

# El aprendizaje organizacional y la competitividad en una pequeña empresa: estudio de caso

José Alejandro Toledo González\*

## Resumen

Este trabajo muestra los resultados de una investigación sobre el aprendizaje organizacional en una pequeña empresa bajo un proceso de innovación tecnológica. En él se efectúa un recorrido por las diversas teorías que lo estudian y se plantea la argumentación teórico-metodológica sobre la forma como 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.

## 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.

**Palabras clave:** Aprendizaje organizacional, competitividad, innovación tecnológica

**Keywords:** Competitiveness, organizational learning, technological innovation

---

\* Profesor de la Universidad Autónoma de Nayarit, atoledog@hotmail.com.

## **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, también se debe considerar el elemento humano para alcanzar ese objetivo, y es entonces cuando las competencias laborales desempeñan una función relevante. A partir de esto, 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; esta es 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 este, a su vez, es capaz de mejorar su desempeño de forma significativa.

La discusión teórica se centra en establecer 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, y es 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 del análisis de lo individual.

## Contextualización del caso de estudio

El estudio empírico se realizó en una empresa fabricante de piloncillo<sup>1</sup> del estado de Nayarit, cuyas características coyunturales hicieron posible el proyecto de investigación, puesto que 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*<sup>2</sup> (Mintzberg, 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 organizacional,<sup>3</sup> como una *estrategia emergente*<sup>4</sup> (Mintzberg et al. 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 encontrado.

Es así como esta situación coyuntural se convirtió en una gran oportunidad para 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 organizacional?

¿Qué relaciones teóricas y conceptuales existen entre la innovación tecnológica y el aprendizaje organizacional?

- 
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.
  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 se realiza 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.
-

- ¿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 realiza la aplicación de sus aprendizajes para mejorar su desempeño.

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 en la eficacia, pero la realidad puede ser totalmente diferente, ya que la respuesta pudiera estar en otro tipo de dimensiones, y no en la dimensión económica.<sup>5</sup>

### **Enfoques teóricos sobre el aprendizaje organizacional**

Si se considera la organización como la unidad de análisis, se entra en un campo complejo donde los niveles de análisis se enredan y crea confusión sobre el alcance y el 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 se puede reducir la conducta de la organización a una suma de comportamientos individuales. La discusión sería si el aprendizaje organizacional que surge tiene un nivel propio de explicación diferente de 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:

*nivel individual:* generalmente las variables que se estudian son características biográficas, personalidad, valores, actitudes, habilidades, percepciones, motivación y aprendizaje individual;

---

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).

*nivel de grupo*, cuyas variables son comunicación, toma de decisiones en grupo, liderazgo, poder, conflicto y dinámica grupal, y  
*nivel organizacional*, cuyas 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: 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 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 mediante la corrección de los errores, esencialmente en las rutinas y los 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), e implica una toma de conciencia del *porqué* de ciertas acciones y un cambio en la cultura y en las premisas básicas que guían el comportamiento organizacional; y el nivel III,<sup>6</sup> 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 sobre la base de 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*<sup>7</sup> —eje horizontal— es donde el

---

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

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

conocimiento creado por los individuos se transforma en conocimiento grupal y organizacional, niveles que no son independientes, sino 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); en este movimiento surge 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*”<sup>8</sup> (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, y se considera la fuente fundamental de innovación. 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.

*El modelo multifacético de aprendizaje organizacional* (Lipshitz, Popper y Friedman, 2002, agosto) es propuesto como un proceso por medio del cual —sobre la base de la experiencia—, se desarrolla el conocimiento sobre relaciones de resultado de acción, el 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: *estructural, cultural, psicológica, política y contextual*.

### *La innovación tecnológica*

Se puede ver 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 generación, transferencia, incorporación y adaptación de tecnologías; requiere un esfuerzo sistemático para ver al cambio como oportunidad de mejorar las condiciones de la organización y de llevar ideas innovadoras a la práctica para que sean aplicables; en ello el factor humano resulta un

---

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.

