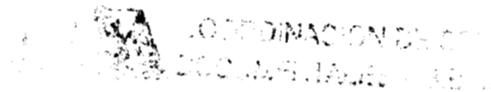


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
MAESTRÍA EN SOCIOLOGÍA DEL TRABAJO**

227473



TESIS DE MAESTRÍA EN SOCIOLOGÍA DEL TRABAJO

**“PROCESO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL CAMBIO
TECNOLÓGICO EN LA MEDIANA EMPRESA: UN ESTUDIO DE
CASO**

ELEOCADIO MARTÍNEZ SILVA

**ASESORA: DRA. MA. JOSEFA SANTOS CORRAL
LECTORES: DR. JORGE CARRILLO VIVEROS
MTRO. ANTONIO BARVA ALVAREZ**

IZTAPALAPA, DISTRITO FEDERAL, DICIEMBRE DE 1998

1 Justificación

IT 1227/02

Este trabajo tiene un carácter exploratorio en torno a la comprensión del comportamiento del actor social en el ámbito de la mediana empresa concentrándose en dos aspectos fundamentales. El primero, busca reconstruir el proceso de toma de decisiones referido al cambio tecnológico en una mediana empresa productora de cerámicas atendiendo particularmente cuatro aspectos fundamentales:

- a) Los factores que incidieron para decidir el cambio tecnológico.
- b) Los mecanismos mediante los cuales se construyó la toma de la decisión o conjunto de decisiones.
- c) Los mecanismos a través de los cuales se puso en marcha el cambio técnico.
- d) Los impactos organizacionales, productivos y laborales que se derivaron del cambio técnico.

Y el segundo consiste en aclarar algunos aspectos de la toma de decisiones en las pequeñas organizaciones empresariales, tales como: el comportamiento político en la organización, los niveles en que se toman las decisiones y el papel del individuo en las mismas.

Más allá de la intención de este trabajo de contribuir al llenado del vacío existente en la literatura sobre la temática de la toma de decisiones para el cambio tecnológico en las pequeñas empresas, y de tratar de hacer algunas contribuciones que permitan resolver problemas a quienes

toman decisiones en estas organizaciones, **lo fundamental de este estudio radica justamente en su carácter exploratorio sobre el comportamiento de los sujetos en situación.** En este sentido surgen las siguientes interrogantes: ¿qué papel desempeñan los actores desde sus distintas posiciones alrededor de la toma de decisiones en la mediana empresa?, ¿de que manera influye el medio ambiente en la definición del curso de las acciones intraorganizacionales?, ¿cuál es el peso específico que ejercen los distintos grupos de interés con respecto al proceso de la toma de decisiones?.

Es decir, se buscó no caer en el método de las tradiciones instrumentalistas que generalmente conciben la innovación tecnológica como un proceso más o menos unidireccional, saturados de problemas técnicos que se han de resolver técnicamente. Y que privilegian los resultados de cada proceso de innovación. Tal tradición parte de la premisa básica de que las innovaciones tecnológicas se originan en y responden a ciertas necesidades sociales que han de ser satisfechas; las modificaciones que el artefacto técnico que en desarrollo llegara a sufrir a lo largo del proyecto no constituyen sino adecuaciones de la idea original.

En cambio, se transitará por los caminos metodológicos de la tradición interpretativa, la cual analiza la innovación ante todo como un proceso multidireccional que se desarrolla en espacios sociotécnicos donde participan diversos grupos con sus propios intereses y recursos. Tal perspectiva asume que el

desarrollo de los artefactos, siempre temporal, no depende de una adecuación entre técnica necesidad, más bien está sujeta a una amplia variedad de factores no técnicos. Así mismo, se recogen lagunas categorías conceptuales de la llamada teoría de las anarquías organizadas, cuyos argumentos califican a la toma de decisiones como un proceso continuo, dinámico y demarcable.

2 Introducción

Para lograr el objeto de este trabajo se propone un modelo teórico que intenta explicar el proceso de toma de decisiones para el cambio tecnológico en nuestro referente empírico y que permita describir el proceso del cambio en su dinámica social, es decir, que privilegie el proceso en sí y no sus resultados. Es decir, el reto fue construir un modelo explicatorio que contemplara las siguientes perspectivas:¹

-los factores que guiaron a los diversos actores en sus actos e interacciones con otros y con la tecnología en cuestión,

-la heterogeneidad de los procesos socio técnicos,

-los patrones estables reconocidos en el desarrollo socio técnico,

-la existencia de distintos grupos que proponen diferentes interpretaciones al cambio que tratan de imponerlos al resto de los actores.

-el cambio de rol que experimentan los participantes en dicho cambio, y

¹ Como se ha observado hasta aquí, el estudio trata fundamentalmente la temática de la toma de decisiones y no el cambio tecnológico, ya que ésta última ha sido abordada por la sociología y la antropología desde la perspectiva de la dimensión social.

-Los mecanismo mediante los cuales se cierran la(s) controversia(s)

Estas variables explicativas fueron buscadas de algunos enfoques presentes en la teoría del Actor-Red (Latour 1982), en la perspectiva de la Red Socio-Técnica (Elzen, et al., 1996), la Construcción Social de la Tecnología (Pinch and Bijker 1987) y de las llamadas Teorías de las Anarquías Organizadas: **cestos de basura**, Cohen et al., (1972), **sistemas flojamente acoplados** (Weick (1969) y **anarquías organizadas** (Cohen y March (1974). que proporcionaron los enfoques fundamentales para la construcción de la perspectiva de análisis que permitió entender teóricamente el proceso estudiado. **En este sentido no se pretende abordar la discusión de tales aproximaciones sino solamente hacer un uso crítico-instrumental de ellas en este esfuerzo de reconstrucción analítica.**

La naturaleza particular de la investigación exige el trabajo en profundidad, para lo cual el “estudio de caso” aparece como el nivel de análisis por excelencia, en consecuencia se llevaron a cabo una serie de entrevistas abiertas con informantes clave, particularmente altos directivos de la empresa (Director General, Director Técnico y Director Operativo); análisis de documentos (organización formal de la empresa y de su proceso de producción), acciones

que efectuadas durante los meses de agosto, septiembre y noviembre de 1996. Se realizaron también una serie de visitas a la empresa en el último trimestre de 1996 para observar de manera directa el impacto de los procesos de cambio tecnológico que ocurrieron en la empresa.

Asimismo, es pertinente aclarar que la fuente de la información que se levantó para el estudio, corresponde únicamente a la proporcionada por los actores arriba anotados. Desde luego no se ignora, como se verá más adelante, el papel que juegan otros actores relevantes en el proceso de construcción de la toma de decisiones, el sindicato por ejemplo. o el caso de los accionista, cuya dificultad para ser contactados para poder entrevistarlos exigió suplir esa carencia. Sin embargo consideramos que se puede abordar el proceso atendiendo a sus actores más dinámicos, sin dejar de reconocer que la acción de estos no ocurre en el vacío, sino precisamente en la interacción con aquellos otros actores relevantes.

El análisis del proceso de toma de decisiones para el cambio tecnológico de la empresa, se aborda en cinco apartados:

1) Elaboración de un modelo teórico de análisis que intenta explicar el proceso de toma de decisiones para el cambio tecnológico de la empresa.

2) Descripción general de la empresa, atendiendo a sus características morfológicas a nivel estructural, legal y funcional.

3) Reconstrucción de la trayectoria seguida por la empresa para la puesta en marcha del cambio tecnológico, destacando: a) el estado que guardó la empresa antes de que se tomaran decisiones que permitieron la modernización técnico-administrativo, b) el proceso de la construcción de la decisión para la modernización de la empresa, c) la implementación del cambio técnico; y d) los factores que obstaculizaron el proceso del cambio técnico.

4) La descripción de los distintos cursos de acción que se producen en el proceso de toma de decisiones para el cambio tecnológico de la empresa ubicándolos dentro de una tipología construida ex profeso. Además del análisis de la información obtenida en las entrevistas con los directivos de la empresa polemizando con algunas elaboraciones de la teoría de la toma de decisiones referidas al tema.

5) Finalmente, se arriba a un apartado de conclusiones provisionales sobre el trabajo realizado.

3 El contexto empresarial

La apertura económica

En la década de los setenta entró en escena una crisis económica global, pronto fue caracterizada como una crisis del sistema de producción. Como respuesta, se delinearon nuevas formas de relación entre los países y entre las empresas. En tal escenario, en México, empresarios y Gobierno replantearon sus formas de actuar a través de una redefinición de las industrias y su relación con el mercado mundial. Los empresarios impulsaron un proceso de reestructuración de sus industrias con el fin de hacerlas altamente competitivas en el mercado internacional, en tanto, el Gobierno firmó una serie de acuerdos comerciales con Estados Unidos y Canadá.

Según Hualde (1993) se pueden identificar dos hechos centrales en la evolución de la industria nacional. En un primer momento la crisis de la política de sustitución de importaciones que había regido el desarrollo económico del país desde la década de los sesenta, y en un segundo momento, la aparición de una serie de políticas de ajuste y reestructuración que se plasmaron en una apertura comercial, privatizaciones y la desregulación de los mercados laborales y productivos. Así, desde inicios de la década de los ochenta la industria mexicana, tanto la grande como la pequeña, entra en un proceso de cambio haciendo frente a un sinfín de problemas productivos y financieros.

En este nuevo contexto, los impactos y respuestas de la industria nacional han sido diversas, tanto por regiones como

por subsectores (Carrillo 1997). En el caso de Monterrey, según Pozos (1996), el balance de la reestructuración fue:

- 1) Descenso de la importancia del sector manufacturero en la estructura productiva regiomontana y giro hacia una especialización mayor en servicios.
- 2) Tránsito de la estructura industrial hacia un patrón desconcentrado de empresas pequeñas y productivas.
- 3) Pérdida de importancia de la producción de bienes intermedios y el aumento en la de bienes básicos y durables.

La industria regiomontana

El desarrollo empresarial en Monterrey ha sido un caso excepcional en la vida económica y política del país. Los empresarios regiomontanos han mostrado, desde su conformación a principios de siglo, una gran capacidad de autonomía y negociación con el Estado mexicano. Su empresariado, como lo señala Pozas (1993) fue capaz de sortear la crisis a la que se enfrentó a inicios de la década de los ochenta a través de la implementación de una serie de estrategias, asociaciones y coinversiones con empresas extranjeras, que le permitieron consolidarse como el paradigma a seguir por el empresariado nacional.

Pozas (1993) indica que los grupos empresariales regiomontanos, Vitro, Cemex, Alfa, Imsa y Visa fueron los primeros en responder a la política de apertura económica del

régimen implementando un profundo proceso de reestructuración, que incluyó asociaciones y coinversiones con empresas internacionales, lo que les permitió tener estructuras productivas y organizacionales que las llevaron a competir con grandes industrias internacionales en estándares de calidad en los productos y servicios.

Ejemplo de tal capacidad, afirma, *‘son los resultados de una década de su política de exportación: pasaron de exportar menos del 5 por ciento de su producción total a montos que oscilan entre un 20 y un 25%. Las exportaciones de Vitro, por ejemplo, que en 1980 no rebasaban los 38 millones de dólares alcanzaron en 1991 poco más de 350 millones de dólares’*

Como se señaló, dichos grupos, en el proceso de adaptación de su política exportadora, implementaron una estrategia de asociación y coinversión con empresas extranjeras, lo que las condujo a competir en mercados altamente disputados. Según Pozas (1993) el caso de Vitro constituye el mejor ejemplo para entender las características de este proceso, *‘en su asociación con Whirlpool, líder mundial en la fabricación de línea blanca, en 1987 Vitro le vendió el 49% de las acciones de una de sus filiales, Vitromatic. Esta operación le permitió a Vitro el acceso a la tecnología de su socio así como la posibilidad de fabricar y comercializar un mayor número de productos’*. Asimismo, agrega, que el interés por asociarse con industrias extranjeras llegó también desde Europa, *‘la empresa Belga ITS Fabry le ofreció a*

Cydsa en mayo de 1992 ua asociación para comercializar sus productos en Europa'

Pero el proceso de inserción en los mercados internacionales no se queda en la asociación, según la autora, los más grandes corporativos regiomontanos han empezado a incursionar con empresa propias en el extranjero, *'Hylsa por ejemplo abrió una planta en la India, con una inversión de 150 millones de dólares'*

Además, los corporativos han sido de los primeros en introducir a sus negocios nueva tecnología, incorporación de robots y maquinas programables, introducción de técnicas flexibles de administración, modernos programas de redes de proveedores y programas de calidad.

El sondeo que realizó Pozas para detectar el papel que juega la inversión tecnológica en los grupos empresariales a los que se hace referencia, encontró empresas que han invertido gran parte de sus recursos en la modernización tecnológica, a través de alianzas tecnológcas con compañías extranjeras, transferencia de tecnología comprando o adquiriendo equipos y sistemas, y el desarrollo de tecnología, a través de departamentos de innovación y desarrollo tecnológico.

Detrás de esta capacidad de respuesta de los grupos regiomontanos algunos autores observan varios factores (Pozos 1996)

- 1) Fuerte integración familiar y de negocios

- 2) Lazos estrechos entre el sector industrial con el sector financiero local y nacional
- 3) Historia innovadora de la industria local que incluye nichos de investigación y desarrollo.
- 4) Conocimiento acumulado para desarrollarse en los mercados internacionales
- 5) Capacidad para negociar con el Gobierno federal en distintas épocas

La estructura industrial

En su estudio sobre la estructura industrial de Monterrey, Aguilar (1992) presenta la siguiente descripción sobre los subsectores y ramas más importantes de la región.

Los subsectores:

- Productos alimenticios, bebidas y tabaco
- Textiles, Prendas de vestir e industria del cuero
- Sustancias químicas. Productos derivados del carbón, de Hule y de Plástico
- Productos minerales no metálicos.(excepto derivados del petróleo)
- Industrias metálicas básicas
- Productos metálicos, maquinaria y equipo

Según el autor, las ramas de fabricación de vidrio, fabricación reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo en

general y la fabricación de sustancias químicas son las más dinámicas como creadoras de empleo.

La Secofi indica que las tres principales exportaciones de 1993 fueron cemento, maquinaria y vidrio y después una serie de sectores ligados a la industria metal-mecánica y de fabricación de maquinaria.

La industria de la cerámica.

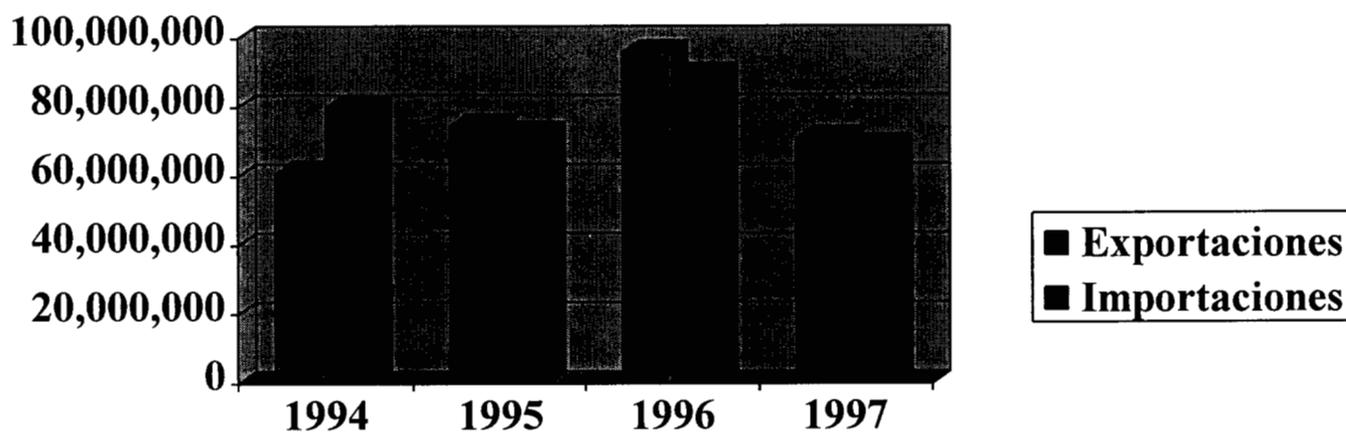
Al igual que una parte importante de la industria nacional, la de la cerámica ha mostrado una gran capacidad para vincular sus productos al comercio mundial. La cerámica nacional esta presente en todos los bloques económicos mundiales.

Fuentes de Bancomext y de la Secofi indican que la industria de la cerámica tiene relación comercial con los países Unión Europea, OECD, Nuevos Estados Independientes, Merco Sur, Mercado Común del Caribe, Mercado Común Centro Americano,, Medio Oriente, Europa Oriental. Asia.

