajo:

En la dimensión ontológica -se refiere a la esencia de los fenómenos a estudiar-, considerando que aprehendemos la realidad mediante representaciones y nuestro conocimiento sobre ella requiere de la creación de conocimientos sociales y personales -que se pueden aprender en relación al contexto y circunstancias de esa realidad-, nuestra asunción en este trabajo está constituida en base al nominalismo como lo conciben Burrell y Morgan (1985), el cual sostiene que no hay una estructura “real” para el mundo que estos conceptos describen.

Partiendo del sentido de que el hombre al nombrar, construye la realidad y no la descubre, nuestra perspectiva epistemológica se sustenta en el paradigma interpretativo/constructivista, que determina al mundo social como algo que sólo puede ser comprendido desde el punto de vista de los individuos que están directamente involucrados en las actividades que son estudiadas, es decir, desde el constructivismo, el sujeto no accede a la esencia o sustancia de las cosas, solo tiene acceso a su experiencia frente a las cosas para construir representaciones de las cosas y de su propia experiencia, es decir, de la realidad. Aquí su conocimiento no reflejará una realidad objetiva, sino que solo será la representación de las cosas. El constructivismo plantea la relación del sujeto y de la imagen (representación) del objeto, es decir, se inclina por el proceso cognitivo en torno a una realidad dentro de otra realidad (la humana), en la que tal proceso adquiere sentido y pertinencia. De acuerdo a sus características, esta investigación plantea la construcción de espacios de sucesos u oportunidades que se articulan en procesos de diversas temporalidades y subjetividades¹⁰. Es por ello, que el paradigma interpretativo puede permitirnos encontrar esa experiencia interna¹¹ de los sujetos, vinculada a sus interacciones y donde la realidad no sólo es captada directamente a través de los sentidos, sino que es reinterpretada, es decir, se trata de la comprensión del significado subjetivo de la conducta humana. En sí, nuestro sentido epistemológico consiste en constituir en objeto de estudio la relación entre el hacer ordinario y cotidiano de los empleados de la empresa y el pensar como individuo común, lo que lleva a ubicarse en los valores, la estética, los sentimientos, las cogniciones y el razonamiento cotidiano (Hernández, 2003).

¹⁰ De la Garza (2001) denomina a esta dialéctica: *conocer-sentir-accionar*.

¹¹ “Conocimiento tácito” le nombran Polanyi (1966) y Nonaka y Takeuchi (1999)

Aquí se accede a una información sobre ciertos procesos y relaciones sociales en una situación concreta, lo que lleva a interpretarla en varios planos, entrando en acción dos niveles: uno puede ser el que concierne a la interpretación del actor en acción; y otro, el que atañe a las interpretaciones del investigador que escucha y observa, quien vuelve a interpretar desde sus interrogantes teóricos.

La metodología es un eslabón entre la teoría y la práctica en el proceso del trabajo investigativo (Pacheco, 2005), por lo que resulta relevante construir una metodología de inicio, aunque ya durante el estudio de campo, la propia investigación obligue a hacer ciertos ajustes metodológicos. Aquí se hace uso de la metodología cualitativa para realizar las interpretaciones sobre las relaciones intersubjetivas que se presentan al interior de la organización, ya que esto favorece el estudio de la unidad de análisis de la cual interesa la explicación de sus procesos.

Debido a que la *etnografía*¹² ayuda a mostrar el proceso de aprendizaje en una unidad social -en este caso una pequeña empresa-, a través de ella se puede registrar y reconstruir analíticamente la forma en cómo se interpreta el aprendizaje y el impacto de la estructura organizacional por sus propias unidades internas. Las técnicas de recolección de datos que se pusieron en práctica para este estudio, son: la observación participante, la entrevista en profundidad y el análisis documental.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La empresa estudiada es una sociedad de producción rural que se creó en una coyuntura dada por la confluencia de varios factores: la vocación cañera de los socios, principalmente el directivo-dueño que era propietario de un “trapiche” y es productor de caña, por lo tanto, tiene la experiencia en el ramo; las presiones del entorno y las tendencias del mercado nacional con una competencia feroz de precios bajos (insostenible para el “trapiche”) y, a nivel mundial, el reclamo de un consumo de productos alimenticios naturales de bajo procesamiento, preferentemente con certificación de producción orgánica; la problemática que presenta el sector azucarero, donde los productores de caña requieren de alternativas para la industrialización de su producto; la propuesta de un estudio sobre el mercado del piloncillo en los Estados Unidos y en la Comunidad Europea; y, las facilidades financieras que encontraron en la banca de desarrollo del gobierno federal, donde obtuvieron un financiamiento del 50% sobre el valor del proyecto de inversión para construir la planta de producción. Además de estos factores, también se tomó en cuenta la cercanía con la materia prima

