



**Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Capacidades empresariales y encadenamiento industrial en la
cervecera de México**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Doctor en Ciencias de la Administración

Presenta:

Ismael Núñez Ramírez

Comité Tutor

Tutor principal:

Dr. Sergio Javier Jasso Villazul
Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

Dr. José Luis Solleiro Rebolledo
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo
Tecnológico, UNAM

María del Carmen del Valle Rivera
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

Ciudad de México, agosto de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Capacidades empresariales y encadenamiento industrial en la
cervecera de México**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Doctor en Ciencias de la Administración

Presenta:

Ismael Núñez Ramírez

Comité Tutor

Tutor principal:

Dr. Sergio Javier Jasso Villazul
Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

Dr. José Luis Solleiro Rebolledo
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo
Tecnológico, UNAM

María del Carmen del Valle Rivera
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

Ciudad de México, agosto de 2017

INDICE GENERAL

CAPACIDADES EMPRESARIALES Y ENCADENAMIENTO INDUSTRIAL EN LA CERVECERÍA DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS	i
RESUMEN	ii
CAPÍTULO 1.	
INTRODUCCION.	1
1.1. Tema de la Tesis y planteamiento del problema.	2
1.2. Justificación de la investigación.	6
1.3. Pregunta y objetivo de la investigación.	10
1.4. Alcances de la investigación.	13
1.5. Hipótesis y estructura de la investigación.	16
CAPÍTULO 2.	
LAS CAPACIDADES EN LA EMPRESA.	23
2.1. El enfoque evolucionista de las capacidades tecnológicas.	24
2.1.1. Características de las capacidades en la empresa.	26
2.1.2. Definición de capacidades	29
2.1.3. Rutinas. Base de las capacidades	32
2.1.4. Sendas y construcción de capacidades.	34

2.1.5. Clasificación de las capacidades.	36
2.1.6. Localización y jerarquía de las capacidades en la organización.	39
2.2. La perspectiva de Chandler sobre las Capacidades.	43
2.2.1. Chandler. Las capacidades como cambios organizacionales y tecnológicos.	47
2.2.2. Chandler, evolucionistas y las capacidades desde un país en desarrollo.	55
Anexo del Capítulo 2. Aprendizaje tecnológico, organizacional y las capacidades.	63

CAPÍTULO 3.

LAS CAPACIDADES INICIALES. SURGIMIENTO Y PRIMER DESARROLLO DE LA GRAN EMPRESA CERVECERA EN MÉXICO.	76
3.1. Orígenes de la cerveza en el mundo.	77
3.2. La cerveza en el mundo en el siglo XIX.	81
3.3. La cerveza en México en la época virreinal	83
3.4. La cervecería en México en la época independiente y en el siglo XIX.	87
3.5. Surgimiento de la industria. Final del siglo XIX, inicios del XX y las primeras capacidades.	88
3.6. Cervecería Cuauhtémoc, ícono del nacimiento y desarrollo de la gran empresa cervecera en México.	96
3.7. Capacidades iniciales de la Cervecería Cuauhtémoc y de la industria cervecera.	108

CAPÍTULO 4.

CONCENTRACION EMPRESARIAL, CAPACIDADES TECNOLÓGICAS E INTERNACIONALIZACIÓN DE LA GRAN EMPRESA CERVECERA DE MÉXICO.	117
4.1. El MSI como contexto del proceso de concentración empresarial cervecera en México.	119

4.2.	El proceso de concentración empresarial cervecero nacional en el MSI.	129
4.3.	“Las otras empresas” de los corporativos cerveceros en el proceso de concentración nacional.	141
4.4.	Capacidades desplegadas en el proceso de concentración.	149
4.5.	Tecnología e innovación en la empresa cervecera durante el MSI.	153
4.6.	El modelo neoliberal como contexto del desarrollo tecnológico y de la internacionalización de la empresa cervecera.	156
4.7.	Tecnología e innovación en la cervecería mexicana en el ML (modelo neoliberal).	161
4.8.	Capacidades tecnológicas de la empresa cervecera.	166
4.9.	Internacionalización de la cervecería mexicana y concentración global reciente.	169

CAPÍTULO 5.

5.	LA CADENA TECNO-PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA CERVECERA Y LAS CAPACIDADES.	189
5.1.	La industria como objeto de estudio de las capacidades.	190
5.2.	La Industria como cadena tecno-productiva e innovación subordinada.	196
5.3.	El eslabón cebada.	201
	5.3.1. La cebada en la cadena.	202
	5.3.2. Los actores del eslabón cebada.	205
	5.3.3. Innovaciones tecnológicas en la cebada y el papel de IASA.	207
	5.3.4. Capacidades en el eslabón de la Cebada.	209
5.4.	El eslabón IASA (Impulsora Agrícola).	210
	5.4.1. Capacidades del eslabón IASA.	216
5.5.	El eslabón malta.	218
	5.5.1. Estrategias de las empresas para la maltería.	222
	5.5.2. Capacidades del eslabón malta.	224

5.6. Capacidades de la cadena agroindustrial de la cerveza en México.	225
6. CONCLUSIONES.	232
6.1. Recapitulación de la investigación.	233
6.2. Hallazgos temáticos.	241
6.3. Hallazgos metodológicos.	249
6.4. Conclusiones de la investigación.	252
Anexo1. Procesos técnicos de la elaboración de cerveza.	263
Anexo 2. El Cambio Tecnológico en los países en desarrollo.	264
Anexo 3. Características tecnológicas y de la innovación en la industria alimentaria actual.	267
Anexo 4. Características del cambio tecnológico en América Latina y México	270
Bibliografía y referencias.	275
Otras fuentes.	286

Índice de cuadros

Cuadro 1. Capacidades en las empresas cerveceras de México 1890-2013.	22
Cuadro 2. Producción de cerveza por Estados en 1877.	88
Cuadro 3. Fábricas de Cerveza en México en 1899.	90
Cuadro 4. Fábricas grandes establecidas en México (1890 – 1925).	92
Cuadro 5. Tasas de crecimiento medio anual del PIB agropecuario, alimentario, nacional y de la población. (1940-1982).	124
Cuadro 6. Evolución de la Productividad Agropecuaria y no agropecuaria 1940-1979.	125
Cuadro 7. Algunas empresas a las que dio origen el corporativo de la cervecería Cuauhtémoc.	145
Cuadro 8. Tasas de crecimiento medio anual del PIB agropecuario, alimentario, nacional y de la población. (1982-1998).	158
Cuadro 9. Evolución de la productividad Agropecuaria, Alimentaria e Industrial- No Alimentaria. (1988-1996).	159
Cuadro 10. Desvinculación entre Agropecuaria e Industria Alimentaria Crecimiento % promedio.	161
Cuadro 11. Principales Marcas de Cerveza Importadas en EUA (2010).	172
Cuadro 12. Principales cerveceras en el mundo en 2004.	176
Cuadro 13. Las tres grandes cerveceras en el mundo (inicios de 2015).	182
Cuadro 14. Principales nueve cerveceras en el mundo (finales de 2015).	185
Cuadro 15. Actores funcionales de la cebada maltera.	206
Cuadro 16. Espacios de innovaciones de la cebada y en donde interviene IASA.	208
Cuadro 17. Procesos en la maltería.	220
Cuadro 18. Precio promedio por unidad (kg para cebada y malta, lt para cerveza, pesos corrientes).	229

Índice de gráficos-

Gráfico 1. La estructura multidivisional	50
Gráfico 2. Empresa multidivisional con diversificación de su núcleo de tecnología.	57
Gráfico 3. Estructura organizativa de empresa que se desarrolla sin estructura tecnológica.	59
Gráfico 4. Saldos del comercio agropecuario e industrial alimentario	127
Gráfico 5. Producción de cerveza 1924 – 1986.	130
Gráfico 6. Saldos comerciales agropecuario y de la industria alimentaria.	160
Gráfico 7. Estructura Organizativa General de FEMSA (2004).	175
Gráfico 8. México. Exportaciones anuales (1993-2015).	180
Gráfico 9. La empresa global AB-InBev-SABMiller.	183
Gráfico 10. La cadena tecno-económica y de innovación de la industria cerveza – malta – cebada.	227

A mi esposa, a mi padre, mi madre y mi familia.

Agradecimientos

Agradezco al Doctor Javier Jasso Villazul su valiosa dirección en la elaboración de esta tesis, por sus importantes recomendaciones para dotarla de rigor científico, por sus observaciones para darle profundidad analítica y por su gratificante aliento para realizarla.

Mi sincero agradecimiento al Dr. José Luis Solleiro Rebolledo y a la Dra. María del Carmen del Valle Rivera, que como miembros de mi comité tutorial me ayudaron con sus recomendaciones, sugerencias y críticas a mejorar continuamente este trabajo de investigación; gracias por conversar sobre el tema en muchos momentos de su desarrollo para mejorarlo.

También expreso mi profundo agradecimiento al Dr. Arturo Torres Vargas y a la Dra. María de Lourdes Marquina Sánchez por la lectura del trabajo, por sus pertinentes señalamientos y por su participación en el jurado.

El autor de esta tesis ha sido afortunado al contar con grupo de reconocidos académicos.

Agradezco el apoyo a mi institución de trabajo, el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM y a su Directora, la Dra. Verónica Villarespe Reyes. También agradezco el importante apoyo y estímulo del Dr. Jorge Armando Juárez González, Coordinador del Doctorado en Ciencias de la Administración de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.

Resumen

Considerando de interés conocer desde la perspectiva de las capacidades el origen y el desenvolvimiento de la gran empresa en México, realicé una investigación que permitiera conocer de manera más cercana el exitoso caso de la industria cervecera en México a través de sus empresas.

El propósito de este trabajo fue investigar la utilización y el despliegue de capacidades tecnológicas y de otras como las de organización general de la empresa, de eslabonamiento, de distribución y de manejo del entorno como causales de su crecimiento competitivo nacional e internacional bajo dos modelos económicos distintos.

El método se encuentra inspirado y basado en los estudios históricos de Chandler sobre la historia y el desempeño de la gran empresa y en el enfoque evolucionista de las capacidades tecnológicas. El estudio atiende de manera permanente a las características del contexto económico y tecnológico de un país en desarrollo.

La tesis muestra la manera en la que surge con fuerza en México la gran empresa de cerveza desplegando capacidades que casi inmediatamente la colocan en el estado del arte tecnológico y organizacional de sus contemporáneas en países desarrollados a finales del siglo XIX e inicios del XX. También expone y analiza dos importantes procesos ocurridos a lo largo del modelo de sustitución de importaciones, el proceso de concentración industrial y el continuo proceso de actualización tecnológica e innovación, que resultarían

relevantes para dotar a la empresa cervecera mexicana de las capacidades para su posterior internacionalización.

Como producto del análisis de la evolución de las capacidades de la gran empresa cervecera pudimos, a la manera de Chandler, ampliar el análisis al ámbito industrial encontrando que las empresas crearon una industria de gran eficacia de funcionamiento mediante la conformación de una singular cadena tecno-productiva agroindustrial, que ha tenido la peculiar característica de inducir un particular comportamiento de cooperación y de competencia entre las empresas de esta industria. Esta cadena, comandada tecnológicamente por el eslabón de la empresa productora de cerveza, le imprime a la innovación del resto de los eslabones un carácter subordinado.

El reconocimiento de las capacidades desplegadas y desarrolladas por la gran empresa cervecera mexicana puede ser una puerta para futuras investigaciones bajo esta perspectiva, pero también para extraer lecciones acerca de las políticas tecnológicas y de impulso a las capacidades en la empresa y en la industria de países como México.

CAPÍTULO 1
INTRODUCCION

1.1. Tema de la Tesis y planteamiento del problema.

Esta investigación aborda el despliegue y uso de capacidades por parte de la gran empresa cervecera que la hicieron competitiva durante más de un siglo, así como de la conformación de la eficiente industria cervecera en México. Considerando de interés conocer el desenvolvimiento de estas empresas desde la perspectiva de las capacidades, se emprendió una investigación para conocer de manera más profunda el exitoso caso de la empresa cervecera en México.

El propósito de este trabajo es investigar la utilización y el despliegue de capacidades tecnológicas y de otras como las de organización general de la empresa, de eslabonamiento, de distribución y de manejo del entorno como causales de su crecimiento y expansión competitiva nacional e internacional bajo dos contextos económicos distintos.

El trabajo se enmarca dentro de la línea de investigaciones sobre capacidades en grandes empresas en la actividad agroindustrial.

Planteamiento del problema.

Las empresas cerveceras y la industria mexicana aparecen en el escenario manufacturero de México y de países de similar nivel de desarrollo como un caso excepcional de crecimiento nacional y de competitividad mundial. ¿Cuáles son los elementos que explican este éxito competitivo?

Hoy existe consenso en señalar que las empresas líderes o punteras se centran en el desarrollo de capacidades distintivas, en maneras de hacer las cosas que sean difíciles de imitar. ¹ Por ello, las empresas deben tener en cuenta, desde un punto de vista interno, el manejo de un conjunto de elementos internos para mantener o aumentar competitividad: cartera de productos; tecnología y equipo; organización interna; adquisiciones; proyectos de investigación y desarrollo; sistemas de control de calidad; capacitación y gestión de recursos humanos; comercialización y distribución; financiamiento y administración de los costos. ² (Solleiro, J.L. y Castañón, R., 2005)

Pero a lo anterior también se considera que hay que añadir otros factores en cada etapa, desde el punto de vista de su medio y las interacciones de la empresa que incluyen: el entorno económico; la eficiencia de las empresas de apoyo que proveen insumos y servicios; la situación de la infraestructura física en donde opera, especialmente telecomunicaciones y transporte; la infraestructura humana, expresada en la cantidad y calidad de los recursos humanos; y, la infraestructura constituida para la provisión de servicios financieros, apoyo a las exportaciones, asistencia tecnológica y sistemas legales. (Solleiro, J.L. y Castañón, R., s/f).

Teniendo en mente lo anterior, el éxito competitivo de la empresa viene a ser: la capacidad de las empresas para diseñar, desarrollar, producir y vender sus productos en competencia con otras empresas, de manera que los patrones de calidad sean los requeridos por el mercado, usando niveles de recursos iguales o inferiores a los de los

¹ Andreu, R. y Baiget, J. (2004).

² Estos elementos están íntimamente vinculados con los que señala Porter en lo que denomina "círculo de la estrategia competitiva", ver Porter, M. (1999:16).

competidores y con una capacidad sostenida para ganar o mantener una participación en el mercado.

Por lo tanto, desde la perspectiva de esta investigación el éxito competitivo se explica por la acumulación y sobre todo el despliegue de capacidades.

En este sentido asumimos que tal acumulación de capacidades es un proceso continuo de absorción o creación de conocimientos – determinado en parte por influencias externas o exógenas y en parte por la acumulación pasada de habilidades y conocimientos-, y que esta dinámica discurre en un contexto económico históricamente acotado. Esta forma de concebir la acumulación de capacidades se inspira en (Lall, 1996).

Por otro lado consideramos en esta investigación como despliegue de capacidades a aquellos episodios tecnológicos, de organización de la empresa, de vinculación y de manejo del entorno tecnológico y económico en los que la empresa resuelve problemas o emprende nuevos proyectos poniendo en acción precisamente sus capacidades, al mismo tiempo que las perfecciona. De esta consideración es que la investigación privilegia el conocimiento histórico de las empresas para conocer los momentos importantes de despliegue de sus capacidades.

En este trabajo, consideramos, en términos generales, la existencia de las siguientes capacidades tecnológicas genéricas: de producción; de inversión; de innovación y de vinculación.³ Pero dentro de estos tipos generales de capacidades tecnológicas, nosotros hacemos hincapié en las que surgen como relevantes en la historia de las

³ Núñez, I. (2006).

empresas y de la industria en los distintos periodos de su evolución. Así, a lo largo de la investigación encontramos como relevantes en estas empresas las capacidades de producción, de equipamiento, de inversión, de vinculación o eslabonamiento, de organización general de la empresa; también capacidades de distribución y de manejo del entorno. (Ejemplo del tipo de capacidades encontradas en la historia de las empresas puede verse en el cuadro 1 al final de esta introducción).

Cabe señalar que aunque esta investigación trata sobre las capacidades, los procesos específicos y particulares del aprendizaje y la formación de los conocimientos en dichos procesos de aprendizaje en la empresa no son abordados.

Esto se debe a que las capacidades aquí son consideradas como productos de la evolución histórica de la empresa, como capacidades acumuladas puestas en práctica. En esta historia de la empresa cervecera nos interesa identificar las capacidades como productos, como puntos de un continuum que conforman y explican la existencia de organizaciones competitivas.

Afirmamos entonces que la investigación muestra la historia empresarial para comprender a la organización como una entidad que despliega capacidades tecnológicas en un entorno tecno- económico específico, con el que la organización interactúa superando limitaciones y barreras, o en su caso aprovechando las señales y los incentivos. Resultante de este análisis en la historia empresarial se arriba a las características de la industria cervecera, donde ésta no solamente es la suma de los casos, sino el arribo a una industria que funciona como una cadena tecnológica-productiva.

Volvamos ahora, con lo anteriores elementos a la pregunta inicial de este apartado. ¿Cuáles son los elementos que explican la competitividad de la industria y las empresas cerveceras? De acuerdo a lo expuesto, esta investigación enfrenta este reto desde la identificación en el tiempo de diversas capacidades empresariales y tecnológicas creadas y desarrolladas por las principales empresas de la industria cervecera mexicana, y las construidas como industria para sortear las debilidades de un entorno económico nacional de menor desarrollo.

1.2. Justificación de la investigación.

En primer lugar debemos decir que las empresas cerveceras mexicanas alcanzaron un notable crecimiento a lo largo del siglo XX y desde mediados de los años ochenta también en sus exportaciones. Este exitoso desempeño está asociado a una cobertura de la demanda interna casi completa en 120 años de historia. Ya en la globalización del siglo XXI las empresas mexicanas llegaron a ocupar el quinto y el doceavo lugar en el ranking mundial por empresas y el séptimo sitio por países.

La evolución de esta actividad económica y sus resultados indican que estamos ante casos empresariales y una industria que resultan ser una excepción en el escenario empresarial de México y de los países en desarrollo.

El exitoso comportamiento de la industria cervecera mexicana desde sus inicios y en el periodo de sustitución de importaciones consolidó su dominio en el mercado nacional. Al cambio hacia el modelo neoliberal las empresas mexicanas continuaron dominando el

mercado interno, implantaron barreras a la venta de cervezas foráneas y lograron exportar a 185 países dominando varios de los más difíciles e importantes mercados de cerveza de origen foráneo.

Además, las empresas cerveceras lograron en esta última fase de globalización establecer asociaciones y alianzas financieras y de distribución con los gigantes mundiales de la industria cervecera. Los primeros acuerdos internacionales en las últimas décadas del siglo pasado establecieron participación extranjera acotada a cambio de la introducción y expansión de ventas de cerveza mexicana en otros países usando, inclusive, los canales de distribución de las firmas foráneas.

Los últimos acontecimientos de adquisiciones por parte de otros gigantes cerveceros, las operaciones millonarias de su venta pusieron de manifiesto la importancia, el tamaño y la eficiencia que alcanzaron a lo largo del siglo XX y en los inicios del XXI las empresas cerveceras mexicanas.

Desde el nacimiento de la gran empresa cervecera mexicana a finales del siglo XIX y hasta la primera década del siglo XXI se trata de la historia de un desempeño competitivo exitoso. El reto es explicar las causas del éxito de estas empresas en un periodo tan prolongado.

En segundo lugar hay que mencionar que el nacimiento de la gran empresa cervecera en México es casi simultáneo al nacimiento de la gran empresa del capitalismo. En efecto hacia la segunda mitad del siglo XIX Alfred Chandler da cuenta del nacimiento de la gran empresa en Europa y en Estados Unidos. En México la empresa cervecera mexicana es el inicio de la gran empresa capitalista y el

origen del tipo de empresa que se convierte en corporativo empresarial de grandes dimensiones.

Sin embargo, a diferencia de los contextos tecnológicos y económicos en los que evoluciona la empresa de Chandler, la gran empresa cervecera mexicana ocurre en entornos muy diferentes. Esta investigación, por lo tanto, considera necesario abordar la evolución de la gran empresa cervecera utilizando la historia, enfocándola desde el despliegue y uso de las capacidades para explicar su constante crecimiento y su éxito competitivo atendiendo a su propio contexto.

En tercer lugar debemos advertir que la empresa y la industria cervecera se encuentran en un sector que podemos considerar tecnológica y económicamente maduro. Esto no significa que se trate de un sector en declinación en el que la tecnología este en retirada y donde económicamente se vaya haciendo inviable.

Las empresas cerveceras desarrollan en su evolución un conjunto de capacidades tecnológicas, de organización, de vinculación o eslabonamiento y de distribución en escalas tan grandes y de tal complejidad que no se las puede infravalorar. Los sectores maduros, además, son de tal importancia en los países en desarrollo que uno de los desafíos es conocer la importancia que ha tenido la modernización tecnológica y la innovación en su crecimiento y saber hasta dónde este sector es capaz de seguir expandiéndose en la globalización y atraer bienestar a sus sociedades de origen.

En cuarto lugar hay que mencionar que los estudios de capacidades y competitividad en entornos económicos y tecnológicos de los países en desarrollo es un tema que viene adquiriendo importancia debido a

la pertinencia de conocer la acumulación y el uso de capacidades en empresas con tales contextos.

Dar continuidad a estos análisis se convierte en una oportunidad para ampliar las posibilidades de capturar enseñanzas para temas tan diversos que pueden ir desde la estrategia corporativa hasta las políticas públicas tecnológicas y de competitividad industrial en países en desarrollo.

Por ello esta investigación se suma a una interesante corriente de estudios sobre el cambio tecnológico y organizacional que llama la atención sobre la importancia de analizar con profundidad el fenómeno competitivo, tecnológico y de capacidades de empresas en entornos nacionales de menor desarrollo y particularmente en México.⁴

En estas investigaciones se han vuelto preguntas de interés algunas como las siguientes: ¿La modernización tecnológica y la innovación ocurre de modo semejante en empresas de sectores maduros en los países de menor desarrollo y en los desarrollados?; para países como México ¿en qué tipos de industrias sería factible que la acumulación y despliegue de capacidades crearan fortalezas competitivas a nivel mundial?; ¿cuáles serían los elementos y características necesarias para conformar, desde el punto de vista de las capacidades, una industria tecnológica y productivamente homogénea y eficiente?

La investigación sobre la gran empresa cervecera y su despliegue de capacidades en su historia borda alrededor de estas preguntas buscando explicaciones.

⁴ Entre otros se encuentran, Del Valle, M. del C. (2000); Dutrénit, G. (2000); Jasso, J. y R. Ortega, (2007); Solleiro. J.L. (2006).

En quinto lugar podemos preguntarnos ¿por qué en una industria y en un país que depende de la transferencia de tecnología las empresas cerveceras lograron crecimiento constante, dominio de mercado interno permanente e inserción internacional exitosa?

En efecto, gran parte del cambio tecnológico en países de menor desarrollo se verifica mediante la transferencia de tecnología, sea ésta incorporada en máquinas y equipos, o desincorporada (planos, instructivos, normas, etc.). (Solleiro, J.L. y Castañón, R., 2008). También, en términos generales, las empresas no controlan el origen, el desarrollo y el ritmo del cambio tecnológico y su difusión. En consecuencia se concluye que el cambio tecnológico es en gran parte exógeno, en contraste con las economías industrializadas donde el peso del cambio recae en un núcleo innovativo endógeno que al fin de cuentas les permite asimilar creativamente las tecnologías generadas externamente. (Katz, 1976; Teitel S. y L.E. Westphal, 1990). Bajo este panorama general se hace pertinente conocer por qué y cómo las empresas cerveceras mexicanas, y la industria como conjunto, sí pudieron crear, evolucionar y gestionar exitosamente capacidades. Este conocimiento, además, ayuda a extraer lecciones para definir las características que debieran seguirse en otras empresas e industrias.

1.3. Pregunta y objetivo de la investigación.

La pregunta de la investigación es producto de una serie de antecedentes sobre los temas relacionados, consideraciones teóricas y de otras varias preguntas asociadas. De manera sintética podemos enunciarla aquí de la siguiente manera:

- ¿Cuáles fueron las capacidades por las que la gran empresa cervecera mexicana consiguió el dominio del mercado interno por más de un siglo y qué elementos explican su exitosa incorporación a la globalización mediante las exportaciones?

La pregunta se realiza desde el enfoque de la búsqueda de las capacidades y su papel en el éxito competitivo de la gran empresa cervecera mexicana.

No es común que en un país en desarrollo las empresas logren niveles de competitividad que las lleven a ser exitosas en los dos frentes, el interno y el externo. Por ello, una de las preguntas subyacentes en este trabajo es ¿por qué dicho éxito competitivo acontece en una industria cuyas características son, como hemos anotado antes, las de un sector tecnológicamente maduro? En un sector en donde buena parte de las tecnologías provienen de otros sectores y cuyo uso se puede considerar estandarizado para todos los jugadores.

Al ubicarse la empresa, la industria y la evolución de las capacidades en un contexto de país en desarrollo adquieren importancia preguntas tales como ¿de qué maneras las capacidades de las empresas sustituyeron un entorno de baja innovación, de ausencia de entramados tecnológicos y ausencia de eslabonamientos productivos dentro de la industria y fuera de ella?, y ¿qué capacidades se desplegaron para no interrumpir el crecimiento y la competitividad durante los diferentes contextos económicos en los que evolucionaron las empresas y la industria?