Tal como se observa el cuadro 1, sus niveles de exportación es significativo (en 1994, 60 millones 817 mil dólares, en 1995, casi 80 millones de dólares, en 1995, 95, millones dólares y en 1997, 70 millones 707 mil dólares). Sin embargo las importaciones son significativas (e, 1994, 79 millones 891 mil dólares, en 1995, 72 millones 453 mil dólares, en 1996, 89

millones de dólares 464 mil dólares y en 1997, 68 millones 825 mil dólares.

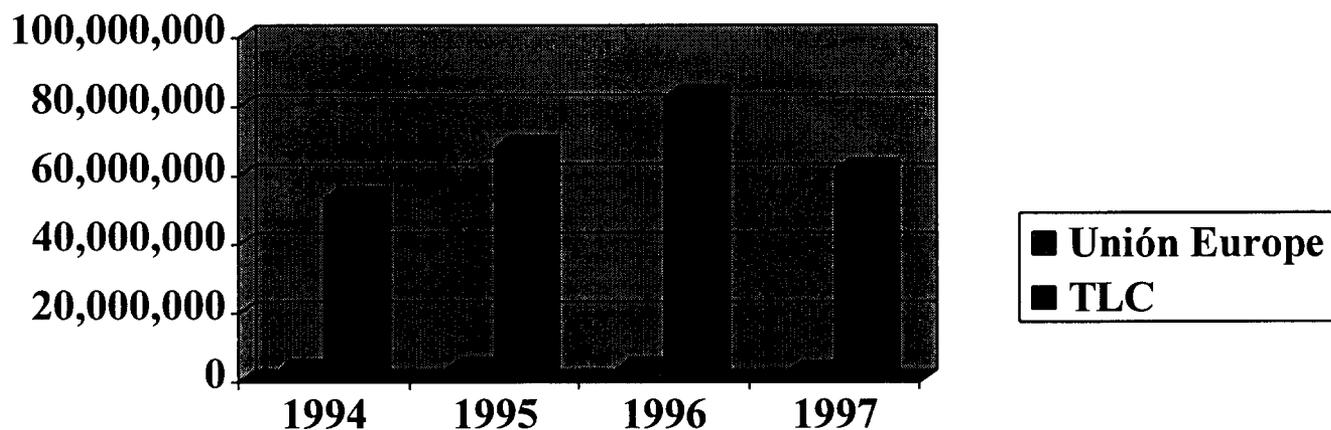
Cuadro 1: Relación de exportación e importación de productos cerámicos (dls)



Fuente: Bancomext

Al igual que la economía nacional, la amplia diversificación del mercado externo de la cerámica mexicana muestra una fuerte concentración con sus socios del TLC. Por ejemplo, ante el comercio con la Unión Europea la diferencia es profunda (ver cuadro 2)

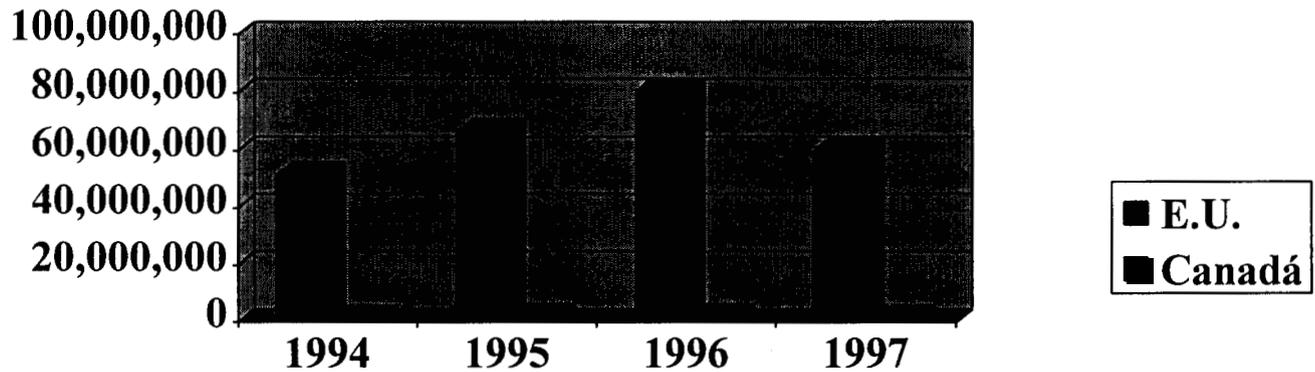
Cuadro 2: Principales destinos de productos de la cerámica nacionales(dls)



Fuente: Bancomext

Asimismo, dentro de los socios de México en el TLC, la exportación de los productos de la cerámica se concentra en el mercado estadounidense (ver cuadro tres).

Cuadro 3: Relación de las exportaciones de productos de la cerámica del país con socios del TLC (dls)



Fuente: Bancomext

En cuanto a las características principales de las unidades económicas (unidades económicas y personal ocupado) En el censo de 1993, Inegi presenta las siguientes cifras. A nivel nacional son:

Cuadro 4:Características principales de la industria de la cerámica nacional (1993)

Sector,, subsector, rama y calse de actividad	Unidades económicas	Personal ocupado
Fabricación de materiales de perilla construcción	9100	47426
Fabricación de artículos sanitarios de cerámica	45	5497
Fabricación de azulejos o losetas	292	11097
Fabricación de ladrillos, tabiques tejas de arcilla no refractaria	8324	27576
Fabricación de ladrillos, tabiques ytros productos de arcilla refractaria	439	3256

Fuente: Inegi

Y anivel local;

Cuadro 5: Características principales de la industria de la cerámica de Nuevo León (1993)

Sector, Rama y clase de actividad	Unidades económicas	Personal ocupado
Fabricación de arcillas para la construcción	52	26282
Fabricación de artículos sanitarios de cerámica	11	7992
Fabricación de azulejos o losetas	21	4469
Fabricación de ladrillos, tabiques y otros productos de arcilla no refractaria	11	240
Fabricación de ladrillos, tabiques y otros productos de arcilla refractaria	9	767

Fuente: Inegil

Las pequeñas y medianas empresas en México

Las Pymes han sido consideradas como empresas con una importancia secundaria, es decir, se les caracterizaba como poco innovadoras y subordinadas a las grandes empresas. En América Latina, eran consideradas como el sector atrazado de la economía. Sin embargo, algunos estudios en los años recientes han mostrado que muchas de estas empresas son dinámicas y competitivas (Pyke, et al 1992) Pozos (1996)

Al igual que las grandes empresas, el desarrollo de las Pymes en México estuvieron vinculadas estrechamente a la etapa de sustitución de importaciones y en la actualidad al proceso de modernización. Es decir, las Pymes subsistieron gracias a las políticas proteccionistas de la década de los sesenta y setenta y actualmente buscan incorporarse a una economía globalizada

Indicadores de Erossa (1995) señalan que el grueso de la industria nacional, 90.95% está formada por microempresas. Las pequeñas empresas. Entanto, encuesta de Nafin (Ruiz y Zubirán, 1992) presenta la siguiente caracterización de las Pymes nacionales en los noventa:

- 1) el 92% de las Pymes se orientan al mercado interno, 2) trabajan un sólo turno, 3) marcada tendencia a la renovación tecnológica, 4) se aplican insuficientemente tecnologías de

administración de la producción, 5) las relaciones con los proveedores siguen una práctica tradicional, 6) la mayoría de las empresas obtienen financiamiento de las instituciones financieras gubernamentales, 7) la mayoría realiza por si misma el mercadeo y, 8) una baja contratación de técnicos e ingenieros.

Números de la ENESTYC indican que la distribución de establecimientos manufactureros esta basada en las microempresas con el 87%, en segundo lugar las pequeñas con 9.4%, las medianas con el 2% y las grandes con el 1.6%. En cuanto al peso económico existe una gran concentración en las grandes empresas, el 62% del valor total de toda la producción.

4 El estado del arte

La construcción de un marco teórico

La elaboración de un modelo teórico *ad hoc* no constituye un capricho del investigador, sino que resulta de la adopción de una posición particular frente al uso tradicional de la teoría en la perspectiva de la verificación. Frente a este, se adoptó la estrategia de valerse de la teoría para dar cuenta de la especificidad de nuestro objeto y estar en condiciones de arribar a una descripción cuya deuda, en el sentido de las fidelidades, se guarda con el objeto, antes que con el discurso de la cientificidad.

La razón de obrar en este sentido obedeció a tres razones:

a) A que en la investigación social, apoyandome en Luhmann (1997), se está acostumbrado a pensar sobre las organizaciones a través de los marcos teóricos ya legitimados². Es decir, se actúa de una manera prejuiciosa, en tanto que se busca una realidad para validar o falsear una teoría, lo que constituye un cierto tipo de sentido común científico. En tal forma de actuar, se olvida que la organización surge de un proceso de reducción de complejidad en un ambiente caótico; es menos compleja que su entorno por lo que sus límites no son físicos, sino de sentido, esto es, resultan de un proceso de construcción de significaciones. No es por esto de extrañar el que diferentes aproximaciones teóricas le den diferentes respuestas al comportamiento en las organizaciones en virtud

² Basta hechar una mirada a tesis universitarias en muchas de sus disciplinas

de constituyen ellas mismas recortes cognitivos igualmente distintos, ya sea por cuestiones naturistas, como en el caso de la teoría de la contingencia –destacando el tamaño, la estructura, la tecnología, etc- o a posturas que aluden a una pretendida racionalidad administrativa, las cuales, como ya se mencionó, se convierten en prejuicios o prenociones a la hora de que iniciamos una investigación.

Desde luego, como afirma Schuartz (1995) no se puede pasar por alto los avances y aproximaciones realizados con anterioridad, en gran medida constituyen la masa de saber disponible por excelencia referida a nuestro trabajo, el error acaso puede consistir en considerarlas la explicación de la realidad *per se*. Un uso crítico de tales posturas reconoce en ellas instrumentos insustituibles para la aproximación, son camino andado, pero no únicas rutas posibles. De tal manera que en la presente investigación, tales prenociones sólo sirvieron de ‘accesorios’, ya que se emprendió el camino de construir categorías locales (la manera en que significan y perciben los actores el proceso) para después establecer convergencias lógicas que permitieron elaborar el modelo teórico para el estudio.

b) A que la revisión del estado del arte sobre la toma de decisiones en las organizaciones en general y para el cambio tecnológico en particular revela que se han analizado básicamente en términos de jerarquía -en que niveles de la jerarquía gerencial se es responsable por particulares tipos de

toma de decisiones-, en términos del contexto de su racionalidad -que intenta fijar una ciencia de la información de la cuál la decisión está hecha -, y en términos de sus resultados, o impactos (Currie 1992)

c) A que la perspectiva de análisis desde un enfoque donde se privilegia la dimensión social ha estado presente en la temática sobre la construcción de artefactos y equipos tecnológicos y no propiamente en la temática de la toma de decisiones gerenciales. Hughes, P.T. (1987), Noori, H. (1990) Santos. M. J. (1991) (1994) Pinch and Bijker (1987)³.

En resumen, se hará uso de las perspectivas teóricas anotadas, debido a que proporcionan variables, como son los grupos públicos de interés, flexibilidad interpretativa, el poder, mecanismos de cierre, etc, que permiten el análisis de los distintos momentos por los que atravesó la decisión del cambio técnico.

Los enfoques constructivistas que a continuación se repasan tienen en común el entender en la que una variedad de consideraciones sociales, políticas y económicas dan forma al desarrollo de la tecnología. Tales perspectivas están interesadas en buena medida en considerar lo técnico y lo social de manera equivalente. Las diferencia entre ellas

³ Lo que tienen en común estos planteamientos es su intento de entender la manera en la que una variedad de consideraciones sociales, políticas y económicas dan forma al desarrollo tecnológico. Cuestiones que se describirán con más claridad y detalle más adelante.

radicaría en la forma en que demuestran la manera en que los artefactos mismos contienen a la sociedad inmersa en ella.

El actor-red

La perspectiva del ***actor red*** proporcionó un punto de vista significativo para el análisis de las estrategias utilizadas por los distintos actores que interactúan en el proceso de la toma de decisión referida al cambio técnico donde se disputan y negocian sus versiones específicas de la realidad frente a la de sus competidores, ya que de manera particular destaca la libertad que los actores tienen en su interacción con otros actores para tratar de imponer, a los otros involucrados en la toma de decisiones, su versión del cambio.

Para ***la teoría del actor-red*** este proceso comprende una serie de fases en las que los actores intentan imponer su punto de vista sobre un problema al resto de los actores involucrados.

A nivel general, tenemos el ***interesamiento*** –acciones con las que una entidad intenta imponer y estabilizar, a través de su problematización, la identidad de otros actores a los que define. Este término abarca una variedad de estrategias y mecanismos por las cuales una entidad (tanto si se trata de un individuo o de un grupo de individuos o una institución) intenta ‘arrinconar’ y enrollar a otras entidades. Esto se consigue interponiéndose entre la identidad objetivo y sus

asociaciones preexistentes con otras entidades que contribuyen a su identidad. Sólo si se tiene éxito en la desconexión de esas otras asociaciones, puede decirse que ha tenido lugar el enrolamiento, aunque sólo sea temporalmente.

Sin embargo, el enrolamiento no es un proceso unilateral de imposición: implica tanto la ‘captura’ del otro como su ‘sometimiento’. Es un proceso multilateral

El método que utiliza una entidad para dar un papel a las otras, se llama ‘traducción’. En el proceso, el traductor se erige así mismo en portavoz de estas otras entidades. Otra forma de traducción es el ‘desplazamiento’, se refiere a la manera en que las entidades organizan y estructuran el movimiento de materiales, recursos e información. A través de la organización de encuentros, de propiciar y mantener contactos, de llevar a cabo experimentos, una entidad puede acumular aquellos materiales que vuelven más duradero su actor-red.

Sin embargo el modelo propuesto por la vertiente del **actor-red** termina en un momento donde los procesos de disputa y negociación aun no se han cancelado, refiriéndonos aun al cambio, y que se tiene que con el proceso de instalación concreta de la innovación y que como veremos, convoca actitudes y tomas de posición nuevas, por ejemplo de los actores que participaron en la disputa y que del resultado de estas perciben de manera particular el proceso de cambio y

⁴ Un ejemplo interesante de aplicación de esta línea analítica la encontramos en la explicación que hace Latour de la manera en que los científicos ganaron su lugar de autoridad en la sociedad, particularmente refiere este proceso a las investigaciones de Pastuer sobre el virus del antrax.

definen en consecuencia sus nuevas estrategias, por ejemplo de conformidad o de obstaculización.

Por otra parte el modelo el **actor-red** pone, creemos, demasiado énfasis en el intento de imposición de significaciones, nuestra apuesta por el contrario apunta al reconocimiento del carácter, por lo menos dual, complejo de la interacción donde destaca el elemento de la negociación y que demanda de los actores por un lado estrategias de convencimiento y seducción o de conformidad o aceptación.

La Construcción Social de la Tecnología (SCOT)⁵

Esta tradición estudia las innovaciones como un proceso multidireccional que se desarrolla en espacios sociotécnicos donde participan diferentes grupos públicos con sus propios intereses y recursos. Cada grupo público plantea un conjunto de problemas y soluciones en torno a las características que debe de adoptar el artefacto técnico. Que problemas y cuáles las soluciones, dependerá de los significados específicos que otorgen a los artefactos en procesos de innovación. Se asume que los artefactos están sujetos a múltiples objetivos, a veces opuestos, que sostienen los grupos relevantes que intervienen en su innovación; de este modo la estabilización de los artefactos dependerá de una variedad de factores no técnicos.

⁵ Esta propuesta se encuentra en Pinch, T., and Bijker, *The social constructions of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology might benefit each other in Social construction of technologycal systems*, Bijker, Hughes and Pinch (eds). MI..T., 1987

En suma, esta tradición asume tres nociones básicas. En primer lugar destaca la existencia de grupos sociales relevantes asociados con el desarrollo de un artefacto tecnológico, los cuales comparten un significado del mismo (un significado que puede ser usado para explicar las trayectorias particulares del desarrollo que tomaba el artefacto). Otro elemento central es la noción de 'flexibilidad interpretativa', con lo que se pretende indicar que los significados radicalmente diferentes de un artefacto pueden ser identificados por los distintos grupos sociales. Por último, el tercer elemento del SCOT fue el proceso de cierre mediante el cual desaparece la flexibilidad interpretativa de un artefacto. Se identifican los mecanismos particulares de cierre que llevaron a algunos significados que desaparecen. Tal cierre se da a pesar de la flexibilidad interpretativa y la presencia de grupos públicos de interés, por lo que en algún momento los artefactos técnicos adquieren su estabilidad.

La red-sociotécnica⁶.

Una vertiente teórica que reporta especial utilidad para el objetivo de nuestro trabajo es la desarrollada por la llamada red sociotécnica, que debe en gran medida su concreción a los avances previos de las propuestas de la construcción social de la tecnología y la del actor red.