¹² La etnografía permite registrar el conocimiento en la organización a través del estudio de patrones de interacción social. Puede ser una herramienta de corte descriptivo, también lo es de orden interpretativo y de validación o verificación de teorías (Rodríguez, Gil y García, 1996).

(caña). La empresa se rige por dos ciclos claramente identificados: el de zafra y el de mantenimiento. Durante la zafra, opera como una industria de proceso continuo, interrumpiéndose la producción cuando hace falta materia prima o se deben llevar a cabo tareas de reparación urgente.

Originalmente la empresa proporcionó capacitación a quienes entonces formaban parte de la plantilla, pero la gran mayoría de ellos ya no trabaja en la organización. En los siguientes ciclos productivos dejaron de capacitar al personal, argumentando los directivos que la zafra ya iba iniciando, por lo que no pudieron alcanzar las metas previstas y, menos, el objetivo de exportar.

El nivel escolar del personal es muy bajo: 47 (71%) es hasta secundaria; de los 7 (11%) que tienen estudios superiores, 3 (4%) son del área de producción, el resto son administrativos (3) y de campo (1). Esto explica, en cierta forma, las necesidades para la implementación de programas de capacitación. La baja escolaridad tiene una relación importante con el aspecto aprendizaje, ya que los trabajadores (incluyendo a los supervisores), al no tener una formación profesional o técnica y al no llevarse cabalmente la capacitación formal, es su experiencia la que les permite un auto-aprendizaje. Al ponerse en acción el trabajador con los otros actores (interacción), se crean los espacios de posibilidad propicios para desarrollar procesos de aprendizaje tácito, el cual comprenden más fácilmente.

Las frecuentes interrupciones -paros del proceso productivo por adaptación de la maquinaria-, no sólo le impidieron a la empresa alcanzar los estándares de calidad requeridos para la exportación, sino que también repercutieron en su objetivo de ser competitiva, ya que al no lograr los niveles de productividad establecidos e incrementarse los costos de producción, se elevó el costo unitario de fabricación. Esto provocó que el precio fijado por el mercado fuera menor al precio presupuestado, teniendo ganancias por debajo de las planificadas.

La innovación tecnológica, una estrategia de “golpe de timón” y el aprendizaje

El pensamiento estratégico de los accionistas -evidentemente en busca de la eficiencia y la rentabilidad- al elegir innovar en tecnología de punta, es alcanzar la capacidad suficiente para disminuir el costo de la mano de obra e incrementar la productividad, contribuyendo a bajar el costo unitario como resultado de una economía de escala, para así poder fijar un precio de venta competitivo. La otra vertiente complementaria -por su importancia- dentro de su estrategia, es mejorar la calidad y presentación del producto para estar en condiciones de exportarlo. La modernización tecnológica de la planta productiva representó -en su mayoría- saltos muy

significativos, aunque varias decisiones sobre el diseño del modelo tecnológico resultaron ineficientes, algunas de ellas por no acoplarse al proceso productivo tal cual se requería, convirtiéndose entonces el aprendizaje en un gran apoyo para el proyecto.

El cambio en el nivel tecnológico de la fabricación del piloncillo, permite tener una capacidad de producción de 8 a 10 toneladas en promedio por día. El nivel tecnológico (De la Garza, 1998) de este proceso se estableció observando las operaciones que se realizan en cada una de sus fases: las operaciones de *recepción* de materia prima son con maquinaria y equipo semi-automatizado (nivel bajo); la *transformación*, donde por medio de maquinaria con control automático (nivel medio) se realiza el proceso de producción, desde “clarificado” hasta “moldeado”; las operaciones de *empacado* del producto se llevan a cabo de forma manual (nivel bajo), preferentemente con personal femenino; y, el *control de calidad*, en una fase del proceso productivo se realiza en forma manual -“*punteo*”- (nivel bajo) y, en las demás fases, mediante instrumentos no automatizados y con la utilización de un laboratorio especializado (nivel medio).