La ocurrencia de este fenómeno nos conduce a preguntar sobre las causas del excepcional desempeño de las empresas cerveceras. Nosotros ubicamos las respuestas en la historia de las empresas cerveceras, específicamente en el uso o despliegue de las capacidades que permitieron su éxito competitivo.

Así, podemos decir que el objetivo de la investigación:

- se enfoca en descubrir y mostrar el despliegue de capacidades tecnológicas y de otras como las de organización general de la empresa, de eslabonamiento, de distribución y de manejo del entorno como causales del crecimiento y expansión competitiva nacional e internacional de las grandes empresas cerveceras bajo dos contextos económicos distintos. Y mostrar que dichas capacidades desplegadas por las empresas condujeron a la conformación de una industria en forma de cadena tecno-productiva cervecera nacional de gran eficiencia operativa.

De ese objetivo general de la investigación se derivan otros más particulares que ayudan a darle estructura al trabajo. Son objetivos relacionados con:

- Identificar capacidades en el surgimiento de la gran empresa cervecera en México en el siglo XIX y en las primeras décadas del siglo XX, en un ambiente de industrialización incipiente.
- Identificar las capacidades y los mecanismos mediante los cuales la empresa cervecera alcanzó rápidamente escalas similares al de empresas de países con una larga tradición en el sector.

- Identificar la importancia que para el éxito competitivo tuvo el proceso de concentración empresarial y la modernización tecnológica y la innovación en la gran empresa cervecera.
- Mostrar como las empresas cerveceras adaptaron y usaron sus capacidades exitosamente en el cambio de modelo económico de apertura y entraron al juego global.

Es importante señalar una diferencia con otros estudios que abordan el tema de las capacidades. En este caso nosotros no dirigimos la atención hacia la búsqueda del origen o construcción de las capacidades, por lo tanto el tema del aprendizaje, aunque temáticamente muy cercano, no es el foco de atención en este trabajo.

1.4. Alcances de la investigación.

La investigación se encuentra inspirada en los estudios de Alfred Chandler sobre la historia y el desempeño de la gran empresa del capitalismo y en el enfoque evolucionista de las capacidades tecnológicas. El estudio atiende de manera permanente a las características del contexto económico y tecnológico de un país en desarrollo.

En Chandler (1990) el crecimiento y la competitividad radica en las capacidades y éstas refieren a la destreza para de combinar distintos tipos de conocimiento y habilidades; es decir, en la habilidad para coordinar y emplear los recursos físicos en cada una de las unidades operativas, plantas, oficinas y laboratorios.

Este concepto de capacidades en Chandler permite que las capacidades no sean el punto de partida para su búsqueda en el análisis, son puntos de llegada después de describir y analizar la evolución histórica de la gran empresa.

De este modo la importancia de ciertas capacidades por sobre otras, su relevancia para el crecimiento y la competitividad van revelándose en el recorrido histórico que se hace de la empresa.

Hay que señalar que en Chandler las capacidades tecnológicas y las organizacionales, como en los evolucionistas, co-evolucionan a lo largo del tiempo. La combinación y evolución de tecnología y de organización son importantes para entender la competitividad empresarial y más tarde descubrir las características de las industrias.

En el análisis, se descubren capacidades que aluden a los conocimientos, habilidades y destrezas tecnológicas, o bien cambios o decisiones de la organización. Ambos tipos de capacidades son importantes pero Chandler prefiere referirlas genéricamente como capacidades. Nosotros también las denominamos de este modo en esta investigación. 5

Esta manera de concebir a las capacidades no es extraña al enfoque evolucionista, antes bien podemos encontrar definiciones tan cercanas como la de Bell y Pavitt (1993) que refiere a “los recursos necesarios para generar y manejar el cambio tecnológico, lo que

⁵ Entendemos en esta investigación por capacidades al conjunto de conocimientos, habilidades y competencias desplegadas por la empresa en beneficio de su crecimiento, su competitividad y su rentabilidad. Tales capacidades son de origen interno y de adquisición externa, que pueden ser tecnológicas, empresariales u organizacionales. Esta noción se encuentra inspirada en Alfred Chandler (1990 y 1992) y en el enfoque evolucionista.

incluye habilidades, conocimiento, experiencia, estructura institucional y enlaces”.

Así, en este trabajo, contrariamente a lo que usualmente se hace en el tema de capacidades donde se indagan los procesos de aprendizaje que derivan en ciertas capacidades de la empresa, aquí el seguimiento de la historia de las empresas nos revela capacidades iniciadas en algún punto de la historia, luego desarrolladas en ciertas condiciones y que posteriormente desplegadas como productos en acción. Aquí serán capacidades de naturaleza diversa, que al ser puestas en acción nos indicarán sucesivos puntos en la evolución hacia su competitividad.

Una diferencia con otros estudios que abordan el tema de las capacidades es que en este caso no dirigimos exclusivamente la atención hacia el interior de las empresas sino que atendemos a las influencias del entorno económico y a observar las respuestas de las empresas y de la industria al contexto en el que evolucionaron.

De esta manera, el tipo y las características de las capacidades surgen del abordaje histórico de las empresas y del contexto tecnológico y económico en el que operan, de tal modo que dicho marco no solamente es un escenario, sino fuerzas que influyen en el desenvolvimiento de las empresas, a veces obstaculizándolas, otras veces facilitándoles la formación de capacidades tecnológicas.

De esta manera la investigación puede explicar el surgimiento de la gran empresa capitalista cervecera en México, al tiempo que mostrar las capacidades que permitieron alcanzar rápidamente las escalas que ya tenían en otras latitudes del mundo desarrollado.

Haciendo uso de partes de la historia de las dos principales empresas, este trabajo puede mostrar la existencia de procesos de largo plazo que permitieron la concentración empresarial e industrial y la modernización tecnológica e innovación continua que resultarían determinantes para dotar a la empresa cervecera mexicana de las capacidades para su posterior internacionalización.

Como producto del análisis de la evolución de las capacidades de la gran empresa cervecera la investigación alcanzará a ampliar el análisis al ámbito industrial encontrando las características de una singular industria de gran eficacia de funcionamiento al tiempo que mostrar sus capacidades.

El tratamiento se realiza desde la perspectiva del uso y evolución a lo largo del tiempo de las capacidades de las empresas de una industria tecnológicamente madura. Esto significa que nuestro hilo conductor para enfrentar la tarea lo constituye precisamente el estudio de la formación y el despliegue de las capacidades tecnológicas en la gran empresa cervecera y en su industria.

1.5. Hipótesis y Estructura de la investigación.

La investigación enfoca sus esfuerzos en reconocer la formación y utilización de capacidades en las dos principales empresas cerveceras del país. La historia de este fenómeno atiende a un plazo muy largo de tiempo que abarca contextos económicos tan diferentes como el agroexportador de finales del XIX y principios del XX, el de sustitución de importaciones de 1940 a 1982 y el modelo neoliberal que inicia a mediados de los ochenta y continúa vigente hasta hoy en día.

La hipótesis del trabajo es:

El desempeño competitivo nacional e internacional de las dos grandes empresas cerveceras, y de la industria mexicana en su conjunto, se finca en la acumulación y en el despliegue de capacidades dirigidas a: Primero, al crecimiento de sus escalas y a crear empresas abastecedoras de insumos importantes ante la ausencia de agentes productivos y tecnológicos. Segundo, desplegar capacidades en un proceso de concentración empresarial nacional y en un proceso de modernización tecnológica y de innovación sin anular cierto grado de competencia. Tercero, a usar capacidades para conformar una compleja y eficiente cadena tecno-productiva agroindustrial donde la innovación es comandada por la planta cervecera. Cuarto, a usar sus capacidades para lograr su internacionalización y alcanzar competitividad en la etapa de globalización.

Respecto a la estructura de la investigación debemos decir que atiende al objeto de la investigación en el sentido de poder captar la formación y el despliegue de las primeras capacidades en el origen de la gran empresa cervecera en México, hasta su internacionalización y entrada a la competencia global.

La tesis consta de cinco capítulos, cinco anexos que contienen información adicional o complementaria muy relacionada con los temas estudiados.

El capítulo 1, Introducción, abre con una breve descripción del Tema de la Investigación. Presenta el planteamiento del problema a investigar tanto en algunos aspectos teóricos como temáticos. Se presenta la justificación de la investigación, explicando la importancia y la pertinencia del tema que se aborda en este trabajo. También se presenta la pregunta general de la investigación y el objetivo general. Los alcances de la investigación que permiten conocer algunos acotamientos, se presenta la hipótesis de la investigación y la estructura del trabajo. Al final se presenta un cuadro con las capacidades más sobresalientes en las empresas cerveceras.

El capítulo 2, “Las capacidades de la empresa” discute los conceptos, las nociones y los referentes teóricos utilizados en este trabajo. Se hace un recorrido por la concepción de capacidades en la empresa en una de nuestras fuentes teóricas, el enfoque evolucionista. Después se aborda también el tema desde la perspectiva de otro de nuestros referentes, Alfred Chandler, de quien también hemos tomado la noción de capacidades. En este caso, dicho autor también es referencia para la elaboración de este estudio histórico, para conocer el origen y la evolución de la gran empresa capitalista en México. En este capítulo se discute la pertinencia del enfoque chandleriano sobre la formación de los grandes corporativos en contextos como los de países en desarrollo.

El capítulo 3, “Las capacidades iniciales, surgimiento y primer desarrollo de la gran empresa cervecera en México” Se hace un recuento de la historia de la cerveza en el mundo y sus antecedentes en el México virreinal, encontrando una ausencia de acumulación de capacidades durante esa dilatada etapa de la historia de México. Se muestra como la segunda mitad del siglo XIX representa los inicios de la actividad cervecera en varios puntos del país y como hacia la

segunda mitad comienza la instalación de fábricas de cerveza en varios estados. El nacimiento de la gran empresa cervecera ocurre con la apertura y la primera evolución de la cervecería. Se encuentran las capacidades que dieron origen a esta empresa y se descubren las primeras e importantes capacidades que darán inicio a los corporativos cerveceros futuros.

En el capítulo 4 se muestra la aparición y el desarrollo de los dos procesos que fueron determinantes para impulsar capacidades en las grandes empresas, a la vez que desplegar y perfeccionar algunas ya existentes, a saber, el proceso de concentración empresarial ocurrido bajo la permanencia del modelo de sustitución de importaciones, y el proceso de modernización tecnológica e innovación que se registra en el modelo anotado y también en el modelo neoliberal. Las capacidades desplegadas y perfeccionadas en estos procesos servirán para que al cambio de contexto económico y tecnológico nacional y mundial, las cerveceras mexicanas estén preparadas organizacional y tecnológicamente para su internacionalización y la globalización. En este capítulo también se muestra como la exitosa historia de capacidades en las empresas cerveceras, su exitosa internacionalización y su gran poderío exportador no fueron suficientes para impedir que el violento proceso de concentración de la industria a nivel mundial terminara con la propiedad mexicana de las cerveceras.

En el capítulo 5, “La cadena tecno-productiva de la industria cervecera y capacidades” se muestra como la historia de las empresas es utilizada para crear a nivel nacional una cadena agroindustrial con varios eslabones tecnológicos y productivos que cumplen no solamente el papel de abastecedores de materias primas y de materiales y equipos a la planta cervecera, sino que también es

un encadenamiento en el que cada eslabón realiza mejoras e innovaciones tecnológicas de acuerdo a los tiempos y necesidades del eslabón motriz que comanda la innovación. La investigación encuentra que la innovación, a la luz del conjunto de la cadena cervecera y en cada eslabón, tiene la característica de ser innovación subordinada a las necesidades de la planta cervecera.

Finalmente, el último bloque del trabajo presenta una breve recapitulación, seguida de algunos hallazgos temáticos y otros metodológicos que ofrece la investigación, terminando con las Conclusiones del trabajo atendiendo a las capacidades encontradas en cada etapa de la historia de las empresa, de la industria y algunas posibles lecciones para considerarlas en la política pública de impulso a las capacidades en la empresa y en industrias en países como México.

Las capacidades en la historia de la empresa cervecera.

A lo largo de la investigación, en cada periodo histórico y en cada tema bajo análisis fue posible reconocer un conjunto de capacidades que al desplegarse en la resolución de problemas o al encarar nuevos emprendimientos fueron determinantes para el crecimiento y para el éxito competitivo de las empresas cerveceras.

Tales capacidades son las que se pueden apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Capacidades en las empresas cerveceras de México 1890- 2013

1.- Capacidades Técnicas de Producción, Proceso y su organización.	2.-De Equipamiento.	3.- De Inversión.	4.- De Vinculación o Eslabonamiento.	5.- De Organización general de la empresa.	6.-Capacidad de Distribución y Publicidad y de Asociación.	7.- Manejo del Entorno y Políticas Gubernamentales
<p>Dominio de procesos para la operación.</p> <p>Diseño de procesos.</p> <p>Rediseño de procesos con ID relacionada. (Ampliaciones plantas)</p> <p>Control de calidad.</p> <p>Mantenimiento preventivo.</p> <p>Estudios de tiempos y movimientos.</p>	<p>Modificación y mejora de equipos y maquinaria.</p> <p>Modernización y actualización, ingeniería básica; ingeniería de detalle.</p> <p>Diseño y rediseño de planta.</p> <p>Búsqueda de fuentes de tecnología.</p> <p>Modificación con ID relacionada. (Nuevas plantas)</p>	<p>Preparación y ejecución de proyectos.</p> <p>Estudios de factibilidad y selección de tecnologías.</p> <p>Administración y seguimiento de proyecto.</p> <p>Negociación de contratos de tecnología. (IASA, Cervecerías Extranjeras.)</p>	<p>Acopio de materias primas. (Relaciones hacia el sector primario). IASA</p> <p>Elaboración y mejora de materiales y materias primas (encadenamientos con proveedores del corporativo).</p> <p>Cooperación con sus proveedores de maquinaria y equipo.</p> <p>Cooperación con empresas asociadas en la distribución. (Nac. y Extrj.)</p> <p>Enlaces con el sector de CyT. (IASA)</p>	<p>Mejora o desarrollo de nuevos sistemas de producción.</p> <p>Gestión y desarrollo de proyectos de calidad, de mejora ambiental, de ahorro de insumos, de mejora continua, justo a tiempo, etc.). (Malteras, Cerveceras)</p> <p>Administración de proyectos de cambio en la estructura de una planta o en toda la empresa.</p> <p>Adaptaciones organizacionales por la adquisición de plantas, por asociaciones con extranjeras; por aumento de exportaciones y distribución.</p>	<p>Red propia y con asociados en el almacenaje y la distribución.</p> <p>Mejoras y adaptabilidad de la red y la logística de distribución ante cambios en las ventas o en los planes de expansión.</p> <p>Planeación y desarrollo de actividades de publicidad: alcance y manejo de imagen</p> <p>Evaluación de los resultados de la distribución y la publicidad;</p>	<p>Aprovechamiento de programas gubernamentales federales o locales (agua, ambientales, tecnológicos, de certificación, impositivos, etc.).</p> <p>Diseño de estrategias para cumplir legislaciones y superar barreras técnicas, arancelarias y no arancelarias en otros países</p>

CAPÍTULO 2.
LAS CAPACIDADES EN LA EMPRESA.

2.1. El enfoque evolucionista de las capacidades tecnológicas.

Para esta investigación se realizó una revisión de la literatura sobre capacidades tecnológicas en la empresa desde el enfoque evolucionista, y desde la perspectiva de Alfred D. Chandler sobre las capacidades en la empresa y sus efectos en la industria. Estos enfoques nos sirven de soporte teórico, mismos que complementamos recordando las características y la singularidad del cambio tecnológico en los países en desarrollo que no son líderes tecnológicos.

Lo primero que habría que reconocer es que las empresas no son idénticas, no tienen las mismas capacidades y tampoco son igualmente hábiles para aprender, ni al mismo ritmo.

Durante mucho tiempo estos hechos fueron dejados de lado por la literatura a pesar de que las nociones de capacidades y de aprendizaje estuvieron presentes desde Adam Smith o Marshall. Caso contrario ocurrió con la administración que “singularizó” cada caso para después inferir propiedades de las poblaciones y teorizar.

Sin embargo, la importancia que hoy tienen estos temas es ampliamente reconocida y varios campos disciplinarios dedican esfuerzos a su análisis, destacando de manera especial la teoría evolucionista del cambio tecnológico, la administración de la innovación tecnológica y organizacional, entre otras.

La empresa ha venido a ser vista como una entidad cuyo comportamiento es altamente específico e idiosincrásico. Hoy existe

el consenso de que como organización desarrolla distintas funciones: 1) asignación de recursos; 2) procesamiento de información; 3) desempeño individual e incentivos; 4) control y ejercicio de poder; y 5) aprendizaje. (Dosi y Marengo, 1994).

Desde distintos ángulos y tocando diferentes aspectos, los estudios empíricos están tratando de dar cuenta del por qué y cómo unas empresas son más exitosas que otras (lo mismo se ha hecho para regiones o naciones). Este tipo de estudios sitúan su origen en los trabajos de Edith Penrose (1959), que pretendía elaborar un análisis de la empresa basado en los recursos o competencias.

Posteriormente la teoría evolucionista vino a proponer una nueva concepción de la empresa. Los fundamentos iniciales se encuentran en el trabajo de Nelson y Winter, (1982), mismos que son aplicados y desarrollados en los trabajos sobre capacidades tecnológicas y aprendizaje en las organizaciones.

El enfoque evolucionista ha servido para comprender qué son y cuáles son las principales características de las capacidades tecnológicas. Muy cercano al tema está el del aprendizaje que guarda vínculos estrechos con el de las capacidades tecnológicas ⁶

El tema de las capacidades está íntimamente vinculado al llamado enfoque evolucionista de la innovación y la tecnología y es el abordaje teórico y empírico que más ha desarrollado esta temática a partir de la administración y la economía.

⁶ Aunque el tema del aprendizaje tecnológico en la literatura está muy relacionado al de las capacidades, no es un tema que se aborde en esta investigación.

2.1.1. Características de las capacidades en la empresa.

Desde la perspectiva evolucionista, una de las preocupaciones principales consiste en comprender los factores que explican la diversidad de las empresas. De ahí que resulte muy importante establecer la siguiente pregunta: “¿por qué las empresas difieren persistentemente en sus características, comportamiento y desempeño?” (Dosi y Marengo, 1994). De acuerdo a esta perspectiva teórica la respuesta debe buscarse en el conocimiento específico de la empresa y en la acumulación de sus capacidades.

La competitividad en esta teoría radica en los recursos y en el manejo interno que se haga de ellos (Penrose, 1959; Chandler, 1977). Esto marca una diferencia, aunque no completamente contradictoria, con el enfoque de Porter (1991), que ubica la competitividad en la posición de la empresa en los mercados.

El cuerpo de literatura evolucionista se centra en los elementos internos y en las especificidades del comportamiento de la empresa, es decir, en sus capacidades, mismas que son las que explican las diferencias interempresariales. (Dosi, 1988).

Las características de las capacidades más reconocidas por la literatura son las siguientes:

- son específicas a la empresa. Solamente la empresa tiene acceso a ciertos recursos o es capaz de beneficiarse ellos.
- son difíciles o imposibles de copiar. Los competidores no pueden fácilmente obtener o crear recursos con idénticas propiedades.

- esas capacidades no pueden ser adquiridas en el mercado. La empresa debe crearlas por ella misma o asimilarlas luego de un periodo de aprendizaje. (Teece, Pisano y Shuen, 1997).

Este enfoque evolucionista descansa en varias premisas:

- a) en el descubrimiento de que el comportamiento de las empresas se basa en las rutinas;
- b) que su desempeño y funcionamiento transcurre en condiciones de incertidumbre, la que enfrenta con mayor o menor éxito, siendo ésta una de las causas de las diferencias entre las empresas (Rosemberg, 1982; Nelson y Winter, 1982; Winter, 1988; Nelson, 1991);
- c) que la empresa, al no contar con toda la información para tomar decisiones, lo hace en condiciones de racionalidad limitada (March y Simon, 1958; Simon, 1961).

Uno de los hallazgos y tema importante abierto por esta literatura indica que las diferencias entre las empresas está asociada a la senda evolutiva de esfuerzos tecnológicos internos desplegados por ellas. (Teece, D. 1988) Tales diferencias son interpretadas como diferencias en la acumulación de capacidades tecnológicas (Dosi, G. (1988; Pavitt, K. 1988)

El desarrollo industrial es visto entonces como un proceso de adquisición de capacidades tecnológicas y su traspaso hacia innovaciones de productos o de procesos (Pack y Westphal, 1986). La capacidad tecnológica viene a ser en gran medida el determinante principal de la competitividad industrial (Lall, 1990; OECD, 1996; Kim, 2000).

Aunque las capacidades tecnológicas pueden, en parte, ser transferidas hacia otras empresas y países, las empresas receptoras

requieren esfuerzos importantes para adquirirla y adaptarla, pero también deben desarrollar procesos de aprendizaje (Katz, 1976; Lall, 1987). En efecto, la tecnología puede ser transferida del exterior o de la localidad, pero para conseguir las habilidades y usarlas eficientemente se requieren esfuerzos internos, dirigidos a la formación de capacidades que al menos estén a la altura del entorno de la empresa. (Kim, 1997)

Dentro del amplio y heterogéneo abanico de trabajos sobre capacidades tecnológicas es posible encontrar estudios encaminados a describir el desarrollo de las capacidades tecnológicas (Lall, 1987); a analizar el papel de ciertas actividades en la mejora de capacidades, Scoot-Kemis (1988); a explorar el desarrollo organizacional; a estudiar la evolución o sendas seguidas por algunos arreglos organizacionales como la subcontratación, joint ventures, licenciamiento y entrenamiento en el exterior (Hobday, 1995). Otros como Ariffin y Bell (1996) encuentran diferentes sendas de acumulación de capacidades en empresas de Malasia usando un modelo adaptado de capacidades de Bell y Pavitt (1995) y centrándose en la innovación del producto y del equipo; otros más como Kim (1997^a) estudian las sendas en grandes corporativos coreanos. Al analizar obstáculos de la empresa, Dutrénit (2000) enfatiza en la necesidad de crear una base de conocimiento coherente para el desarrollo de capacidades estratégicas.

Otra vertiente de estudios ha enfatizado en los mecanismos mediante los cuales se acumulan las nuevas capacidades (Teece et al., 1990); en establecer a las capacidades como la fuente de las ventaja competitiva (Prahalad y Hamel, 1990; Pavitt, 1991; Dodgson, 1993; Malerba y Orsenigo, 1993) y en señalar la existencia de una estructura de capacidades dinámicas, que son la que explicarían las

diferencias en la ventaja competitiva de las empresas (Teece y Pisano, 1994).

Otro tema de gran relevancia que ha sido puesto en la mesa es el de la velocidad o tasa del cambio tecnológico. Se establece que la empresa a lo largo del tiempo conforma una senda, una trayectoria tecnológica que tiene la propiedad de moverse a distintas velocidades en el tiempo por causa de la tasa de cambio técnico. Las empresas pueden moverse dentro de un paradigma tecnológico, pero el ritmo y la velocidad del cambio técnico puede determinar la diferencia entre una empresa líder y otra que no lo es. Así, cabe destacar que los estudios han señalado la existencia de una relación entre la dinámica de una industria y la tasa de cambio técnico (Cohen y Levinthal, 1989).

2.1.2. Definición de capacidades

En el espacio de la administración y la economía de la innovación se atiende a las capacidades tecnológicas, pero inmediatamente hay que señalar que el consenso admite que dentro de éstas se encuentran englobadas las capacidades de organización.

La definición de capacidad tecnológica amplia refiere a “los recursos necesarios incorporados para generar y gestionar cambio tecnológico” (Bell y Pavitt, 1993, 1995). En otras palabras, los recursos para crear y administrar capacidades, o de otra manera, “conocimientos y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías”. (Lall, 1992)

En palabras de Kim (2000a:11) “la capacidad tecnológica hace referencia a la aptitud de hacer un uso eficaz del conocimiento

tecnológico en la producción, ingeniería y la innovación. Tal capacidad permite a una empresa asimilar, emplear, adaptar y modificar tecnologías existentes. Asimismo, le permite crear nuevas tecnologías y desarrollar nuevos productos y métodos de fabricación que respondan al cambiante entorno económico”.

Otras definiciones refieren a la actividad inventiva o esfuerzo creativo sistemático para lograr nuevo conocimiento en la producción (Katz, 1976). En otras, las capacidades tecnológicas incluyen la habilidad y el conocimiento, así como los sistemas organizacionales dirigidos a actividades de cambio técnico (Bell, 1982; Scout-Kemmis, 1988). Desde el punto de vista de los estudios más dirigidos a la empresa que no es líder y que necesita adquirir y asimilar tecnología se le define como el esfuerzo local para el manejo de nuevas tecnologías para adaptarlas a condiciones particulares (Lall, 1982, 1987). También se acuñó el término de “technological mastery” para indicar el esfuerzo realizado para asimilar, adaptar o crear tecnología (Dahlman y Westphal, 1982).

Otras nociones toman en cuenta de manera especial la dimensión organizacional. Una noción de capacidades organizacionales refiere a la a la efectividad para resolver problemas en áreas específicas, a la habilidad para usar y aplicar conocimiento, a la destreza técnica, al uso de métodos en la producción y en la dirección, y también a la habilidad para manejarse en los mercados. De acuerdo a esta noción podemos afirmar que las capacidades organizacionales de la empresa son distintas a la de los individuos que la componen.