⁶Para conocer en detalle esta propuesta cfr. *Socio-technick Networks: How a Technology Studies Approach May Help to Solve Problems Related to Technical Change*. De Elzen y otros en *Social Studies of Science*. Vol. 26 1996 p. 95-141.

A través de la noción de red de trabajo, la red sociotécnica describe la relación que se da entre entidades sociales, así como entre entidades sociales y los artefactos. Los elementos importantes en la red lo constituyen actores, tecnología e intermediarios.⁷

Los aportes de esta propuesta radican justamente en su reconocimiento de la naturaleza esencialmente social de los procesos de cambio e instalación de las innovaciones tecnológicas, desde esta propuesta la explicación del problema se resuelve necesariamente en la interacción, a diferencia de la propuesta del **actor-red** que deposita un peso específico en el proceso a los artefactos, en esta investigación, como adelantamos, el énfasis se pone en el proceso mismo de la toma de decisión.

Otro elemento a destacar de esta propuesta, en el sentido anotado, de la aproximación de la **red-sociotécnica** es el que resalta la existencia de factores que guían a los diversos actores en sus actos e interacciones con otros y con el cambio tecnológico en cuestión: el que alude a las distintas rutas o flujos de la acción. Indica o apunta hacia la importancia de prestar atención a los factores que funciona como marcos de referencia a los actores, Directivos en nuestro caso, para decidir que opción técnica escoger, comprar, desarrollar,

⁷ La red de trabajo puede ser visualizada como sigue. Los actores constituyen nodos en la red. Ligado a cada actor está su propia versión del artefacto, y entre los actores están las ligas que reflejan el intercambio de intermediarios (incluyendo la tecnología). Los actores recombinan los intermediarios obtenidos, los procesan y subsecuentemente sacan fuera nuevos intermediarios. Los actores están caracterizados por estos procesos recombinatorios.

adaptar, asimilar o mejorar. Asimismo, la **red sociotécnica** ayuda a considerar la importancia que tiene el medio ambiente para fijar límites a los actores involucrados en la toma de decisiones (ya que los actores involucrados en el proceso no pueden tomar decisiones sin considerar el medio que les fija límites), y la naturaleza heterogénea del proceso de cambio técnico, en el sentido de que éste se desarrolla en distintos escenarios (mercado, precios, requerimientos legales, culturales, disponibilidad de tecnologías, etc).

Y por último, al observar la toma de decisiones de una manera dinámica, dio la pauta para que el modelo teórico partiera de la premisa de que los actores no hacen su evaluación de manera estática sobre su alternativa de cambio técnico, sino que nuevos actores pueden aparecer y otros desaparecer en el proceso de toma de decisiones provocando arreglos distintos y provisionales de las pautas de interacción.

Las diferencias y coincidencias de los tres enfoques del constructivismo social reseñados se pueden observar en el cuadro número uno.

Cuadro 6

	Socio-Technical Networks	SCOT	Actor-Network
Redes	Grupos-ambiente	Grupos públicos de interés, significados compartidos	Híbridos de infraestructura. Especialización, discursos compartidos
Actores	Actores humanos. Grupos de individuos u organizaciones	Actores humanos o no humanos, patentes, libros etc	Redes abiertas, actores humanos y no humanos (instrumentos)
Intermediarios	Lo que pasa de un actor a otro. Libros, patentes, software.	Insumos y re combinaciones relacionados con significados compartidos	Lo que pasa de un actor a otro
Tecnología/ciencia	Proceso de re combinación de insumos	Flexibilidad interpretativa, mecanismos de cierre	Ciencia, reconfiguración de redes heterogéneas
Dinámica de las redes	Patrones estables y resistencia	Variedad de interpretaciones	Reconfiguración local y extendida

Fuente: Ma Josefa Santos. *Innovación tecnológica y procesos culturales* (1997)

El acto decisorio en la teoría de las organizaciones

Aunque la lógica de la tesis se basa fundamentalmente en las aproximaciones del constructivismo social, es importante destacar que la temática de la toma de decisiones ha sido abordado con profundidad por diversas teorías organizacionales, por lo que no se puede dejar de lado sus planteamientos centrales entorno al acto decisorio ya que contienen enfoques igualmente de dinámicos para entender el proceso de toma de decisiones.⁸

En esta lógica, tenemos que la racionalidad limitada, Simon(1947); March y Simon (1958), el conflicto, March y Simon (1963) y negociación política en las organizaciones, Cyert y March (1963) han intentado generar algunas hipótesis explicativas de los procesos organizacionales y decisorios en forma de ***anarquías organizadas***,⁹ Cohen et al., (1972), ***sistemas flojamente acoplados***,¹⁰ Weick (1969) y ***cestos de basura***¹¹ Cohen y March (1974).

En lo fundamental, tales aproximaciones son englobadas en la denominada teoría de las ***anarquías organizadas***¹² dónde

⁸ No se pretende entablar un debate sobre las diferentes aproximaciones teóricas, sino solamente destacar los aspectos centrales para nuestro estudio

⁹ Una anarquía organizada es una organización que no tiene claridad ni coherencia en qué es lo que se pretende (ambigüedad de objetivo) cómo se supone que lo logrará (tecnología indeterminada) y quién y quienes son los responsables de tomar las decisiones.

¹⁰ Un sistema flojamente acoplado es una organización cuyos elementos se corresponden unos con otros, pero que mantienen una identidad y especificidad propia. Ya no se considera a la organización como un ente monolítico.

¹¹ Considera la situación de la decisión como 'cestos de basura' donde los participantes arrojan problemas y soluciones; y en función de la cantidad de cestos que existan, de la mezcla de problemas que contengan y de la cantidad de tiempo, que dispongan los participantes, al acto decisorial se concreta o no en una acción determinada.

¹² Del Castillo, Armando: Ambigüedad y decisión: una revisión teórica de las anarquías organizadas, División de Administración Pública, CIDE número 36.

se utiliza el concepto de 'ambigüedad'¹³ para expresar la compleja red de relaciones que se producen en torno y dentro de los procesos organizativos, tratando de indicar que el proceso decisorio no es un hecho sencillo, medible y racional. En tal sentido, entienden, con diferentes matices, el proceso decisorio como dinámico, continuo, social, político y ambiguo.

Es continuo porque los sucesos que siguen a los actos de decisión, como consecuencia de ellos, son generadores, a su vez de nuevas realidades. Se sucede de manera continua y dinámica, al ritmo en que se van desarrollando las negociaciones políticas. Por ello, el proceso decisorio es un proceso inestable y en constante cambio. Se desarrolla en contextos altamente interrelacionados, donde el decisor no puede ser visto como autodeterminado sino socialmente influido por hábitos, costumbre, es decir, por un largo proceso de aprendizaje y socialización.

Además, la decisión es un proceso político. A partir de la negociación política es posible establecer objetivos. Estos son, aparentemente, los puntos de referencia con los que se desarrolla el proceso decisor. De tal forma que las consecuencias que se desprenden de él (las acciones) no son sino el reflejo o la manifestación más o menos específicos de

¹³ Según Del Castillo (ibdm) esta categoría se relaciona con cuatro características: *la ambigüedad en la intención*, es decir, la imposibilidad de especificar procesos que satisfagan, al mismo tiempo, la consistencia de una teoría de decisión y la evidencia empírica que se desprende de la acción organizada. *La ambigüedad de entendimiento*, esto es, la dificultad de encontrar conexiones claras entre la acción organizada y sus consecuencias. *La ambigüedad de historia*, que se refiere a la dificultad de poder determinar por qué pasó y cuando sucedió un proceso decisorio, y, *la ambigüedad de organización* o imposibilidad para poder identificar los patrones de conducta y participación de los actores en la toma de decisiones.

los recursos de poder que cada participante puede controlar. Y por último es un proceso ambiguo en tanto que es difícil determinar quienes participan en él, dónde o cuando comenzó o qué sentido ha tomado. El acto decisorio, por tanto, se describe como un proceso flojamente acoplado entre participantes, problemas, soluciones y contextos

Como se observa, tales teorías proporcionan elementos claves para estudiar los procesos organizacionales y decisorios desde un enfoque dinámico, ambiguo, aunque no carente de orden.

5 El modelo teórico¹⁴

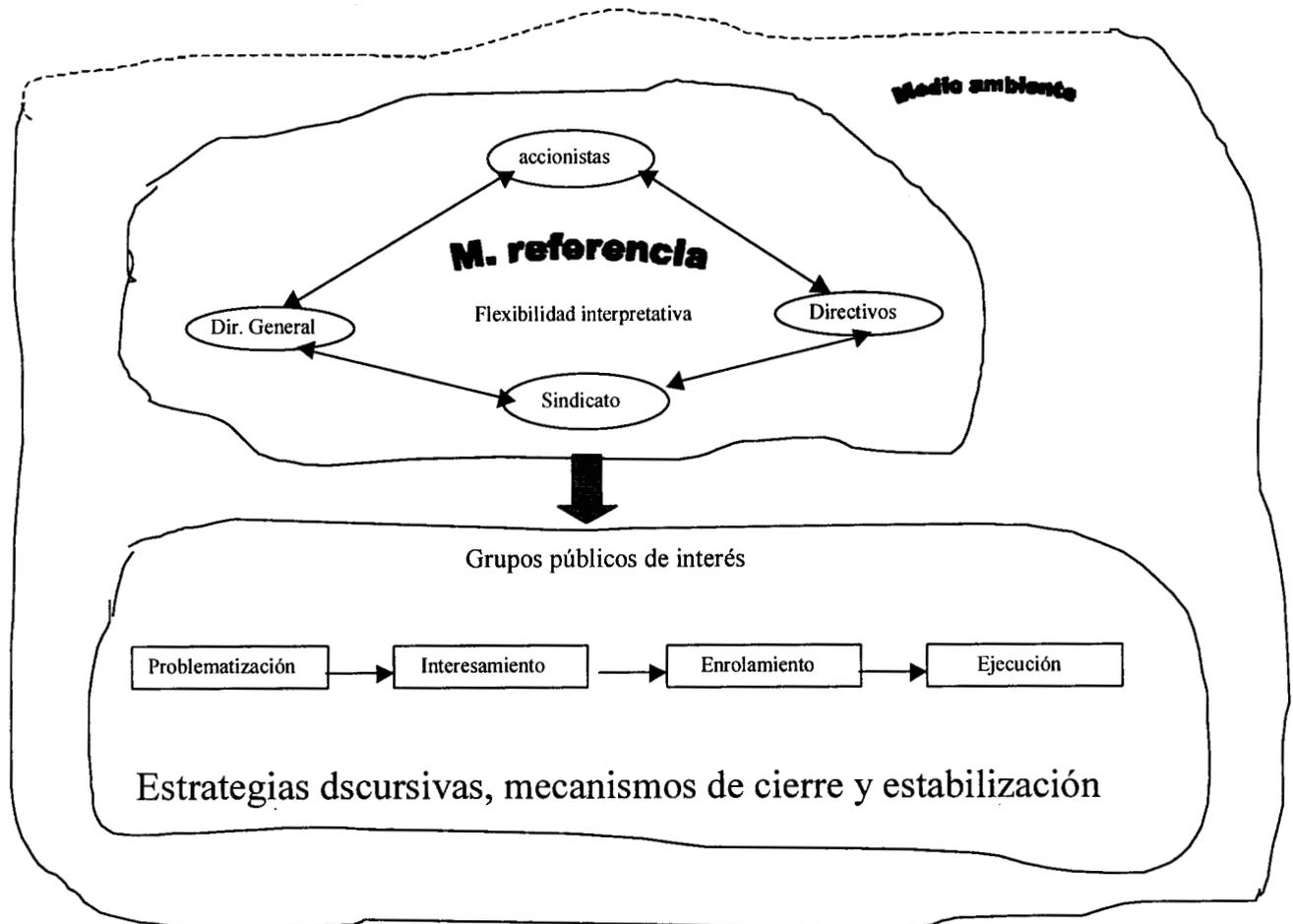
A partir de las perspectivas de análisis desarrolladas por las tradiciones anteriormente presentadas y por elaboraciones propias, se construyó el modelo que se ejemplifica en el cuadro número dos, con el que dio cuenta de los resultados encontrados en nuestro estudio de caso.¹⁵

Dicho modelo, como se dijo combina elementos de esas tradiciones con novedades que intentan aproximarlos a la realidad del proceso de toma de decisiones y que consiste básicamente en los siguientes elementos y procesos.

¹⁴ Este modelo lo usamos únicamente para analizar la primera parte de este trabajo.

¹⁵ Tales aportes no tienen nada que ver con un narcisismo intelectual, sino por la lógica interna del estudio de caso.

Fig. 1 Modelo de análisis



Fuente: Elaboración propia

Actores

Los actores pueden ser individuos o grupos de individuos. En este caso son individuos que interactúan entre sí. En dicha interacción la tecnología juega un papel importante, ya que cada actor tiene su propia versión del tipo de cambio tecnológico.

Marco de referencia

Se refiere al conjunto de elementos, saberes, experiencias, conocimientos formalizados o no, vivencias, etc., que el actor posee y pone en juego como bagaje profesional al momento de la interacción. En el proceso de toma de decisiones, y ligado a cada actor está su marco referencial que lo guía en su acción.

El proceso¹⁶

La toma de decisiones, como proceso es entendido como la serie de mecanismos mediante los cuales los actores involucrados en la concepción del cambio tecnológico implantan una decisión; es decir, aquellos mecanismos que van construyendo una red para construir/negociar la decisión y solución a un problema en la interacción con otros

¹⁶ Los conceptos de *problematización, interesamiento, enrolamiento y movilización* fueron tomados tal como se presentarán más adelante de algunas traducciones de sus teóricos principales (Latour 1982) y de algunos estudios que hablan sobre el actor-red (p.e. Domenech y Javier Torado (1998) . Eso se aclara debido a que tales conceptos no aparecen en el diccionario de la lengua española..

individuos de la organización. En tal proceso se observan cuatro fases:¹⁷

-Problematización: construcción de un problema que resolver. Es decir, presentar como útil o necesaria su propuesta del cambio técnico. Tratando, por un lado, de resultar indispensable y, por otro, de satisfacer los diversos intereses de los actores involucrados

-Interesamiento: Acción dirigida al resto de los actores involucrados en la decisión con el fin de convencerlos de la factibilidad de su propuesta. Buscando que los diversos actores apoyen la propuesta de cambio.

-Enrolamiento: donde se consigue definir y asignar un rol o conjunto de roles a los actores que han aceptado participar en el cambio técnico¹⁸.

-Implementación o ejecución: donde se instala propiamente el cambio tecnológico. Aquí se concretan las fases por las que atravesó el cambio técnico conformando arreglos específicos que la más de las veces no coinciden nítidamente con las intenciones originales e individuales de los actores.

¹⁷ Cabe señalar que los conceptos de problematización

¹⁸ Con estas tres etapas (problematización, interesamiento y enrolamiento) se describe el proceso de legitimación de una nueva tecnología o decisión)

Para el entendimiento y análisis de este proceso, los conceptos de *grupos públicos de interés y mecanismos de cierre* presentes en la construcción social del tecnología son centrales, ya que, por un lado, los llamados **grupos públicos de interés** desempeñan una función decisiva en la construcción del problema y de alternativas de soluciones al intentar construir su propia versión de la decisión de acuerdo a las soluciones que proponen a los problemas concretos de la empresa. El único requisito para pertenecer a tales grupos es que compartan mismos significados sobre el cambio técnico. Y por otro lado, estarían los **mecanismos de cierre** mediante los cuales se estabiliza momentáneamente la decisión, para después, en otro momento, volverse a reabrir.

Flujo de interacciones entre los actores

El análisis parte del hecho que existe un flujo de interacciones entre los distintos actores en la empresa, quienes moldean la toma de decisiones. Tales interacciones pueden ser de tipo horizontal-vertical o autónomas-centralizadas, pueden igualmente estar caracterizadas por el conflicto o la colaboración, matizadas por la competencia en virtud de las distintas posiciones organizacionales de los actores, etc.¹⁹

¹⁹ Tales conceptos partieron de las entrevistas realizadas a los directivos de la empresa. Donde se pudo observar que en muchas de las decisiones se combinan diferentes estructuras de toma de decisiones. Es decir, en ocasiones son centralizadas y en otras son autónomas, etc.

Restricciones al proceso decisorio

El medio ambiente de la empresa le fija límites a la acción de los actores, hecho que les impide tomar decisiones siguiendo estrictamente sus deseos. Para el caso en cuestión tales restricciones serían culturales, tecnológicas, financieras, normativas, espaciales, organizacionales y administrativas.²⁰

6 Radiografía de la empresa

Caracterización de la empresa

En la actualidad el negocio XX²¹ pertenece a un grupo financiero de capital Suizo y mexicano. El primero es el socio mayoritario. El negocio se encuentra ubicado en Monterrey, Nuevo León. Cuenta con 102 trabajadores y cuarenta empleados. Produce cerámica de loseta para piso (que exporta al mercado internacional) y loseta para pared (que vende en el mercado nacional).