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 autores<sup>9</sup> citados en Pedroza y Sánchez (2005), y se clasifican en 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**

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

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

---

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

Partiendo del sentido de que el ser humano, al nombrar, construye la realidad y no la descubre, nuestra perspectiva epistemológica se sustenta en el paradigma interpretativo/constructivista, que determina el mundo social como algo que solo 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 ellas y de su propia experiencia, es decir, de la realidad. Aquí su conocimiento no reflejará una realidad objetiva, sino 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 con sus características, esta investigación plantea la construcción de espacios de sucesos u oportunidades que se articulan en procesos de diversas temporalidades y subjetividades.<sup>10</sup> Por ello, el paradigma interpretativo puede permitirnos encontrar esa experiencia interna<sup>11</sup> de los sujetos, vinculada a sus interacciones, donde la realidad no solo es captada directamente a través de los sentidos, sino también 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 cotidianos (Hernández, 2003).

Aquí se accede a una información sobre ciertos procesos y relaciones sociales en una situación concreta, lo que lleva a interpretarla en varios planos, en lo que entran en acción dos niveles: uno puede ser el que concierne a la interpretación del actor en acción; otro es 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 ín-

---

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

11. "Conocimiento tácito" lo nombran Polanyi (1966) y Nonaka y Takeuchi (1999).



ter subjetivas que se presentan en el 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*<sup>12</sup> ayuda a mostrar el proceso de aprendizaje en una unidad social —en este caso una pequeña empresa—, por medio de ella se puede registrar y reconstruir analíticamente la forma como 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 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 escala 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 necesitan 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, de la cual 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 (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, en que la producción se interrumpe cuando hace falta materia prima o se deben llevar a cabo tareas de reparación urgente.

---

12. La etnografía permite registrar el conocimiento en la organización mediante el 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).

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; los directivos argumentaron que la zafra ya estaba comenzando, 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 a los trabajadores (incluyendo a los supervisores), por no tener una formación profesional o técnica y 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 solo impidieron a la empresa alcanzar los estándares de calidad requeridos para la exportación, sino 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 que el precio presupuestado, y que se obtuvieran 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 y contribuir 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 la 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; el aprendizaje se convirtió entonces 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 ocho a diez toneladas como 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 el cambio tecnológico no se tuvo en cuenta la opinión de los trabajadores para el diseño, y tampoco se consideró edad, escolaridad y género de la mano de obra requerida, solo la del personal directivo con nivel profesional (ingenieros foráneos), todo lo cual repercutió en un atraso para lograr el objetivo de expansión hacia el 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, donde se dio 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 y quedar solamente en un curso de inducción a la empresa, lo que dejó 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

hacia la organización del trabajo y otros aspectos administrativos, como la planeación y la 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, y 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, con lo que después se logra 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 (tradicional), donde se reúnen los supervisores al ingresar a la jornada laboral, cuando 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 (pro-

blemas técnicos y sus soluciones), así como de lo que sucede en general con la empresa y lo que opinan en ese sentido. En estos espacios y temporalidades se establece la relación social en que los actores ponen en acción sus subjetividades (interrelación de subjetividades), lo que genera 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 zafras 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, y es un factor que ha impedido que los directivos reconozcan errores de los cuales puedan extraer un buen aprendizaje, tanto es así, que los problemas han trascendido durante varias zafras. Es así que los resultados esperados no se dieron por falta de la modernización de la organización del trabajo<sup>13</sup> 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 sobre la base del concepto *taylorista* y otros aspectos apoyados en el modelo *toyotista*. Este deslizamiento entre un modelo productivo<sup>14</sup> (Hernández, Alemán y Gutiérrez, 1996) y otro no se ha venido presentando por la intención preconcebida de institucionalizar alguno en particular, sino las acciones se van realizando conforme los directivos consideran que puede darles resultados.

---

13. De la Garza (1993) define 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 al. (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.

### *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.

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, etcétera), y poco se piensa en los efectos intangibles, es decir, en aquello que, si bien no puede convertirse fácilmente en indicadores numéricos, sí los impacta de algún modo 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, en más participación de los trabajadores en asuntos en los que antes no se inmiscuían, en mayor seguridad dentro de las instalaciones y en la mejora de la comunicación dentro de las diversas líneas de mando.

Lo anterior, junto a los conocimientos tecnológicos que ya tenían, ahora permite a los supervisores 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 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 en que se transfiere el conocimiento tácito que, unos más o menos que otros, poseen.

### *El aprendizaje organizacional, una forma de ser de la empresa*

La función 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 comienza 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 metáforas,<sup>15</sup> lo que genera 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*: muelas 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 se aprende en lo grupal y en lo individual, pero el conocimiento organizacional es algo más que la 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

---

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.

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 de la organización:

“Al ver los buenos resultados obtenidos, la empresa aprobó la modificación al reproceso de las *zurrapas de piloncillo* (coordinador de producción).