En esta perspectiva las capacidades de la firma pueden ser definidas también como “el conjunto de recursos y habilidades humanas que son organizadas dentro de la empresa. Incluyen los recursos físicos

de las distintas unidades de operación, las plantas, oficinas y laboratorios, así como las habilidades de las personas que trabajan en tales unidades. Chandler, 1990: 594).

Otros autores llaman la atención sobre las dimensiones de las capacidades. Podemos encontrar cuatro: 1) empleo de conocimiento y habilidades; 2) sistemas físicos técnicos; 3) sistemas de gestión (estructura organizacional, regulaciones, rutinas, procedimientos de toma de decisiones, sistemas de incentivos); 4) valores y normas (jerarquías y prestigios, rituales y costumbres de comportamiento, creencias). (Leonard-Barton, 1992).

La literatura ha encontrado la existencia de un núcleo de capacidades centrales que toda empresa tiene, core competentes (Prahalad y Hamel, 1990) o core capabilities (Leonard.Barton, 1992). Este núcleo vendría a estar compuesto por aquellas capacidades de gran importancia que dan una ventaja competitiva a la empresa y que también son difíciles de imitar por los competidores.

En literatura evolucionista se entiende, en términos generales que “el desarrollo de las capacidades tecnológicas es el resultado de inversiones realizadas por las firmas en respuesta a estímulos externos e internos, y en interacción con otros agentes económicos tanto privados como públicos, locales y extranjeros (Lall, 1992). Por ello se entiende que en la construcción de capacidades tecnológicas hay factores específicos a la empresa y otros que son propios de un país dado (régimen de incentivos, estructura institucional y dotación de recursos –inversión física, capital humano y esfuerzo tecnológico)”. (Lugones, et al., 2007:11)

Las capacidades son un concepto un tanto elusivo pero “como dice Lundvall, envuelve la habilidad para saber qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo, con quien hacerlo en cada momento a lo largo del tiempo”. (Katz y Vera, 1997:142)

En esta investigación asumimos que el enfoque evolucionista de las capacidades tecnológicas (Lall, 1992) es complementaria con el enfoque de Chandler (1992). De esta manera las capacidades aquí refieren a la gestión de conocimientos y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías, así como al conjunto de recursos físicos y habilidades humanas que son organizadas en las distintas unidades de la empresa. En términos prácticos para esta investigación se entiende a la capacidad tecnológica como esfuerzo desplegado por las empresas.

2.1.3. Rutinas. Base de las capacidades.

Uno de los fundamentos del enfoque evolucionista es el concepto de rutinas. (Nelson y Winter, 1982: cap.5)

De acuerdo al consenso, las capacidades y el conocimiento resultante del aprendizaje se materializan en rutinas. Una de las nociones de rutina nos dice que es “una capacidad ejecutable que es repetida en el funcionamiento de la empresa y que ha sido aprendida por una organización en respuesta a determinados apremios” (Cohen et al., 1996)

Las rutinas entonces tienen algunas características:

- Son estables en el tiempo y son ejecutadas por uno u varios individuos. Tal estabilidad demuestra con el tiempo su eficiencia o sus límites.

- Las rutinas son definidas dentro de un contexto, esto significa que cada empresa tiene un corpus específico de rutinas.
- Las rutinas implican la idea de comportamiento automático, lo cual se debe a que el conocimiento tácito es el que guía las acciones de los agentes. En este sentido es que la dimensión tácita de las rutinas (incluidas las organizacionales) son específicas a la empresa y no fácilmente transferibles.
- Las rutinas tienen una doble dimensión: una cognitiva que tiene que ver con el procedimiento para la solución de problemas y una referida al modo de control (Coriat y Dosi, 1998).

Aunque las rutinas se encuentran en “la construcción de capacidades”, (Dosi, Nelson y Winter 1999) no se puede decir que las capacidades deban ser reducidas a meras rutinas, ya que las capacidades implican intencionalidad, deliberación, planeación y expertise.

Desde un punto de vista muy práctico podríamos decir que las rutinas refieren a la manera en que se hacen las cosas cotidianamente, mientras que las capacidades refieren al potencial adquirido para hacer las cosas y para hacerlas de un nuevo modo.

Así, sobre estas bases es que el enfoque evolucionista plantea y responde problemas como los siguientes:

- ¿cómo explicar las diferencias entre las empresas?;
- ¿por qué en un determinado contexto algunas alcanzan mejores desempeños que otras?

Las respuestas genéricas tienen que ver con el origen de las rutinas que guían sus acciones; con el aprendizaje, con la acumulación de

capacidades tecnológicas, con la velocidad de dicha acumulación, y con la peculiar senda de dicha acumulación.

2.1.4. Sendas y construcción de capacidades.

La literatura arribó al acuerdo de que las capacidades tecnológicas se construyen mediante procesos de aprendizaje y que varios requisitos deben cumplirse para llegar a la madurez. Los niveles tecnológicos se abrió la posibilidad de identificar fases o etapas (Lall, 1992). Estas etapas dan como resultado la conformación de una senda de acumulación de capacidades tecnológicas (Lall, 1987).

Por este camino conceptual los estudios sobre empresas de América Latina y de Asia (Katz, 1986,1987; Westphal et al., 1985; Lall, 1985) abrieron la llave para otros trabajos dedicados a indagar sobre el aprendizaje, los procesos de transferencia de tecnología y sobre los factores que estimulan las innovaciones. Entre los trabajos de este grupo están los de Kim (1997) y Lall (2000); Del Valle, M. del C. (2000); Dutrénit (2000); Jasso, J. y R. Ortega, (2007); Solleiro. J.L. (2006); Vera-Cruz (2004); Figueiredo (2001).

En la literatura tiene un lugar destacado el tema que pone énfasis en las trayectorias seguidas por las capacidades (Teece, Pisano y Shuen, 1997). Pero el camino no es lineal ni es sencillo. La senda de acumulación de capacidades está afectada por el entorno, la industria local, la macroeconomía y las tendencias de la industria (Lall, 1987). En los inicios del tema los trabajos enfatizaban que la adquisición-asimilación-mejora tiene que ver con la acumulación de capacidad dirigida a productos, posteriormente se dio más relevancia a otras funciones tecnológicas como a los equipos, las inversiones, los

procesos, los aspectos organizacionales, etc. (Kim, 1997). Otros trabajos señalaron otras áreas de interés, por ejemplo Hobday (1995) se centra en la acumulación de capacidades dirigidas a mejorar la exportación.

Las trayectorias o sendas dibujadas por las capacidades en el tiempo ocurren en la empresa pero también dentro de un contexto sectorial y económico nacional que imprime características específicas a cada caso. (Jasso y Torres, 2012)

Desde este ángulo el tema es importante para el análisis en los países en desarrollo porque sus empresas tienen el problema inicial de no ser competitivas y después lograr la maduración industrial, sin que, en muchas ocasiones lleguen a convertirse en líderes tecnológicos. En muchos casos de países de menor desarrollo puede encontrarse a empresas que inician solamente con capacidades de producción. Algunas otras que construyen a lo largo del tiempo otras capacidades (Torres y Jasso, 2005) que les permiten lograr niveles más altos en la escalera tecnológica (Dahlman et al., 1987; Figueiredo 2002 y 2003).

La senda tecnológica y de innovación permite seguir el aprendizaje realizado por la empresa a lo largo del tiempo y la construcción de capacidades, por lo mismo, es posible realizar comparaciones entre empresas.

Todavía existen aspectos en la oscuridad a pesar de la riqueza aportada hasta ahora. Según Figueiredo (2001) los trabajos que analizan las sendas de acumulación de capacidades tecnológicas aún no explican de qué manera y por qué ocurren diferencias en dichas sendas; tampoco analizan los aspectos organizacionales; y no se

explican las razones de las distintas acciones tomadas por las empresas.

2.1.5. Clasificación de las capacidades.

Hemos mencionado que una de las preguntas importantes es ¿cómo explicar que algunas empresas sostienen una ventaja competitiva?, y hemos dicho también que se debe a la posesión de capacidades específicas. Esto conduce a preguntarse sobre qué tipo de conocimiento y de capacidades son los que imprimen de tal ventaja a la empresa.

A partir de esta pregunta general, para ciertos autores la respuesta se encuentra en la identificación del tipo de capacidades y en los factores que juegan a favor o en contra de la evolución de las capacidades de la empresa.

De esta manera, algunos autores han propuesto tipos de capacidades. Una tipología es la que podríamos identificar de acuerdo a “su nivel” de capacidades. Así podríamos distinguir:

a) capacidades para llevar a cabo ciertas tareas o actividades, capacidades técnicas en sentido estricto, tales como la capacidad para producir bienes con un cierto estándar de calidad. Estas incluirían también capacidades de administración.

b) la capacidad de desarrollar mediante el aprendizaje las propias capacidades, para mejorarlas y adaptarlas al cambiante contexto.

c) Capacidades de búsqueda para resolver problemas nuevos, para crear novedad y para cambiar las capacidades.

Las capacidades del tipo b y c son definidas por algunos autores como capacidades dinámicas (Teece, Pisano y Shuen (1997), esto es, la habilidad para conseguir nuevas formas de ventaja competitiva. Desde un punto de vista más fundamental serían “procedimientos de alto nivel asociadas con la búsqueda de nuevos problemas y procedimientos para solucionar nuevos problemas (Dosi y Marengo, 1994).

De una manera general podríamos distinguir dos niveles dentro de las capacidades dinámicas. El primer nivel está asociado a las capacidades que aseguran un aprendizaje sostenido, o sea, a la mejora y a la renovación del repertorio de capacidades y su adaptación a los cambios del medio ambiente. Tal tipo de capacidades funcionan dentro de una estructura organizacional, patrones de acción, normas y rutinas y sistemas de gestión y técnicos relativamente estables. En estas condiciones tales tipos de capacidades podrían tener límites marcados por la propia trayectoria de la empresa y a los alcances de sus prácticas derivadas de su estructura organizacional. El aprendizaje podría tener las limitaciones impuestas por su propia senda. (Teece, Pisano y Shuen, (1997).

El segundo nivel de las capacidades dinámicas puede ser asociado con la capacidad de una empresa para cambiar profundamente sus patrones y estructura organizacional, a la creación de nuevas capacidades y rutinas, así como al cambio de sus sistemas de competencia. El asunto a resolver aquí no se refiere a cómo aprender sino a cómo “desaprender”; se trata de la construcción de una nueva base de conocimiento y menos de la explotación y el desarrollo del

que ya existe. Se trata también de romper reglas organizacionales ya existentes. Este nivel implica preguntas sobre cómo una organización puede cambiar comportamientos (Argyris, 1992). De otra manera implica el cambio de comportamientos inerciales que generan un conjunto de capacidades que pueden convertirse en un conjunto rígido (Leonard-Barton, 1992).

Otra manera, aunque muy similar a la anterior, identifica a las capacidades también según sus niveles. Capacidades estáticas, que son las que aseguran cierto nivel de desempeño; capacidades de mejoramiento, son aquellas como las de calidad y productividad, y; las capacidades evolutivas que son las que sirven para construir nuevas competencias, nueva producción y sistemas desarrollados. (Fujimoto, 1998).

Para muchos autores existe un núcleo de capacidades dinámicas (Teece, Pisano y Shuen, 1997) como mencionamos arriba, o de “core competences” (Prahalad y Hamel, 1990) o de un “core capability” (Leonard-Barton, 1992^a y 1995) que explica la ventaja competitiva de las empresas.

Puede también hablarse de capacidades competitivas, que refieren a la habilidad de una empresa para ajustarse y actuar en el ambiente y elegir acciones eficaces en relación a otras empresas. Incluye de modo especial la habilidad para posicionarse bien en los mercados, (de productos, de capital y de trabajo), así como la destreza para integrarse en ciertas redes de interés.

Estas clasificaciones tienen ciertas virtudes como: a) ayudar a explicar cómo las empresas llega a ser más competitivas mediante el

reforzamiento de capacidades que ya existen; b) pueden señalar diferencias entre las empresas en el tipo y nivel de capacidades.

De acuerdo con Westphal, Kim y Dalhman (1999) los tipos de capacidades los podemos identificar en cuatro secciones: las capacidades de producción; las capacidades de inversión; las capacidades de innovación y las capacidades de eslabonamiento que son las que permiten recibir y transmitir información, experiencia y tecnología con instituciones estatales, proveedores, consultoras y firmas de servicios tecnológicos, son las capacidades que permiten compartir conocimientos y colaborar en I+D, capacitación, manufactura, gestión de información, mercadotecnia y manejo del entorno (Núñez, 2006). En este tema uno de los retos es operacionalizar los conceptos.

2.1.6. Localización y jerarquía de las capacidades en la organización.

La literatura se hace la pregunta: ¿pueden ser localizadas las capacidades en actividades específicas o son de tal naturaleza que pertenecen a todo el conjunto organizacional?

Aunque las anteriores son dos posibilidades, no es correcto decir que son antagónicas, de hecho, por encima de las dos posibles respuestas, se acepta comúnmente que los individuos o equipos de trabajo tienen cierta autonomía dentro de la organización, y que por lo tanto juegan un papel importante como acervo de conocimiento y de capacidades.

Desde un punto de vista funcional, uno puede pensar en la existencia de diferentes capacidades dentro de la estructura organizacional. Así se pueden distinguir tres niveles (Carlsson y Eliasson, 1994):

- Unidades de operación. Tienen que ver con la puesta en práctica de capacidades tecnológicas y funcionales.
- Nivel medio de la gestión. En este nivel no solamente practican habilidades de gestión funcionales y en el producto, sino que también entrenan y motivan a los gerentes de bajo nivel, a la vez que coordinan, integran y evalúan su trabajo. (Chandler, 1990)
- Nivel alto de dirección. Dice Chandler que “una de las tareas más importantes de los directivos de alto nivel es mantener las capacidades e integrar los recursos en una organización unificada, de tal modo que el todo llegue a ser más que la suma de sus partes

En Chandler (1990) hay una insistencia en el papel de los altos ejecutivos. Ellos reclutan y motivan a los ejecutivos medios, definen y asignan responsabilidades, monitorean y coordinan sus actividades, además son quienes planean y asignan los recursos de la empresa como un todo. La importancia de las capacidades y el papel de los altos ejecutivos también son señaladas, entre otros, por Nonaka y Takeuchi (1995) y por Prahalad y Hamel (1990).

Desde otro punto de vista Lazonik (1991) enfatiza en que desde el punto de vista del aprendizaje organizacional, se puede entender que la capacidad competitiva de la empresa se encuentra en un sistema de capacidades que se encuentran en distintas partes de la organización, por todas partes. Lo que parece claro es que se da importancia a la localización de las capacidades en todos los niveles de la empresa, sea en la que apunta sitios y actores específicos o en

la que distribuye el almacenaje de las capacidades por toda la organización.⁷

Por otra parte, el tema sobre dónde se crean y se localizan las capacidades está vinculado estrechamente con los patrones de organización. Por ejemplo en la organización multidivisional se tiende a dar preferencia a la formación de capacidades al nivel funcional y de acuerdo a profesiones. La búsqueda de nuevos patrones organizacionales que enfatizan en el papel del aprendizaje funcional o sobre estructuras organizacionales, pueden caer en el error de no explotar eficientemente las capacidades de la empresa (Prahalad y Hamel, 1990). Este sin embargo es un tema abierto, porque existe una diversidad de estudios; unos que señalan la importancia de la localización de capacidades distintivas en la unidad de ID cuando se trata de empresas basadas en la ciencia; otros señalan la relevancia de las unidades de ingeniería y producción cuando se trata de innovar producto y otros más enfatizan en el papel de la alta gerencia para la innovación organizacional.

Respecto al tema de la jerarquización de las capacidades se pueden encontrar tres categorías.

i) En la primera se encuentran aquellas que son específicas a ciertos campos de conocimiento. Pueden estar incluidas las capacidades técnicas o científicas, directivas, legales o relacionadas con el mercado. Se encuentran asociadas a elementos bien definidos, por ejemplo, personas, equipos, bases de datos, sistemas expertos.

⁷ En esta perspectiva existe una memoria organizacional cuyo contenido puede encontrarse en la documentación, las experiencias, actitudes y opiniones “que forman el acervo cultural, conocimientos y experiencias de los miembros de la empresa [y que son usadas] como apoyo en los procesos de toma de decisiones, planeación, control, administración y operación diaria de la empresa”. Pérez, 2002:4)

ii) La segunda está relacionada con cierto tipo de actividades de la empresa, son capacidades relacionadas con el ramo de la empresa y son de carácter general; por ejemplo capacidades para producir cierto tipo de bienes, para desarrollar productos y para manejarse en ciertos mercados. Se encuentran en los equipos y en la estructura organizacional. Estas capacidades pueden definirse de acuerdo a la división funcional en que la empresa divide sus actividades (ingeniería, producción, marketing, capacidades financieras, etc.) (Carlsson y Eliasson, 1994). Algunos autores las designan como capacidades funcionales (Quélin, 1997).

iii) Las del tercer tipo están las capacidades generales como las de control, combinación, coordinación, integración de distintas habilidades y capacidades (por ejemplo capacidades técnicas específicas, capacidades de mercado) y diversas actividades (producción, ID, marketing). Este tipo de capacidades son muy importantes en varios estudios pero notablemente en los de Chandler, para quien son las que hacen posible coordinar todas las demás funciones (de producción, distribución, marketing, etc.).

Algunos autores las reconocen como capacidades combinativas (Kogut y Zender, 1992), otros como capacidades de integración (Lansiti y Clarck, 1994), o como las actividades que implican la coordinación y el control (Pavitt, 1998). Se podría decir que estas capacidades generales son del nivel de las llamadas capacidades dinámicas de Teece et al. (1997). Estas capacidades se encuentran de manera particular en las prácticas y en las estructuras de la gestión o administración.

2.2. La perspectiva de Chandler sobre las capacidades.

Para Alfred Chandler (1990) el crecimiento y la competitividad radica en las capacidades, éstas refieren a la destreza para de combinar distintos tipos de conocimiento y habilidades; es decir, en la habilidad para coordinar y emplear los recursos físicos en cada una de las unidades operativas, plantas, oficinas y laboratorios.

En Chandler las capacidades no son el punto de partida sino el punto de llegada después de describir y analizar la evolución histórica de la gran empresa. La importancia de ciertas capacidades por sobre otras, su relevancia para el crecimiento y la competitividad van develándose en el recorrido histórico que hace de la empresa. En este autor la reunión de características, cambios y uso de capacidades a lo largo del tiempo también ofrece la posibilidad de reconocer las propiedades y las características del funcionamiento particular de la industria donde están las grandes empresas bajo estudio.

En Chandler las capacidades tecnológicas y las organizacionales son, como en los evolucionistas, una co-evolución a lo largo del tiempo. Sin embargo en él, se trata en principio de capacidades que en el análisis se irán descubriendo como capacidades que aluden a los conocimientos, habilidades y destrezas tecnológicas, o bien como cambios o decisiones organizacionales. Siendo ambas importantes, Chandler prefiere referirlas genéricamente como capacidades.

Su enfoque histórico ofrece un marco general para la comprensión del éxito que las grandes empresas lograron en el siglo XX. Mediante ese seguimiento de la evolución histórica de las grandes empresas Chandler descubre las capacidades que les permitieron crecer y en consecuencia ser competitivas; las capacidades, que como acción y

esfuerzo desplegado, les permitieron sobresalir frente a otras. Tal análisis de la formación, evolución, y comportamiento de las grandes empresas permitirá comprender las características y los rasgos fundamentales de las industrias.

En efecto, Chandler mostró que una de los principales asuntos en la transformación de las empresas y de las estructuras industriales es la existencia de una co-evolución entre tecnología y organización. Las maneras en que se combinan y evolucionan tecnología y organización son importantes para entender ciertos determinantes de la competitividad empresarial y la formación, evolución y características de las industrias.

Esta co-evolución no pasó inadvertida para el enfoque evolucionista que en sus definiciones clásicas integró como importante la dimensión organizacional. Se vino a asumir entonces lo organizacional como parte del cambio tecnológico. De este modo las capacidades tecnológicas también fueron definidas han sido definidas “como la habilidad para desarrollar y diseñar nuevos productos y procesos, así como operar con destreza” (Dosi et al., 1992). O con más contundencia como “los recursos necesarios para generar y manejar el cambio tecnológico, lo que incluye habilidades, conocimiento, experiencia, estructura institucional y enlaces” (Bell y Pavitt, 1993).

De acuerdo con Chandler (1992) las capacidades incluyen de modo preponderante la capacidad para coordinar e integrar distintas actividades y diferentes habilidades bajo ciertas estructuras organizacionales y políticas internas que alienten la eficiencia.

Él afirma que en la formación de la gran empresa la toma del precio del producto (pricing) siempre fue importante, pero que la competencia entre las empresas fue “por la puesta en marcha de procesos de producción y distribución más competente; por la mejora de producto y de procesos mediante la sistemática investigación y desarrollo; por la localización más adecuada de fuentes de suministro; por darle más y mejores servicios de mercadeo; por la diferenciación de producto (en la marca, empaquetado y publicidad); y por moverse más rápidamente en los mercados en expansión y salirse de los declinantes”. (Chandler, 1992: 83)

Todas esas actividades requirieron capacidades de distinta naturaleza que Chandler fue descubriendo en la historia de las empresas y de modo paralelo en la de las industrias.⁸ Un ejemplo puede darnos una idea clara de que ciertas capacidades, en ciertos momentos se vuelven fundamentales. Menciona el caso de empresas alimentarias “como Quaker Oats o Borden and Corn desarrollaron productos químicos, generalmente, con joint ventures con compañías químicas” (Chandler, 1992: 96) Para él, las capacidades para proyectar, establecer, acotar, financiar y obtener emprendimientos con empresas de otras industrias requirieron de capacidades que no todas pudieron desarrollar.

Para Chandler (1992) también fue importante aprender estrategias que respondieran a los movimientos de los competidores, teniendo en cuenta los costos y los riesgos del proceso de movimiento dentro de un nuevo mercado y el ajuste constante a los cambios sociales, económicos y políticos del entorno.

⁸ Debido a que Chandler dedica su trabajo al estudio del surgimiento y evolución de la gran empresa, la evolución de las industrias estarán ligadas, por su peso, a las de aquellas grandes empresas. Esto le dio a Chandler la posibilidad de encontrar características de las industrias y especificidades en distintos países. Por ello Teece (1993:200) puede afirmar que “la tesis implícita de Chandler es que las firmas y los mercados evolucionan juntos”.

Poner en acción las capacidades de la organización implicó decisiones y de las “habilidades más críticas [...] de los ejecutivos senior – los top managers que reclutaron y motivaron a los managers de nivel medio y bajo, a quienes definieron y asignaron responsabilidades, monitorearon y coordinaron su desempeño, ellos fueron además quienes planearon y asignaron recursos para esas empresas como un todo”. (Chandler, 1992:84)

Por ello, en la formación de las grandes empresas las capacidades relacionadas con el rumbo general y la organización de toda la empresa las habilidades de los altos ejecutivos tuvieron gran importancia para dar coherencia empresarial y alentar el crecimiento de ciertas maneras en cada caso.

Hay que resaltar que Chandler visualizó que el “descubrimiento” de las capacidades mediante la historia de la gran empresa puede dar respuesta a preguntas del siguiente tipo: “¿Cómo y por qué una industria específica, y particularmente una compañía específica se desempeña de la manera en que lo hace?”, o “¿Cuáles son los determinantes del éxito competitivo en las industrias nacionales y en las economías nacionales?” (Chandler 1992: 99)

Estas preguntas indican que Chandler parece brincar sin dificultad del análisis de las capacidades de la gran empresa al reconocimiento de las características y el comportamiento de la industria. Es decir, que además de reconocer diferencias en la puesta en acción de capacidades entre empresas, el análisis histórico de las capacidades, como esfuerzo desplegado, también permite extraer las características generales y singularidades de la industria donde se mueven esas grandes empresas.

Las capacidades en Chandler aluden a las tecnológicas pero incluyen a otras que van apareciendo en cada caso específico, como pueden ser las de orden organizacional y también se pueden ir identificando “las habilidades específicas en su industria como las de producción, de distribución, de ID, de compras adquisiciones y de relaciones laborales”. (Chandler, 1992:92) Procediendo de esta manera, “a la Chandler”, las capacidades surgirán y cada una tendrá una importancia y un significado en cada caso empresarial y en cada caso industrial.

2.2.1. Chandler. Las capacidades como cambios organizacionales y tecnológicos.

La aparición de Estrategia y Estructura de Alfred Chandler supuso una nueva visión sobre la manera en la que las empresas industriales modernas evolucionaron. Su enfoque enfatizó en las formas administrativas que se configuraron en las empresas de EUA que iniciaron sus actividades desde la década de 1870.⁹

Este énfasis en la administración proviene del método histórico utilizado por este autor y por una aguda crítica al enfoque de libre mercado. En efecto, Chandler abrió su *Scale and Scope* (1977) diciendo que “la mano visible del management reemplazó la mano invisible de las fuerzas del mercado [allí] donde y cuando la nueva tecnología y los mercados expandidos permitieron un histórico y sin

⁹ Para Chandler el término administración incluye “acciones ejecutivas, órdenes y decisiones tomadas en coordinación, valoraciones y planeación del trabajo de la empresa, así como la asignación de los recursos” y añade que esto difiere de las actividades de vender, transportar procesar, comprar o transportar bienes. En una empresa pequeña un hombre o un conjunto de ellos realiza estas actividades más la administración, pero en una gran empresa la administración llega a ser un trabajo especializado de tiempo completo. (Chandler 1962: 8-9)

precedente alto volumen y velocidad de materias primas en los procesos de producción y distribución” (Chandler 1977: 12).