La estructura organizacional

La estructura organizacional del negocio (figura 2) es una estructura poco compleja, hecho que permite a la organización

²⁰ Red-sociotécnica

²¹ Nombraremos XX a la empresa por consideraciones hechas por los entrevistados

tomar decisiones de una manera rápida y eficaz. Ejemplo de esto último, fue la rapidez con la que se tomó la decisión de implementar un proceso de modernización del negocio en seis meses.²²

La estructura organizacional, como se indica en la referencia, comprende tres niveles de toma de decisiones. En el primer nivel se ubica el Consejo de Administración, espacio donde se toman las decisiones estratégicas de la empresa; tales como la ampliación del mercado, la producción de nuevos productos y los cambios técnicos y administrativos. En el segundo nivel de toma de decisiones se encuentra la Dirección General,²³ la cual tiene como función coordinar los niveles de toma de decisiones de la planta, organizar las relaciones industriales, ejecutar las disposiciones que se toman en el Consejo de Administración y coordinar las diferentes áreas de decisión, dentro de la empresa.

En el tercer nivel de decisiones, la Dirección Técnica tiene como responsabilidad el proyecto de desarrollo técnico presente en la estrategia general del negocio, además de instaurar mejoras técnicas en el proceso de producción e innovación de los productos. La Dirección Operativa tiene la función de operación normal de la planta. La Dirección Administrativa tiene como responsabilidad todo lo que se

²² La rapidez en la toma de decisiones también tiene que ver con la importancia que tenga un negocio en el conjunto de la organización empresarial. Es decir, la rapidez en la toma de decisiones es proporcional a la importancia que tenga determinada empresa en el conjunto de la organización.

²³ El Director General participa en las juntas del Consejo de Administración, pero no en calidad de Consejero, sino solamente rinde informes sobre la situación de la planta.

refiere al aspecto contable. Por su parte la Dirección Comercial se encarga de buscar nuevos mercados y clientes, así como la venta de los productos y compra de materias primas que se requieren.

Fig. 2 Estructura del negocio hasta el tercer nivel



Fuente: Elaboración propia

El proceso de producción

El proceso de producción de la losa para piso inicia con una fase de mezclado.(Figura 3) Se obtiene una mezcla seca, producto de la combinación de materias primas, básicamente de barro sáltico, laja verde y talco feldespató.

La mezcla entra a una etapa de humidificación donde se obtiene, por la aplicación de agua, una pasta con una humedad del 18 por ciento. Esta pasta se introduce en un extrusor, que trabaja al vacío, y donde se obtiene una lámina moldeada que se envía a la etapa de troquelado, donde se corta la lámina moldeada para darle forma al producto.

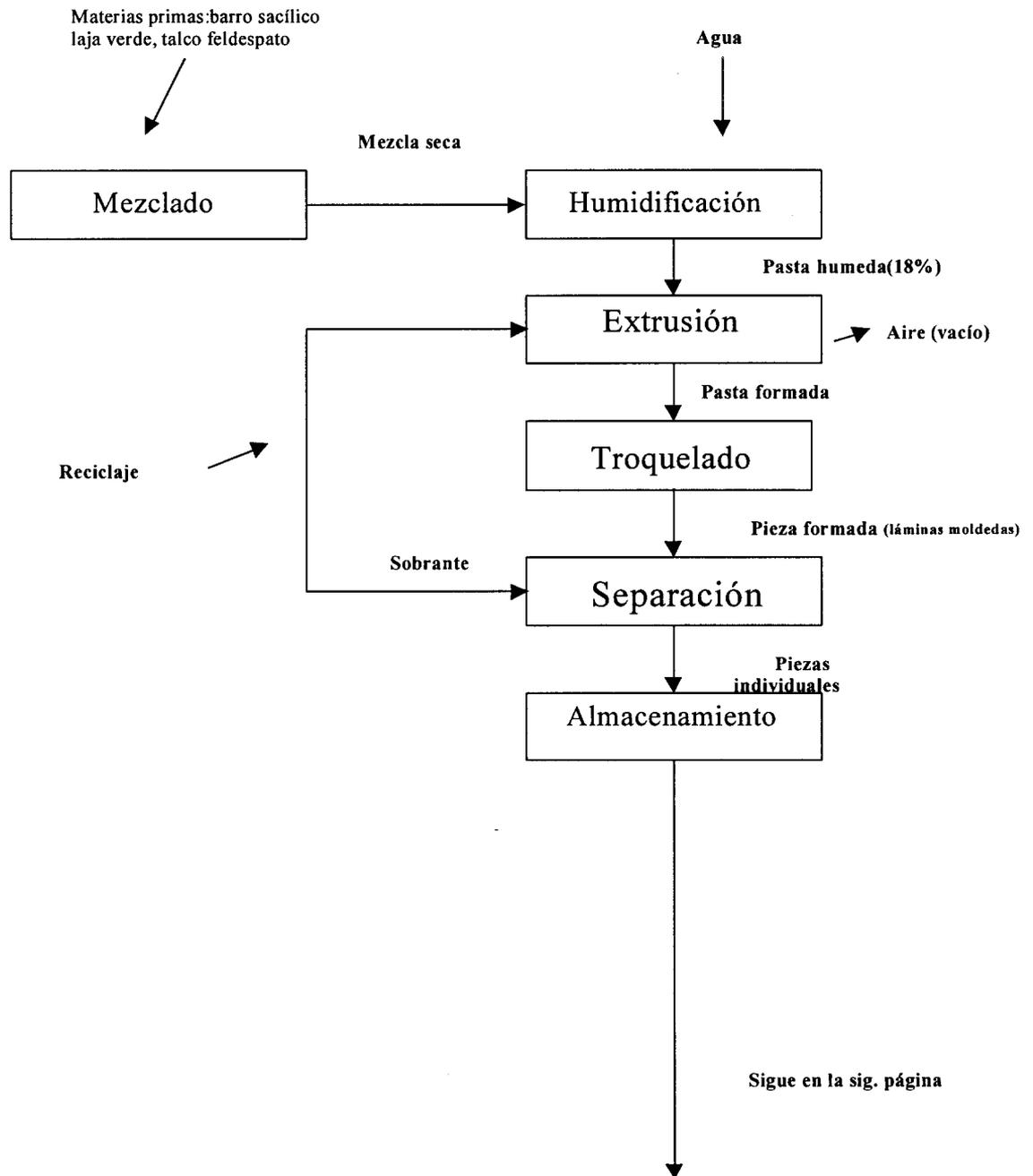
Una vez troquelada la pasta pasa a una etapa de separación, que se realiza en forma manual, donde se le retiran los sobrantes a la lámina de pasta ya formada y se obtienen las piezas individuales (La pasta sobrante se coloca en una banda que la conduce de nueva cuenta a la etapa de extrusión para ser reciclada) Estas se almacenan en carros, con charolas para luego introducirlos en la secadora (se seca mediante la inyección de calor a través de una mezcla de gas y aire).

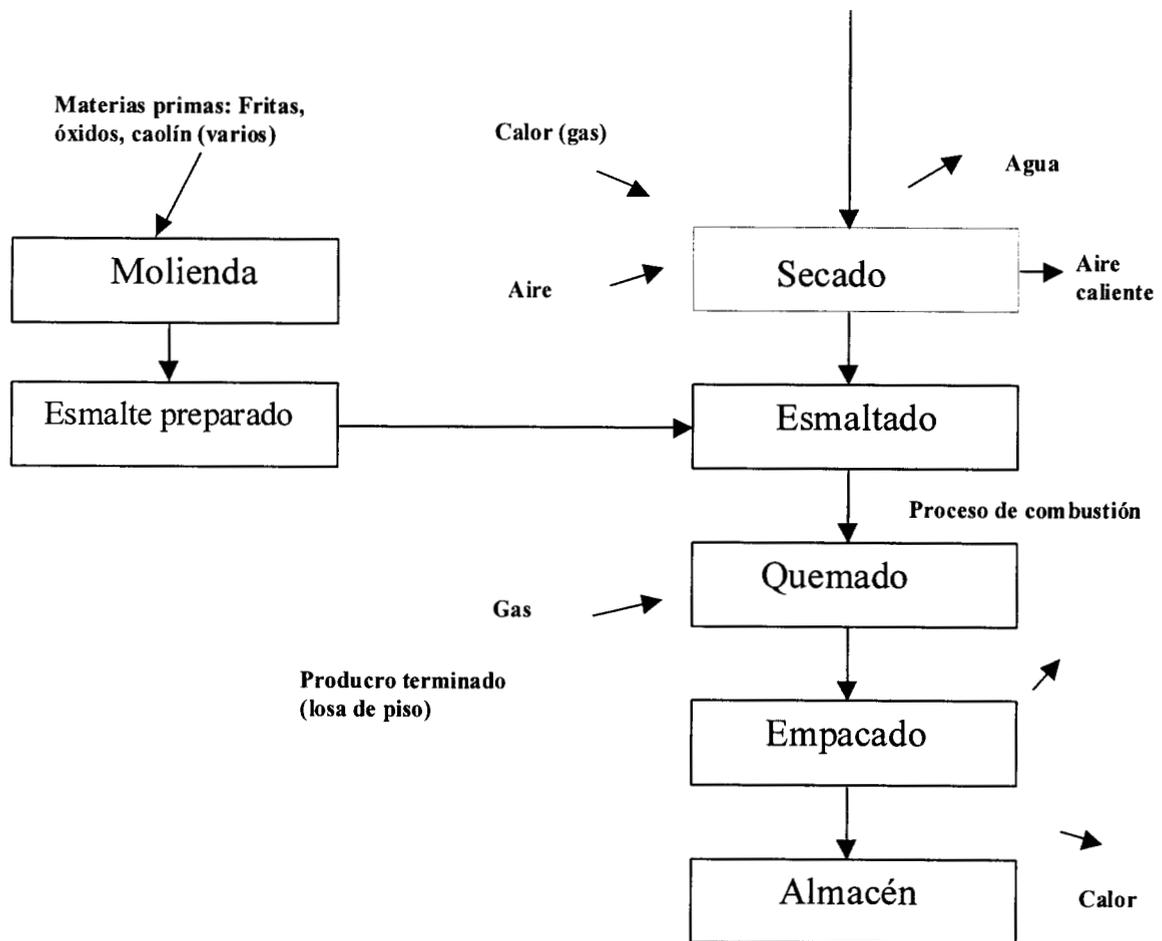
Posteriormente, se conducen las piezas secas a la etapa de esmaltado. Conectado a la fase del esmaltado se encuentra un subproceso de molienda de materias primas -óxidos, caolín,

fritas- cuyo producto pasa un recipiente donde se prepara el esmalte que después entra a la esmaltadora.

De ésta sección sale un producto de esmaltado crudo que entra a la etapa de quemado (se trabaja con gas), de donde sale el producto terminado. Este se empaca de una manera semi-manual para después ser conducido al almacén.

Fig. 3 Proceso de producción de losa de piso





Fuente: Elaboración propia

Nivel de documentación

La documentación del proceso de producción es raquítica. La razón de esta insuficiencia se debe, por una parte, a que la anterior administración no dejó memoria escrita sobre los procesos de producción de losa para pared y, por otra, a que en la actualidad, no se cuenta con los recursos humanos ni con el tiempo suficiente para su elaboración, según palabras del Director Técnico de la empresa.

Los pocos manuales con que cuenta la fábrica se utilizan en los puntos más críticos de la fabricación de losa para piso (troquelado, esmaltado, quemado). Se les considera puntos críticos debido a que son las partes fundamentales del proceso de producción.

La información se localiza a la vista del trabajador y la conocen casi todos: ayudante, operador, supervisor, ingeniero, inspector de monitoreo. Existe mucha negligencia por parte de los trabajadores para señalar en forma escrita las fallas observadas, hecho que impide su documentación.

La transformación del proceso de producción no llegó a concluirse. Al salir el Director General de la empresa, se tenía planeado agregar una etapa de pre-secado que permitiera que el producto saliera con un cierto nivel de secado y, por lo tanto, con mayor grado de uniformidad. Tampoco se construyó el laboratorio de control que había sido planeado (de materias primas, grado de absorción, composición de la

materia prima) que garantizara la uniformidad del producto total.

7. Genesis del proceso de toma de decisiones para el cambio técnico

La historia tecnológica de la empresa se divide en tres etapas: 1) de su fundación en 1984 hasta 1995, la cuál se caracterizó por un sistema administrativo obsoleto²⁴ y por su casi nula incorporación de nuevas tecnologías de producción. 2) de 1995 a 1996, caracterizada por su afán modernizador, tanto administrativo como tecnológico, y 3) de 1996 hasta la fecha, donde se estancó el proceso de cambio técnico.

Antecedentes

La empresa XX se fundó en 1984 para abastecer a una parte del mercado nacional poco especializado, de losa para pared (producción que demandaba poca calidad del producto); en ese sentido, la base tecnológica existente era un elemento importante que le impedía participar en una situación de competitividad en los mercados, tanto nacionales como internacionales, por su obsolencia técnica y administrativa.

²⁴ El sistema administrativo era obsoleto debido a que no estaba capacidad para controlar los inventarios, los almacenas, las nóminas y en lo relativo a lo fiscal, entre otras.

A pesar de ello, la empresa mantuvo cierto grado de rentabilidad durante catorce años. A los propietarios poco les importaba incorporar una base tecnológica moderna, a pesar de sus problemas de ineficiencia para producir un metro de losa para pared se desperdiciaban hasta tres metros, cuando lo normal es de uno a uno.

Los antiguos propietarios, todos nacionales, estaban satisfechos con el manejo de la empresa, pues mantenía un aceptable rango de ganancia, dado que su principal fuente de ingreso la obtenían en la distribución y venta de diferentes productos de cerámica. Es decir, les importaba más suministrar losa para pared que ingresar de manera competitiva en el mercado de la cerámica.

A la par de esto, la empresa contaba con un cuerpo directivo que lejos de tomar decisiones (o empujar a los accionistas a tomarlas) que impulsaran la modernización del aparato técnico-administrativo de la empresa, asumían un papel de cierta “complacencia” con el modo de operar de la planta

Tal situación de la empresa, es reseñada por el Director Operativo²⁵.

“Durante los 8 años que yo estuve al frente de la empresa cumplimos las expectativas de los accionistas. Se presentaban balances positivos en lo económico, al menos nunca se nos presionaba para aumentar los

²⁵ En la primera etapa de la empresa, este director funcionaba como Director General de XX

márgenes de ganancias. Siempre cumplimos con las expectativas de la empresa”

En cuanto a la baja capacidad técnica de la empresa para producir nuevos productos nuestro informante agregó que..

“La base técnica correspondía a lo que se demandaba a la empresa: un tipo de producto para un sector del mercado local, por lo que una inversión en tecnología o una búsqueda de innovaciones estaban fuera de la realidad en que estaba inmersa la empresa”

Como resultado de tal situación, la empresa padecía de importantes deficiencias administrativas y tecnológicas. Por el lado administrativo, el negocio mostraba deficiencias (tenía adeudos con casi todos sus proveedores) ; en el plano fiscal tenía pagos de IVA acumulados y un desorden en sus declaraciones. Su relación obrero-patronal estaba muy deteriorada, se habían realizado dos huelgas en los años 1993 y 1994 por el nulo reparto de utilidades a los trabajadores en los últimos tres años de operación.

Por otro lado, la base técnica que soportaba el proceso de producción (secado, esmaltado, troquelado y quemado) era obsoleta²⁶ debido a la incapacidad para producir nuevos productos y la poca eficiencia en el producto manejado.

Desde luego, no se pudo deducir que en esta primera etapa de la empresa los tomadores de decisiones actuaron bajo una óptica de ‘irracionalidad’ gerencial, sino más bien habría

que entender sus prácticas en un contexto social particular. Ya que como es conocido una parte importante de la industria mexicana se caracterizó todavía hasta hace pocos años (y en una medida importante se sigue actuando igual) por su baja iniciativa para modernizar sus aparatos productivos, lo cual era coherente con una política estatal altamente proteccionista que permitía un mercado interno cautivo, sin necesidad de hacer grandes inversiones en desarrollo tecnológico. Asimismo, si se analiza bajo una lógica de ganancia, las prácticas de los actores serían ‘racionales’ en tanto que la empresa seguía obteniendo rentabilidad. En todo caso, habría que preguntarse ¿hasta que punto el discurso de la modernidad tecnológica es considerado ya como lo *racional*, y todo lo que no entre en torno suyo es *irracional*? El debate en torno a esta pregunta es amplio y complejo, por lo que se dejará como una interrogante

El proceso de cambio

La aparición en escena de nuevos actores, produjo en la empresa XX, importantes cambios. Expresados, por un lado, por la adquisición de la mayor parte de las acciones de la planta por parte de un nuevo grupo financiero (de capital suizo y mexicano)²⁷ y, por el otro lado, por la llegada al negocio de un nuevo cuerpo de directivos.