La transferencia de la tecnología a la empresa se realizó por un organismo consultor, mediante el desarrollo de un proyecto de diseño y construcción de la planta productora de piloncillo con calidad de exportación. La otra parte de este proceso fue la instalación y puesta en operación de la planta. En este proyecto, se dio por supuesto que la nueva planta podría operar de la misma forma como lo hacía el “*trapiche*”, por lo que en este cambio tecnológico no se contempló la opinión de los trabajadores para su diseño y tampoco se consideró la edad, escolaridad y género de la mano de obra requerida, solo la del personal directivo con nivel profesional (ingenieros foráneos), repercutiendo todo en un atraso para lograr su objetivo de expansión hacia al mercado internacional.

Las acciones para adquirir el perfil que el trabajador debe tener para adaptarse a la nueva tecnología, en un inicio, se dieron con la capacitación formal en aula, mediante la transmisión de los conocimientos básicos necesarios para la operación y, en el lugar de trabajo, dándose la capacitación ante la maquinaria y el equipo, buscando aprender-haciendo. Posteriormente, conforme avanzaban las pruebas de arranque de la línea de producción, se fueron acortando los tiempos para la capacitación, hasta llegar a desaparecer casi en su totalidad, quedando solamente en un curso de inducción a la empresa, dejando a los nuevos operarios a la suerte de capacitarse sobre la marcha en el campo de la maquinaria. En esta empresa, el aprendizaje normalmente ha estado centrado en lo tecnológico, pero las necesidades empiezan a adquirir una dimensión diferente, la cual se enfoca a la organización del trabajo y a otros aspectos administrativos, como es la planeación y gestión estratégica.

El bajo perfil educativo del personal, la escasa disponibilidad de tiempo y de recursos de la organización, así como la falta de formación del personal de manera sistemática, son algunos de los factores que han influido en la falta de capacitación del personal. La percepción que se tenía era que el personal no lo requería porque ya conocía el proceso de fabricación, sin tomar en cuenta que esto iba a tener un gran impacto en el desempeño del personal y de la organización. Es así, que de modo espontáneo y teniendo como eje el aprendizaje informal, los supervisores buscan desarrollar en su personal la competencia laboral para la operación de la nueva maquinaria. Este tipo de aprendizaje tiende a ser reconocido por la organización como una alternativa de formación, en parte, por la reducción de los costos de capacitación y, más aún, para aprovechar los conocimientos tácitos -en los que el aprendizaje formal no incide o es reducido- y las potencialidades de los saberes del personal en beneficio de la organización.

Lo anterior no significa la desaparición del aprendizaje formal, sino que sus campos de acción se han acotado por las razones ya señaladas, por lo que se puede inferir que la organización tendría que desarrollar los mecanismos adecuados para incidir de manera efectiva en el aprendizaje informal, considerando que el aprendizaje es una acción individual que a la empresa le puede interesar estimular y orientar hacia un aprendizaje organizacional. Por lo tanto, se puede decir que el proceso de aprendizaje predominante en la planta es el que se da en el campo mismo de la práctica, el cual es posibilitado por la socialización manifiesta en la relación entre el operador y el supervisor, algunas veces imitando y, otras tantas, siguiendo el método de prueba y error, ya que no existen manuales de procedimiento o de operación. La transformación del conocimiento tácito hacia el explícito incide en el aprendizaje a través de procesos que se exteriorizan y combinan entre los operadores y mandos medios, lográndose después obtener la gestión de un conocimiento implícito.