En el análisis chandleriano la expansión fue la base que produjo el cambio organizacional, “los cambios en la estructura organizacional estaban íntimamente relacionados con los modos en que la empresa se había expandido” (Chandler, 1962: 3).

En su análisis histórico los ferrocarriles aparecen como los primeros en tener una oficina central operada por administradores medios comandados por administradores top, quienes reportaban a un buró de directores, “fueron los primeros en construir una estructura organizacional interna grande con cuidadosas líneas de responsabilidad, autoridad y comunicaciones entre la oficina central, cuarteles departamentales y unidades de campo...” (Chandler, 1977: 120).

En su temprana evolución, las empresas estudiadas por Chandler echaron mano de los ingenieros, quienes ya hacían uso de las técnicas de gestión de Frederick Taylor.¹⁰ Fueron los primeros que publicaron análisis de la estructura organizacional para compañías grandes, por ejemplo “en 1911 Charles B. Going...publicó sus Principios de la Ingeniería Industrial en Nueva York.”. (Chandler, 1962: 318)

En el trabajo chandleriano las formas organizacionales son el producto de los distintos tipos de crecimiento. La puesta en marcha de tal crecimiento es la estrategia, y la organización ideada para administrar esas actividades es la estructura.

¹⁰ Taylor entregó en 1895 su primer paper sobre lo que pronto llamaría management científico.

La estructura consiste en el “diseño de la organización mediante el cual la empresa es administrada. Este diseño, formal o informalmente definido tiene dos aspectos. Primeramente incluye las líneas de autoridad y de comunicación entre las diferentes oficinas administrativas y mandos, y en segundo lugar la información y los datos que fluyen mediante esas líneas de comunicación y de autoridad. Tales líneas y tales datos son esenciales para asegurar la eficaz coordinación, valoración y planeación tan necesarias para llevar a cabo las metas básicas, las políticas y el tejimiento conjunto de los recursos necesarios de la empresa. Esos recursos incluyen el capital financiero, equipamiento físico como las plantas, maquinaria, oficinas, almacenes y otros recursos de mercadeo y ventas; también fuentes de materiales crudos, laboratorios de investigación e ingeniería; y lo más importante de todo las habilidades técnicas, de mercadeo, y administrativas del personal”. (Chandler, 1962: 14)

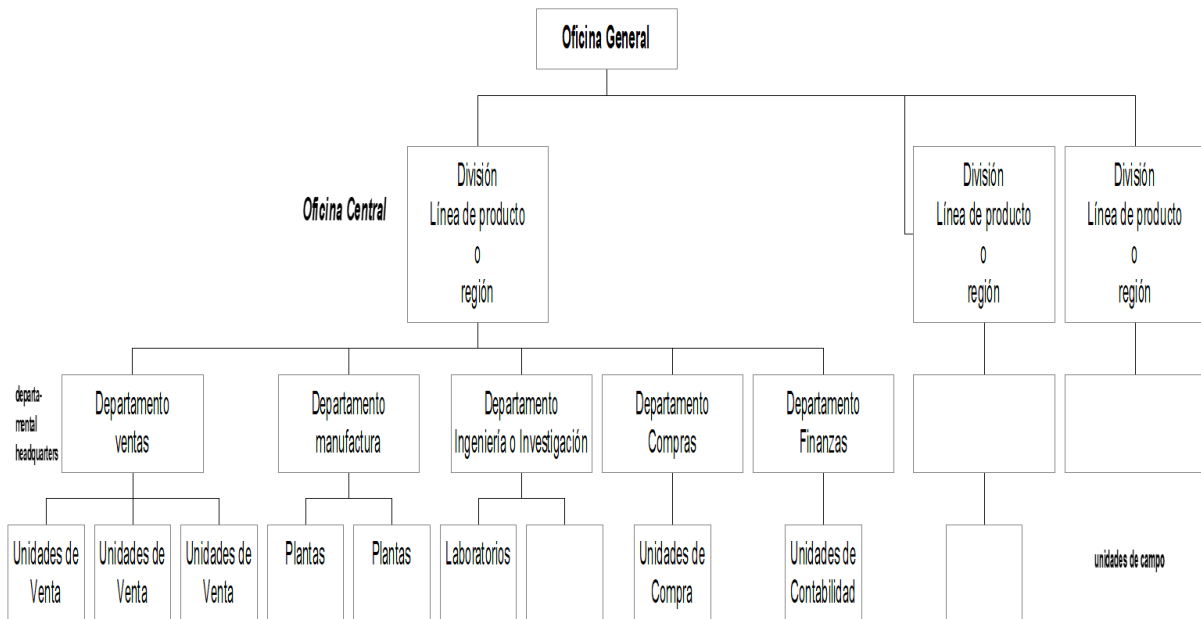
Con base en la expansión de las empresas en sus líneas de negocios o por el crecimiento a escala nacional o mundial se arriba a la estructura organizacional Multidivisional. (Gráfico 1)

En esta estructura básicamente organizativa existe una oficina general de planeación que coordina un número de divisiones de operación y distribuye personal necesario, fondos y otros recursos. Más abajo, los ejecutivos de esas divisiones “tienen a su cargo casi todas las funciones necesarias para manejar la línea principal de productos o el conjunto de servicios sobre una amplia área geográfica, y cada uno de esos ejecutivos es responsable de los resultados financieros de su división y del éxito en el mercado correspondiente. Esta forma administrativa es conocida a menudo como estructura descentralizada”. (Chandler, 1962: 2)

La estrategia de expansión acarrea cambios en la estructura de diversos tipos. “La expansión del volumen conduce a la creación de una oficina administrativa para dirigir una función en un área local. El crecimiento mediante la dispersión geográfica lleva a la necesidad de una estructura departamental y de headquarters para administrar varias unidades de campo locales. La decisión de expandirse en nuevos tipos de funciones llamó a la construcción de una oficina central y una estructura multidepartamental, mientras que el desarrollo de nuevas líneas de productos o el crecimiento continuado en una escala nacional o internacional pasó por la formación de una estructura multidivisional con una oficina general para administrar las distintas divisiones”. (Chandler, 1962: 14)

Gráfico 1

La Estructura Multidivisional



Fuente: Chandler, A. D. Jr. (1962). Strategy and Structure. Chapters in the History of the American Industrial Enterprise, MIT Press, p. 10.

Para destacar las actividades especializadas de la oficina general, Chandler distingue entre las decisiones estratégicas y las tácticas. Las primeras, que son las de la oficina general “concernen a la salud en el largo plazo de la empresa. Las decisiones tácticas concierne más a las actividades del día a día que son necesarias para hacer eficientes las operaciones...los planes estratégicos pueden formularse desde abajo, pero normalmente la implementación de tales propuestas requieren los recursos que sólo la Oficina General puede proveer”. (Chandler, 1962:11)

La planeación y la asignación de recursos es un trabajo que en las empresas grandes se volvió de tiempo completo y especializado, es el trabajo de la administración, que en palabras del autor incluye “acciones ejecutivas, ordenes tanto como decisiones tomadas en coordinación, valoraciones y planeación del trabajo de la empresa y la asignación de recursos”. (Chandler, 1962:8 y 9) Este trabajo es distinto al de actividades de vender, transportar, procesar, comprar o transportar los bienes.

La estrategia, por su parte, es definida como “la determinación de las metas básicas en el largo plazo y los objetivos de una empresa, así como la adopción de la acción y la asignación de recursos necesarios para llevar al cabo esas metas. [Se trata de] las decisiones para expandir el volumen de actividades, ajustar plantas y oficinas distantes, para moverse dentro de nuevas funciones, o lograr ser diversificados en muchas líneas de negocios implicadas en la definición de nuevas metas básicas. Nuevos cursos de acción deben ser ideados y recursos asignados y reasignados para conseguir esas metas y mantener y expandir las actividades de la firma en las nuevas áreas para responder a cambios en la demanda, en las fuentes de abastecimiento, a las condiciones de fluctuación

económica, [responder a la aparición de] nuevos desarrollos tecnológicos y a la acción de los competidores”. (Chandler, 1962: 13 y 14)

¿De qué manera una estrategia de expansión puede ser llevada a cabo? Según este autor “de la simultánea construcción o compra de nuevas plantas, y mediante compra o fusión con otras compañías”. (Chandler, 1962: 16)

En su obra descubre dos tipos de estrategias de crecimiento en las empresas, “el movimiento dentro de nuevas funciones debe ser referido como una estrategia de integración vertical y aquella de desarrollo de nuevos productos como una estrategia de diversificación”. (Chandler, 1962: 14)

Para Chandler la estrategia conduce a una nueva estructura porque, los cambios en la demanda, en el ingreso o en la tecnología, por ejemplo, exigen la expansión de los recursos y mayor rentabilidad. De hecho, una empresa que estuvo operando con una estructura eficiente, deberá llegado el momento, cambiarla o ajustarla. Así tenemos un corolario: “un crecimiento sin ajuste en la estructura sólo puede llevar a la ineficiencia económica”. (Chandler, 1962: 16)

Los cambios organizacionales se presentaron en casi todos los sectores y en todas las industrias. Por ejemplo, en las industrias procesadoras de productos agrícolas, el autor señala que la empresa Schenley Industries creó al final de la prohibición o ley seca de EUA una gran diversidad en la línea de bebidas alcohólicas y también una línea de antibióticos y otros farmacéuticos que utilizan habilidades ya desarrolladas en la destilación [aunque] su cerveza y farmacéutica parecen ser autónomas. Por otro lado, un grupo de subsidiarias

producen los vinos destilados espirituosos, y otro grupo los distribuye”. (Chandler, 1962: 344-345).

Las estructuras básicas de la empresa se modificarán cuando la gran empresa comienza su expansión. Cuando se expande la producción de algún o algunos productos se requerirán nuevos departamentos de producción y nuevas formas de distribución.

Pero, dice Chandler, cambios tecnológicos también indujeron modificaciones organizacionales. La expansión de las empresas en las primeras etapas estuvo soportada por la transportación ferroviaria. Así sucedió con las empresas cerveceras. “En 1860 las más grandes cervecerías promediaban de 5,000 a 8,000 barriles al año. Hacia 1877 estaban promediando más de 100,000 y para 1895 de 500,000 a 800,000 barriles al año”. (Chandler, 1977: 256) También esas nuevas facilidades en el transporte y la creciente demanda provocaron la mejora en las máquinas de embotellado en línea, mismas que “ayudaron a hacer el proceso más continuo”. (Chandler, 1962:344-345).

Los cambios organizacionales y los tecnológicos tuvieron así un resultado radical. “En los 1870s los cerveceros vendían sólo dentro de un relativamente pequeño radio de sus plantas, dependiendo de hombres viajeros para vender el producto por barril a los mayoristas. En los 1880s Pabst, Schiltz, Blatz de Milwaukee, Lamp y Anheuser de St. Louis (el hábil Adolphus Busch tomó posesión de Anheuser en 1880), y Moelin de Cincinnati comenzaron a edificar una red de distribución nacional y a usar agencias de publicidad para llegar al mercado nacional. Por ejemplo en los inicios de 1879 Pabst tenía una sucursal cerca de Chicago. En ese mismo año puso una segunda en Kansas City. Entre 1881 y 1894 la compañía construyó 30 sucursales

más en cada zona del país. Aunque Pabst usó mayoristas en algunas ciudades, una proporción del crecimiento de ventas se hacía mediante oficinas de la compañía que almacenaba, distribuía, comercializaba y publicitaba el producto Pabst. En 1887 Pabst fue un paso adelante moviendo al detalle comprando tabernas (saloons) que eran alquilados a operadores”.¹¹ (Chandler, 1977: 301)

El uso de una organización multidivisional permitió entonces la expansión vía la distribución del producto, pero a la vez, también expandía y facilitaba la compra de materias primas de lugares más lejanos. En efecto, “en esos mismos años Pabst y otras empresas cerveceras nacionales expandieron su organización de compras, usándolas para comprar malta de alta calidad, cebada, arroz, lúpulo y otros materiales en grandes cantidades con especificaciones precisas”. (Chandler, 1977: 301)

La observación del nacimiento y desarrollo de cambios tecnológicos y organizacionales Así, en Chandler es viable analizar conjuntamente las capacidades tecnológicas y las organizacionales porque ambas obedecen a las mismas características evolutivas (son adquiridas mediante el aprendizaje, son acumulativas, son específicas a la empresa y al contexto, etc.), y porque ambas tienen una historicidad, una evolución histórica. Bajo esta perspectiva, las capacidades (como acciones desplegadas) son susceptibles de ser unidas

¹¹ El autor encuentra que las empresas que realizaron inversiones en manufactura, en mercadeo y en administración fueron las que lograron explotar completamente las economías de escala y de alcance. Las economías de escala refieren a la reducción de costos al aumentar la cantidad de producción. La economía de alcance refiere a una empresa que logra mayor producción global de dos productos relacionados con factores similares, que dos empresas independientes fabricando cada producto. Generalmente la producción de un producto favorece la del otro.

analíticamente, y ser descubiertas al estudiar la evolución de la empresa y de la industria.

2.2.2. Chandler, evolucionistas y las capacidades desde un país en desarrollo

Es pertinente realizar algunos comentarios sobre las variantes no contempladas por la obra chandleriana en la conformación y evolución de las capacidades de la gran empresa y la industria en los países en desarrollo. Estos comentarios también nos han servido como referente teórico referencial a tener presente en el desarrollo de la investigación.

El método histórico para ir desvelando capacidades de distinta naturaleza puestas en acción, y el descubrimiento de la estructura organizacional multidivisional por Chandler al explicar el nacimiento y desarrollo de las grandes empresas en Inglaterra, Alemania y Estados Unidos ofreció un gran fresco sobre los orígenes, evolución y características de la gran empresa y de las industrias.

No hace falta apenas recordar que la realidad de los países en desarrollo tiene características estructurales diferentes. No solamente en términos de evolución histórica, política e institucional sino también en aspectos económicos, empresariales y tecnológicos.

Es conocido que las empresas y las industrias de los países en desarrollo no nacieron ni evolucionaron como líderes, sino como aprendices, tomando prestada y adaptando la tecnología que ya habían comercializado empresas experimentadas de economías desarrolladas. De hecho “aún las más prominentes empresas en los

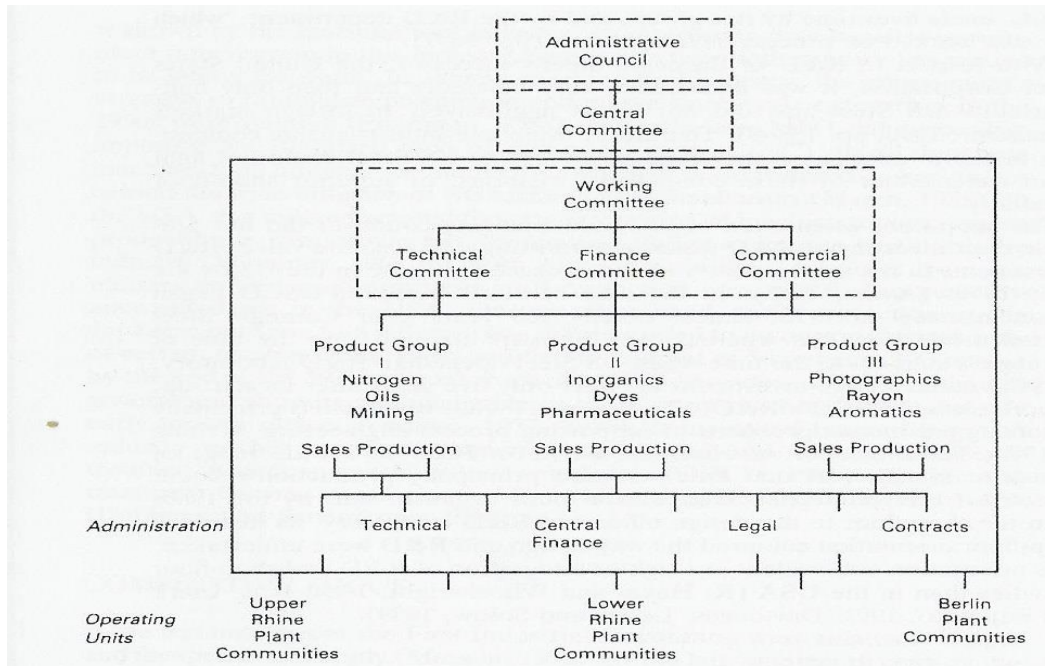
países de menor desarrollo han tenido que crecer exclusivamente sobre la base del aprendizaje; ellas inicialmente no tenían activos competitivos en un nuevo producto o proceso... el imperativo para industrializarse exclusivamente sobre la base del aprendizaje se debe a muchas propiedades generales en común de un subconjunto de países en desarrollo que son diversos en recursos y en cultura: Japón (aunque un pionero aprendiz y en muchos aspectos único); Corea del Sur, Taiwán, India, Brasil, México y otros” (Amsdem, 1989:243)

Esta forma de evolución histórica en los países en desarrollo contrasta con lo que Chandler encontró en los países desarrollados: “...las reglas básicas de la competencia internacional cambiaron en el siglo XX hacia empresas globales con ‘capacidades organizacionales’ fincadas en un núcleo tecnológico” (Chandler, 1990:246).

Ese núcleo o familia tecnológica se reflejó en la estructura multidivisional de la empresa chandleriana, la cual se diversifica alrededor de un conjunto de negocios con tecnologías relacionadas (Amsdem, 1989:243). Nótese, a manera de ejemplo, como un corporativo químico alemán crece y se organiza en divisiones surgidas de la producción de nuevos productos químicos, derivados de capacidades tecnológicas muy vinculadas. (Gráfico 2)

Gráfico 2

Empresa multidivisional con diversificación a partir de su núcleo de tecnologías



Fuente: Alice Amsdem y Takashi Hikino (1993: 254).

Esta estructura multidivisional nacida de las tecnologías relacionadas y desarrolladas por la empresa no es lo común en el país en desarrollo porque, en general, la empresa no posee una familia o núcleo tecnológico, por lo tanto no está llamada a protegerse mediante la innovación. De este hecho comienzan a surgir las diferencias y las particularidades.

En la industrialización tardía de un país en desarrollo las industrias, incluso las mayormente intensivas en trabajo, podrían engañosamente ser vistas como competidoras gracias a los bajos salarios, sin embargo, la alta productividad de los países avanzados

reduce la posibilidad de que estos se conviertan en un factor de competitividad. A esto se suma el hecho de que la “transferencia de tecnología (diseños, planos y proyectos, equipo para la producción, transferencia llave en mano) sea generalmente insuficiente para superar la brecha de productividad”. (Amsdem e Hikino, 1993: 245)

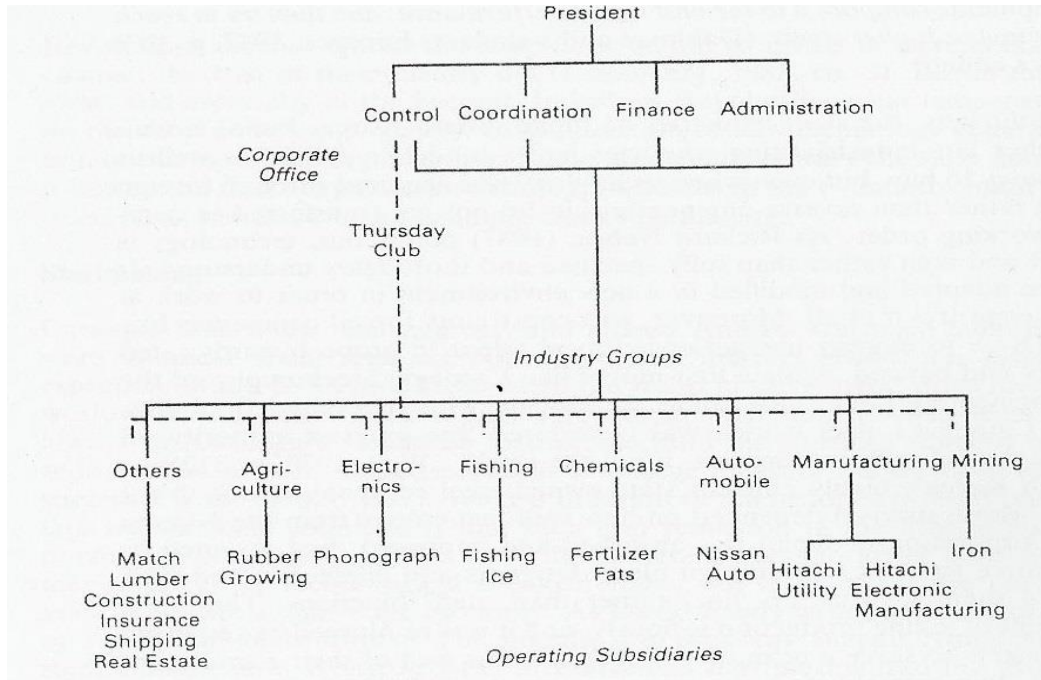
Los modos de protección observados en los países en desarrollo indican que la empresa tiende a protegerse “mediante una estrategia de amplia diversificación dentro de muchos mercados maduros tecnológicamente no relacionados, como el caso del zaibatsu japonés, el chaebol coreano y los grupos latinoamericanos”. (Amsdem e Hikino, 1993: 247) Sin una familia de tecnología propia los bajos salarios se convierten en un desincentivo para innovar. Por otra parte, las innovaciones de producto de las empresas de países desarrollados y la competencia de otras empresas de su región, los obliga a mantenerse sólo en un proceso de mejora incremental en sus procesos de producción.

A estas características hay que añadir que la operación dentro de mercados internos pequeños o insuficientes y la existencia de otros competidores conduce a que la empresa se diversifique hacia negocios tecnológicamente no relacionados. Se trata de una estrategia defensiva para minimizar los riesgos de estacionarse en una línea de productos para los cuales su mercado puede quedar saturado rápidamente y sobre los cuales no tiene el dominio ni conduce su desarrollo tecnológico. Se trata de una diversificación para “superar la penalización por no tener un núcleo tecnológico [y] se presenta desde etapas tempranas o ya en su desarrollo corporativo”. (Amsdem e Hikino, 1993: 253)

Un ejemplo de estructura en un corporativo japonés nos permite visualizar el tipo de crecimiento que se ha dado en los países en desarrollo. (Gráfico 3)

Gráfico 3

Estructura organizativa de empresa que se desarrolla sin núcleo tecnológico



Fuente: Alice Amsdem y Takashi Hikino (1993: 255).

Como es notorio, la ausencia de un núcleo tecnológico para desarrollar, provoca que la evolución del conglomerado del país en desarrollo crezca en función de los distintos y tecnológicamente diversos negocios.

En un país en desarrollo la “estructura de la firma resultante es una red o colección de firmas tecnológicamente aisladas, [donde el] conocimiento detallado y sistemático de productos y procesos no [están] incorporados en el alto nivel del grupo, [así,] la administración

de alto nivel tiende a confinarse en las funciones de asignación de recursos y de monitoreo”. (Amsdem e Hikino, 1993: 247)

La administración de alto nivel en la empresa chandleriana no sólo está implicada en la asignación de recursos entre las distintas unidades, también está comprometida con la eficiencia de fabricación de las unidades operativas. Por el contrario, en la empresa del país en desarrollo la alta administración se confina más en la asignación de recursos entre las unidades (divisiones de producto o subsidiarias) y al monitoreo de su desempeño. El resultado es que, por una parte, cada unidad de negocio es responsable de la función de eficiencia productiva, y por otra, la separación funcional entre la alta administración y la administración operacional.

Esta separación funcional tiene dos causas. Primero, la alta dirección no puede hacer contribuciones directas porque su arma competitiva son las mejoras incrementales que se realizan en el nivel de la planta. Segundo, “dada la diversificación en unidades divisionales tecnológicamente aisladas, la alta dirección no puede adquirir y aplicar conocimiento sistemático en la amplia diversidad de productos de la firma”. (Amsdem e Hikino, 1993: 257)

La ausencia de una familia o núcleo tecnológico y la estructura de la empresa aprendiz genera una paradoja para los países en desarrollo, en efecto “la rapidez con que un país aprende y se acerca a la frontera tecnológica mundial, más pronto se agotarán las oportunidades para crecer de prestado”. (Amsdem e Hikino, 1993: 259) 12

¹² Otros comportamientos particulares de los conglomerados de países en desarrollo son los siguientes. Por una parte, la mayor propensión a deshacerse de sus unidades productivas. Esta se debe a la ausencia de una estructura cohesionada por un núcleo de tecnologías muy relacionadas, que hace más proclive a la alta administración a vender a otras empresas sus unidades cuando la ocasión se presenta.

Nos parece importante rescatar los señalamientos de Amsdem a las importantes contribuciones de Chandler, con el fin de hacer un señalamiento de alerta y abordar una historia analítica de las capacidades de las exitosas grandes empresas y de las industrias de un país en desarrollo que no es líder tecnológico.

Es necesario mencionar que el análisis chandleriano y el enfoque evolucionista los consideramos coincidentes. En efecto, el enfoque de capacidades que la literatura evolucionista señaló como uso del conocimiento en la producción, la inversión y la innovación, (Westphal et al. 1985), vino a embonar con el análisis chandleriano de descubrir tales capacidades en el devenir histórico de la gran empresa.

Pero también por la por la coincidencia en la noción de capacidad tecnológica como esfuerzo desplegado por las empresas (Katz, 1987; Lall, 1987; Bell, 1984).