²⁶ Sobre la caracterización de lo que es obsoleto existen diferentes interpretaciones. La que se da en este trabajo es la proporcionada por el Director Técnico de la empresa estudiada.

²⁷ Una parte de las acciones (minoritarias) fue conservada por los anteriores propietarios.

Con este acontecimiento sobreviene la primera ruptura en el desarrollo tecnológico de la empresa. Es decir, la aparición en escena de nuevos actores (y desaparición de otros) le imprimirán nuevos derroteros a XX. Por lo que un acontecimiento fortuito, la llegada de un nuevo Director General y el cambio de accionistas, le imprimió un nuevo derrotero tecnológico a la empresa.

Como resultado de estos cambios, el negocio empezó a experimentar un proceso modernizador consistente en el saneamiento de sus finanzas, y en la adquisición de una nueva base técnica que confluyó en una transformación de la organización, hecho que los llevó a abrir una nueva línea de producción (loseta de piso) para el mercado internacional (Estados Unidos, Canadá y Puerto Rico).

Sin embargo, al adquirir la empresa, los nuevos propietarios carecían de experiencia en el campo industrial (marcos de referencia limitados) puesto que su actividad se había circunscrito al ámbito financiero. Por lo que contrataron un Director General, quién había adquirido una gran experiencia trabajando varios años antes en procesos de modernización técnica en una de las principales empresas ceramiquera de Monterrey.²⁸

La mirada de este a su llegada presentaba un panorama nada alentador, el nuevo Director General encontró una situación preocupante:

- a) Una situación crítica en lo administrativo (tanto en lo económico como en lo fiscal), deudas, obligaciones no cubiertas.
- b) En el aspecto técnico mostraba un “atraso de treinta años en los procesos de producción de cerámica”²⁹
- c) La poca o nula disponibilidad de los accionistas para impulsar la modernización del negocio.

De lo anterior se deduce que la posibilidad de impulsar el cambio técnico y el propio proceso de modernización en la empresa XX, no resultaría de la voluntad u opinión de algunos de los actores implicados, por ejemplo, en función de la autoridad jerárquica del nuevo Director, sino que aparece en el centro de una negociación/construcción significativa de carácter colectivo que conduce a la creación de un arreglo específico que imprime un rumbo particular a la trayectoria técnica adoptada y que en gran medida refleja las posiciones de todos los actores involucrados en el proceso.

Como plantea diversas vertientes, la construcción social de la tecnología o la teoría del actor red, la tecnología y su adopción conforman un evento social hasta la “medula”³⁰ y

²⁸ Industrias Orión, que se encontraba ubicada entre las cinco principales empresas productoras de cerámica en el país, según información proporcionada por los informantes.

²⁹ El atraso de un proceso de producción se mide, según el Director Técnico, por su imposibilidad para producir los productos que se desean con eficiencia standard. En este sentido, se señala que se pueda en fabricar productos de punta con tecnología “vieja”, por lo que el equipo no es el único factor que lo determina, sino también el Know Haow.

³⁰ Pinch, Trevor. *La construcción social de la tecnología: una revisión*. En Santos, Ma. Josefa y Rodrigo Díaz. *Innovación Tecnológica y procesos culturales*. Fondo de Cultura Económica, UNAM . México 1997.

expresa en gran medida estados mentales o posiciones perceptivas de los actores respecto de los artefactos, dichos elementos van delineando el proceso de adopción del uso tecnológico al tiempo de que son refigurados en la propia interacción. La eficacia o papel determinante de estas depende de factores tales como la propia iniciativa o las posesiones (capital cultural, por ejemplo), en nuestro caso del nuevo director, de la modificación de los marcos de referencia respecto al cambio, en el caso de los accionistas, al introducir en aquellos elementos disruptivos que son percibidos como una amenaza para la propia supervivencia de la organización: la crisis económica.

Implantación de la decisión del cambio técnico

Como ya se señaló, el Director General encontró a su llegada a XX que había poco interés de los accionistas por la modernización de la empresa.

“Los propietarios no tenían una filosofía clara de empresa, no tenían definida su misión, ni proyecto alguno a mediano y a largo plazo más que el seguir ordeñando a la empresa

“³¹

³¹ Este término se utiliza en la teoría del Management para señalar la actitud del empresario que consiste en la extracción de utilidades sin inversiones adicionales.

Ante este escenario, la estrategia de la Dirección General fue la de asumir un papel de impulsor de los cambios que el negocio requería en virtud de que ...³²

“Los accionistas nunca me dieron dinero para la planeación técnica y administrativa que se requería como paso previo a la modernización de la empresa, por lo que me las arreglé para que estos se realizaran”³³

Esta actitud provoca la instrumentación de una nueva estrategia, de una traducción de la inicial argumentación presentando una nueva evidencias de la posibilidad del colapso.³⁴ En la búsqueda por implantar una decisión de cambio, la Dirección General alertó a los accionistas sobre el estado en que se encontraba la empresa:

“Se les hizo ver que en lo administrativo, la empresa se encontraba en una situación económica y fiscal crítica que dificultaba la buena marcha de la empresa. Se tenían múltiples requerimientos de todas las instituciones de gobierno (incluso amenazas de embargo): SAR, INFONAVIT, IMSS, HACIENDA; y en su aspecto interno, la Dirección General no contaba con información para la toma de decisiones. No sabía, por ejemplo, cuánto costaba producir ni sabía si tenían utilidades o pérdidas. En el aspecto técnico tenían un atraso de treinta años en los procesos de

³² No se pretende argumentar a favor del llamado ‘campeón tecnológico’, pero no se pueden ignorar los intereses individuales que influyen y al mismo tiempo determinan los resultados de una decisión.

³³ Entrevista con el Director General.

³⁴ Majone, Giandomenico. *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas*. Fondo de cultura económica. México. 1997

producción de la cerámica. Ejemplo de esto era el horno, el cual estaba impedido técnicamente para fabricar otros productos de cerámica, además de su ineficiencia, ya que se desperdiciaban tres metros de material por metro de material aprovechado”.³⁵

El Director General les señaló a los accionistas que a la empresa había que estarle inyectando dinero cada mes para que siguiera operando en las condiciones en que se encontraba, haciendo hincapié que con la modernización se evitaría tal situación, lo que además garantizaba un rápido retorno de lo invertido(en cuatro meses) y buenas utilidades.

Sin embargo, apesar de esta situación y los argumentos dados por el Director General, los accionistas no mostraban interés ni ánimo para la modernización de la planta:

“A pesar de la información que les proporcioné acerca de la situación general de la planta, los accionistas seguían renuentes a desarrollar una estrategia para la empresa”.³⁶

Ante tal renuencia, “se les presionó para que, por un lado, aceptaran adquirir un sistema administrativo y ,por otro, a que adquirieran un nuevo horno”³⁷ cuyas características físico/técnicas, que se describen más adelante, aunadas a las de carácter económico, bajo costo, objetivaron ante los ojos de los accionistas la viabilidad del cambio.

³⁵ Entrevista con el Director General

³⁶ Tal renuencia al cambio tendría que ver, según el Director General, con un factor cultural: los accionistas se movían fundamentalmente en el mundo de las finanzas y no podían ejecutar un ‘rol de empresarios’

³⁷ La compra del horno se decidió no sin antes llevar a cabo una serie de pruebas de fabricación de la loza para piso con el antiguo horno, pruebas que dieron como resultado su imposibilidad para elaborar con calidad el nuevo producto.

*Implementación del cambio*³⁸

(a modernización administrativa)

Si bien la estrategia desarrollada por el Director General con el fin de que los accionistas tomaran la decisión de iniciar la modernización técnica de la empresa puede ser identificado como el elemento de apertura del proceso, un hecho fortuito fue el detonante para que se diera el cambio tecnológico de XX. Tal hecho fortuito fue el de encontrar un horno a un relativo bajo costo, la idea misma de mejorar ahorrando produce un efecto especialmente seductor desde la perspectiva de los inversionistas.

*“Si bien es cierto que gracias a que estuve presionando a los accionistas para que invirtieran en la modernización de la empresa, sino se hubiera encontrado en el mercado un horno a bajo costo los cambios que se presentaron en la empresa difícilmente se hubieran presentado”.*³⁹

Una vez que se tomó la decisión del cambio, por el Consejo de Administración, la disyuntiva de la Dirección General se centró en decidir donde empezar el proceso de modernización del negocio: por lo administrativo o por el proceso de producción.

³⁸ Algunos autores, dentro de la literatura del Management (Currie 1992), indican que la investigación dentro de la toma de decisiones gerenciales alrededor de la tecnología debe de considerar las variadas suposiciones y opiniones que se dan en las organizaciones. Esto es, en una organización la gerencia puede enfatizar algún compromiso ideológico por una tecnología determinada (por medio de su percepción) para dirigir en un sentido su organización (la gerencia en otra organización puede no tener tal percepción).

La decisión fue empezar por lo administrativo dada la urgencia que el rezago imponía...

*“debido a que la planta bien que mal funcionaba en la producción, pero lo administrativo ya tenía seis meses de atraso en la cuestión contable, teníamos IVA por recuperar por 18 meses, declaraciones de IVA atrasadas por ocho meses, no se tenía concluida una auditoría del año anterior. Por lo que la planta bien que mal funcionaba, pero la administración estaba hundida”.*⁴⁰

Ante este escenario, el Director General, como primer paso para lograr los fines que se había trazado, ordenó a la Dirección Administrativa que iniciara una estrategia de saneamiento administrativo de la empresa, acción que se llevó a cabo en seis meses. La modernización administrativa de la empresa se dió en dos líneas: el cambio de personal⁴¹ y la implementación de un sistema administrativo llamado MEGA.

Aunado a esto se adquirió un sistema de computación en RED, que permite realizar una contabilización al día, permite controlar los inventarios, los almacenes, las nóminas y todo lo relativo a lo fiscal. La adopción de este sistema les ayudó a tener una información financiera muy confiable y completa que permitiera, de manera eficaz, conocer desde los resultados de ventas y utilidades hasta los resultados de costo por línea.

³⁹ Entrevista con el Director General.

⁴⁰ Entrevista con el Director General

Como primera acción se despidió a personal administrativo que no estaba capacitado en el manejo del nuevo sistema de administración, y como segunda acción se procedió a contratar personal capacitado.

Con el saneamiento administrativo, la Dirección General tenía la alternativa de continuar con una estrategia de venta aprovechando su única línea de producción (loseta para pared), que le permitiera conseguir ganancias, o impulsar una segunda estrategia que permitiría mayores márgenes de rentabilidad de la empresa: la modernización del proceso de producción. Decisión que fue aprobada por el Consejo de Administración.

“Ya con la adquisición del horno y su instalación demandaba cambios técnicos en las demás etapas del proceso de producción, lo que abría nuevas posibilidades y oportunidades a la empresa, por lo que los accionistas prácticamente se vieron envueltos por los cambios y decidieron continuar con la modernización de la empresa”.⁴²

La modernización tecnológica

Antes de iniciar el cambio técnico, la Dirección General realizó un estudio de mercado de los productos de cerámica para determinar las oportunidades de venta en el país y en el extranjero y sus ventajas económicas. Con esto se pudieron

⁴¹ Este personal que se despidió tenía como característica el desconocimiento del sistema administrativo que se iba a implementar.

detectar las ventajas que ofrecía el mercado internacional a los productos especializados. Además, el estudio ofrecía información sobre la loseta de piso en el mercado de Estados Unidos y Canadá.

Una vez finalizado el estudio se revelaron nuevas potencialidades productivas que implicaban nuevas necesidades tanto en lo administrativo como en la propia conducción técnica del proceso, cuya complejidad creciente exigía saberes especializados por lo que, la Dirección General contrató a un Director Técnico, con estudios de especialización en Italia y con una experiencia importante en trabajos de modernización en la industria de la cerámica, para que iniciara el cambio técnico de la empresa.

En esta fase destacan algunos factores fundamentales para el entendimiento y análisis de la implementación de la decisión del cambio tecnológico de XX. Por un lado un componente no humano, el mercado, constituyó un elemento decisivo para la elaboración de una estrategia tecnológica por parte de la Dirección General. Por otro lado, la incorporación de un nuevo actor redefine la naturaleza de las interacciones al tiempo que introduce en la escena a nuevos actores que emergen apenas empieza a tomar cuerpo la implementación.

Tal es el caso por ejemplo del Director Operativo, vinculado directamente a la producción y la visión de los

⁴² Entrevista con el Director General.

trabajadores, para cuyos representantes el imperativo de la estabilidad en el trabajo permea la naturaleza de sus acciones.

Finalmente la discusión, abierta con la definición del problema, la necesidad del cambio tecnológico, se cierra, cuando el Director General, ha logrado imponer, mediante distintas estrategias argumentativas, la orientación hacia el cambio y la posición legítima con respecto a la toma de la decisión, esta recae en la identificación de una autoridad *neutral* que es la figura del Director Técnico, el Know How se erige como el criterio de referencia que terminará convenciendo finalmente hasta a la Dirección Operativa.

El diagnóstico realizado por la empresa

La inclusión de la nueva figura de Director Técnico abre nuevas rutas de discusión, particularmente con los actores que se van incorporando al debate o implementación de la estrategia de cambio. La estrategia argumentativa se circunscribe ahora a las bondades y propiedades del artefacto tecnológico sustantivado. La tecnología aparece ahora en su faceta más humanizada, hablando pro boca de una suerte de moderno oráculo, el especialista técnico. La máquina, el horno, se convierte en vehículo y encarnación de significaciones redefiniendo las estrategias y percepciones de los actores. Para

el sindicato representa las bondades esgrimidas por el técnico, más la soterrada amenaza de la eliminación de puestos de trabajo. El debate entre en los actores encuentra en el artefacto el referente de sus argumentaciones, un actor más en la red.⁴³

A su llegada en 1995, el Director Técnico tuvo conocimiento, por parte del Departamento de Mercadotecnia, sobre el nuevo producto que se pretendía producir: loseta para piso. El Director Técnico encontró que la base técnica de la empresa tenía grandes limitaciones para producir el tipo de producto que el mercado demandaba: un piso de baja absorción que resistiera las bajas temperaturas, ya que el principal mercado de este producto se ubicaba en el área estadounidense y canadiense en regiones con climas extremosamente fríos.

La principal limitación técnica consistía básicamente en el tipo de horno con el cual operaba la planta, ya que no tenía el tamaño que se requería para producir el nuevo producto, y no permitía un cocido uniforme del mismo.

El estudio técnico-económico, según el Director Técnico, arrojó como conclusión que el horno de rodillos MORI (de procedencia italiana) era el más conveniente para iniciar la modernización de la planta.

⁴³ Latour, Bruno. *Aramis or the love of technology*. Harvard University Press. 1996

El proceso de cambio técnico en la empresa provocó un debate en torno al contenido y alcance del mismo. Por un lado, el Director Operativo, quien durante la anterior administración se desempeñó como Director General, contemplaba la idea de iniciar un proyecto de eficientización, consistente en corregir ciertos problemas del equipo e introducir modificaciones para hacer más eficiente la planta. En tanto, el sindicato demandaba que los cambios a realizar no afectaran los empleos de planta.

Por su parte, el Director Técnico señaló que la solución planteada por la Dirección Operativa era muy pobre, ya que equivalía a hacer las cosas más o menos bien. Por tal motivo, el Director Técnico presentó una propuesta “radical”, que consistía en la adquisición e innovación de la base tecnológica de la planta.

Según el Director Técnico, la transformación tecnológica de la planta no implicó un proceso amplio de discusión ya que la empresa carecía de recursos y capacidad humana, por lo que el debate se centró en las dos propuestas señaladas.

La cancelación del debate sobre los cambios que debería de asumir la planta en el aspecto técnico, ocurre cuando la propuesta del Director Técnico fue la finalmente aceptada por el Director General y el Director Operativo.

La razón por la cual el Director Operativo aceptó el planteamiento del Director Técnico se debió a que su propuesta acerca del Proyecto de eficientización había sido

desarrollado tomando en cuenta su experiencia durante la anterior administración, cuando no existía la disposición ni los recursos para llevar a cabo un proceso de cambio técnico radical; por lo que al darse cuenta de la nueva situación, al menos explícitamente, aceptó que una mejor opción para el futuro del negocio era un cambio “radical” en su base técnica. Según el Director Operativo, la empresa podía seguir manteniendo un aceptable grado de rentabilidad como en la anterior administración, a pesar de sus problemas de eficiencia en la producción.