Este proceso de aprendizaje se da en tres espacios de posibilidad: el que se formó durante la intervención organizacional (sala de juntas de la gerencia); el que se da en el campo de trabajo (junto a la máquina); y el que se crea en el exterior del área de caldera (es tradicional), donde se reúnen los supervisores al ingresar a la jornada laboral, cuando ésta termina y cuando hay algún receso por paro del proceso productivo (programado o imprevisto), ya que observamos que ahí intercambian comentarios relativos a lo que ocurre en su área respectiva (problemas técnicos y soluciones a los mismos), así como de lo que sucede en general con la empresa y lo que opinan en ese sentido. Es en estos espacios y temporalidades, donde se da la relación social en la que los actores ponen en acción sus subjetividades (interrelación de subjetividades), generando así un proceso de aprendizaje (se transfiere un conocimiento tácito).

La organización del trabajo con la nueva tecnología

Buscando hacer funcionar su nueva tecnología, la empresa ha tenido varios problemas en las tres zafas recientes. Las razones han sido diversas, pero todas se le atribuyeron al proceso productivo: dificultades con la molienda de caña (baja extracción de jugo); deficiencias en los tanques de sedimentación; insuficiencia de capacidad de las moldeadoras automáticas del cono de piloncillo. Esta forma de ver los problemas (exclusivamente hacia el proceso productivo), no consideró los aspectos organizativos y de mano de obra, siendo un factor que ha impedido que los directivos reconozcan errores de los cuales puedan tener un buen aprendizaje, tan es así, que los problemas han trascendido durante varias zafas. Es así, que los resultados esperados no se dieron por falta de la modernización de la organización del trabajo¹³ y en la formación del personal.

Recientemente, la empresa ha estado estableciendo paulatinamente una organización del trabajo adecuada a sus circunstancias (internas y externas). Partiendo de la forma tradicional de organización del trabajo, ha implementado algunas acciones en base al concepto *taylorista* y otros aspectos apoyados en el modelo *toyotista*, Este deslizamiento entre un modelo productivo¹⁴ (Hernández, Alemán y Gutiérrez, 1996) y otro, no se ha venido presentando por la intención preconcebida de institucionalizar alguno en particular, sino que las acciones se van realizando conforme los directivos consideran que puede darles resultados.

La intervención organizacional como una “estrategia emergente”

La intervención surge cuando la empresa enfrenta dificultades -durante tres años- derivadas del proceso de implementación de la innovación tecnológica para la producción. Ante este panorama, el directivo-dueño acepta la propuesta de un grupo universitario para realizar una intervención orientada a lo organizativo mediante sus prácticas profesionales, teniendo como objetivos: propiciar una transformación, principalmente, en las actitudes de los trabajadores; y, contribuir, en lo posible, a algunos cambios en las formas de desarrollar sus funciones.

¹³ De la Garza (1993), define a la organización del trabajo como la estrategia gerencial del control y asignación de niveles de mando, planeación, supervisión y ejecución; es decir, la gestión de la producción en su conjunto.

¹⁴ Hernández, *et als* (1996), señalan que el concepto de modelo productivo se refiere a la forma en que las empresas articulan en su proceso productivo, la tecnología, la organización del trabajo y las relaciones laborales; así como los perfiles socio-laborales de la fuerza de trabajo.

Cuando se realiza una intervención organizacional, en muchas ocasiones, se espera que los resultados se reflejen inmediatamente en los datos duros (en este caso: mayor extracción de jugo de caña, reducción de mermas, incremento de la productividad, etc.) y, poco se piensa en los efectos intangibles, es decir, en aquello que si bien no puede convertirse fácilmente en indicadores numéricos, si les impacta de algún modo, como sería: en la gestión de recursos humanos, en el proceso de aprendizaje del personal de la empresa, en mayor compromiso y responsabilidad con el proceso productivo, más participación de los trabajadores en asuntos en los que antes no se inmescuían, mayor seguridad dentro de las instalaciones, mejora en la comunicación dentro de las diversas líneas de mando.

Lo anterior, aunado a los conocimientos tecnológicos que ya tenían, a los supervisores ahora les permite complementar sus competencias laborales con nuevos conocimientos, más habilidades de comunicación y mejor actitud ante ciertas situaciones que así lo requieren. En el nivel gerencial, el aprendizaje se surgió principalmente al haber tomado en cuenta al personal e involucrarlo en ciertas actividades propias de la acción estratégica institucional, con lo cual se evidencia su comprensión en el sentido de que el conocimiento y la experiencia, tanto de operarios como de supervisores, se debe aprovechar de mejor manera. Ahora, los propios directivos aceptan que deben dedicar parte de su tiempo a las relaciones directas con el personal y admiten que los mandos medios realicen y propicien funciones de formación e involucramiento de los operarios.