La capacidad como esfuerzo desplegado tiene dos sentidos. Uno señala el esfuerzo para construir y desarrollar capacidades en la empresa.¹³ El segundo, que podríamos denominarlo como de corte chandleriano, refiere a la acción deliberada de la empresa para mejorar o para enfrentar algún reto haciendo uso precisamente de sus capacidades. En este sentido, analíticamente la capacidad es un

Por otra parte está la tendencia, iniciada más tardíamente que en los conglomerados de los países desarrollados, a internacionalizarse mediante las exportaciones y menos por inversiones manufactureras directas. Este comportamiento obedece a que no se posee una ventaja tecnológica sobre la cual explorar competitivamente a lo largo del tiempo, ni explotarla como líderes en el largo plazo.

¹³ El camino seguido por la mayor cantidad de estudios sobre capacidades ha sido en el sentido de la construcción, de allí que los temas del aprendizaje y la acumulación se encuentren en el centro, así Kim (2000^a:11) puede afirmar que “el aprendizaje tecnológico es el proceso de fortalecimiento y acumulación de las capacidades tecnológicas” y que Hernández (2007:229) sostenga que en México las investigaciones “parten de analizar cómo se genera el aprendizaje y la acumulación de capacidades tecnológicas en empresas”.

esfuerzo desplegado que debe ser descubierto y analizado en la historia de la empresa.¹⁴

En el primer sentido, el de la construcción de capacidad, el tema del aprendizaje tiene una íntima relación y muchos de los estudios de corte evolutivo sobre capacidades centran la atención en el surgimiento y la acumulación. En el otro sentido, de acción y esfuerzo desplegado, se trata de descubrir las capacidades y su forma de utilizarlas en el devenir histórico de la empresa. Las capacidades de la empresa, por decirlo de manera gráfica, van surgiendo en el recorrido histórico y analítico. Y en el caso del análisis de las grandes empresas, de acuerdo con Chandler, empiezan a emerger las características de la industria.

¹⁴ No se trata de descubrir totalmente a priori un conjunto de capacidades y de encontrar hasta que nivel de complejidad han llegado estas respecto a una frontera (tecnológica u organizacional) que suponemos razonablemente conocida en un momento determinado.

Anexo del Capítulo 2.

Aprendizaje tecnológico, organizacional y las capacidades.

Se ha establecido que esta investigación dirige su atención al tema de las capacidades más como resultados y su uso a lo largo de la historia de las empresas, como esfuerzo o capacidades desplegadas que como procesos de aprendizaje que resultan en más y mejores capacidades. Sin embargo, considerando el estrecho vínculo que tienen las capacidades evolucionistas, en su sentido de construcción, con el tema del aprendizaje presentamos un necesario apunte teórico sobre este último tema.

A. El aprendizaje tecnológico.

Las características de la tecnología observadas en las unidades productivas han puesto en claro que el aprendizaje tecnológico es una materia objeto de atención continua, y susceptible de ser conducida. El incremento de las capacidades tecnológicas y organizacionales de la empresa se produce con mayor o menor éxito por la estructura y por los comportamientos técnicos y organizacionales que esta desarrolla en términos de aprendizaje a lo largo de su existencia. Los caminos para incrementar las capacidades tecnológicas no son únicos, la innovación no ocurre de igual manera en todas las empresas, se ha logrado poner al descubierto diferencias interindustriales en la capacidad y en la intensidad innovativa de las empresas. (Pavitt, K., 1984).

Como los cambios más comunes son los incrementales, y las empresas son organizaciones que aprenden a innovar y a adoptar

tecnología, el análisis para saber de manera específica cómo es que las empresas se han hecho de las habilidades tecnológicas vino a cobrar relevancia.

Así, se ha establecido que tanto la fabricación de tecnología como su utilización es conocimiento. Tal conocimiento en la práctica funciona como elemento para la mejora paulatina y continua de la propia tecnología en la unidad productiva. Esto es así porque en la práctica productiva se genera y se recaba conocimiento que posteriormente puede mejorar los productos, los equipos, los procesos y los modos de operación de la empresa.

La existencia de este conocimiento tecnológico y el descubrimiento de su importancia en la eficiencia y competitividad de las empresas obligó a cuestionar sobre temas como los siguientes: ¿cómo, cuándo y de qué manera se genera ese conocimiento?; ¿cómo es que la empresa puede apropiarse de conocimientos tecnológicos internos y externos?; ¿cuáles son los mecanismos para apropiarse rentablemente de conocimiento tecnológico? También surgió la necesidad de saber cómo es que se difunde tal conocimiento dentro de la empresa y en su rama de actividad, y de qué manera se apropian de las eventuales ventajas económicas por su uso. Se trata en suma del estudio de las capacidades tecnológicas y del aprendizaje.

Se entiende que la empresa es una organización que aprende permanentemente, pero como ésta no es una escuela, el aprendizaje tecnológico es principalmente un producto de la experiencia en la práctica productiva.

El aprendizaje tecnológico puede ser primeramente clasificado principalmente por la fuente de donde proviene, resultando en dos tipos principales; a saber: 1.- el aprendizaje por el hacer, o por la práctica, o learning by doing; y, 2.- el aprendizaje por el uso, o learning by using.

A.1. Aprender haciendo. (Learning by doing).

Con esta expresión se designa comúnmente al conocimiento tecnológico que se recaba de la experiencia en la producción. Este tipo de aprendizaje se produce como consecuencia del esfuerzo intelectual realizado para resolver los problemas productivos cotidianos planteados en las plantas de fabricación, y quedan materializados en modificaciones en el diseño de los bienes. (Arrow, K., 1962).

Pero el aprendizaje por medio de la práctica, del hacer o del “doing” no sólo puede afectar el diseño de equipos sino también los procesos de operación de la producción. Algunos ejemplos son los siguientes:

-un aumento efectivo de la actividad. Los analistas de tiempos y métodos y los ingenieros en organización conocen muy bien este fenómeno. Sin producirse cambios en los equipos ni en los procesos, la repetición del trabajo dota de habilidades que aumentan los resultados. (Esto recuerda aquel antiguo ejemplo de fabricación de alfileres de A. Smith sobre el aumento de la productividad mediante la división del trabajo y la repetición de las tareas).

-mejoras de la organización y de la programación del proceso de producción. La eliminación de los “tiempos muertos” es en ocasiones uno de sus resultados.

- la introducción de pequeñas variaciones operacionales en el diseño inicial, detectadas en base a “prueba y error” que hacen más eficiente la producción. (Vegara, J.A. 1989).

A.2. Aprendizaje por el uso. (Learning by using).

Este tipo de aprendizaje surge del uso repetido de un determinado producto. La asimilación de información por el constante uso y el consecuente aprendizaje tecnológico es particularmente importante en el caso de bienes de capital y se da con regularidad en las economías donde las nuevas tecnologías son complejas. (Rosenberg, 1982). Los usuarios experimentan y aprenden usando el bien tecnológico, pero para que su aprendizaje se traduzca en resultados prácticos necesitan comunicar su experiencia a los productores proveedores de los bienes (internos o externos) y que estos tengan una reacción positiva a las demandas de modificación.

A partir de esta concepción se desarrolló otro concepto, el denominado aprendizaje interactivo, que considera que el producto o el servicio serán mejorados y capacitará al productor para ganar o mantener competitividad frente a sus rivales. Del mismo modo que el learning by doing, este tipo de aprendizaje no se circunscribe solamente a los bienes de capital.

Por ejemplo, el uso permanente de las modernas técnicas de control de calidad en la gran industria eleva las capacidades tecnológicas

operacionales de toda la empresa. En ese caso la información se usa para mejorar la calidad alterando algunos procedimientos, así como el sistema de regulación del proceso. En una segunda fase, la información debidamente procesada, puede servir para realizar pequeñas modificaciones en el diseño del equipo; de esta manera de un bien genera conocimiento tecnológico. Dicho conocimiento puede ser usado por la misma empresa para modificar el funcionamiento, o para incorporar pequeñas innovaciones. O bien, como dijimos, ese conocimiento puede ser recabado por el proveedor de un servicio o un equipo a sugerencia directa de la empresa usuaria para modificar el diseño.

Los trabajos aportaron nuevas diversas formas de aprendizaje desarrollando, a veces con cierto exceso inútil, nuevos conceptos.¹⁵ La existencia y la importancia del learning by doing y del learning by using quedó establecida, sin embargo aún queda mucho camino por andar para conocer los diferentes procesos mediante los cuales se logran ventajas en las empresas, y en los diversos sectores y países. (Von Hippel, E. y Tyre, M. 1995).

El aprendizaje vino a significar acumular capacidades en las tres dimensiones tecnológicas: como artefacto, como habilidades y como conocimiento.¹⁶

¹⁵ Así, bajo el mismo criterio que el “doing” y el “using”, es decir, siempre en función de la fuente que origina el aprendizaje se pueden encontrar conceptos tales como learning by undoing, que refieren al aprendizaje tecnológico obtenido por la ingeniería en reversa. Learning by trying, que refiere a las mejoras que pueden hacerse por prueba y error luego de establecida una determinada configuración diseñada para una planta. El Learning by buying, que se refiere al conocimiento adquirido por el alquiler de expertos. Learning by learning que se refiere a la adquisición de conocimientos mediante la formación de expertos por medio de programas internos de entrenamiento. (Ver Fleck, J., 1994).

¹⁶ Metcalfe (1993) rescató de (Layton s/r) las tres dimensiones de la tecnología.

Desde el punto de vista de los estudios de la gestión de la tecnología se pone mayor énfasis en los aspectos operativos del aprendizaje. Al hacerlo parten de una clasificación que atiende a tres categorías de aprendizaje. La primera, donde el aprendizaje es un conjunto o asociación de actividades de producción y de uso de artefactos. La segunda, cuando el aprendizaje es una interacción de fuentes de conocimiento externas localizadas en otras instituciones o empresas o agencias de ciencia y tecnología. La tercera, se refiere al aprendizaje directo que se organiza internamente en un programa formal de ID. (Malerba, 1992, citado por J.S. Metcalfe, 1993).

El aprendizaje es el medio para el aumento de las capacidades y tal binomio refiere, finalmente, cualquier proceso por el que los recursos para generar y manejar el cambio tecnológico son incrementados o reforzados. (Bell, M. y Pavitt, K., 1992.). Que las empresas aprenden de su pasado y son influenciadas por él. Que el aprendizaje de las empresas discurre por una ruta específica y sus selecciones tecnológicas se mueven en espacios más o menos angostos cercanos a su producto, proceso u organización conocidas (Dosi, G. 1982, 1988a), y que por ello una firma acumula competencias tecnológicas y las transforma en rutinas (Bell, M. y Pavitt, K. 1992).

B. Características del aprendizaje.

Los siguientes son aspectos importantes del aprendizaje.

a.- El aprendizaje es acumulativo.

La repetición de actividades y la experimentación incrementa las capacidades individuales y organizacionales. Tanto el conocimiento tecnológico como el organizacional son construidos sobre la base del

conocimiento previamente acumulado. Esto explica en parte las persistentes diferencias entre empresas y sus específicas características.

Cada empresa tiende a desarrollarse a lo largo de trayectorias técnicas y organizativas que determinan el alcance de sus capacidades. Sin embargo las empresas ponen en marcha una especie de balance entre continuidad y cambio en sus capacidades (Dosi, et al. 1999). De acuerdo a los factores que influyen las trayectorias de las empresas se puede hablar en un sentido o en otro.

b.- El aprendizaje es intrínsecamente social y colectivo.

Estos procesos de aprendizaje no sólo acontecen mediante la imitación de los individuos, como en el caso de la relación maestro-alumno o aprendiz-maestro, sino por las acciones conjuntas para el entendimiento y solución de problemas. (Teece. D. 2000).

C. El aprendizaje organizacional.

El tema de las capacidades tecnológicas, como se ha mencionado, incluye a las capacidades organizacionales. Aunque en términos de aprendizaje el papel de los individuos es un factor imprescindible, es posible hablar de las capacidades de la organización. Al hablar de la dimensión colectiva del conocimiento y del aprendizaje aceptamos algunas consecuencias:

- que las capacidades y el conocimiento organizacional es algo más que la suma del conocimiento individual de sus miembros, “son las empresas y no los individuos que trabajan en ellas las

que saben hacer gasolina, automóviles y computadoras” (Winter, 1982).

- El conocimiento y las capacidades de cada miembro o grupo de la empresa son fragmentos del conocimiento de la organización. Esos fragmentos tienen significado y son eficaces en cierto contexto conformado por el resto de conocimientos y capacidades de los demás y por las relaciones entre todos. De este modo, la estructura de la organización y el sistema de relaciones se convierten en un elemento y un requisito de la capacidad organizacional. Por ello es posible hablar de la existencia de “la organización, reglas, rutinas y cultura” (Dodgson, 1993) y que estas no son fácilmente comprensibles ni transferibles.

La literatura del aprendizaje organizacional podemos dividirla en dos grandes categorías:

- a) La orientada a la práctica; prescriptiva.
- b) No prescriptiva. Donde el aprendizaje puede ser analíticamente bueno o malo, eslabonado o no, efectivo o no en sus resultados. (Argyris y Schon, 1996)

La segunda categoría encuentra a sus fundadores en la teoría del comportamiento de la empresa y de las organizaciones (March y Simon, 1958; Simon, 1961; Cyert y March, 1963), y también en la teoría evolucionista de la empresa (Nelson y Winter, 1982).

Una de las cuestiones importantes del tema consiste en entender cómo el conocimiento organizacional surge como una propiedad del aprendizaje y es conformado por la interacción de los varios procesos de aprendizaje que constituyen a la organización. (Marengo, 1996)

De acuerdo con Levitt y March (1996) las bases analíticas para el análisis del aprendizaje organizacional se encuentran en las siguientes premisas:

- a) los modelos de interacción entre conductas individuales son posibles por las rutinas organizacionales (Cyert y March, 1963, Nelson y Winter, 1982).
- b) Las acciones organizacionales dependen de la historia, lo que significa que están basadas en interpretaciones del pasado más que en anticipaciones del futuro. Así la dinámica del cambio organizacional aparece como un proceso incremental y adaptativo.
- c) La empresa busca metas y objetivos, por lo que su comportamiento depende de la relación entre resultados esperados y obtenidos. Esto implica la existencia de un proceso de evaluación.

C.1. Temas del Aprendizaje Organizacional.

Una forma de abordar algunos de los temas del aprendizaje organizacional consiste en saber: a) ¿qué se aprende?; b) ¿en dónde se almacena el aprendizaje? o memoria organizacional; c) la naturaleza y las formas de la adquisición del aprendizaje; y, d) ¿cuáles son los niveles del aprendizaje organizacional?

- a) ¿qué se aprende?

Teniendo en consideración lo que se ha aprendido individualmente y colectivamente en la empresa, tenemos dos componentes.

- i) un componente técnico, en el que la apropiación de conocimiento implica un saber hacer, una calificación y un trabajo.
- ii) Un componente cognitivo, que refiere al modo en que los individuos perciben a la organización como un todo y a la posición que ellos mismos tienen en ella.

Las teorías del aprendizaje organizacional enfatizan en el componente cognitivo, dividiendo al conocimiento en dos categorías:

- conocimiento asociado a la tarea a lograr y la habilidad para superar determinados obstáculos.
- Conocimiento asociado al entendimiento de la propia organización. Se refiere a patrones y modelos de interpretación de su historia, cultura y política de desarrollo estratégico

b) ¿en dónde se almacena el aprendizaje?

Existen distintos tipos de aprendizaje que debe ser almacenado y transmitido dentro de la empresa. Se pueden distinguir cuatro tipos de soportes o espacios de almacenamiento; a) los individuos, que son el material viviente para almacenar el aprendizaje;¹⁷ b) procedimientos, rutinas y patrones que almacenan conocimiento seleccionado por la organización; c) productos que abarcan conocimiento técnico y saber hacer, y más allá de ellos una historia y una cultura; d) artefactos relacionados con el procesamiento de la información tales como documentos, registros, expedientes, grabaciones, etc.

¹⁷ Para autores como Simon (1961) la memoria pertenece principalmente a los individuos.

c) naturaleza y formas de adquisición de aprendizaje.

Hay dos formas mediante las cuales se obtiene conocimiento: a) el aprendizaje derivado de la experiencia directa, y b) el derivado de la experiencia indirecta.

En el primer caso una empresa aprende de la experiencia directa mediante la experimentación a través del ensayo-error, y a través de la investigación.

Los problemas del aprendizaje organizacional se deben, en parte, a factores individuales, según Levitt y March, 1996) y en parte a las especificidades de la empresa.

Uno de los temas del aprendizaje organizacional es el de la interpretación colectiva de la experiencia. Esto ha dado lugar a mucha literatura, pero de acuerdo a Argyris y Schon (1978) y a Levitt y March (1996), el escepticismo es lo que priva. Por lo ambiguo e incierto de este tema se abrió el camino para ver a la organización como un conjunto de intereses diferentes, donde existen poderes y conflictos, donde el aprendizaje puede ser obstaculizado.

En el segundo caso el aprendizaje es apropiado de otros mediante la transferencia de conocimiento codificado. Los mecanismos de diseminación del conocimiento a través de las relaciones con otras empresas, con el entorno y con el ambiente institucional adquieren relevancia.

Esos mecanismos refieren al modo en que se difunde el conocimiento:

- difusión coercitiva, normas que son establecidas por instituciones centralizadas (gobierno, agencias, uniones o tratados comerciales, asociaciones profesionales, etc.
- Difusión mimética, conocimiento difundido por relaciones entre empresas u otras organizaciones, consultores o flujos de personal.
- Difusión normativa, rutinas diseminadas por la educación formal o informal y por el sistema de capacitación, también por la circulación de publicaciones de circulación abierta

Existen efectos positivos y negativos en la difusión de conocimiento, tiene algunas similitudes con los procesos de difusión de innovaciones. En efecto, no es lo mismo imitar que ser imitado. Si la difusión conlleva prestigio para la empresa imitada será positivo, pero si se difunden conocimientos específicos y centrales, puede tener consecuencias negativas.

d) ¿Cuáles son los niveles del aprendizaje organizacional?

Desde la perspectiva de Marengo (1996) el problema puede plantearse de la siguiente manera. Cada proceso de aprendizaje se basa en representaciones y sistemas de evaluación, desempeño y regulación. Entonces ¿cómo en tales condiciones esas representaciones y sistemas de evaluación pueden ser modificados?

La respuesta se encuentra, sobre todo, en los niveles (o categorías) del aprendizaje; que fueron propuestos por Argyris y Schon, (1996).

- el “single loop learning”, permite la mejora en el desempeño en las tareas de la empresa. Es un aprendizaje

instrumental que cambia las estrategias de acción, pero deja sin cambios los valores con los que se construye la estrategia.

- el “double-loop learning”, permite revisar los valores y criterios usados para definir y evaluar desempeños, se produce un cambio en los valores. Las estrategias entonces pueden variar como consecuencia del cambio de valores.
- “organizacional deuterolearning”, permite mejora en las capacidades.

Estos niveles de conocimiento están vinculados con los problemas de la diseminación del conocimiento dentro de la firma y con el tipo de estructura organizacional de la empresa. Si preguntamos ¿cómo aprende la empresa? y relacionamos la respuesta con alguno de los niveles arriba anotados, estamos en el terreno propio para indagar cómo y cuáles son las formas de diseminación del conocimiento dentro de la empresa. Por el contrario, si preguntamos ¿cuáles son los enlaces entre aprendizaje y patrones organizacionales?, estamos en el terreno propicio para tener en consideración las características de la estructura organizacional, y si alguna permite u obstaculizan uno u otro nivel de conocimiento.

CAPÍTULO 3.

LAS CAPACIDADES INICIALES. SURGIMIENTO Y PRIMER DESARROLLO DE LA GRAN EMPRESA CERVECERA EN MÉXICO.

3.1. Orígenes de la cerveza en el mundo.

La historia de la cerveza se remonta a épocas muy lejanas. En el Libro de los Muertos de los egipcios, de hace 5 mil años ya se menciona una bebida elaborada a base del fermento de la cebada. En antiguos murales egipcios, de 3 mil años AC se muestran unas actividades humanas que, dicen algunos, deben interpretarse como tareas cerveceras.

Excavaciones hechas por el Museo Metropolitano de Arte de Nueva York en Tebas, en la tumba de Meket-Re (undécima dinastía en Egipto hacia el 2000 AC), encontraron una pequeña maqueta de un grupo humano elaborando pan y cerveza. Esta se encuentra en exposición en el museo de El Cairo.



En el Código babilónico de Hammurabi (mil 750 años AC) ya se reglamentaba la venta de cerveza para el gran imperio que abarcaba parte de lo que hoy es Irak, Irán y Siria. Aunque no hay certeza, parece probable que fueron los romanos quienes llevaron la cerveza a Europa. En los escritos de sus campañas bélicas, Julio César describe un “altivo y poderoso licor” encontrado en tierras conquistadas.

Hacia 1500 AC, los celtas ya fabricaban un líquido fermentado de gran calidad llamado “cervoise” de gran cantidad de alcohol,

elaborado con la infusión de granos como la cebada mezclada con trigo, avena o centeno. El sabor dulce era corregido con genciana, ajenojo, o cilantro y se dejaba reposar antes de beberla, para clarificarla y permitir que se asentaran todas las impurezas de la elaboración y la maceración.

Por la época del 400 AC se produjo un periodo de paz que permitió a escandinavos, celtas y germanos compartir la cultura de la cerveza, mientras que en los territorios del sur europeo el vino seguía siendo el preferido.

Es probable que el cultivo de la cebada y la elaboración de la cerveza hayan ocurrido en zonas de clima extremo y tierras magras porque este cultivo crece en condiciones adversas, donde alimentos más delicados como el trigo y el maíz no pueden prosperar.

En lo que hoy es Alemania los primeros documentos que registran la producción de cerveza datan del año 736 después de Cristo y fueron encontrados en la zona de Bavaria.

Por el siglo IX se le añade el lúpulo, la planta que le da aroma y amargor a la cerveza. Esta planta antes era considerada como una bebida curativa en infusión. Antes de este siglo la cerveza se elaboraba solamente a base de agua y grano fermentado. No es una casualidad que el empleo del lúpulo se haya popularizado en los lugares que con el tiempo se han destacado como grandes productores y consumidores, es el caso de la antigua Bohemia (en la actual república Checa) y también en Bavaria al sur de Alemania.



Debido al catolicismo en el ayuno de cuaresma solo estaba permitido tomar líquido ilimitadamente y la comida era reducida al mínimo, los monjes de los monasterios empezaron a elaborar cerveza ya que era una bebida que alimentaba bastante y aminoraba los efectos del hambre.

Con el paso del tiempo los monjes comenzaron la afición por la elaboración de cervezas más variadas y más complejas, y no simplemente la básica para evitar el hambre.

En la Edad Media, fue en Bélgica, en donde los monjes refinaron el proceso prácticamente hasta la perfección e institucionalizaron el uso del lúpulo, planta que da a la cerveza su sabor amargo, a la vez que favorece su conservación. El éxito de la cerveza monacal inquietó a los señores feudales que intentaron desde el siglo X tomar las riendas de este importante fenómeno comercial.

Una vez introducido el lúpulo, la cerveza se convirtió en un negocio rentable al que se debía proteger. En alguna época, el rey de Bohemia, queriendo proteger para su región el uso del lúpulo, condenó a muerte a todo aquél que tratara de sacarla. La prohibición fracasó y muchos otros lugares contaron con lúpulos similares al de Bohemia. Así sucedería en lo que hoy son Alemania, Gran Bretaña, Rusia, Bélgica y Dinamarca. Con el tiempo surgirían otros grandes fabricantes de lúpulo como Estados Unidos importancia como Estados Unidos y Japón. (La Buena Medida, s/f).

En los países nórdicos con climas muy fríos la cebada se cultivaba mejor que la uva, por lo que la producción de cerveza era mejor que

la del vino, esto las convertiría posteriormente en regiones productoras de cervezas.

Al término de la edad media, hacia el siglo trece, la cerveza cobra arraigo en Europa. Hacer cerveza era labor familiar, pero como dijimos antes, en ciertos sitios era privilegio de algunos monasterios su elaboración. La iglesia comerciaba productos del campo: granos, terneras, aves y entre otros bienes la cerveza. La iglesia era la institución preservadora de la cultura y el lugar de aprendizaje y en aquél tiempo la cervecería sería incluida entre sus principales industrias.

La producción en Europa central se intensificó al punto en el que nacieron marcas y establecimientos de los que se guardan registros y memoria hasta el día de hoy. (Anexo 1) Por ejemplo la cerveza belga Stella Artois que hoy podemos encontrar en las tiendas de México y del mundo surgió en la fábrica del mismo nombre en 1366.

La imagen más antigua de un cervecero alemán es la de Jean Primus, Juan I duque de Bravante, mejor conocido al paso del tiempo como el gran Gambrinus. De un libro de 1430 se ve al cervecero, la estrella alquímica de seis puntas que simboliza su arte y protege el caldero. La cruz está formada por dos triángulos que representan los tres elementos fundamentales de la cervecería que eran el aire, el agua y el fuego, junto con los tres procesos que eran el malteado, el braceado y la fermentación.



Hacia 1516 en Baviera se promulgó la Ley de Pureza que solamente permitía el uso de malta, cebada, agua, lúpulo y levadura como materias primas.¹⁸

Durante la Revolución Industrial el abastecimiento de materias primas y la distribución de cerveza fueron facilitados por la máquina de vapor y las líneas férreas.