Las razones por las cuáles el Director General aceptó la propuesta del Director Técnico fueron:

La propuesta de cambio técnico se ajustaba a la estrategia que el Director General había diseñado para el negocio: llegar al mercado internacional con toda una línea de productos.

Contenía una justificación económica respecto a precio, costos, gastos de fabricación y utilidad dado que la inversión se recuperaría en poco tiempo.

El Director Técnico contaba con experiencia en la introducción del horno de rodillos

Como se señaló anteriormente, el Director Técnico encontró en el diagnóstico la deficiencia del horno con el que

operaba la planta; por tal motivo decidió llevar a cabo un estudio de las ventajas y desventajas de los hornos existentes en el mercado nacional e internacional para solucionar el problema técnico que representaba la producción de la loseta para piso.

Dentro de las ofertas presentes en el mercado se decidió por la adquisición del horno MORI porque, según nuestro entrevistado, este tipo de horno da solución técnica a las cualidades de la loseta de piso que demandaba el mercado al que se introduciría el producto. Las ventajas del horno MORI son que impide que la loseta se quiebre por el frío, además de quemar el producto, lo que permite velocidad y ahorro de energía y flexibilidad en los acabados. Además la disponibilidad de mantenimiento oportuno que ofrece MORI de México fue un factor importante para tomar la decisión.

Sin embargo, además de las cualidades técnicas del horno MORI, otras razones estuvieron presentes en la elección y que se explican en los particulares marcos de referencia del actor en cuestión :

a) El bajo costo del horno MORI con respecto a los hornos que trabajan a base de procesos hidráulicos, representando un costo menor de hasta un setenta por ciento.

b) Las características del horno en cuanto a su tamaño y composición (está fabricado a base de rodillos) lo que permite su fácil desmantelamiento y traslado, cualidades de gran

importancia si se toma en cuenta que el terreno en el que se localiza XX es rentado y pequeño.

c) El control que ejerce, a nivel internacional, la tecnología italiana en la rama de la cerámica. Por lo que es existe una limitación de hecho en la elección de una determinada tecnología en este sector.

d) La amistad que tenían el Director Técnico y el representante de MORI en México.

Una vez que ya se tenía el proyecto de cambio técnico, la Dirección General empezó a presionar a los accionistas para que se aceptara el cambio técnico, el cuál no se reducía a la adquisición de nueva tecnología, sino que comprendía además la ampliación de la línea de productos que se producían, la ampliación del mercado y la realización de cambios organizacionales de la empresa.

“Se les presentó al Consejo de Administración el estudio técnico-económico y un balance sobre la situación laboral de la empresa para interesarlos en apoyar la propuesta de modernización de la empresa. Sin embargo, se siguió teniendo una actitud negativa en avanzar en la modernización”...

...comenta el Director General y, agrega...

“En tal negativa no se manejaba ningún argumento, normalmente los que se oponen al cambio no tienen argumentos; les gusta tener a la empresa en una situación

de no cambio y en un estado rústico, no quieren tomar decisiones que los muevan de su comodidad”.

La situación de no modernización de la empresa cambió al presentarse la oportunidad de adquirir el horno MORI a un relativo bajo precio.

“De pronto se presentó la oportunidad de adquirir un horno a bajo precio, de esas oportunidades que se presentan en el mercado. Y fue de casualidad que el horno era del tipo que se estaba solicitando”.⁴⁴

Una vez de haber conseguido la compra del horno, la Dirección General emprendió una serie de pasos para cumplir con su estrategia de modernización de la empresa. La cual tomó dos direcciones: hacer compatibles las diferentes fases del proceso de producción con el nuevo horno y a la búsqueda de clientes para nuevos productos de la cerámica que la planta estaba en condiciones de producir.

“Ya con el horno en la planta se fueron imponiendo una serie de decisiones a los accionistas; como fue la de contratar a un Director Técnico para que ejecutara el cambio técnico, producir un nuevo producto (la loza para piso) y la búsqueda de nuevos clientes y mercados”.⁴⁵

En este sentido la adquisición del horno de rodillos MORI fue un factor detonante, una especie de vector que viabilizó la transformación de la empresa. Debido a que este horno abrió

⁴⁴ Entrevista con el Director General

⁴⁵ Entrevista con el Director General.

las posibilidades técnicas a la producción de nuevos productos de la cerámica.

Una vez que el Consejo de Administración tomó la decisión de ampliar las posibilidades técnicas y organizacionales de la empresa, la Dirección General realizó una serie de reuniones con el sindicato y los trabajadores con el fin de que aceptaran participar en los cambios del proceso de producción.

“En un principio se pensó que se presentarían dificultades para que los trabajadores colaboraran con los cambios que se iban a introducir, ya que las relaciones obrero-patronales habían sido muy conflictivas en los últimos tres años. Sin embargo, a través de una serie de acuerdos se logró su colaboración con el compromiso de que las mejoras de la empresa iban a ser acompañadas con mejoras hacia los trabajadores, además de que no se despedirían a trabajadores de planta”.⁴⁶

En este sentido, finalmente el proyecto de cambio técnico se concretizó en un noventa por ciento. El porcentaje restante que no se aceptó fue la completa automatización del proceso de producción (en la etapa de esmaltado). Esto debido a que tal automatización implicaría el despido de personal de planta, acción en la cual el sindicato no estaba de acuerdo. A fin de cuentas se implementó un proceso semiautomático (lo que

⁴⁶ Entrevista con el Director General

permitió reducción de seis trabajadores por turno de un total de veinticinco en el proceso de Esmaltado).⁴⁷

A los trabajadores y sindicato se les convenció de apoyar los cambios a través de alertarlos sobre el peligro de “cierre” del negocio si no se transformaba el proceso de producción y, prometiéndoles mejoras salariales, utilidades y mejores condiciones de trabajo para los obreros a cambio de su cooperación. Tal apoyo consistió en la aceptación del nuevo proceso de producción y su anuencia en la reducción de la mano de obra eventual (la cual se dio en un treinta por ciento).

Una vez instalado el horno se tuvieron que resolver una serie de problemas que acarreó el nuevo equipo. Por un lado, se efectuó un proceso de ajuste de todo el sistema de producción, con el fin de hacer compatible todo el proceso con el horno de rodillos MORI y la nueva línea de producción. La línea de esmaltado se tuvo que cambiar por una que resolviera la capacidad que requería el horno MORI y, por otra parte, el tipo de producto que se iba a producir requería una forma de aplicación más artesanal. Lo mismo sucedió con la secadora, la cual fue ajustada para que pudiera trabajar en la producción del nuevo producto.

⁴⁷ Esta parte del proceso era un auténtico cuello de botella que reducía hasta en un 500% su capacidad de utilidad, lo que dificultaba entregar a tiempo los pedidos.

Impactos del cambio técnico

Una vez instalado el cambio técnico, éste tuvo importantes impactos no sólo a nivel técnico, sino también a los niveles laboral y organizacional de la empresa, lo que la llevó a una completa transformación.

Le permitió a la empresa colocarse como la única en el país productora de losa para piso de exportación a Estados Unidos y Canadá.

En el aspecto técnico se llevaron a cabo una serie de innovaciones en materiales.

“Tuvimos que trabajar en un proceso de innovación de la pasta y esmaltes, debido a que el nuevo tipo de productos que se iban a producir no se trabajan en el país, por lo que era necesario innovar ciertos productos finales”.⁴⁸

También, el cambio técnico tuvo importantes impactos en el plano organizacional de la empresa⁴⁹, dado que la apertura de nuevos mercados para el producto, tanto nacionales como internacionales, exigió la creación de nuevos departamentos en la planta con el fin de poder enfrentar organizacionalmente la nueva línea de productos.

⁴⁸ Entrevista con el Director General.

⁴⁹ Esta relación de cambio técnico-generación de nuevos mercados no es lineal, también puede invertirse: generación de nuevos mercados-nuevos cambios técnicos.

“A nivel de piso de fabrica se creó un Departamento de Control de Calidad con el fin de que el nuevo producto cumpliera con los requerimientos de calidad demandados por el mercado internacional”.⁵⁰

Aunado a lo anterior, también se abrieron oficinas en Estados Unidos y Canadá con el fin de atender los nuevos mercados de una manera más eficiente.

En el aspecto laboral, el cambio técnico representó, el despido de la mano de obra eventual (entre un 30 y un 40 por ciento del personal), la cual se contrató debido a la mala organización del trabajo durante la primera etapa de la empresa⁵¹ y por otro lado, la contratación de mano de obra especializada (alrededor de 20 trabajadores en las áreas de alimentación, selección de producto y quemado) .

Con el cambio técnico se iniciaron cursos de capacitación en las áreas críticas del proceso de producción, como es el caso del área de quemado,

“el cual consistió en que los trabajadores conocieran el aspecto mecánico(cómo trabajan los rodillos, qué pasa si se quiebran los rodillos, qué hacer para que el ventilador trabaje adecuadamente) y el aspecto de operación(a qué temperatura debe de trabajar, cuál es su velocidad adecuada, la apertura de las ventanillas adecuadas). Dicha capacitación la impartieron los técnicos de MORI, y

⁵⁰ Entrevista con el Director Técnico.

en las demás etapas críticas del proceso(secado, esmaltado y troquelado) la dió el cuerpo técnico de la empresa”.⁵²

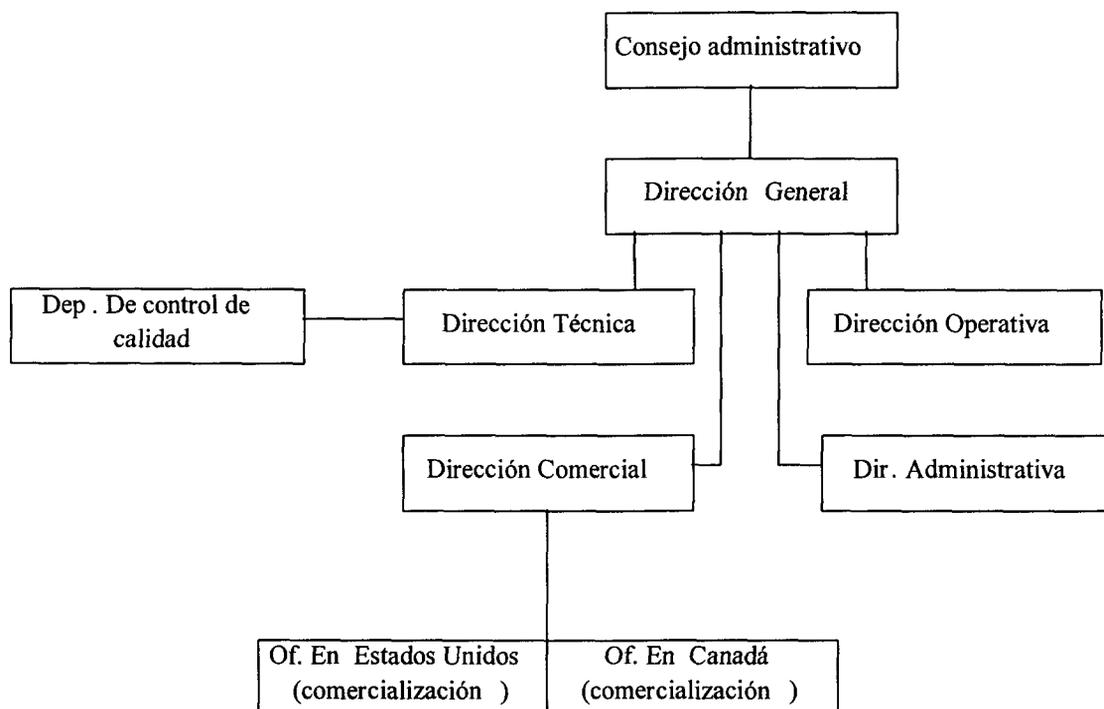
Por último, el cambio técnico permitió mejorar las relaciones obrero-patronales. Tal como lo expresa el Director General

“a un año de haber iniciado el proceso de modernización de la empresa, las amenazas de huelga y, sobre todo, el mal desempeño en el trabajo a nivel de la producción ya no fueron un problema importante para la empresa, ya que se mejoraron sustancialmente las relaciones con los trabajadores al mejorar sus condiciones salariales y de trabajo”.

⁵¹ Según el Director Técnico, a su llegada a la empresa se encontró con una ineficiente organización del trabajo, lo que había provocado que se contratara personal de más. Por lo que al ejecutar una adecuada planeación se dejó de contratar mano de obra extra.

⁵² Entrevista con el Director Técnico.

Fig. 9 Estructura de la empresa, después del cambio técnico



Fuente: Elaboración propia

8. Interrupción del cambio; nuevos actores emergentes

La trayectoria del cambio tecnológico, como se deduce de las declaraciones del Director General, no está exenta de las tensiones de poder que se generan en el ejercicio cotidiano de las funciones de dirección en las empresas. En esta parte, la emergencia de nuevos actores frena finalmente el proceso de cambio hasta aquí analizado, dando al traste o revirtiendo las intenciones y proyectos que se venían desarrollando.

Desde su llegada a XX, el Director General se había propuesto como proyecto a diez años convertir a la empresa en “líder” nacional mediante la fabricación de otros productos para redondear una línea complementaria a la de losa de piso.

Sin embargo, una serie de acontecimientos propiciaron la salida del Director General de la empresa así como del Director Técnico, quedando inconcluso el proyecto de modernización de la empresa en la línea señalada, tal como lo indica el propio Director General:⁵³

“Se pretendía fabricar baños, lavabos, tasas sanitarias rústicas, pero no se pudo conseguir, ya que algunos factores que se presentaron en la empresa empujaron a mi salida de la organización”.

La salida del Director General y por ende la interrupción del proceso de modernización de la empresa fue motivada por

la presión de los accionistas y de algunos directivos (Director Comercial⁵⁴ y Director Operativo y Tesorería), quienes llevaban a cabo esfuerzos por demeritar los logros del cambio técnico, debido, según comentarios del Director General, a que, por un lado, los accionistas en general no están acostumbrados a trabajar con directivos que tomen decisiones estratégicas y, por otro, a que los directivos mencionados habían mantenido ciertos cotos de poder, lo cual él no toleraba.

*“La tesorería retrasaba la entrega de dinero a la Dirección General para la compra de materia prima que garantizara una oportuna entrega de estos materiales, con lo cual se lograba que nuestras entregas de productos no fueran oportunas a los clientes”.*⁵⁵

Tal acción por parte de la Tesorería permitió que *“el esfuerzo que se había estado haciendo por pagar oportunamente a los proveedores se perdió con el tiempo, lo que provocó que las materias primas no llegaran a tiempo y por consecuencia las entregas a los clientes tenían un importante retraso”.*⁵⁶

⁵³ Esta información sobre la conclusión del cambio técnico nos fue proporcionada por el Director General, quién a la vez la obtuvo de algunos de sus contacts en la empresa.

⁵⁴ El titular de la Dirección Comercial además de ser subordinado de la Dirección General a la vez era accionista de la empresa, por lo también tenía cierta autoridad por encima del Director General.

⁵⁵ Entrevista con el Director General.

⁵⁶ Según el Director General, no podía cambiar de tesorero, a pesar de que era su subordinado, dado que el tesorero mantenía lazos de amistad importantes con algunos de los accionistas.

En tanto, la Dirección Comercial (cuyo titular era también accionista), en muchas ocasiones retrasaba el programa de entregas del producto con lo que afectaba la imagen del Director General ante los demás accionistas.

“Al no poder cumplir con las demandas de entrega oportuna del producto (a raíz de la falta de información oportuna sobre la calendarización de entregas) se creaba una atmósfera de ineficiencia ante los accionistas mayoritarios, hecho que propiciaba su desconcierto sobre el funcionamiento de la empresa”⁵⁷

Tal activismo por parte de estos directivos influyó en gran medida en la decisión final de los accionistas de separar al Director General de la empresa.

“Si bien el activismo desarrollado por parte de algunos directivos para demeritar los logros en la empresa fue un factor importante, en el fondo, en mi salida de la empresa, lo que realmente pesó fue que yo empecé a tomar una serie de decisiones importantes desde que llegué a la empresa, y eso a los empresarios no les gusta. A ellos no les agrada trabajar con directivos que tomen decisiones, la mayoría de las veces los accionistas contratan consultores o directivos para sus empresas pero no los toman en cuenta, los tienen como un mal necesario. En el caso de XX yo empecé a tomar decisiones importantes, lo que al final de cuentas aceleró mi salida”.

⁵⁷ Entrevista con el Director General.