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*, creación de ideas para la innovación tecnológica.
- Fase II. *Aprendizaje grupal*, incorporación y evaluación de las ideas en el grupo de trabajo.
- Fase III. *Aprendizaje organizacional*, transferencia e implementación de las ideas al nivel organizacional.
- Fase IV. *Institucionalización*, adopción del nuevo conocimiento como propio a la organización.
- Fase V. *Autoaprendizaje*, 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 comenzó, se tenía menos del 7% de rendimiento de extracción de jugo, y ahora está en un promedio del 10%, y se tiene 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 no solamente impactan en la productividad, sino también influyen directamente en el precio de caña pactado con los productores cañeros, que son 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, al disminuir 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.

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 diariamente por cada trabajador, ya que se venían haciendo como promedio 17 cajas (debían ser 46 para que empatara con el pago diario), y ahora, después de llevar el registro, se empacan diariamente un promedio de 50 cajas por persona, por lo que ha aumentado notoriamente la productividad en esta actividad.

### **Algunas reflexiones finales**

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 propuestas que ayudan a disminuir el costo unitario del producto y a elevar la productividad: adaptación de algunos equipos y maquinaria (por ejemplo el molino, los tanques de sedimentación, las moldeadoras), a fin de tener más eficiencia, modificación al proceso productivo (por ejemplo, reproceso de las “zurrapas” de piloncillo para disminuir las mermas y aplicación de 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 en 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 se apoyó en gran medida, 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 otros que ya se poseen, e integrar 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 sobre la base de 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, lo que facilita que 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.

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. 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 escala nacional, ya que el proceso productivo y la nueva maquinaria funcionan en mayores condiciones de eficiencia que cuando 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), la adopción del nuevo conocimiento como propio de la organización (institucionalización), y la difusión del conocimiento adquirido para incentivar nuevos aprendizajes (de manera informal). No obstante haber obtenido este resultado, se pudo observar que este proceso de aprendizaje organizacional no es algo preconcebido por los directivos, sino se produce y reproduce según se dan cuenta de 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 repercutieron 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 se enfocaban los directivos en la solución de los problemas relacionados con la maquinaria, no integraron su plantilla como se requería y dejaron de realizar su capacitación, lo cual junto 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 de 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

- Argyris, C. y D. Schön (1978), *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, USA y Canada, Addison Wesley Publishing Company.
- Bateson, G. (1972), *Steps to Ecology of Mind*, New York, Ballantine Books, versión en castellano (1985), *Pasos hacia una ecología de la mente*, Buenos Aires, Carlos Lolde.

- Burrell, G. y G. Morgan (1985), *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*, New Hampshire, Heinemann, 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, UNAM.
- (1998), *Modelos de industrialización en México*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- (2001), *Subjetividad, cultura y estructura*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- Friedberg, E. (1997), *Le pouvoir et la règle. Dynamique de l'action organisée*, París, Editions du Seuil.
- Hernández, M.; Alemán, R. y D. Gutiérrez (1996), *La heterogeneidad productiva en la industria de Aguascalientes*, México, Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Hernández, M. (2003), *Subjetividad y cultura en la toma de decisiones empresariales: Tres estudios de caso en Aguascalientes*, México, Plaza y Valdés.
- 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), pp. 88-115.
- Kim, D. H. (1993), "The Link between Individual and Organizational Learning", *Sloan Management Review*, Fall, vol. 35, núm. 1, pp. 37-50.
- Lipshitz, R.; Popper, M. y V. Friedman (2002), "Multifaceted Model of Organizational Learning", *The Journal of Applied Behavioral Science*, 38 (1), pp. 78-98.
- Mintzberg H., Ahlstrand B. y J. Lampel (1999), *Safari a la estrategia*, Argentina, Granica, pp. 225-294.
- Nonaka, I. y H. Takeuchi (1999), *La organización creadora del conocimiento*, México, Oxford University Press.
- Pacheco, A. (2005), *Metodología crítica de la investigación*, México, CECSA.
- Pedroza, A. y J. Sánchez (2005), *Procesos de innovación tecnológica en la pequeña y mediana empresa*, México, Universidad de Guadalajara.
- Polanyi, M. (1966), *Tacit Knowledge*, Doubleday Publishers.
- Robbins, S. (2004), *Comportamiento organizacional*, 10ª ed., México, Prentice Hall.
- Rodríguez, G.; Gil, J. y E. García (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, Granica.