3.2. La cerveza en el mundo en el siglo XIX.

El experimento exitoso de la cerveza en botella no fue introducido sino hasta que el proceso de pasteurización dio sus frutos en 1873. Luis Pasteur publicaría “Etudes sur la viere” en 1876 demostrando que las enfermedades de la cerveza eran producidas por colonias microbianas y que la levadura era la responsable de la fermentación alcohólica. Esto dio pauta para seguir estrictas reglas de higiene industrial y atender a la pasteurización como medio para elevar el lapso de conservación de la cerveza.

En la cervecería Calsberg de Dinamarca en 1883 un trabajador inició el cultivo puro de levadura, lo cual permitiría características determinadas en la levadura para ayudar con más certeza a conseguir la cerveza deseada. Estas levaduras mostraban una actividad óptima a temperatura más baja en el caldo, entre los 8 a 10 grados centígrados, haciendo que la maduración de la cerveza fuera más rápida; además, al término del proceso esa levadura caía al fondo del

¹⁸ Esta vieja norma actualmente es esgrimida por Alemania para frenar la entrada de cervezas extranjeras. Las empresas de otros países lo consideran un artilugio por el que deben entrar en largos procesos legales. (Fallows, 1990).

contenedor pudiendo extraerla y tener cerveza lista con una cómoda llave.

En el siglo XIX los maestros cerveceros de la ciudad de Pilsen en Checoslovaquia occidental, expresaban su inconformidad con la calidad de las cervezas tradicionales fermentadas por arriba que se producían en la ciudad. El ayuntamiento les concedió el permiso para construir una nueva planta elaboradora, que adoptase los métodos de fermentación por abajo, que se esperaba recuperaría el mosto fermentado de la parte inferior del tanque sin molestar al de la parte de arriba que aún se encontraba en fermentación. El procedimiento resultó exitoso para lograr una notable pureza de sabor en las cervezas claras. En sentido técnico significa que los elementos que ayudan a la fermentación podrían actuar en las partes inferiores de los tanques y una vez que, a juicio del maestro cervecero, cierta cantidad de cerveza lista en la parte inferior del tanque podía sacarse y dejar que los niveles superiores del mosto bajaran a la parte inferior del tanque. Esto además daba la posibilidad de que el proceso de fermentación fuera más continuo con la ayuda de llaves de salida en la parte inferior del tanque.

Con este procedimiento, además de conseguir un color dorado profundo con un contenido de alcohol menor a los 5 grados, se logró una densidad agradable, esto es, un “cuerpo” muy parecido al que hoy conocemos. Los propagandistas de Pilsen hablaban de su abundante y espesa “cabeza” de espuma. El procedimiento se ayudaba gracias al agua de la ciudad de Pilsen que era muy blanda (libre de ciertas sales). Dicho sea de paso que en México la producción y los gustos se han decantado por este tipo de cerveza.

En la primera mitad del siglo XIX muchos vendedores eran los propios taberneros que fabricaban su cerveza, o los maestros cerveceros que la producían por encargo de los comerciantes que la distribuían.

En España el más remoto indicio de la cerveza data del V cuando el obispo Osorio escribe una historia de la península Ibérica. Luego se sabe que vuelve con el reinado de Carlos I (1516-1556) que llega de Flandes con sus caballeros aficionados a la cerveza. La más antigua cervecería se instaló en el monasterio de Yuste, precisamente donde Carlos I se ha retirado y ya enfermo muere.

A finales del siglo XVII hay reportes de dos fábricas en Madrid, y bien entrado el XIX se pueden encontrar seis en Madrid, en Santander, en Barcelona y en Zaragoza

Los hechos más relevantes de la historia de la cerveza se han producido en Europa. La evolución de esta actividad ha sido larga, primero con la producción y el consumo de las familias medievales, después con la fabricación en nuevas escalas en los monasterios, y al final, extendiendo la vida del producto e internacionalizando y su demanda por el mundo fue obra de las empresas

3.3. La cerveza en México en la época virreinal.

Una de las primeras referencias que se tienen con relación a la cerveza en América es una reseña de noviembre de 1493 donde se dice que Colón embarcó “crías de ovejas, terneras y otros animales hembras con los machos de su especie, así como legumbres, trigo, cebada, etc., no sólo para que suministrasen el alimento necesario a

los expedicionarios, sino también con destino a la sementera” (Reyna y Kramer, 2012: 35)

En España, tierra católica y de producción de vino, la cerveza era una bebida raramente consumida. Sin embargo la primera etapa de la época colonial en México coincide con el reinado de Carlos I de España (o Carlos V emperador del Sacro Imperio Romano-Germánico y nieto de los reyes católicos) quien había vivido su niñez y primera juventud en los territorios de su padre, Flandes (Gante, Bélgica) y por lo tanto no le era extraña la afición a la cerveza.

Por tal coincidencia es que Alfonso de Herrera, quien era parte de la expedición de Hernán Cortés, consigue que el 6 de junio de 1542 en la ciudad de Nájera (tierra de que el emperador le suscriba la cédula con la condición de que la corona recibiera un tercio de las ganancias. La cedula afirmaba que se le permitía el traslado de maestros calderos y los aparejos necesarios para la fabricación, el desarrollo de los cultivos necesarios y la importación de doscientos esclavos sin pagar derechos.



De esta manera en 1544, sólo 23 años después de la conquista, en la Nueva España ya existía una fábrica en la hacienda “El Portal” a las faldas del Iztaccíhuatl en Amecameca, a la que el español dió el nombre de “Brazería”. Se dice que la ubicación se decidió porque se podían aprovechar las aguas cristalinas del deshielo del volcán.

De acuerdo a los registros de los historiadores, podemos decir que los primeros establecimientos exclusivamente dedicados a la producción de cerveza surgen de modo casi paralelo en España y en México.¹⁹

La botella se vendía en ocho reales, resultando en un precio excesivo pero necesario debido a la escasez de cebada y trigo. (Reyna y Kramer, 2012: 47) Otros “fabricantes” después adulteraron la cerveza casi inmediatamente para abaratarla y sólo lograron una bebida de mal gusto, que junto con las normas para reducir la embriaguez terminaron por alejar a los consumidores.

A la muerte de Herrera en 1558 la producción de cerveza se volvió irregular y solamente quedaba la importación que era cara y esporádica. Los intentos de producirla no dieron resultado, debido también a la falta de conocimientos y experiencia. A todas las complicaciones se sumó la restricción migratoria para viajar a la Nueva España impuesta a muchos europeos del norte, aunque fueran maestros cerveceros.

Es hasta 1607 cuando llega desde Inglaterra el primer embarque de cerveza a lo que sería posteriormente los Estados Unidos, al territorio de la colonia de Virginia. Para 1612 se abre una cervecería en la Nueva Ámsterdam, hoy parte de Manhattan. Los emigrantes traen consigo la afición pero también los conocimientos cerveceros y la producción a pequeña escala se desarrolla durante todo el siglo XVII, XVIII y primera mitad del XIX. Para 1850 existe el dato sobre la existencia de 431 cervecerías para una población estadounidense entonces de 23 millones. En 1852, inicia operaciones en San Luis

¹⁹ “Hacia el año 1537, se instaló en Madrid la primera fábrica de cerveza a imagen de las mejores de Europa. Tras la abdicación al trono de España, Carlos I [o V] se retiró al monasterio de Yuste en 1556 acompañado por el maestro cervecero Enrique van der Trehen”. [García, 2015: 6]

Missouri una fábrica que será la semilla de la Anheuser Bush, la que en 1873 iniciaría el embotellado a gran escala. (Van Wieren,

La importación era la única posibilidad de tomar buena y autentica cerveza. En la gaceta Mercurio de México en 1740 se escribe que “La Aventurera, comandado por D. Phelix de Almera, transportó mil botellas de cerveza”. (Reyna y Kramer, 2012: 49)

La cerveza importada era cara y además su conservación en frío era complicada. Sin embargo las importaciones no cesaron y para 1802 un balance de importaciones de Veracruz anotaba la importación de 71,876 botellas de cerveza. A esto hay que añadir que en otros registros de barcos se mencionan también barriles de cerveza.

Experiencia y capacidades en la elaboración y distribución de cerveza estuvieron ausentes en la Nueva España.

México y América Latina se mantuvieron casi ajenos a la actividad cervecera porque España no consumió cerveza de manera importante sino hasta el siglo XIX. Además, porque las colonias tenían prohibido producir por su cuenta y sin permiso de la corona, y por los excesivos pagos solicitados como impuestos por la propia corona española y los virreinos y autoridades locales. En México los primeros ensayos de producción comenzaron al poco tiempo de la conquista española. Sin embargo las restrictivas condiciones respecto a la producción y a la libertad de emprendimientos, suprimió los intentos cerveceros durante todo el periodo colonial.

La experiencia en el cultivo de cebadas, de lúpulos; el aprendizaje en el manejo de la fermentación y la posterior expansión de la distribución de la cerveza fuera de las localidades, gracias a los

efectos de la revolución industrial, constituyeron un cúmulo de capacidades que durante muchos siglos fueron tema exclusivo de Europa.

Por lo tanto, podemos afirmar que el periodo virreinal fue nulo en la formación de capacidades para dar inicio a la actividad cervecera.

3.4. La cervecería en México en la época independiente y en el siglo XIX.

Después de iniciada la Independencia de México serían los extranjeros quienes harían los intentos de elaboración de cerveza. En 1825 se crea la fábrica “Pila Seca” en la capital de la República. Más tarde, en 1849, Federico Herzog procedente de Baviera funda “La Candelaria”, las dos tuvieron corta vida.

Hacia 1842 se tiene noticia de que en la ciudad de México existían seis fábricas de cerveza, que en realidad eran fábricas artesanales. El precio y las condiciones de la población, además de la lealtad al pulque, mantenían el consumo de cerveza como hábito de las clases acomodadas.

En varios lugares y con distinta duración se abrieron cervecerías durante toda la segunda mitad del siglo XIX. En 1860 se funda la cervecería “San Diego” en la ciudad de México. En 1865 el suizo Agustín Merendes crea “La Compañía Cervecera de Toluca” que comienza con fabricación de cerveza Lager, de fermentación baja como en la actualidad

Para finales de la década de los 80s del siglo XIX la producción de cerveza no era en absoluto desconocida, de hecho ya era una

actividad económica que era considerada en los registros estadísticos económicos del país.

Cuadro 2

Producción de cerveza por Estados en 1877

Producción de Cerveza por Estados, 1877	Producción en barriles
Aguascalientes	3,995
Colima	1,236
Distrito Federal	46,890
Estado de México	1,126
Guanajuato	12,356
Jalisco	16,276
Michoacán	4,175
Puebla	7,390
San Luis Potosí	6,815
Veracruz	7,320
Producción Total	109,333

Fuente: Secretaría de Hacienda, *Estadística de la República Mexicana por Emiliano Busto, 1880*, Cuadro Sinóptico General de la Industria Agrícola de la República Mexicana, Cuadro 3, en Recio, G. (2004:5).

Resulta un tanto curioso que en este año de 1877 solamente aparezcan 3 de los centros regionales importantes de producción de cerveza en el país, la ciudad de México, Jalisco y Veracruz, y no se reporte todavía producción en Nuevo León. Por otra parte no es de extrañar que no se encuentren en la lista los estados del sur del país que continuarían con el consumo de bebidas tradicionales por más tiempo.

3.5. Surgimiento de la industria. Final del siglo XIX, inicios del XX y las primeras capacidades.

Pero las bases de la que se convertiría con el tiempo en una importante industria no llegan sino hasta 1890, cuando, inicia sus

operaciones la Cervecería Cuauhtémoc en Monterrey, Nuevo León. Esta cervecería produciría cerveza en barril y embotellada.

También en 1890, se fundó en Guadalajara la segunda fábrica mexicana de cerveza de fermentación baja, llamada “La Perla”. Y también en ese año abre la cervecería Toluca.

Más tarde en 1894 en Orizaba, Veracruz, inicia operaciones la Cervecería Guillermo Haase y Compañía y que en 1896 se convertiría en la sociedad anónima Cervecería Moctezuma S.A. Precisamente en Orizaba, donde el promedio de temperatura ambiente oscila entre 27 °C y 32 °C, y donde los cerveceros tuvieron que enfrentar el reto de fermentar los mostos que se convertirán en cerveza a la temperatura requerida de entre 0 °C y 11 °C. No era casual que se dijera en aquellos años que “la instalación más importante y complicada de la Cervecería Moctezuma era, por lo tanto, su principal planta de energía, que bajo las indicaciones del maestro de maquinaria producía calor, fuerza motriz y, sobre todo, el frío constante”. (Womack, 2012: 32)

Como en otros caso la presencia de alemanes en la sociedad fue importante; en este caso también de capital de emigrantes vasco – franceses a través de la familia Suberbie (Red Franco Mexicana, 2008). El trabajo del maestro cervecero era esencial y omnipresente en todas las fases de la elaboración, el trabajo de Womack (2012) ofrece una detallada descripción de sus actividades.

La Compañía Cervecera de Chihuahua abrió en 1896. Se constituyó con un capital de 250 mil pesos que casi en su totalidad fue aportado por inversionistas nacionales. Su capacidad de producción anual se calcula en 3 millones de litros al año. El maestro cervecero era

alemán y tenía dos ayudantes también alemanes al que se sumaba un mecánico estadounidense, la plantilla laboral llegaba a 280.

Cuadro 3

Fábricas de Cerveza en México en 1899

Entidad	Número de Fábricas
Chihuahua	1
México	2
Veracruz	23
Sonora	1
Nuevo León	1
Jalisco	2
Morelos	10
San Luis Potosí	2
Oaxaca	2
Guanajuato	2
Puebla	3
Michoacán	14
Sinaloa	2
Aguascalientes	1
Coahuila	1
Yucatán	1
Chiapas	1
Total	69

Fuente: *Anuario Estadístico de la República Mexicana 1899*, a cargo de Antonio Peñafiel, núm. 7, Dirección General de Estadística, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, México, 1900.

El cuadro es indicativo de la existencia una gran cantidad de plantas cerveceras en buena parte del territorio nacional. Desde luego que la mayoría era de tamaño pequeño y sus escalas de producción de orden local. Llama la atención que Veracruz registre un número tan alto de fábricas lo mismo que Michoacán y Morelos. Sin duda la afición y el consumo a la cerveza en México ya mostraban solidez a las puertas del nuevo siglo XX.

La demanda y la producción crecieron rápidamente y los envases de botella se convirtieron en un problema. La Fábrica de Vidrios y Cristales era incapaz de abastecer la demanda y se hacía necesario

superar la fabricación por soplado manual. La nueva tecnología llegó con la tecnología patentada por Owens y comercializada por la Toledo Glass Company. Las máquinas entonces se licenciaron en México y se superó el desabasto de botellas. En diciembre de 1909 iniciaba operaciones la Fábrica de Vidrios y Cristales SA con la patente valuada en \$400 mil pesos y con derecho a explotarla 20 años. (Sitios históricos de Chihuahua s/f)

En Sonora se abre la cervecería en 1897 con una inversión inicial de \$60 mil pesos de alemanes que provenían de Arizona y empresarios de Sonora. Encabezados por Geo Grüning compran la máquina de hielo artificial y la fábrica de hielo con su terreno, para luego comprar maquinaria en Alemania y traer de San Francisco, California arquitecto y mecánicos alemanes para iniciar la construcción de la planta en ese año de 1897. 20

Apenas un año después la cervecería estaría firmando un contrato con el gobierno del Estado para ampliar las instalaciones haciendo una inversión de \$150 mil pesos para alcanzar una producción de 250 000 litros mensuales. Como era política del porfiriato alentar las inversiones, se les “exoneró del pago de todas las contribuciones municipales y estatales hasta por 10 años” (Gracida, R. 2003: 348) Con el tiempo la Cervecería de Sonora pasaría en 1982 a manos de la Cervecería Moctezuma.

Las importaciones de cerveza iban en aumento y esto alentó a los extranjeros residentes en México a abrir estos negocios. En Durango, por ejemplo, en un ejemplar de 1887 del periódico “El Domingo”, se avisaba que en la tienda de abarrotes “la Simpatía” se podía encontrar “cerveza fresca legítima de la fábrica Anheuser-Bush de St.

²⁰ “En el tránsito de los siglos xix al xx, numerosas empresas de capital alemán se inscribirían en el registro público de la propiedad de Hermosillo”. (Méndez, 2013:68-69)

Louis Mo., a 6 pesos la docena de botellas enteras si se pagan al contado y a 6 y medio pesos a plazos”. Pero además de la cerveza extranjera, se podía entonces también comprar cerveza mexicana que llegaba de las cervecerías de Toluca, de Chihuahua y de Monterrey. (Vallebuena, G. M., 2013:135)

En 1900 Jacobo Schuele, segundo inversionista de la cervecería en Sonora vende sus acciones a esa misma cervecería y decide irse a Mazatlán y fundar la cervecería del Pacífico.

Cuadro 4

Fábricas grandes establecidas en México (1890 – 1925)

Año	Fábrica	Lugar	Propietario
1890	Compañía Cervecería de Toluca y México	Toluca	Santiago Graff y Esteban Benecke y sucesores
1890	Cervecería Cuauhtémoc	Nuevo León, Monterrey	Isaac Garza, José A Muguerza, José María Schnaider y Francisco Sada
1894	Cervecería Moctezuma	Orizaba, Veracruz	Haase, Manthey, von Alten y Burckhardt
1896	Compañía Cervecería de Chihuahua	Chihuahua, Chihuahua	Juan Terrazas
1897	Cervecería de Sonora	Hermosillo, Sonora	George Grunning, Jacobo Schuele y Alberto Hoeffler
1900	Cervecería del Pacífico Cervecería Humaya	Mazatlán, Sinaloa Culiacán, Sinaloa	Jacob Schuele
1902	Cervecería Yucateca	Mérida, Yucatán	José María Ponce Solís
1925	Grupo Modelo	Ciudad de México	Braulio Yriarte y Pablo Díez

Fuente: Reyna y Kramer, 2012, op. Cit.

Casi inmediatamente después abre en el mismo año de 1900 con un capital social de \$300 mil pesos siendo el principal accionista José

María Ponce Solís, de la misma manera que de la fábrica de hielo El Polo Norte. Igual que otras cervecerías de la época, La Yucateca estaría exenta de contribuciones por diez años. (Torres, Góngora, 2005:115). 21

En 1925, Pablo Díez Fernández, originario de León, España, instala la primera planta de la Cervecería Modelo. Con el tiempo, hacia finales del siglo XX Cuauhtémoc - Moctezuma y Modelo serán las principales empresas de la industria en México

Al final del siglo XIX y en los inicios del XX México establecía contacto con una expansión mundial de intercambio, la llegada del ferrocarril producía cambios importantes en los alcances y tiempos de la circulación de productos, abría canales para la el disfrute del espumoso y rubio líquido.²²

En una novela del general Francisco L. Urquiza, que sirvió a la causa de Madero y luego a la de Carranza, narra como en la “toma de Monterrey” a su columna de a pie se le “interpuso” la Cervecería Cuauhtémoc en las afueras de la ciudad y que allí encontraron “cerveza helada, nueva, acabada de fabricar, amarilla, reluciente y tentadora como el oro acuñado”. (Urquiza, 1971:109).

Al parecer el hábito de beber cerveza alcanzó la popularidad primeramente en la zona norte del país. El entusiasmo de los

²¹ En el resto de Latinoamérica también serán los emigrantes extranjeros quienes iniciarán el negocio cervecero. En Ecuador se registra una temprana noticia de producción de cerveza en 1566 en el convento de San Francisco y siglos después el inicio de la cervecería Machangasa en 1886, mismo año en que en Guatemala se reporta la Cervecería Centroamericana y en Uruguay la Popular y la Montevideana. En Perú en 1863 se reporta la producción de la Pilsen Callao y en 1908 abre la Cervecería Cuzco. En Bolivia se abre la Nacional en 1877. Paraguay en 1894 abre una en Asunción. En Venezuela se abre la Nacional, en Brasil la Brahma y en Colombia la Koop Deutsche Braverei en 1899. Costa Rica inicia El Globo en 1900. ALAFACE, (1990, 1993).

²² La intensa construcción de vías férreas durante el Porfiriato puede consultarse en un documento de la época Cornyn (1910: 194-202).

personajes de la novela de Urquiza en esa parada en la cervecería antes de entrar a Monterrey es revelador:

“-Estamos tomando cerveza acabada de ordeñar, al pie de la vaca...al pie de la vaca -gritaba Eloy Carranza, vaciando el tercer litro de la sabrosa bebida.

Un momento de descanso bajo la sombra protectora del rojo y soberbio edificio. Ya habría tiempo de ir a pelear contra los federales; siempre hay tiempo para morir y no está mal un trago de cerveza cuando hace calor; [...] Aquella gente de la cervecería era espléndida, obsequiaban cuanto tenían, desde su sonrisa agradable hasta su cerveza y sus cigarros; por lo demás, aún cuando no hubieran obsequiado, tampoco hubieran podido cobrar nada; nadie llevaba dinero”. (Urquiza, 1971:109).

Las capacidades tecnológicas y las de organización ya se encontraban germinadas en el espíritu empresarial de hacendados y sobre todo comerciantes que estaban abriendo rápidamente el paso a una nueva industria. La apertura de empresas y plantas regionales constatan, además un aprendizaje rápido.

En este inicial periodo de la industria cervecera en México podemos notar que a diferencia de otras latitudes, la fabricación de cerveza no fue atomizada, por el contrario el establecimiento de plantas capaces de producir grandes cantidades fue la regla. Esto condujo a que desde el principio se apostará por el dominio de la tecnología al uso en plantas de gran tamaño.

Se desarrollaron tempranamente, por un lado, capacidades técnicas en cuanto al dominio de los procesos, en el diseño o rediseño de

plantas, pero por otro, se desarrollaron también las capacidades de distribución a nivel regional.²³

La conjunción de inversionistas mexicanos provenientes del comercio, la banca y el sector agropecuario y los extranjeros aprendieron y desarrollaron capacidades para preparar y ejecutar proyectos de largo plazo, para seleccionar tecnologías, maquinaria y equipos en una etapa en la que el país todavía se volcaba a la exportación de materias primas o alimentos de origen agrícola y apenas comenzaban a darse los incentivos para la industrialización. Estas capacidades de inversión y de equipamiento serían las bases de la naciente industria y empresas cerveceras en México al despuntar el siglo XX.

Las capacidades de inversión de esta industria en México fueron de escalas considerables, lo cual marca una historia distinta a la acontecida en otras latitudes, por ejemplo en Estados Unidos o en Alemania donde el consumo de cerveza corrió, al principio, de la mano de cientos y luego miles de tabernas, bares y pequeños establecimientos.²⁴

Producción en gran escala y distribución al detalle fueron las características que definirían de manera importante el desarrollo de las capacidades en las empresas de la industria cervecera en México.

²³ Las capacidades de gran producción y distribución que las empresas mexicanas desarrollaron en los inicios fueron distintas a las que presentó buena parte de la industria de Estados Unidos y de Europa en su arranque. Allá, en muchos casos las pequeñas producciones predominaron y la distribución era señaladamente al detalle. De hecho en muchas ocasiones coincidieron fabricación y establecimiento expendedor de la cerveza, salones en Estados Unidos y en Europa bares y tabernas.

²⁴ En Estados Unidos en 1880 había 2300 cervecerías y de ellas muchas eran productoras de cerveza. (Raley, s/f).

3.6. Cervecería Cuauhtémoc, ícono del nacimiento y desarrollo de la gran empresa cervecera en México.

La presentación del nacimiento y la evolución histórica de la primera gran empresa cervecera en México, la cervecería Cuauhtémoc, tiene interés para este trabajo porque en ella se condensan las características iniciales de las grandes empresas cerveceras mexicanas. Y con este caso podemos identificar el conjunto de capacidades que se desarrollaron y se pusieron en juego en estas empresas y en esta industria en sus primeros años.

En el contexto general de finales del siglo XIX e inicios del XX el país se encontraba guiado por un modelo exportador de bienes agrícolas que eran solicitados como materias primas por los países más desarrollados.²⁵ Pero también iban surgiendo algunas actividades de tipo fabril que comenzaban sus actividades con buenos augurios, debido a la creciente demanda dentro del país, para ir creando una industria.²⁶

El año de 1890 podemos marcarlo como el año de los inicios de la industria cervecera en México. En Guadalajara se funda la empresa “La Perla”, en Toluca otra con el mismo nombre, y en Monterrey la “cervecería Cuauhtémoc”.

En esa misma última década del siglo XIX abren en Orizaba la “Cervecería Moctezuma” y en Chihuahua la “Compañía cervecera de

²⁵ “En 1870, el 78% del valor exportado consistía en metálico”, pero para finales de esa década henequén, café plátano, maderas, hule, chicle, cobre, plomo, ixtle, guayule, petróleo, garbanzo, jitomate y otros más se sumarían hasta que “para los años veinte, el mapa exportador cubría prácticamente a todo el país” (Kuntz, 2010:324-325). El modelo agroexportador fue el contexto dominante de esta primera etapa de surgimiento y primer desarrollo de la empresa cervecera.

²⁶ En el caso de empresas e industrias de países de menor desarrollo la historia de la empresa y de su contexto tiene un valor que va más allá del recuento de hechos pues existen importantes “Variables relacionadas con el tiempo [...] vinculadas al contexto prevaleciente en el momento en que las empresas nacieron”. (Torres y Jasso, 2005: 254).

Chihuahua. También se abre la del Estado de Sonora. La de Sinaloa abre en 1900 y la Yucateca inicia operaciones en 1902. (cuadro 2) Todas estas empresas ya serían de gran calibre en la producción y dirigidas por maestros cerveceros de gran experiencia en la fabricación y por ingenieros profesionales en la construcción de las plantas y en las instalaciones de almacenamientos, de refrigeración, de agua y eléctricas.