Las consecuencias últimas del proceso descrito revelan con gran claridad, la naturaleza negociada y socialmente construida de los procesos de innovación y cambio tecnológicos. El seguimiento del proceso desde la perspectiva de las acciones desarrolladas por los distintos actores involucrados en el proceso revela la aleatoriedad de los mismos. Desde la construcción de la situación o del problema (apertura), el diseño de estrategias de persuasión (traducciones), las propiedades del artefacto tecnológico y sus implicaciones en los comportamientos y percepciones del proceso de los sujetos hasta la incorporación de nuevos actores relevante que modifican la relación de fuerzas al extremo no tan sólo de modificar la trayectoria del cambio , sino de lograr su cancelación.

Los resultado aquí obtenidos revelan la limitación, por ejemplo, de las teorías del actor racional para dar cuenta del proceso, y por el contrario, estas posturas más cercanas al constructivismo y la negociación del sentido, al involucramiento de las pasiones que se desatan al ver violentados los espacios de influencia, provocan un desenlace inesperado de un curso de acción que sólo una mirada superficial puede interpretar como lineal o compuesto de fases sucesivas.

9 Los resultados

La interpretación de los flujos de la acción

El presente capítulo busca caracterizar en su conjunto la construcción de la decisión del cambio técnico a través de lo que he denominado *estrategia(s) discursiva(s)*, que no es más que un mecanismo o técnica de poder que emplearon los actores de la empresa XX en su camino por construir/ imponer y/o negociar la decisión o conjunto de decisiones. Tal *estrategia discursiva*, no fue construida en términos ideales y/o abstractos, sino conectada a un contexto social particular: la modernidad.⁵⁸ Así, el discurso sobre la modernidad tuvo efectos poderosos, sobre los actores involucrados, a través de la elaboración de una visión del mundo en la cual los problemas fueron definidos como si tal discurso pudiera resolverlos.⁵⁹

Asimismo, se asume que el triunfo del discurso modernizador no puede ser presentado como si fuera un resultado natural de un conjunto superior de técnicas de los actores involucrados, sino que se debió en gran medida a un específico contexto social para que tal concepción resultara

⁵⁸ En su estudio sobre la estrategia corporativa, Knights y Morgan (1991) conciben al discurso como un conjunto de ideas y prácticas que condicionan nuestras formas de relación y acción sobre un fenómeno en particular, ya que un discurso es siempre integrado en la práctica social, no puede ser reducido a sus contenidos ideales y menos ser visto como desprovisto de teoría

⁵⁹ Knights y Morgan (1991) sostienen que en las sociedades modernas existe una pluralidad de discursos con los cuales los actores pueden identificarse, y que los efectos del discurso son siempre sujetos de resistencia, lo que genera un dinamismo del discurso

dominante y, además, la *estrategia discursiva* tuvo un efecto poderoso en el proceso de implantación de la decisión ya que negó y devaluó otras concepciones sobre el futuro de la empresa incapacitando a ciertos actores y potenciando a otros.

Bajo esta óptica, se discute la ***estrategia discursiva***. bajo la óptica de una tipología que se categorizan como: de tipo ***racional***, aludiendo especialmente a la racionalidad económica que supone un comportamiento que resulta del pleno conocimiento de los costos y beneficios de la acción a emprender; ***emocional***, cuando la conducta resulta de sentimientos que se producen tanto en el proceso formativo/experiencial del sujeto o como resultado de la acción argumentativa del actor durante el proceso de interesamiento; ***político-social***, cuando resulta de la puesta en contacto de los intereses de los distintos sujetos o grupos que participan del proceso discursivos; ***vivenciales***, cuando resultan de la experiencia biográfico/profesional de los actores; y ***gerenciales*** cuando se desenvuelven en función de rutinas o patrones de comportamiento identificables con una suerte de cultura de las gerencias.

En tal sentido, sin pretender ser esquemático, durante las diferentes etapas del proceso decisorio se identificaron discursos particulares para implantación de la decisión del cambio tecnológico.

Construyendo el problema

En esta primera etapa del proceso de toma de decisiones se utilizó una **estrategia racional y emocional**. En su aspecto racional, el Director General presentó a los accionistas una serie de estudios técnico-administrativo sobre la situación que enfrentaba la empresa en lo externo y en lo interno. En el aspecto externo la empresa presentaba problemas de incumplimiento de pago a Infonavit, IMSS y Hacienda. En tanto a nivel interno un desconocimiento de lo que costaba producir el producto y la obsolescencia técnica del proceso de producción.

La **estrategia emocional** consistió en hacerles ver a los accionistas la posibilidad de incrementar los márgenes de ganancia de la empresa en el corto período si se adoptaba una estrategia de modernización técnica en el proceso de producción.

Así, con la **estrategia racional y emocional**, el Director General logró, por un lado, presentarse como indispensable en la solución de la problemática que enfrentaba la empresa y, por el otro, satisfacer las expectativas explícitas de los accionistas: los márgenes de ganancia.

Construyendo el interesamiento

La Dirección General utilizó estrategias de tipo **racionales, emocionales y políticos-sociales** para propiciar

la decisión. La Dirección General echó mano de un estudio técnico-administrativo del mercado para nuevos productos de la cerámica, así como la rentabilidad a corto plazo si se modernizaba la empresa (estrategia racional). Además, llevó a cabo un análisis del proceso de producción con el que operaba la planta (diagnóstico tecnológico) y un estudio de las fuentes de la tecnología.

La Dirección General utilizó argumentos como la amenaza de quiebra de la empresa. Como se recordará, para la operación de la planta había que estarle inyectando constantemente dinero, la amenaza de embargo a la empresa por parte del gobierno por falta de pagos y la constante amenaza de huelga (estrategia emocional).

En tanto, en los argumentos políticos-sociales, se señalaron la presencia de conflictos laborales, presencia de conflictos con los clientes y proveedores y con el Gobierno. En esta etapa de interesamiento, la Dirección General logró que los accionistas desviarán su estrategia de empresa⁶⁰ para apoyar su propuesta de modernización técnica.

Construyendo el enrolamiento

En esta parte del proceso podemos distinguir una **estrategia discursiva** empleada con el fin de lograr la participación del sindicato en el proceso de cambio técnico y asignarle un “rol” a desempeñar, al igual que al resto de los

⁶⁰ La de tener una política de ‘ordeñamiento’ de la empresa

actores involucrados (accionistas e incluso al mismo Director General) en la empresa.

Hacia el sindicato la estrategia discursiva estuvo encaminada en dos sentidos: a que aceptaran los cambios en el proceso de producción y a que se aceptara el despido de trabajadores eventuales.

Una vez logrado el enrolamiento del sindicato, se le asignó el papel de convencer al resto de los trabajadores de base para que se aceptaran los cambios que se darían en el negocio; lo anterior, a cambio de mejoras en salario así como el reparto de utilidades en el corto período.

La estrategia discursiva hacia los accionistas estuvo encaminada a convencerlos de conseguir los apoyos económicos para la adquisición del equipo técnico; asegurándoles, a cambio, la recuperación de lo invertido en un periodo de cuatro meses. Una vez de haber conseguido el enrolamiento de los accionistas, se les asignó el papel de asegurar que las diferentes áreas de la organización colaboraran en el proceso de transformación. Por su parte, al Director General le fue asignado el “rol”, por parte de los accionistas, de ejecutor del cambio técnico.

Construyendo la ejecución

Etapa subsecuente a la implantación de la decisión del cambio técnico dónde se desplegaron una serie de estrategias de los actores involucrados en el cambio técnico.

En el proceso de implementación, que lo inició la Dirección General, se utilizaron de igual manera una serie de estrategias encaminadas a echar a andar el proceso de cambio técnico. En tal dirección, se ejecutó una estrategia de tipo **gerencial**: se llevo a cabo un estudio, por parte de la Dirección General, sobre las oportunidades de productos de la cerámica en el mercado internacional, principalmente en Estados Unidos y Canadá, para lo cual se apoyó en las distribuidoras de productos de cerámica instaladas en aquellos países.

En esta etapa también se presentó una estrategia de tipo **vivencial**. Con el fin de lograr certidumbre en los cambios que se pensaban implementar, la Dirección General contrató a un especialista para que realizara un diagnóstico sobre el estado del proceso de producción de la planta, para constatar si el negocio estaba en condiciones de fabricar los productos demandados por los mercados especializados, y para que condujera el cambio técnico, para hacer certero el proceso de modernización, ya que “se sabía que se quería hacer, pero no cómo hacerlo”.

En el desarrollo de la propuesta del cambio técnico, el especialista utilizó una serie de recursos racionales, tales como el análisis de costos, cualidades técnicas y disponibilidad de mantenimiento para la producción del producto demandado. Así mismo, utilizó mecanismos vivenciales, tales como relaciones personales con algunas distribuidoras de tecnología para la industria de la cerámica.

Tales estrategias desembocaron en una propuesta técnica, llamada por el Director Técnico como “radical”, la cuál consistió en la automatización de la totalidad del proceso de producción, excepto en la etapa de esmaltado, sustentado en la adquisición de un horno y la adaptación de todas las etapas del proceso a las necesidades tecnológicas impuestas por la instalación del nuevo horno. Además, se dio un papel importante a la innovación de esmaltes y formas de operar el esmaltado.

En este proceso de implementación del cambio técnico se desplegaron una serie de intereses por parte de los actores involucrados en la decisión, lo que definió la característica del cambio.

De esta manera, la Dirección Operativa presentó una propuesta “alternativa” a la del Director Técnico, denominada por él “eficientización” del proceso de producción”, consistente en arreglar los problemas que se presentaran en cada una de las etapas del proceso. Esta propuesta no contemplaba la adquisición de tecnología ni mejoras en el proceso.

Por su parte, la Dirección General comenzó a tejer una red de relaciones para ampliar el mercado del negocio para lo que se ampliaría la línea de productos de cerámica producidos por la planta, acción que llevaba a definir el tipo de cambio técnico. Al mismo tiempo, el sindicato presionó a la Gerencia

General para que la modernización del proceso de producción no afectara el empleo de los trabajadores de base.

Así, los intereses desplegados por la Gerencia General y el sindicato desempeñaron un papel importante en la definición del tipo de cambio técnico y sus alcances. Por un lado, la acción de la gerencia por ampliar el mercado del negocio inclinó la balanza a favor de la propuesta del Director Técnico, ya que era la propuesta que garantizaba la producción especializada demandada por los mercados. En tanto, el sindicato influyó en los alcances de la propuesta de cambio técnico (del Director Técnico) para que el proceso de producción trabajara de una manera semiautomática y no afectara el empleo de todo el personal de planta.

En esta etapa de ejecución del cambio técnico se observó la existencia, como señalamos, de dos versiones del mismo, la que proponía una solución técnica parcial de eficientización y la que sugería un “cambio radical” del proceso de producción.

La propuesta favorecida fue la presentada por la Dirección Técnica, debido a que resolvía las expectativas de un actor relevante dentro de la empresa: el Dirección General. Tal expectativa era el de contar con un proceso de producción que permitiera la producción de toda una línea completa de productos de cerámica(baños rústicos, lavabos rústicos,

accesorios rústicos y losa de piso) para el mercado internacional.

Una vez implantado el cambio técnico, la Dirección Comercial y la Tesorería General, con el afán de controlar la Dirección General de la empresa, desarrollaron una serie de tácticas (retraso de pagos a proveedores, retrasos en los pedidos a los clientes) para buscar la salida del propio Director General, acción que al ser concretada logró el estancamiento del cambio técnico y su objetivo final: ampliar la línea de productos de la empresa.

En este sentido, se puede concluir que al interior del negocio estudiado existen actores que interactúan entre sí, donde cada uno de ellos tiene una versión del tipo del cambio tecnológico y que la elección del cambio técnico surge cuando una opción cumple con las expectativas de un grupo social relevante.

En la decisión de la opción técnica a escoger, jugó un papel importante la historia personal de cada uno de los actores involucrados en la decisión del cambio técnico. Es decir, los marcos de referencia de cada actor los guiaron en su acción. En el caso del Director General su experiencia laboral previa en la modernización tecnológica de otras empresas de la industria de la cerámica, donde utilizó por

primera vez el horno de rodillos. En el caso del Director Técnico, los marcos referenciales fueron de tipo técnico, económico y personal.

En su aspecto técnico, el horno de rodillos permitía el quemado de las piezas de una manera más uniforme lo que le daba una importante resistencia a las bajas temperaturas que se presentan en los mercados a los cuáles se iba a atender, en la esfera de lo económico el horno de rodillos era más barato en su costo y mantenimiento que otros hornos presentes en el mercado y, en lo personal, las relaciones que había tejido con los distribuidores de la tecnología de la cerámica.

Sin embargo, en la decisión sobre la alternativa técnica, el medio ambiente de la empresa desempeñó un papel central. La descripción de los resultados del estudio demostraron que una serie de factores organizacionales, tecnológicos, de mercado, espaciales y económicas guiaron a los actores en la decisión final del cambio técnico.

10 La toma de decisiones: acerca de la teoría disponible

Si bien el estudio sobre la toma de decisiones ha tenido una amplia tradición en la literatura especializada, ésta se ha enfocado básicamente a las grandes organizaciones, por lo que el interés en esta sección es aclarar algunas zonas oscuras en torno a la toma de decisiones en las pequeñas organizaciones empresariales.

En busca de este objetivo, se describen algunos de los hallazgos de la teoría sobre la toma de decisiones para contrastarlos con la información obtenida a través de las entrevistas. En esta dirección, focalizaremos nuestra atención alrededor del comportamiento político de una organización, el área de toma de decisiones gerenciales y el papel del individuo en la toma de decisiones.

El comportamiento político en la organización.

Según los resultados de mi estudio, la resistencia al cambio técnico provienen de todos los niveles de la gerencia y entre los mismos accionistas.⁶¹

La resistencia de la gerencia al cambio técnico se debió a que éste es percibido en términos negativos: temor a ser desplazados de sus puestos, por ejemplo:

⁶¹ Contrario a lo que Buchanan y Boddy (1983) han encontrado en torno al conflicto alrededor del cambio técnico. Su investigación se focaliza sobre la expresión de resistencia para el cambio de los mandos medios. Sus resultados señalan que la resistencia al cambio técnico es un fenómeno que ocurre dentro de los mandos medios, ya que perciben los cambios en términos negativos o más específicamente, perciben el cambio técnico como la expresión de una política racional impuesta desde la gerencia.

“En la empresa la resistencia a los cambios en los procesos técnicos se presentó en algunos directivos. Ellos sabían que con la modernización de la planta algunos de ellos iban a quedar obsoletos. Hay una lucha de poder, los viejos tienen miedo a lo nuevo”.⁶²

La resistencia también se debe a la visión tradicional que los directivos tienen de dirigir una empresa:

“La mayoría de los directivos piensan que dirigir es tan sólo administrar y actúan de tal manera para mantener a una empresa en una situación de no cambio, situación que les es favorable, ya que cuando esa persona es la única que sabe cómo manejar la empresa lo favorece y está seguro en su puesto, claro mientras el negocio venda. Pero si se abre a los cambios todo mundo sabe, y entonces ya no es exclusivo de una persona”.⁶³

Respecto a la resistencia o falta de interés de los accionistas hacia el cambio se debe principalmente a una cuestión cultural. Por un lado, los accionistas de la empresa estaban “impedidos” para ejecutar un “rol” de empresarios, debido a que su actividad siempre ha estado vinculada al mundo financiero:

“Es muy difícil que banqueros traten de ser empresarios y viceversa. Los banqueros están acostumbrados a que les depositen dinero y a ganar utilidades con lo que les depositan, no entienden que a una empresa hay que

⁶² Entrevista con el Director General.

inyectarle dinero para finalmente tener utilidades de ella, no comprendían que la misión de una empresa es lograr producir lo que el público requiere con la calidad necesaria al menor costo posible, además de cumplir con una función social de brindarle trabajo, desarrollo y crecimiento personal a todas las personas que trabajan en el negocio, sin lograr eso yo creo que la empresa no vale la pena”.⁶⁴

Otro rasgo cultural fue su “incapacidad” para plantearse estrategias para el negocio, dado que frecuentemente tomaban la decisión de acuerdo a como se encontraba el mercado.

“Uno de los principales problemas a que se enfrentó el proceso de modernización tecnológica fue la actitud recurrente de los accionistas de demandar un cierto producto que no se englobaba en la estrategia general que estaba aprobada; es decir, se daban bandazos en la toma de decisiones de acuerdo al comportamiento del mercado”.⁶⁵

Los niveles de la toma de decisiones

Según los hallazgos en el estudio empírico el área de toma de decisiones las podemos categorizar en tres tipos:

a) En el corto plazo opera el control de decisiones que se refieren a la toma de decisiones rutinarias, recurrentes y repetitivas, para el desarrollo e implementación de roles de

⁶³ Entrevista con el Director General.

⁶⁴ Entrevista con el Director General.