En estas mejoras, se observa la puesta en práctica que los actores hicieron de lo que fue su aprendizaje en los distintos campos de posibilidades que se crean dentro de la empresa, a través de los cuales se realiza el proceso de aprendizaje donde se transfiere el conocimiento tácito que, unos más o menos que otros, poseen.

El aprendizaje organizacional, una forma de ser de la empresa

El rol de la organización en el proceso de creación de conocimiento es proveer el contexto apropiado que facilite tanto las actividades grupales, como la creación y acumulación de conocimiento en cada individuo.

El recorrido que se da para el aprendizaje en la organización, inicia con un proceso de asimilación de los nuevos términos y conceptos que se usan con la tecnología recién incorporada, lo cual hacen

algunos actores mediante el uso de metáforas¹⁵, generando un conocimiento tácito creado a partir de su aprendizaje intersubjetivo, el cual se da por la interacción de los diversos actores que ocurre dentro de un campo de posibilidades específico (espacio y temporalidad), donde ponen en juego sus subjetividades y algunas habilidades técnicas adquiridas con anterioridad a su ingreso a la organización.

“Para mí, el proceso de piloncillo resultó fácil aprenderlo, pues lo imagino como si fuera ‘la cocina de mi casa’: mueles una caña para extraerle el jugo; con un colador le quitas las fibras de la caña (bagacillo); lo cueces en una olla y lo estás meneando hasta que se hace miel; y finalmente, lo vacías en un recipiente de acuerdo al tamaño y forma que requieras, para dejarlo enfriar hasta que se haga sólido y se convierta en piloncillo” (supervisor que antes fue operario, pero que nunca trabajó en los trapiches).

Se da la distribución del conocimiento recién creado y del conocimiento ya existente de otras secciones de la organización, concretándose esto en una nueva forma de procesar el producto, originándose así un conocimiento sistémico:

“Algunos supervisores propusieron adecuaciones al tanque de sedimentación y al proceso productivo, a través de la recuperación de mermas de las ‘zurrapas’ de piloncillo’, para incrementar la productividad y elevar la calidad del producto (Coordinador de Producción).

Es el proceso mediante el cual se transfiere el conocimiento a los diversos niveles de la organización, donde aprenden en lo grupal y en lo individual, pero el conocimiento organizacional es algo más que la sola suma de lo que saben los individuos que integran a la organización (Argyris y Schön, 1978). El aprendizaje individual es una condición necesaria pero no suficiente para el “aprendizaje organizacional”, o sea, resulta elemental el qué y cómo aprenden los individuos, pero también resulta importante la forma como transfieren lo que saben al conjunto de la organización.

Después, se identifica lo que de alguna forma sería la institucionalización del conocimiento creado por el personal de la empresa, que no es otra cosa que aprovecharse de ese conocimiento, para adoptarlo como propio a la organización:

“Al ver los buenos resultados obtenidos, la empresa aprobó la modificación al reproceso de las “zurrapas” de piloncillo” (Coordinador de Producción).

¹⁵ El pensamiento metafórico es fundamental tanto para la comprensión del mundo como para la forma en que interactuamos con él, es decir, las metáforas proporcionan las estructuras del significado que determinan nuestras acciones diarias y la forma en que se construye sobre la base de las actividades que realizamos.

Finalmente, se propicia el aprendizaje basado en “aprender haciendo”, creando con ello conocimiento operacional acerca de la administración de los procesos de producción:

“Para desarrollar adecuadamente el reproceso de las ‘zurrapas’ de piloncillo, se enseñó a los operadores sobre cómo llevar a cabo esta actividad” (Coordinador de Producción).

Con esta acción de difusión y capacitación *in situ* sobre el nuevo conocimiento, la empresa está cerrando un ciclo que pudiésemos interpretar como de aprendizaje organizacional, el cual se reabrirá al momento que un trabajador, sin importar su rango -motivado o no por esta acción-, genere una nueva idea para innovar en la organización.