En Monterrey la gran actividad cervecera nace en 1890 siendo parte de un paulatino proceso de industrialización del norte de México que inicia en la segunda mitad del siglo XIX.

Por aquellos años en esa ciudad se podía contar con la producción de textiles, calzado, otros artículos de cuero, almidón, pan y galletas, aguas gaseosas, pastas alimenticias, vinagres, aceites, mantequilla chocolate, dulces, cerillos, velas, jabones, cosméticos, perfumes, cigarros, artefactos de cobre y de lata, camas, libros, muebles para casas y oficinas, mosaicos, carnes conservadas y un largo etcétera de productos manufacturados. (Cerutti; 1992:180)

A finales del XIX se reunían allí las condiciones para un despegue industrial. La ciudad con una historia de actividad comercial y exportadora daría lugar al desarrollo del mercado interior y de la actividad industrial. Hacia 1885 Monterrey tenía una población de cuarenta mil habitantes.

Durante los gobiernos de aquellos tiempos porfirianos se puso en marcha una legislación proclive a la instalación o ampliación de establecimientos manufactureros de todo tipo, incluyendo a los de propiedad extranjera. Un ejemplo de esto es el texto donde el Congreso Constitucional decreta que “giros industriales y nuevos cultivos “quedan exentos de todo impuesto por siete años”. Esto daría

impulso e incentivos a la inversión ahora de establecimientos manufactureros. (Cerutti; 1992:356) Otro ejemplo son las exenciones alcabalas municipales y estatales hasta por veinte años a las obras de utilidad pública, en las cuales quedaban incluidas las industrias. Tales alicientes legales permitían disminuir gastos y dirigirlos hacia la inversión en maquinaria y en la contratación de personal.

Uno de los antecedentes de elaboración industrial inicial de la cerveza en Monterrey lo constituyen Tomas Radke y Carlos Hesselbar, ambos de origen alemán, que habrían instaurado pequeñas fábricas cerveceras en esa ciudad.

Sin embargo, la actividad cervecera en mayor escala se financiaría con mayoría de capitales locales, de gente que ya sobresalía en la actividad económica de Monterrey. El iniciador de la producción cervecera a mayor escala en aquella ciudad fue José Calderón Penilla, quien era hijo del primer cónsul español en Monterrey. Este regiomontano descendiente de español había formado parte de la Guardia Local que combatió al imperio de Maximiliano de Habsburgo y con el tiempo se dedicó con éxito al comercio en aquella ciudad.

La cerveza entonces era en su gran mayoría importada y destinada al consumo de algunos extranjeros radicados en la ciudad y para las élites locales y regionales. Se calcula que una botella de cerveza podía costar entre 25 y 37.5 centavos, lo que hacía imposible su adquisición para un salario mínimo manufacturero de 31.44 centavos o para la gente dedicada al campo. (Recio, 2004:10). En este contexto en 1886 y por iniciativa del comerciante José Calderón Pinilla surgiría la cervecería “El León” en Monterrey, que sería el antecedente inmediato de la Cervecería Cuauhtémoc.

La puesta en marcha de la primera gran cervecería en México no era un hecho aislado, la producción en el país no era cosa extraña hacia el último cuarto del siglo XIX. Las producciones en pequeño se habían venido incrementando en varios puntos del país por lo que podemos decir que ni su producción ni su consumo eran hechos fortuitos, por el contrario, el último tercio del siglo XIX fue observando un crecimiento constante. (Ver cuadro 1)

La historia empresarial de Monterrey está ligada estrechamente a la historia de la Cervecería Cuauhtémoc, el proceso de sus orígenes explica, además, la manera particular del crecimiento industrial en el norte del país.

La historia cuenta que el comerciante Calderón Penilla era propietario de una gran casa comercial desde la que distribuía con exclusividad la cerveza Schnaider. Durante un viaje a los Estados Unidos, este comerciante contrató los servicios del maestro cervecero Joseph María Schnaider para que observara las técnicas de fermentación y mejorará la elaboración en su cervecería “El León”. Schnaider había trabajado en la Anheuser-Busch de San Luis Missouri y además era hijo del fundador de la cervecería de ese mismo nombre en Estados Unidos.

Este comerciante empresario, además de su almacén y su cervecería había abierto una fábrica de hielo hacia mediados de 1886 en un terreno que compró a la familia Madero que tenía propiedades en Monterrey.

A pesar de que “El León” era próspera, también era una fábrica pequeña y limitada en cuanto a producción. Calderón Penilla entonces se asoció con el norteamericano-alemán Schneider para

establecer una cervecería a gran escala. Fue de esta manera que “El León” se convertiría en el antecedente inmediato de la Cuauhtémoc.

Ya estando en Monterrey Schnaider, José Calderón Penilla, Isaac Garza (empleado de Calderón) y José A. Muguera (hermano de la esposa de Calderón Penilla) comenzaron a planificar la instalación de una nueva fábrica cervecera. Esta vez sería para producir cerveza en gran escala. Durante la planeación falleció Calderón Penilla en marzo de 1889, precisamente cuando el proyecto de la cervecería, que se llamaría “Cuauhtémoc”, empezaba a adquirir forma.

La fundación de esta empresa tuvo que esperar un año y fue el 8 de noviembre de 1890 que se firmó la escritura por la cual se creó una compañía anónima con el objeto de establecer y explotar la fábrica de hielo y cerveza “Cuauhtémoc”. Los socios serían Isaac Garza (empleado y socio de Calderón Penilla), Francisco Sada (apoderado jurídico de la casa comercial de Calderón Penilla y también cuñado) y José A. Muguera (cuñado y socio de Calderón Penilla).

Bajo la razón social “Fábrica de Cerveza y Hielo Cuauhtémoc”, la empresa inició sus operaciones en noviembre de 1890 con solamente sesenta y ocho obreros, dos personas de administración y cien mil pesos de capital.

Las oficinas se ubicaban en la “Casa Calderón”, también residencia de la viuda de José Calderón Penilla, doña Francisca Muguera, y de su hijo José Calderón Muguera, entonces de 13 años y quien más adelante sería presidente de Cervecería Cuauhtémoc.

El consejo directivo quedó formado por Isaac Garza como presidente, José A. Muguera como secretario y tesorero, y Francisco Sada como

comisario. Joseph Schnaider fue designado jefe de producción de la planta y vocal del Consejo Directivo.



Isaac Garza y el consejo de administración

Para la construcción de la planta Enrique Sada Muguera y Schnaider viajaron a Estados Unidos para contratar servicios de ingeniería, de arquitectura y técnicos. El viaje también tenía el propósito de adquirir maquinaria, tonelería y líneas de proceso para la fábrica. La distribución de la cerveza en la región se le otorgó, por supuesto, con exclusividad de venta a la Casa Calderón que recibiría el 5% de comisión sobre el valor total de las ventas. (Recio, 2004:29)

La empresa se acogió a la legislación existente para obtener 7 años de exenciones fiscales, que extendieron por cuatro años más al finalizar la construcción de la planta. La cervecería Cuauhtémoc pasó de tener un valor de 150 mil pesos en 1890 (distribuidos en 300 acciones nominativas) a 2 millones en 1905 y a 8 millones en 1909. (Cerutti; 1992:153 y 181) Su crecimiento estaba sustentado en el gran consumo que ya existía y que crecía rápidamente al incorporar a nuevos estratos económicos.

Para 1891 alcanzó los 200 mil litros de producción anuales, con 68 obreros y dos empleados administrativos. Un año después más que duplicó la producción hasta alcanzar los 500 mil litros. El creciente volumen obligó en 1892 a almacenar las botellas en cajas de madera

que permitieran un mejor manejo y mayor volumen de botellas transportadas, dejando así de colocar las botellas en barricas.

Para 1893 se introdujo la cerveza de barril que tuvo inmediata aceptación entre una población que ya estaba acostumbrada a consumir eventualmente cerveza y que ahora podría disponer en mayores cantidades y mejores precios.

En 1894 Francisco G Sada, que ya era accionista desde 1891, fue nombrado gerente general. Fue con él que alrededor de la cervecería florecerían otros negocios, donde las familias de comerciantes y empresarios de Monterrey tendrían importante participación, por ejemplo en el Banco de Nuevo León establecido en 1892, en Vidrios y Cristales de Monterrey y el Banco Mercantil que iniciaron en 1899 y en la Compañía de Fierro y Acero, que luego sería Fundidora Monterrey, que abriría operaciones en 1900 ²⁷

Durante sus primeros años, la Cervecería Cuauhtémoc alcanzó cifras y premios mundiales que pronto le permitieron internacionalizarse. Por ejemplo, en 1893 su primera marca, Carta Blanca, obtuvo la medalla de oro en un festival industrial efectuado en la ciudad de Chicago, Illinois; fue el primer premio obtenido por una cerveza mexicana a nivel internacional. En 1896 la cervecería empleaba a 139 personas, pero para 1906 ya daba trabajo a mil. (Cerutti; 1992:181)

A pesar del pujante proceso de industrialización, se puede observar que no era tan amplio ni tan profundo como para evitar las importaciones de maquinaria, equipo y materias primas en cantidades importantes. La cervecería, por ejemplo, importó en 1896, 300 mil

²⁷ El director de finanzas de FEMSA durante gran parte de la década de los 80, afirmaba en entrevista que desde sus inicios Cuauhtémoc tuvo una fuente importante de recursos en una institución fiduciaria y de préstamos en Monterrey, que después se convertiría en el Banco de Londres y México, y posteriormente en Serfín. (Entrevista con el Licenciado Livas Cantú, 1998))

kilogramos de malta (de Estados Unidos y de Europa). El sector de la industria pesada cubría parcialmente las necesidades de la industria local, regional y nacional. Tanto la actividad industrial de Monterrey como el consumo crecían ligados estructuralmente a la economía mundial, esta situación alimentaba el dinamismo pero a la vez, encontraba también sus limitaciones. (Cerutti, 1992:210)

De acuerdo a datos proporcionados por la cervecería Cuauhtémoc a la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, en 1897 se producían 1, 170,000 litros de cerveza cuyo valor por litro era de 13 centavos. Sus importaciones de malta se registraban en 300,000 kgs. Con un costo de 17 a 20 centavos, y 5,000 kgs. De lúpulo con un costo de \$1.20 por kilo que se traían de Europa y de Estados Unidos.²⁸ Del país eran los 70,000 kgs. de arroz con un costo de entre 13 y 14 centavos por kilo. El informe refiere que la maquinaria era de Estados Unidos, salvo los filtros que eran alemanes.

La cervecería contaba con un motor de 360 caballos de fuerza, toneles tipo Stocher, maquinaria cervecera tipo Felver. Se reportaba que se utilizaban 4,000 toneladas de carbón anualmente proveniente de Coahuila y de Estados Unidos y cuyo costo ascendía a \$28,000 pesos. Para entonces el número de empleados había subido a 14 administradores que sumaban al año un cobro de \$700 pesos. Entonces estaba acogida a la legislación que incentivaba a la industria y por lo tanto no pagaba impuestos al Estado de Nuevo León. (Recio, 2004:26)

²⁸ El lúpulo es uno de los cuatro ingredientes básicos de la cerveza junto el agua, la malta y la levadura. Existen muchas variedades de lúpulo pero se clasifican entres: amargos, aromáticos y mixtos. La planta es delicada y crece en el hemisferio norte, sólo se usa de manera fresca de agosto a octubre. Su venta se realiza generalmente en pellets (capsulas de polvo prensado).

Para 1899, nueve años después de su fundación, la Cuauhtémoc se convirtió en la quinta cervecera más importante del país con una producción de 1 millón 250 mil litros. Apenas por debajo de la Compañía Cervecera de Chihuahua, de la Compañía Cervecera Toluca y México, S.A., la Cervecería de Sonora y la Cervecería Moctezuma.

Cabe destacar que Cuauhtémoc no era en sus inicios de las primeras productoras de cerveza, esto no indica que la producción de las otras no era reducida y que por lo tanto podemos hablar de que fueron cervecerías de gran tamaño las que iniciaron la industria en México.

El auge industrial de Monterrey y del norte de México creaba proyectos grandes en inversión como la Fábrica de Vidrios y Cristales de Monterrey en 1899, con un capital inicial de 600 mil pesos.

Para 1903 la cervecería estaba sustituyendo el tapón de corcho por la corcholata, que de acuerdo a las nuevas máquinas taponadoras ya en existencia facilitaban y aumentaban la rapidez en esta actividad.

En 1905 se lanzaba una de las marcas que han perdurado hasta nuestros días, La Bohemia.

La cervecería funda en 1906 la Escuela Politécnica Cuauhtémoc, donde se impartían cursos de primaria, preparatoria, comercio, artes y oficios. También se capacitaba a personal en electricidad y fermentación. Llama la atención que desde épocas tempranas la cervecería dedicara esfuerzos a la capacitación de personas en fermentación, que entonces se desarrollaba con gran cuidado en Estados Unidos y Europa.

La preparación de técnicos y personal en fermentación supuso un paso importante en la elaboración de la cerveza pues de este paso en la preparación de cerveza depende en gran medida el éxito del sabor, aspecto, duración y homogeneidad de la cerveza.

La formación de recursos humanos dentro de las empresas no es una historia común en el país. Sin embargo el empresariado de la cervecería de Monterrey no espero a que se dieran las condiciones en su entorno ni a que hubiera iniciativas gubernamentales de educación técnica para no quedar en desventaja con otros productores de otros Estados.

La cervecería era un buen negocio pero al tiempo la adquisición de insumos se convertiría en un cuello de botella. Ante la ausencia de fabricantes de insumos en el país o en regiones cercanas a Monterrey, la cervecería abrió en 1909 Vidriera Monterrey para producir automáticamente envases de vidrio para las cervezas, los vinos, las gaseosas y las aguas minerales, pero principalmente para abastecer las necesidades del embotellado de cerveza. La vidriera se abre con el concurso de otros inversionistas de Monterrey.

Cuauhtémoc sería como otras empresas cerveceras en tener su propia planta de generación de luz eléctrica desde los inicios. Lo que llama la atención es que a pesar de las invitaciones y luego amenazas para expropiárselas las conservaron. La empresa supo ver como inversión estratégica esta área de la que dependía la operación de las plantas cerveceras.

En el plano de las prestaciones a los trabajadores la cervecería no interferiría en cierta organización de sus trabajadores. En 1918 se funda por parte de directivos y personal la Sociedad Cooperativa de

Ahorros e Inversiones para los Empleados y Operarios de la Cervecería Cuauhtémoc, S.A, que después se denominaría Sociedad Cuauhtémoc y Famosa. Entre sus propósitos esta Sociedad pretendía fomentar el ahorro, proporcionar ayuda por defunción, procurar que los trabajadores adquirieran terrenos o casas, prestar dinero y establecer un servicio médico.²⁹

Empresas desde el seno de la cervecería comienzan a surgir. A partir de un departamento de la planta se funda Fabricas Monterrey S.A. (FAMOSA) que abarcaría fábricas de corcholatas, tapas para frascos, gas carbónico, empaques de cartón, fundas y forros de cartón corrugado y papel engomado.

Treinta años después de iniciar operaciones la cervecería abre su fábrica de malta.

En 1923 a la cerveza de barril se le añade gas carbónico para darle más consistencia y uniformidad a la espuma. Esto implicó ciertos desarrollos experimentales para lograr cantidades y reacciones adecuadas de la cerveza. En 1926 se sustituyen los barriles de madera por los de metal

En 1928 inician las operaciones para para procesar malta. En 1930 los barriles de madera se reemplazan por barriles de metal. En 1935 se funda Cervecería del Oeste en Guadalajara, Jalisco, que antes había sido adquirida con el nombre de Cervecería Occidental. En 1929 abre Malta S.A. que surgiría de un departamento de Fabricas Monterrey.

²⁹ Anticipándose a la legislación de bienestar social en el país, Cuauhtémoc inicia desde antes con políticas de seguridad laboral, lo cual constituye una novedad en el panorama aún de gran explotación y pobreza del porfiriato contra el que se alzó precisamente el movimiento revolucionario de 1910.

Hacia 1930 la cervecera adquiría la Cervecería Central del DF y la Cruz Blanca de Ciudad Juárez. Por esos años el negocio del hielo se agrandaba para aumentar el consumo en los puntos de venta.

En 1935 se funda la Cervecería del Oeste en Guadalajara.

Su fábrica Empaques de Cartón Titán se funda en 1936. Hoy son cada vez menos utilizadas las cajas de cartón pero por muchas décadas fueron las mejores opciones para el manejo de las botellas de cerveza y para la su transportación y distribución.

En ese mismo año de 1936 se funda Valores Industriales S.A. (VISA) ante la necesidad de crear un corporativo que organizara la red industrial en expansión, esto era algo que luego se conocería como una tenedora.

El siguiente periodo, que en el plano internacional el mundo ve surgir la segunda guerra mundial y en el plano nacional las políticas de industrialización, la actividad cervecera mexicana continúa su expansión, y en el caso de Cuauhtémoc una continuación de su crecimiento y de su expansión en su negocio y actividad principal pero también hacia otras esferas de negocio.

Para 1943 se funda Hojalata y Lámina (luego Hylsamex) para producir acero laminado para envases y corcholatas. En ese año se fundó e impulsó el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. En 1957 se abre Central de Malta para asegurar el abastecimiento de uno de los insumos más importantes. Otras empresas de sus grupos empresariales nacerían en otros sectores,

por ejemplo en 1952 abre Spicer para fabricar autopartes; en 1962 en el campo de la química nace Polioles.

El crecimiento de empresas a partir de la cervecería continuaría y haría necesaria la creación de nuevos grupos empresariales. Por ello, en 1974 crean el Grupo Alfa con el liderazgo de HYLSA, Polioles, Spicer y Empaques de Cartón Titán.

La historia de la Cervecería Cuauhtémoc representa en sus inicios un caso de éxito en la industrialización impulsada durante el porfiriato. Salvo lagunas de poder durante la Revolución, la cervecera ha logrado mantener su crecimiento y desarrollo a nivel nacional e internacional.

Esta cervecería es ejemplo del nacimiento de la gran empresa y del capitalismo corporativo en México. Su constante expansión hacia otros negocios proveedores de la planta cervecera señala a una empresa que tenía que hacer frente a la ausencia o falta de robustez de agentes productivos

3.7. Capacidades iniciales de la Cervecería Cuauhtémoc y de la industria cervecera.

Como dijimos antes, elegimos a la cervecería Cuauhtémoc para mostrar a través de ella el nacimiento y la primera evolución de la empresa y la industria cervecera en México. Las capacidades que encontramos en el caso de Cuauhtémoc son reconocibles en el conjunto de las otras empresas regionales que se abrieron en los finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Véase por ejemplo Womack (2012) que atiende el caso de Cervecería Moctezuma.

Las capacidades en este periodo de nacimiento y primera evolución de esta cervecería son de varios tipos. En los tiempos de su nacimiento, en el país, sobre todo en el norte, se había establecido en el mundo de los hacendados pero sobre todo de los comerciantes, la idea de que el siguiente paso era la inversión empresarial. Estos serían los actores fundadores de este negocio. La capacidad para realizar grandes negocios ya se encontraba presente en los negocios de finales del XIX.

Cuauhtémoc surgió con capitales provenientes del comercio y construyó desde entonces una planta de gran calado.³⁰ A este ambiente de negocios se sumaba el interés de los gobernantes del último tramo del porfiriato por alentar las industrias nuevas hasta con 20 años de exenciones. La cervecería era entonces una industria nueva y aprovechó tales ventajas. Así, se revelan desde los inicios de la empresa el uso y despliegue de capacidades de manejo del entorno para manejar una política de impuestos a su favor y también en el aprovechamiento de programas gubernamentales.

Eran tiempos en los que en muchas partes del país crecía y se consolidaba el gusto por la cerveza, bebida que estaba compitiendo con otras regionales de gran y antiguo consumo. Tal gusto creciente por la cerveza se incrementaba constantemente, lo cual la hacía una atractiva inversión con retornos a largo plazo. Esta demanda siempre creciente impulsó a los inversionistas a realizar inversiones en plantas grandes de carácter regional.

³⁰ La grandes empresas cerveceras como Cuauhtémoc y Moctezuma, pero también la de Sonora y la de Sinaloa nacieron en coincidencia con el surgimiento de la gran empresa en los países desarrollados (Chandler, 1977) y con la gran empresa cervecera en Alemania, Inglaterra pero sobre todo en Estados Unidos, de donde provendrían las primeras máquinas, equipos y habilidades y conocimientos.

Así, desde finales del siglo XIX mexicanos y extranjeros vieron una oportunidad en la sustitución de las importaciones de cerveza y emprendieron el camino para su producción doméstica.

El camino que recorrieron durante la segunda mitad del siglo XIX los inversionistas mexicanos y extranjeros, así como los pocos maestros cerveceros que había en el país fue el de: a) iniciar la producción aumentando las escalas caseras al nivel de fabricante regional; b) perfeccionar la producción para obtener cervezas homogéneas en sabor, color y densidad; c) aprender a realizar compras en cantidades industriales de materias primas en los países y distribuidores adecuados; d) para crecer, aprovechar, los incentivos de las políticas porfirianas de exenciones de impuestos para industrias nuevas; e) aprovechar las líneas del ferrocarril y aprender pronto a realizar la distribución regional amplia.

Desde estas tempranas épocas los empresarios del ramo supieron aprovechar las políticas y programas diseñados por el gobierno para comenzar a manejar a su favor el entorno nacional y sectorial. Aquellas entonces novedosas relaciones entre gobiernos y empresarios industriales iniciarían las capacidades de manejo del entorno respecto a las políticas gubernamentales.

La producción en gran escala sustituía las importaciones caras de cerveza para las élites y al mismo tiempo modificaba el consumo porque ponía en manos de más personas la cerveza.³¹ Cuauhtémoc seguiría la ruta que ya venían trazando las otras empresas cerveceras que se habían abierto en el último cuarto del siglo XIX.

³¹ Es interesante hacer notar que las grandes cerveceras abiertas en la última década del siglo XIX en México tienen pocos años de retraso con el año de 1880, fecha en la que Chandler sitúa el surgimiento pleno de la gran empresa ya con su característica organización multidivisional. (Chandler, 1992)

Pero ya no sería el establecimiento de un solo dueño o de una sola familia. Sería una “sociedad” en la que las tareas quedarían funcionalmente repartidas, lo cual daría oportunidad para que los aspectos técnicos discurrieran de modo más ordenado que cuando la empresa es unipersonal. La gran empresa cervecera mexicana colocaba a managers de alto nivel profesional para dirigir y dar coherencia organizacional a las posibilidades tecnológicas y de mercado que se abrían, a la manera en la que lo hacía la gran empresa chandleriana.

La sociedad permitiría que tanto los dueños, como la cervecería abrieran otros negocios o bien participarían parcialmente. Esta forma de propiedad y de manejo empresarial daría pie a la conformación de nuevas empresas tanto en ramos aledaños a la cervecería como en otros campos necesarios para el financiamiento del negocio principal, como lo demuestra su participación en la banca estatal. Nuevamente observamos el desarrollo de capacidades en el manejo del entorno y en capacidades de inversión para aumentar el negocio cervecero como para abrir otros cercano y útiles al negocio principal.

La creación de distintas empresas cercanas a las necesidades de la cervecería, muchas de ellas surgidas de departamentos de la propia cervecería, demuestran una rápida respuesta para sustituir las importaciones por producción propia. La apertura de otras empresas diversas como la vidriera, como la de cartón, como la de corcholatas y la de malta, así como la compra de otras plantas cerveceras en este periodo, muestran a una organización que rápidamente utiliza sus capacidades técnicas para originar a partir de sus necesidades otros negocios que no existían en su entorno, o que eran pequeños para el tamaño de sus necesidades, lo cual revela capacidades técnicas de producción nuevas y su consecuente capacidad para organizarlas.

En esta misma línea las capacidades de equipamiento para los nuevos negocios se deben desarrollar pronto para no detener la creciente producción. El conocimiento de saber con quién acudir y como negociar el diseño de la planta cervecera sería posteriormente utilizado para hacerlo en las otras empresas de la compañía.

El crecimiento de la actividad cervecera con el concomitante crecimiento de negocios necesarios para la actividad cervecera obligó a que en cuatro décadas la cervecería desplegara capacidades para manejar al conjunto de empresas bajo una misma organización, dándole una estructura que no atará las iniciativas pero que tampoco las alejara de los objetivos del grupo organizacional. Lo que aquí vemos es el despliegue de capacidades de organización de la empresa, primero al nivel de la planta cervecera y después de un corporativo que alrededor de la cerveza necesita una estructura capaz de gestionar proyectos, introducir ahorros, calidad, generar planes de inversión, mejoras tecnológicas, etc.³²

El crecimiento mismo de la producción coincide con un cambio de época en el uso de vehículos para transportar y distribuir la cerveza, primero pasar a una distribución más lejana con el ferrocarril, o para traer insumos a la planta, y después con los coches y camiones que haría más rápido llevar la cerveza de la planta a los muchos puntos de distribución que se fueron abriendo. La Cuauhtémoc comprendió que su éxito se fincaría fuertemente en la distribución, por ello sus

³² Pero a diferencia de ser un crecimiento alrededor de un núcleo tecnológico, son empresas de distintas tecnologías. Desde los inicios los corporativos cerveceros serán estructuras corporativas multidivisionales pero en distintas tecnologías.

capacidades se desarrollaron en una producción intensiva y a gran escala pero en una distribución al detalle.³³

En términos de la naciente industria cervecera en México es claro que la actividad en términos históricos, a diferencia de Europa, es de reciente creación.