⁶⁵ Entrevista con el Director General.

decisión sencillos, como el manejo del stock de materias primas o de inventarios, producción y programación de máquinas.

b) Control periódico de decisiones tomadas menos frecuentemente, como la calendarización de publicidad, despliegue de resultados de ventas, etc.

c) Toma de decisiones estratégicas, donde se incluyen decisiones referentes a información limitada y a largo plazo.

Asimismo, la toma de decisiones estratégicas recae en los accionistas, mientras que los mandos superiores y medios se ocupan de decisiones rutinarias, tal como lo comenta el Director General:⁶⁶

“En la empresa, como por lo general en las empresas mexicanas, los directivos o ejecutivos tiene poco margen para tomar decisiones para la modernización del negocio, ya que en gran medida el gran decisor es el accionista, él es el eje central de todo, los accionistas dicen qué comprar y vender, modificar o no modificar y la única decisión que le relegan al ejecutivo es la rutina diaria, que no es una decisión, sino una elección lógica y matemática. Decidir es elegir qué camino tomar cuando no conoces el resultado de

⁶⁶ Contrario a lo que Guilligan (1983) señala. Para él los niveles gerenciales bajos y medios son responsables del corto plazo, y del control periódico de las decisiones, mientras que la gerencia superior se involucra con las decisiones estratégicas, y la operación en el corto plazo se deja en manos de los gerentes operativos. Simon (1970) presenta muchas similitudes a lo expuesto por Guilligan al abordar la toma de decisiones en las organizaciones. También proporciona de una rígida clasificación de la toma de decisiones la cual contiene niveles programables y no programables. La toma de decisiones programables se refiere a las decisiones las cuales son directas, repetitivas y rutinarias; ejemplo el ordenamiento del stock de inventarios. En consecuencia, las decisiones programables se basa en un estricto procedimiento el cual tiene a ser claramente definido por el gerente. Las decisiones no programables, por otro lado, son

ninguno de los dos caminos o al final ninguno de los dos caminos; se necesita la corresponsabilidad de los propietarios para tomar decisiones.”

Además, agrega “mi salida del negocio se debió a que yo empecé a tomar decisiones importantes, lo que los accionistas no toleraron mucho tiempo y me pidieron la renuncia. Ya que ellos ven a los directivos y consultores como un mal necesario, puesto que casi nunca se les tomó en cuenta”.

El papel de la gerencia en la toma de decisiones

Harrison (1981) señala que si bien la toma de decisiones es una actividad grupal, no se pueden ignorar los intereses individuales que influyen y al mismo tiempo determina los resultados de la decisión. Sin embargo tal aseveración, si bien no está encaminada a argumentar a favor del llamado “campeón tecnológico” que puede definir la política estratégica de una organización, sí sostiene que “donde la responsabilidad de la toma de decisión es descentralizada, alguien en esta posición puede influir en la percepción de la alta gerencia sobre la significación de implementar una nueva tecnología”.⁶⁷

Este papel que Harrison le otorga al individuo coincide con lo observado en nuestro estudio, ya que el Gerente General se convirtió en el estratega y principal impulsor de la modernización del negocio.

decisiones nuevas, desestructuradas y consecuenciales. Como la decisión estratégica la decisión basada en la incertidumbre de los resultados, es muy riesgosa

⁶⁷ March y Simon (1958) ubican al individuo en el centro de su trabajo. Ello ponen especial atención a la atención a las relaciones y el poder diferencial entre los individuos durante el proceso de toma de decisiones.

“Los accionistas no tenían el mínimo interés por modernizar el negocio, si no fuera porque yo empuje a que se dieran los cambios, el negocio estaría en la misma situación que la encontré, ya que nunca me dieron dinero para realizar los estudios administrativos y técnicos. Es decir, tuve que desarrollar toda una estrategia de convencimiento dirigido a los accionistas, proveedores, clientes, directivos y trabajadores para que aceptaran el proceso de modernización del negocio”.⁶⁸

⁶⁸ Entrevista al Director General.

11 Conclusiones

Evaluación del modelo teórico y su conexión con el estudio de caso

1

Como corolario al estudio se puede señalar que el modelo de análisis utilizado al haber incorporar una diversidad de conceptos presentes en diversas tradiciones teóricas ayudó a englobar la multiplicidad de realidades en las cuales se desarrolló la toma de decisiones para el cambio técnico. Es decir, a pesar de que los componentes específicos del modelo utilizado no fueron elaborados para dar cuenta del proceso de toma de decisiones para el cambio tecnológico, metodológicamente permitió contextualizar y demarcar cada uno de los aspectos que intervinieron en la implantación de la decisión o conjunto de decisiones.

Asimismo, el enfoque permitió dar cuenta de la manera en que una variedad de consideraciones sociales, políticas, económicas y organizacionales dan forma a la decisión o conjunto de decisiones, ya que la decisión no es una actividad meramente intelectual sino que está inmersa en toda una variedad de consideraciones sociales.

En primer término, nuestro enfoque permitió analizar el proceso de toma de decisiones para el cambio técnico como un fenómeno ***'multidireccional'***, que muchas veces trasciende a la empresa misma. La llegada de nuevos actores y la desaparición de otros y el factor del mercado fueron perfilando

el rumbo de la decisión, ya que los sucesos que se fueron presentando a lo largo del proceso fueron generando nuevas realidades. Es decir, la aparición y desaparición de actores y acontecimientos fueron perfilando el rumbo de la decisión y del cambio técnico. En nuestro estudio de caso, la participación de nuevos directivos -el Director General y Director Técnico (y su posterior desaparición)-, la aparición de nuevos accionistas y el mercado fueron perfilando el rumbo de XX.⁶⁹

Es importante destacar, como lo señala la llamada teoría de las anarquías organizadas, que la decisión pierde su carácter lineal para tornarse como un proceso complejo, por lo que el cambio técnico puede seguir múltiples líneas, muchas veces impredecibles y contradictorias respecto a los objetivos originales. Por ejemplo, XX no aparece actualmente en las listas de empresas exportadoras de Bancomext.

Asimismo, el hacer uso de los **grupos públicos de interés** como variables explicatorias del proceso de construcción del cambio técnico, permitió entender y explicar la variedad de las situaciones impredecibles que estuvieron implicadas en tal proceso. Es decir, ayudo a entender que la estabilidad es momentánea, ya que en cada interacción, negociación o enfrentamiento entre los actores se ésta se modifica o se crean nuevas realidades.

⁶⁹ Para la teoría de las anarquías organizadas el azar desempeña un papel muy importante en la configuración de la decisión. Es decir, ésta pierde su carácter lineal para juzgarse como un proceso complejo de relaciones flojamente acopladas entre problemas, soluciones y participantes.

Por otro lado, el concepto de **poder** permitió analizar las acciones desarrolladas por los diversos actores en los diferentes momentos de la construcción de la toma de decisiones. Por ejemplo, en una fase de la construcción del cambio técnico, el sindicato limitó su alcance, a través de acciones tendientes a impedir la desocupación de mano de obra de planta.

A través del uso del concepto de **restricciones** al proceso decisorio, nuestro enfoque proporcionó los factores que impiden a los actores tomar las decisiones siguiendo estrictamente sus deseos. Como lo fue el aspecto espacial de la empresa (el sitio donde se ubicaba la empresa no era de su propiedad, lo que determinó, junto con otras restricciones, que se optara por el tipo de horno MORI).

Por último, el enfoque del modelo permitió observar los momentos de estabilización de las decisiones, esto a través de la identificación de lo que SCOT llama **mecanismos de cierre**. Ejemplo de esto fue la identificación de una autoridad neutral: el Director Técnico, cuyo conocimiento fue erigido para convencer a otros actores sobre la acertado de la decisión.

Como corolario a lo expuesto, no se puede concluir que el modelo presentado tenga una aplicabilidad general. Es decir, no pretende ser un modelo paradigmático para futuros estudios sobre el tema. Tal aseveración proviene, como ya se señaló páginas arriba, de mi creencia de que toda actividad investigadora no debe de enfocarse a validar o falsear paradigmas teóricos ya legitimados, sino que debe de partir de

la observación y el análisis de los elementos encontrados para después elaborar los marcos teóricos apropiados para el caso en cuestión.

Más bien, la virtud del modelo propuesto tiene que ver con la certeza de haber reunido en un marco analítico, un tanto al modo giddensiano, la capacidad de los sujetos para la reflexión y la acción, y al mismo tiempo toma en cuenta la capacidad que tiene la estructura para restringir la acción de los individuos.

Es decir, escapa tanto de la visión determinista-naturista de los teóricos de la contingencia -para quienes la estructura en la cual se desenvuelven las organizaciones delinean su comportamiento- y de los teóricos de la racionalidad -quienes anteponen las capacidades del individuo como el eje central en la toma de decisiones-. En tal dirección, la propuesta de análisis intenta dar una salida al dilema imperante entre voluntarismo y determinismo, muy enraizadas en algunos estudios de las organizaciones. Es justamente en este sentido que podemos destacar la utilidad heurística de la reconstrucción de los flujos de la acción.

Algunas reflexiones particulares del estudio

Algunas reflexiones menos generales del estudio de caso mostraron que:

a) Más allá de que se establezcan normativas gubernamentales para impulsar la modernización tecnológica

de a la empresa, ésta depende más de criterios de quienes se encuentran al frente de la empresa (directores, gerentes o accionistas) que a los apoyos gubernamentales.

b) Los pocos niveles jerárquicos y la relación vertical-centralizada entre los niveles de toma de decisiones funcionan como inhibidores o potenciadores del cambio tecnológico. En este sentido, la actitud de los accionistas de la empresa (que centralizan las decisiones) hacia el cambio técnico determinaba la modernización o no de la empresa, por lo que los pocos niveles jerárquicos le permitieron a la empresa impulsar el cambio tecnológico en relativamente poco tiempo.

c) El medio ambiente de la empresa jugó un papel mucho más considerable en el tipo de cambio tecnológico a desarrollar que en una gran organización, ya que la relativa debilidad económica de la mediana empresa⁷⁰ permite que el medio ambiente sea más sobredeterminador en las decisiones de la empresa mediana.

d) Los principales actores que actuaron en la empresa (accionistas y directivos) están inmersos en una cultura de "ordeñamiento", que consiste en operar la planta sin inversiones en nuevos equipos y tecnologías.

e) Existía una actitud compartida por accionistas y algunos directivos de dirigir a la empresa con criterios coyunturales, es decir, dar "bandazos" de acuerdo a los criterios del mercado a corto plazo.

f) La toma de decisiones estratégicas es un uso exclusivo de los accionistas⁷¹, la participación de los grupos de especialistas y directivos que pudieran plantear la modernización tecnológica de la empresa es marginal⁷².

g) La presencia y confluencia de factores externos e internos dieron la pauta para la implementación del cambio técnico en la empresa. Tales factores fueron:

-La llegada a la empresa de nuevos actores (accionistas y directivos).

-Conflictos externos a la empresa (adeudos con hacienda, IMSS e Infonavit).

-Problemas internos en la empresa(deficiencias técnicas en el proceso de producción y desorden administrativo).

h)El cambio técnico propició una transformación de la empresa, ya que generó una serie de impactos organizacionales, productivos, laborales y de mercado. En este sentido, se abrieron nuevos departamentos y nuevas oficinas en el extranjero, se llevaron a cabo innovaciones en los

⁷⁰ Debilidad económica entendida como debilidad en contar con terreno propio, consultores, redes de información y capital para adquirir tecnologías costosas.

⁷¹ Como se observó en el estudio las decisiones no estratégicas son delegadas a los directivos.

⁷² Nuestro estudio matizó esa conclusión, ya que el Director General pudo desarrollar una serie de acciones para implantar su visión de la realidad. Esto es posible, de acuerdo con Crozier, debido a los márgenes de poder de los individuos producto de su libertad para movilizarse y a las fuentes de incertidumbre que los actores controlan en una organización.

materiales, se reajustó el personal de piso de fabrica y se abrieron nuevos mercados.

12 Bibliografía

Aguilar, I (1992) *Industria Manufacturera de Nuevo León. Un análisis sectorial de sus principales empresas exportadoras*, Caintra/Itesm

Bancomext. *SIGM*

Buchanan and Boddy (1983) *Organizations in the Computer Age*, Aldershot: Gower

Carrillo, J y Hualde, A (1997) *Redes Productivas Locales en las Pequeñas y Medianas Empresas*, Colef

Cyert, R and March, J. (1963), *Teoría de las decisiones económicas de la empresa*, México, Herrero Hermanos

Cohen, M., J. March, and J. Olsen (1972). "A Gra Garbage Can Model of Organizational Choice", *Administrative Science Quarterly*, núm 17, pag. 1-25.

Cohen, M. and March, J (1974) *Leadership and Ambiguity*, Estados Unidos, Harvard Business School Press.

Currie, W. (1992) *Managerial strategy for new technology*, Kings Collage, London

Del Castillo, A () *Ambigüedad y decisión: una revisión a la teoría de las anarquías organizadas*, División de Administración Pública, CIDE número 36

Domenech. M., y Tirado, J (1998), *Sociología Simétrica*, Gedisa

Elzen, B, et al (1996) Socio-technical networks: how a tecnology studies approach may help to solve problems related to technical change en *Social studies of science*, vol. 26, pag. 95-141

Erossa V (1995) *Obstáculos y oportunidades para la modernización tecnológica de la pequeña y mediana industria*, FCE

Guillignan, C. (1983), *Business Decision Making*, London: Phillip Allen.

Hualde, A. (1993) *México: new competence, old forms of negotiation?* En II Congreso Americano de Relaciones de Trabajo, Universidad de Carabobo,

Harrison, E. (1981), *The Managerial Decision Making Proces*, Boston: Houghton Mifflin Co

Hughes, Thomas (1987) *The Evolution of large Technology Systems, in Social construction of technological systems,,* Bijker, Hughes and Pinch (eds), M.I.T.

Inegi (1989), *Estadísticas de la industria maquiladora de Exportación*

Inegi *Censos económicos 1993*

Knights, D., Morgan, G. (1991) *Corporate Strategy, Organizations, and Subjectivity: A Critique, Organizati3n Studies*, Escuela de Administración de Manchester. Universidad del Instituto de Ciencia y Tecnología de Manchester. Manchester, Reino Unido

Latour, B. (1982). *Ciencia en acción*, Labor, Barcelona

Latour, B (1996). *Aramis of Thelove of Technology*, Harvard University Press

Luhmann, N(1997) *Organización y decisión. Autopsis, acción y entendimiento comunicativo*. Ibero- Antrhropos

Majone, G. (1997), *Evidencia, argumentación y persuación en la formulación de políticas*. FCE, México

March, J y Simon, H.(1958), *Teoría de la Organización, Barcelona, Ariel*

Nafinsa-Inegi (1993) *La micro, pequeña y mediana empresa. Principales características*. Biblioteca de la micro, pequeña y mediana empresa, número 7. México, Nafin, Dirección General de Publicaciones

Noori, Hamid (1990). *Managing the dynamics of new technology Management*, Prentice Hall, New Jersey

Pinch, T., and Bijker, E. (1987) *The social construction of facts and artefacts: Or how teh sociology of science and the sociology of technology might benefit each other, in Social construction of technological systems,,* Bijker, Hughes and Pinch (eds), M.I.T.

Pinch, T.(1997) *La construcción social de la tecnología: Una revisión, en Innovación tecnológica y procesos culturales.,* Santos y Díaz, FCE, México.

Pozas, Ma. De los Angeles (1993) *Indsutrial Restructuring in México*, Center for U.S.-Méxican Studies, UCSD y Colef

- Pozos, F. (1996) *Metrópolis en Reestructuración: Guadalajara y Monterrey 1980-1989*, Universidad de Guadalajara
- Santos, Ma. Jose (1994) Innovación tecnológica, en *Estudios Sociológicos* XII: 35, UNAM
- (1991) *Aspectos Culturales del proceso de asimilación y desarrollo de innovaciones tecnológicas en cuatro empresas mexicanas*. Tesis de Maestría, UIA
- Pyke, F et al (1992) *Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*
- Ruiz, C (1992) Las empresas micro, pequeña y medianas: crecimiento con innovación tecnológica, en *Comercio Exterior*, Vol.42, núm.2, Banco nacional de Comercio Exterior
- Simon, H (1947) *El comportamiento Administrativo*, Argentina, Aguilar,
- Simon, H (1970) *The New Science of Management Decisión*, in L.A.
- Schuartz, Howard, et, al (1995) *Sociología cualitativa*, Trillas, México
- STPS; INEGI; OIT (1995), *Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación en el sector Manufacturero*, México
- Weick, Karl (1969) *The Social Psychology of Organizing*, Estados Unidos, Addison-Wesley Publishing Company
- Welsch and R.M. Cyert, eds., *Management Decision Making*, Hermondswort Penguin