En resumen, aunque no se hace de manera explícita y consciente, el proceso de AO en la empresa cubre un ciclo, el cual se puede configurar de la siguiente forma: Fase I. *Aprendizaje individual*, es la creación de ideas para la innovación tecnológica; Fase II. *Aprendizaje grupal*, se refiere a la incorporación y evaluación de las ideas en el grupo de trabajo; Fase III. *Aprendizaje Organizacional*, es la transferencia e implementación de las ideas al nivel organizacional; Fase IV. *Institucionalización*, se refiere a la adopción del nuevo conocimiento como propio a la organización; y Fase V. *Autoaprendizaje*, es la difusión del conocimiento adquirido para incentivar nuevos aprendizajes.

Impacto del aprendizaje en el desempeño organizacional

Las adecuaciones efectuadas en las bandas de transmisión de molinos y las modificaciones en el tanque de sedimentación, han impactado de forma notoria en la productividad. Cuando la empresa inició, se tenía menos del 7% de rendimiento de extracción de jugo y, ahora, va en un promedio del 10%, teniendo como meta llegar próximamente al 11% de rendimiento. También se ha mejorado en la recuperación de jugo claro para cocinarse en un 15%, lo que ha repercutido en un incremento del 10% en la producción de piloncillo. Estos aspectos impactan no solamente en la productividad, sino que también influyen directamente en el precio de caña pactado con los productores cañeros, siendo los más beneficiados en su economía.

Las propuestas de mejora al reproceso de la “zurrapa” del piloncillo y al conocimiento adquirido sobre el punto requerido de viscosidad del melado, han repercutido en la productividad y en los costos de producción, disminuyendo la merma de un 50% a un 25%. También se tomaron mejores decisiones sobre la compra de caña con más contenido de azúcar, lo cual repercute en la producción de piloncillo de mayor calidad.

Entre los dos supervisores del área de “cocina” se pusieron de acuerdo -sin consultarlo con su jefe- para llevar un control sobre las cajas que se empacaban diario por cada trabajador, ya que se venían haciendo en promedio 17 cajas (debían ser 46 para que empatara con el pago diario), y ahora, después de llevar el registro, se empacan diario un promedio de 50 cajas por persona, habiendo aumentado notoriamente la productividad en esta actividad.

ALGUNAS RELEXIONES FINALES

Aquí se ha intentado captar la forma en que se presenta el aprendizaje individual, con el propósito de identificar la forma en que se convierte en una parte fundamental del engranaje en el aprendizaje organizacional. Ante la falta de una capacitación formal consistente hacia los trabajadores (particularmente los nuevos operarios), se genera un aprendizaje tácito mediante la interacción de los propios sujetos, al poner en práctica su acción en diversos espacios y temporalidades (lugar de trabajo, sala de juntas y área de caldera). Este aprendizaje se presentó durante el proceso productivo cuando los consultores dejaron de dar asistencia técnica a la empresa, por lo que, son los propios actores (principalmente los supervisores) quienes hacen una serie de propuestas que ayudan a disminuir el costo unitario del producto y a elevar la productividad: adaptación de algunos equipos y maquinaria (p. e.: el molino; los tanques de sedimentación, las moldeadoras) a fin de tener más eficiencia; modificación al proceso productivo (p. e. reproceso de las “zurrapas” de piloncillo para disminuir las mermas y aplicar aceite de cocina para despegar el piloncillo de las moldeadoras).

Para identificar el aprendizaje y determinar los nuevos conocimientos que impactan en el desempeño de la organización, hubo que trabajar con la naturaleza subjetiva del aprendizaje y la especificidad de los actores que la conforman, poniendo una atención especial a los procesos individuales y sociales en el contexto de la organización. La cultura empresarial del directivo-dueño tuvo que ver en los procesos de aprendizaje de los actores dentro de la organización, ya que, por una parte, se inhibió el aprendizaje a través de la capacitación, pero por otro lado, no se obstaculizó ni limitó el aprendizaje subjetivo (tácito) de los actores, sino que, en gran medida, se apoyó al aceptar y reconocer sus propuestas tanto para la maquinaria como para el proceso de producción.

El aprendizaje en la organización puede llevar a incorporar nuevos conocimientos, recuperar conocimientos que ya se poseen, integrar conocimientos nuevos con otros ya existentes y registrarlos para su posterior aplicación, es decir, implica que los sujetos pongan en acción su subjetividad para que, mediante la interacción con otros actores de la propia organización, puedan construir y reconstruir conocimientos con base en los adquiridos con anterioridad. El conocimiento

tácito es una fuente importante de conocimiento en la empresa, por lo que, son los empleados quienes activan esta fuente a través de una acción colectiva, facilitando se motiven a compartir, explicitar y aplicar sus conocimientos implícitos. Esto es lo que hace suponer que cuanto más se promueva el proceso de activación del conocimiento tácito, mayor puede ser su efecto en el aprendizaje y, posiblemente, en el desempeño organizacional.

Aquí se plantea que el aprendizaje es el resultado del sentido que el sujeto da a su práctica, tomando en cuenta que en el aprendizaje no sólo intervienen factores estructurales de la empresa, sino también los personales que se hallan en los campos subjetivos de los sujetos y que se muestran en sus acciones tanto individuales como sociales dentro de la empresa. Es así, que la acción organizacional adquiere sentido con relación a los intereses y expectativas del trabajador, donde la oportunidad de aprender no es exclusiva de una acción objetiva (capacitación institucional), sino de su interpretación, distinción y comprensión del significado intersubjetivo de una situación o de una acción.

De acuerdo con lo observado, se puede afirmar que el aprendizaje tácito ocurrido en los trabajadores de la empresa, ha sido fundamental para que se genere un aprendizaje organizacional, lo cual ha modificado la forma en que esos actores asimilan lo aprendido y lo difunden entre el resto de la organización, situación que consideramos resulta una ventaja competitiva sobre los demás fabricantes de piloncillo a nivel nacional, ya que el proceso productivo y la nueva maquinaria funcionan en mayores condiciones de eficiencia de cómo se inició al innovarse la tecnología.

En forma integral, se identificaron las cinco fases que intervienen en el proceso de aprendizaje organizacional: la generación de ideas (propuestas de varios actores) para la innovación al interior de la organización; la incorporación y evaluación de las ideas en el grupo de trabajo (discusión entre los involucrados); la transferencia e implementación de las ideas en el nivel organizacional (análisis y discusión con los directivos); adopción del nuevo conocimiento como propio a la organización (institucionalización); y la difusión del conocimiento adquirido para incentivar nuevos aprendizajes (de manera informal). No obstante haber obtenido este hallazgo, se pudo observar que este proceso de aprendizaje organizacional no es algo preconcebido por los directivos, sino que se produce y reproduce conforme se dan cuenta que les funciona algo, o sea, para salir del paso.

El proceso de intervención para crear el cambio en la organización no es una acción “mágica”, ya que es condicionado por la cultura de trabajo y las relaciones de poder de los miembros de la

organización. Su éxito depende mucho del liderazgo que se ejerza desde la alta dirección y de la capacidad que tengan los interventores para adaptar su metodología al contexto de la empresa.

El paso de lo artesanal a lo tecnológico ha representado para la empresa un aprendizaje trascendental, por lo que algunos de los hallazgos y experiencias que ya han sido expresadas en este documento, pueden ser importantes para aquellas pequeñas empresas que buscan estar o ya están en un proceso de innovación tecnológica, puesto que hay ciertos elementos que no deben dejarse de lado si se quiere tener una innovación exitosa. En sí, la innovación tecnológica puede devenir de procesos de aprendizaje individual u organizacional, o también, puede ser un factor de aprendizaje, que se refleja en mejoras a la tecnología ya instalada o al proceso mismo de fabricación del producto, por propuestas de los directivos o de los propios trabajadores que operan los equipos en el mismo campo laboral. Aspectos como la falta de consideración de los conocimientos y experiencia que tenían en el proceso productivo los trabajadores del “trapiche” para la decisión de innovar en tecnología, repercutió en que no se diseñara ni construyera, por tanto, una maquinaria adecuada a las relaciones y proporciones requeridas para un proceso productivo más eficiente. Y también se explica, en que, mientras más se enfocaban los directivos a la solución de los problemas relacionados con la maquinaria, no integraron su plantilla como se requería y dejaron de realizar su capacitación, lo cual aunado a los frecuentes paros en el proceso productivo que elevaron la rotación del personal, afectó la productividad y no disminuyó el costo de fabricación del piloncillo.

En estos tiempos, el conocimiento es un recurso que surge y desaparece de un día para otro, por lo que saber aprender-a-aprender representa una ventaja competitiva, que sin ser permanente (pueden emerger otras formas de aprender) le daría a la organización una mayor viabilidad, por lo que, la capacidad para aprender más rápido que los competidores, puede ser la única ventaja ante ellos sostenible en el tiempo. La competitividad de la empresa, por tanto, depende del dinamismo de los directivos; de la inversión en la formación del factor humano y su capacidad para organizarlo; del talento para captar la información necesaria para permanecer en el mercado; de la inversión en la tecnología apropiada; y la capacidad estratégica, sustentada en sus variables fundamentales, que son la innovación y la flexibilidad. Por ello, desde la perspectiva de la competitividad de las empresas, en un entorno global, dinámico y turbulento (hay que reaccionar con rapidez a los cambios), debe surgir el aprendizaje organizacional como un fenómeno emergente que ayude a responder a las presiones de ese entorno.

Finalmente, es pertinente precisar que estos resultados son producto del estudio de un solo caso, por lo que no se tiene ninguna intención de proyectar de forma simplista a una generalización de todo

proceso de innovación tecnológica, ni tampoco se pretende asumir un juicio de valor acerca de esta experiencia innovadora en la empresa estudiada.

Referencias Bibliográficas

Argyris, C. y Schön, D. (1978). *Organizational learning: a theory of action perspective*. USA y Canada: Addison Wesley Publishing Company

Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. New Cork: Ballantine Books, versión en castellano (1985). Pasos hacia una ecología de la mente. Buenos Aires, Carlos Lolde.

Burrell, G. y Morgan, G. (1985). *Sociological paradigms and organizational analysis*. Heinemann, New Hampshire, pp. 311-325.

Chanlat, A. (2005). Seminario de Ciencias Humanas, impartido durante el Trimestre III del Doctorado en Estudios Organizacionales en la UAM-I.

De la Garza, E. (1993). *Reestructuración productiva y respuesta sindical*. México: Ed. UNAM.

De la Garza, E. (1998). *Modelos de industrialización en México* (Primera edición). México: Editorial Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. De la Garza, E. (2001). *Subjetividad, cultura y estructura*. México: Editorial Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

Friedberg, E. (1997). *Le pouvoir et la régle*. Dynamique de l'action organisée, Paris: Editions du Seuil.

Hernández, M., Alemán, R. y Gutiérrez, D. (1996). *La heterogeneidad productiva en la industria de Aguascalientes*. México: Ed. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Hernández, M. (2003). *Subjetividad y cultura en la toma de decisiones empresariales: Tres estudios de caso en Aguascalientes*. México: Ed. Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

Huber, G. P. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. Special Issue: Organizational learning; Papers in honor of (and by) James G. March. *Organization Science*, 2(1) 88-115.

Kim, D. H. (1993). The link between individual and organizational learning. *Sloan Management Review*, Fall, vol. 35, No 1, pp. 37-50.

Lipshitz, R., Popper, M. y Friedman, V. (2002). Multifacet model of organizational learning. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 38 (1), 78-98.

Mintzberg H., Ahlstrand B. y Lampel J. (1999). *Safari a la estrategia*. Argentina: Ed. Granica, S. A. pp. 225-294.

- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento*. México: Oxford University Press.
- Pacheco, A. (2005). *Metodología crítica de la investigación*. México: Ed. CECSA.
- Pedroza, Á. y Sánchez, J. (2005). *Procesos de innovación tecnológica en la pequeña y mediana empresa*. México: Ed. Universidad de Guadalajara.
- Polanyi, M. (1966). *Tacit knowledge*. U.S.A: Doubleday Publishers.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional* (10ª ed). México: Editorial Prentice Hall.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, España: Aljibe.
- Senge, P. (1998). *La quinta disciplina*. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. México: Ediciones Granica.