Sin embargo, a pesar de que la producción de cerveza y las técnicas tienen en Europa una historia de muchos siglos y en Estados Unidos desde la formación misma de ese país, la producción y la distribución en grandes escalas se inició lenta y gradualmente hacia mediados del siglo XIX, en los orígenes de la gran empresa del capitalismo. (Chandler 1990 y 1992)

Y es a mediados y finales de ese siglo que en México se volverá a intentar la producción de cerveza. Pero lo hará abriendo varias plantas cerveceras y varias empresas que dan origen a la industria cervecera en México.

La casi coincidencia del inicio de la producción en grandes escalas en el mundo con los emprendimientos también a gran escala en México en la segunda mitad del siglo XIX pertenecen a los inicios de una nueva era del capitalismo, la era del capitalismo corporativo.³⁴

Un elemento crucial en el último cuarto de siglo XIX fue la participación de inmigrantes alemanes a México que fueron quienes trajeron el conocimiento y las técnicas cerveceras. Ellos participaron como maestros cerveceros y también como inversionistas con

³³ La distribución al detalle por la propia cervecería es una característica que se asemejaría a la de algunas empresas alemanas que levantarían su "propia organización de marketing y distribución". (Chandler, 1990: 717)

³⁴ El último tercio del siglo XIX es el periodo de transición del capitalismo propietario al capitalismo corporativo. (Alvarez, 2007:12)

mexicanos, o con aquella generación de mexicanos hijos o nietos de españoles que con su fortuna proveniente del comercio decidían entrar al negocio de la cerveza.

Una de las primeras capacidades tecnológicas iniciadas y desarrolladas por el conjunto de primeras empresas fue producto del conocimiento técnico traído por los maestros cerveceros. La inmigración de alemanes o belgas, pero también la posibilidad de traerlos del sur de Estados Unidos hacia las fábricas del norte de México, fue factor que jugó a favor de la naciente empresa e industria cervecera mexicana.

Otra de las capacidades desarrolladas en un corto periodo al final del XIX e inicios del XX fue, como dijimos, el nacimiento de empresas por acciones, que ponía en el centro el crecimiento del negocio y la búsqueda de profesionales en todos los campos de la producción. Chandler aprecia como una gran capacidad de la gran empresa las decisiones de los altos ejecutivos, no necesariamente los dueños, que tenían altos estudios y señalaban la estrategia a seguir por la empresa. Esto ocurrió en el caso de la empresa cervecera mexicana desde los inicios de la industria.³⁵

El negocio cervecero familiar pronto desapareció debido a la entrada de empresas con un consejo de dirección y accionistas. Las primeras capacidades organizativas y de estructura empresarial jugarían un papel importante hasta el punto de que, por ejemplo en el caso de

³⁵ El licenciado Juan Sánchez Navarro en este sentido señalaba que en los inicios “la cervecería tenía maestros cerveceros, 3 alemanes y uno suizo...que decían tener la fórmula secreta de la cervecería y eso les servía para conseguir mejores condiciones. Los dueños entonces no sabían tampoco el secreto y decidieron enviar a más gente y así modificar en planta los estilos de trabajar”. (Entrevista, 12 de noviembre de 1997).

Cuauhtémoc, la cervecería sería el punto inicial de grandes organizaciones o grupos empresariales al paso del tiempo.³⁶

Al tiempo que se perfeccionaban las capacidades técnicas y de organización de la producción en gran escala, la pequeña producción iba desapareciendo con lo cual el tamaño de planta exigía que la distribución tuviera que ser regional y no local. El aumento en el gusto y el consumo de cerveza, así como una producción en grande, implicaba desarrollar capacidades en su transportación y en su distribución.

Fue primero el aprovechamiento de la red de ferrocarriles en aumento la que pudo llevar la cerveza a lugares lejanos, y después el coche y el camión de gasolina por las nuevas carreteras. Con esto nacía la logística de la distribución al detalle que después sería una de las fortalezas de la industria frente a la competencia extranjera.³⁷ Ferrocarriles, altos hornos y turbinas eléctricas caracterizan la introducción abrupta de la primera y segunda revoluciones industriales en México entre 1850 y 1934. (Corona, 2004)

Producción a gran escala y gran distribución al detalle en los puntos de consumo desde los inicios fueron capacidades autóctonas de la industria mexicana. Estas capacidades de distribución de la cerveza a

³⁶ En el capitalismo corporativo se produce la reorganización corporativa de la industria que significa “la capitalización de la propiedad en la forma de títulos u obligaciones negociables, relativamente dispersas en el propietario de manera amplia, es decir, una correspondiente separación entre el título propietario y la función directiva y la administración de la empresa mediante métodos burocráticos administrativos que implican una división o especialización de la función del management y una integración, o al menos una centralización del control financiero”. (Álvarez, 2007:12).

³⁷ El porfiriato y su red ferroviaria facilitaría la distribución regional y luego interregional de la cerveza. El ejemplo inglés era muy claro en sus señales sobre el crecimiento económico. Eric J. Hobsbawm (1975:111) es claro en este punto al preguntarse “¿Cuál fue la causa que creó una base verdaderamente adecuada para el desarrollo posterior de la economía británica? La respuesta es bien conocida: fue la construcción de los ferrocarriles entre 1830 y 1850”.

lugares más lejanos de la localidad o de la pequeña región donde se produce fue una capacidad singular en la actividad cervecera mexicana. Esto puede marcarse como una diferencia con Estados Unidos y con Alemania, por ejemplo, donde proliferó hasta bien entrado el siglo XX la pequeña producción con su consumo también local.

Otra capacidad inicial de las empresas que luego se volvería una capacidad de toda la industria cervecera es la del manejo del entorno al saber aprovechar las exenciones de impuestos estatales o nacionales de las que podían echar mano por ser industrias nuevas allá en tiempos del porfiriato y ventajas en la importación de insumos y maquinaria.

En varios casos la empresa de cerveza surgió como un segundo negocio de las fábricas de hielo. El consumo de la cerveza fría fue predominante y al poco tiempo la fábrica de hielo sería el negocio adjunto de la cervecería. La fábrica de hielo sería el primer negocio de insumos asociado a la fabricación de cerveza. Este dueto de empresas originarias sería el primer ensayo de una larga cadena de empresas asociadas al negocio cervecero que darían nacimiento a la industria cervecera como una cadena de eslabonamientos bien definidos y de empresas asociadas. Con el tiempo estas nacientes capacidades industriales de eslabonamiento y de organización serían una excepción en un país en desarrollo donde la regla sería la ausencia o el funcionamiento incompleto de dichos eslabonamientos.

CAPÍTULO 4.

CONCENTRACION EMPRESARIAL, CAPACIDADES TECNOLOGICAS E INTERNACIONALIZACIÓN DE LA GRAN EMPRESA CERVECERA DE MÉXICO.

La actividad cervecera de México inició un proceso de concentración desde los años 20. Nuevas plantas y nuevas compañías pasarían al paso del tiempo a manos de las tres más poderosas cerveceras del país. Este proceso de expansión a través de adquisiciones condujo a la formación de un pequeño oligopolio que finalmente se convertiría en un poderoso duopolio. Esta forma de crecimiento corporativo sería el que le daría la fortaleza al sector cervecero para insertarse exitosamente en la globalización y enfrentar durante casi 30 años el agresivo proceso de concentración mundial.

Este proceso de concentración se daría en paralelo al proceso de crecimiento de capacidades tecnológicas en la empresa cervecera a lo largo del siglo XX. Estas capacidades tecnológicas conducirían a la formación de una industria cervecera en donde los distintos actores empresariales conformarían una cadena tecnológica y productiva tan exitosa como singular en la economía mexicana.

En este capítulo abordaremos ambos procesos enmarcándolos en los dos modelos económicos agroalimentarios³⁸ que definieron el rumbo del siglo XX mexicano.³⁹ Estos modelos económicos agroalimentarios es el contexto tecnológico y económico de la empresa.⁴⁰ También

³⁸ En el tema de la creación de grupos corporativos en los países en desarrollo “se ha dado demasiada poca atención al ambiente circundante a la firma y a los grupos de negocios” (Kock y Guillén, 2001:84). Se asume de manera implícita que el contexto es igual al de Estados Unidos. Tal supuesto subyace en casi todos los estudios importantes como los de historia empresarial; con los de gestión estratégica; con los de costos de transacción; con los de la economía evolucionista; y con los estudios organizacionales. (Kock y Guillén, 2001: 84)

³⁹ Tales modelos agroalimentarios aquí están específicamente dirigidos a conocer el contexto económico y tecnológico más inmediato de las empresas y la industria cervecera de México.

⁴⁰ En este trabajo el contexto de la empresa no es aquel conjunto de actores, agentes e instituciones (centros de investigación, cámaras industriales, consultores, políticas tecnológicas, etc.) que forman el sistema o entramado de la innovación empresarial. Siguiendo a Amílcar Herrera diríamos que esa sería la política explícita del cambio tecnológico. Pero existe la política implícita que es la guía y enmarca y contextualiza de manera fundamental la evolución de la gran empresa cervecera en México, en esta investigación es la estrategia económica y tecnológica señalada en

abordaremos la internacionalización de las empresas cerveceras que al final sería la última etapa de capacidades puestas en acción por las empresas cerveceras antes de pasar a manos extranjeras.

4.1. El MSI como contexto del proceso de concentración empresarial cervecera en México.

México como otros países de similar condición tecnológica incorporó cambio técnico principalmente mediante la compra de bienes de capital, de productos tecnológicos y de know-how y menos por la actividad innovadora interna. En efecto las políticas del MSI basaban sus decisiones en el sentido común de la época que aconsejaba beneficiarse de la importación de productos tecnológicos desarrollados en otras latitudes para ahorrarse los gastos en investigación y en desarrollo de innovaciones.

Los supuestos tecnológicos bajo los que se operaba en el MSI eran:

- a) los gastos de investigación y de innovación ya se habían hecho en otras latitudes, por lo que era mejor realizar con cuidado las operaciones comerciales y las de introducción de técnicas ya probadas;
- b) que el conocimiento tecnológico, o era un bien público (especialmente para el caso de la agricultura), o bien se podía comprar libremente aunque implicara ciertas dificultades;
- c) que el proceso de aprendizaje y asimilación no conllevaba mayores dificultades una vez que se hubiere superado la etapa de adopción y adaptación a las condiciones locales;

los modelos que trazan los grandes objetivos a alcanzar, en este caso al nivel meso de la industria agroalimentaria.

d) que la retención de ganancias derivadas de la introducción de nuevas tecnologías se daba automáticamente ante la existencia de un mercado suficiente (Katz, J., 1976, pp. 11-21).

Estos supuestos, aunque insuficientes eran funcionales porque mediante la incorporación de bienes de capital y otros productos tecnológicos se producía una acumulación de capacidades productivas. Con una tecnología dada se producía un aprendizaje que aumentaba los conocimientos y habilidades cuyo fin era producir más bienes. Pero hay que destacar que, sobre todo en la agricultura, la importación no estaba aislada de apoyos internos muy importantes en la investigación, la capacitación y el apoyo a la expansión del riego. (Johnston, B, F., 1988, pp.29-69)

Lo importante en aquella época era la existencia de un paralelismo entre crecimiento productivo y cambio técnico en los sectores alimentarios del país. Tal paralelismo o simultaneidad no fue un hecho particular de México ni de América Latina, de hecho responde a un fenómeno tecnológico general que indica que por lo menos hasta después de la mitad del siglo XX en muchas actividades económicas el incremento de capacidad productiva generaba simultáneamente cambio técnico. (En las etapas tempranas de los países desarrollados también se ha señalado este comportamiento simultáneo de crecimiento productivo y crecimiento tecnológico). (Bell, M. y Pavitt, K., 1997)

El relativo éxito del paralelismo crecimiento de la producción – cambio técnico respondía también a las características de la competencia de la época. Como ha sido señalado desde la gestión tecnológica: a) la competencia era en mercados nacionales o regionales; b) las exportaciones salían mayoritariamente de los

países de origen, lo cual volvía importante el incremento del volumen productivo; c) los competidores eran claramente identificados y su competitividad se localizaba principalmente en su poderío productivo y en su cuota de mercado; d) la rentabilidad de un producto podía sostenerse por largo tiempo porque su ciclo de vida era más largo y esto daba lugar a que la competencia no se basara agudamente en la innovación; y, e) la capacitación organizacional y laboral requería más aprendizaje y habilidades en la operación y el mantenimiento que capacidades para la innovación. (Morcillo, O.P., 1997)

Al colocar como objetivo central el crecimiento de la producción, en una época donde el cambio tecnológico se caracterizaba por estar más directamente asociado a tales incrementos daba por resultado: 1.- la acumulación de capacidades productivas; y, 2.- la actualización técnica (modernización).

En una época en la que las nuevas técnicas tenían un periodo de vida más largo y donde las innovaciones eran más de tipo mecánico y electromecánico, el aprendizaje resultaba relativamente más sencillo para las personas y para las empresas ya que contaban con más tiempo para dominarlas antes de que sufrieran modificaciones sustanciales.⁴¹ Los crecimientos en la producción generaban la acumulación de capacidades productivas, que resultaban al final en una actualización técnica (modernización). Por ello las políticas dirigidas a aumentar la producción tanto en el sector agropecuario como en el industrial alimentario durante el MSI condujeron implícita y simultáneamente a su actualización técnica, consiguiendo además neutralizar durante muchos años a los factores de desvinculación entre los dos sectores.

⁴¹ Esto explica también la mayor facilidad con la que la industria podía entonces incorporar mano de obra proveniente del mundo agrario.

Pasemos ahora a reconocer el contexto más cercano de la industria cervecera que es el modelo agroalimentario de la sustitución de importaciones.

La evolución de una industria y de las empresas que la componen se enmarca dentro de una estrategia general o modelo económico que define en términos generales, pero definitivos, el contexto en el que las empresas encuentran alicientes u obstáculos a lo largo de sus trayectorias.

En esta investigación, tal contexto lo asociamos al sector agro-industrial que es el que contiene las diversas actividades de la cadena cervecera en México. Así, el contexto económico de la industria cervecera en México nos permite comprender mejor la particular evolución de las empresas y la industria en un entorno de menor desarrollo.

Después de aquel modelo agroexportador en el que surgió la empresa y la industria cervecera y tuvo sus primeras décadas de vida, siguió el llamado Modelo de Sustitución de Importaciones (MSI) cuya vigencia puede establecerse de 1940 hasta 1982.

El desempeño del sector agropecuario y del sector industrial alimentario recibieron severas críticas a sus resultados. Algunos analistas afirman el MSI impidió que los productores agropecuarios y las empresas alimentarias se vieran en la necesidad de desarrollar ciertas áreas asociadas a la producción “que hoy son de vital importancia para la competitividad tales como empaques, calidad, organización, comercialización, mercadeo, etc., ...[también se critica la política estatal de control de precios porque]... indujo a las empresas a dirigir la inversión hacia el crecimiento de la producción,

descuidando así el fomento al uso de nuevas tecnologías”.
(Schwedel, 1994: 15)

Estas críticas ásperas al modelo basado en el mercado interno y de gran participación estatal dan la imagen de que el desarrollo tecnológico fue escaso. Sin embargo, estas críticas parecen debilitarse sí por un lado atendemos al objetivo que tal modelo perseguía, y por otro, se evalúan sus resultados cuantitativos. Veamos primero los objetivos perseguidos en el plano alimentario por el MSI.

En efecto, uno de los objetivos centrales de la política del Estado durante el MSI era precisamente incrementar la producción agropecuaria y alimentaria industrial con el objetivo de satisfacer las necesidades del creciente mercado nacional. El Estado creó y dispuso un conjunto de instituciones y de mecanismos dirigidos a construir sectores grandes y lo suficientemente eficaces como para lograr el mejoramiento nutritivo de la población y la autosuficiencia alimentaria.

Por lo tanto no existía el objetivo alcanzar la competitividad internacional como hoy la conocemos. Hay que puntualizar que en México, sobre todo en las dos primeras décadas del MSI, ni el mercado interno estaba totalmente formado ni la producción de una gran cantidad de bienes era suficientemente rentable y atractiva para el emprendedor privado. Para cubrir esas fallas en el proceso de industrialización lo central era crear producción y demanda, hacerlas crecer lo suficiente para después imponerse otros retos.

En consonancia con su objetivo, durante el MSI la producción agropecuaria e industrial alimentaria siempre apuntó hacia el crecimiento. ¿De qué calibre fueron los resultados?

En la producción, tanto el conjunto de actividades agropecuarias como la industria alimentaria, casi siempre fueron superiores a los crecimientos poblacionales.

Cuadro 5

Tasas de crecimiento medio anual del PIB agropecuario, alimentario, nacional y de la población. (1940-1982).

Año	Agropecuaria *	Industria Alimentaria*	Nacional*	Población
1940-50	5.8	--	6.0	2.8
1950-60	4.2	7.5	6.1	3.1
1960-70	3.7	6.3	7.0	3.3
1970-82	3.2	4.9	6.2	3.1
1940-1982	4.2	6.1 **	6.1	3.1

*Calculados con información del PIB de INEGI y convertidos en pesos de 1960. Población, CONAPO.

** Periodo 1950-82.

El crecimiento productivo no sólo se consiguió sobre la base de ampliar la superficie agropecuaria, o por la inserción de más personas, o por la más extensa infraestructura disponible (agua, luz, caminos, etc.). En efecto, los rendimientos de las actividades agropecuarias crecieron durante tanto tiempo gracias a la incorporación de ciertas técnicas mejoradoras y gracias también a “la investigación aplicada al desarrollo de nuevas variedades de trigo, maíz, sorgo, papa, soya, verduras, oleaginosas, legumbres, etc., y al uso de insumos industriales”. (Solís, 1981, p.142). La creación, incorporación y asimilación de tecnologías en el sector agropecuario permitió que se registraran tasas de crecimiento importantes en su

productividad, a tal punto que su evolución fue más rápida que la del sector no agropecuario.⁴².

Cuadro 6

Evolución de la Productividad Agropecuaria y no agropecuaria 1940-1979.

	1940		1950 %	1960 %	1970 %	1979 %
	<i>Pesos de 1960</i>	%				
Productividad Agropecuaria	2,364	100	140	166	291	281
Productividad No Agropecuaria	18,661	100	105	131	168	180

Fuente: Elaborado con base a datos del sistema nacional de cuentas nacionales y de población presentados en La economía Mexicana en Cifras, edición 1981, p. 42.

Nota. El "sector" no agropecuario son el industrial y el de servicios. La productividad es la relación del PIB entre la población ocupada en el sector.

Un técnico, actor en esta experiencia definiría años después que el éxito agrícola mexicano se debió en gran medida "a la combinación de tres factores tecnológicos: 1) al desarrollo de nuevas variedades de plantas de alto rendimiento ampliamente adaptables; b) al desarrollo de un 'paquete' mejorado de prácticas agrícolas, que incluyen el mejor uso del suelo, adecuada fertilización y más efectivo control de las malas yerbas e insectos; y, c) a una relación favorable del costo de los fertilizantes y otras inversiones con el precio que el agricultor recibía por su producto. (Wellhausen, 1977: 40)

Debido a la existencia de avances tecnológicos que se caracterizaban por innovaciones de tipo mecánico (y electromecánico), y debido a la incorporación de nuevas variedades en el caso de la agricultura, fue posible adecuar en los dos sectores los procesos productivos gracias a un permanente proceso de aprendizaje que les permitió acumular capacidades productivas y también generar cambio técnico. Cabe

⁴² La productividad crecía a pesar de que la población económicamente activa agropecuaria aumentaba o se sostenía. De 3 millones 800 mil efectivos en 1940 pasa a 6 millones en 1960, y en 1975 sumaba 5 millones 700 mil. Banco de México, Subdirección de Investigación Económica y Bancaria (1977), en Solís, L. op. cit., (1981: 196.

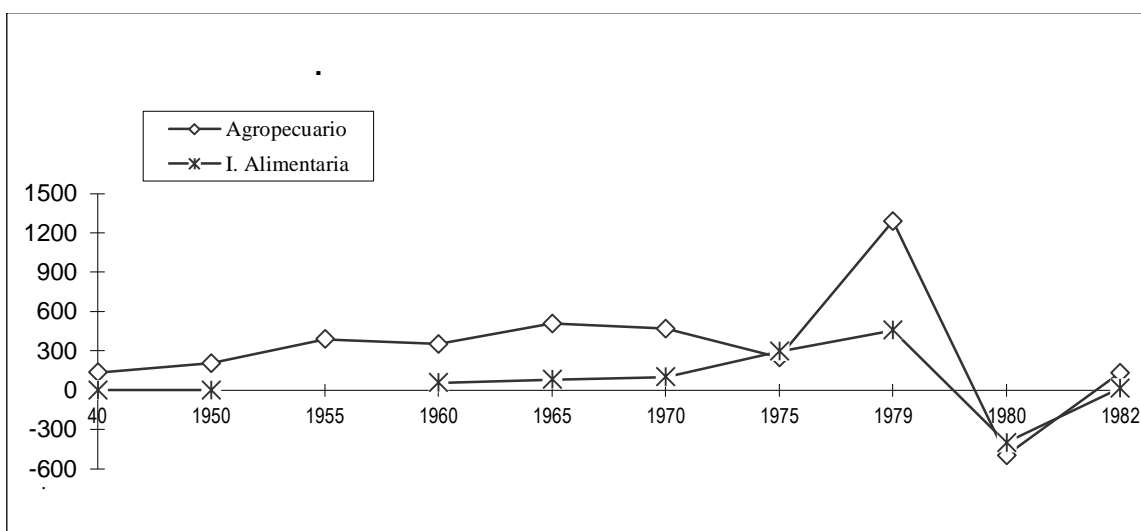
resaltar que dichos resultados también fueron apoyados por la creación de dispositivos institucionales que eran producto de un intenso aprendizaje social en la época. En efecto, la extensa red de instituciones y de políticas estatales (crediticias, de capacitación, de comercialización, de transporte, de seguros, de precios, etc.) alentó al sector agropecuario y a la empresa alimentaria a elevar sus niveles de producción. (Hewitt, 1978)

Aunque las exportaciones no se encontraban entre sus objetivos centrales los resultados fueron buenos. El saldo siempre deficitario de la balanza comercial de la economía ha sido señalado como una falla estructural de la evolución de la economía en el periodo de sustitución de importaciones (Ayala, J.; Blanco, J.; et al., 1980: 36-47; Cordera, R.; Tello, C., 1981: 15-54; Huerta, A.; Soriano, G, R., 1987; Guillén, H., 1984; Dávila, A., 1986). Y continúa sin ser corregida por la nueva estrategia exportadora neoliberal.

En oposición a ese comportamiento deficitario general, debe destacarse que los crecimientos en la producción agropecuaria permitieron tasas de crecimiento media anuales de las exportaciones importantes; de 5.7% en la década de los cuarenta, de 4.4% en la de los cincuenta; de 4.7% en los sesenta y del 6% en el lapso de 1970–82. Por su parte el sector industrial alimentario presentó aún mejores velocidades en sus exportaciones; en efecto en el lapso 1950-60 registró una tasa del 22.6%, entre 1960-70 una tasa del 7%, y finalmente entre 1970-82 del 14.2%.

Gráfico 4

Saldos del comercio agropecuario e industrial alimentario
Millones de dólares



Fuente: Elaborado con base en La Economía mexicana en cifras, NAFINSA, ediciones, 1974, 1975 y 1981. INEGI y Banco de México.

Sólo hacia la última década del MSI también el sector agropecuario y la agroindustria serían deficitarios y el país tendría que echar mano frecuentemente de préstamos y usar las divisas del petróleo para cubrir los déficits. ⁴³ (Vera, O.H.F., 1987: 22, 260-61 y 264)

Durante el MSI las crecientes exportaciones agropecuarias y alimentarias no significaron el descuido del mercado interno. En concordancia con el objetivo de ampliar el mercado doméstico y elevar los niveles nutricionales la mayor parte de la producción se

⁴³ Al final de MSI en la agricultura se vivía una paradoja, mientras los precios reales garantizados al productor eran erráticos y tendían a la baja los precios internacionales subían y con ellos las importaciones del país. A pesar de ser más caro comprar en el exterior las importaciones netas crecían.

destinó al consumo interno. ⁴⁴ (De la Fuente, J. y Garmendia, J., 1986, cuadro 36)

Producción, productividad vía nuevas tecnologías y exportaciones mostraron buenos resultados durante el MSI.

Hay que destacar que los esfuerzos por introducir cambios técnicos no tenían como propósito explícito y central el uso de nuevas tecnologías sino más bien el incremento de la producción. Los aumentos en la capacidad productiva fueron acompañados de un aprendizaje continuo en las unidades productivas. El aprendizaje mejoraba los procesos de producción gracias a la acumulación de conocimiento técnico y del know-how producto de la experiencia conseguida precisamente en los crecimientos de la demanda y de la producción.

En el periodo inicial del MSI el mercado interno no estaba totalmente formado, la producción de una gran cantidad de bienes no eran suficientemente rentables para el emprendedor privado, ni la producción privada era lo suficientemente grande como para asumir un papel activo autónomo. Es importante no pasar por alto que aún era una asignatura pendiente crear los mercados, las instituciones y muchas veces hasta a los agentes que deberían participar.

Estas características económicas, institucionales y tecnológicas imprimieron en buena medida el comportamiento y el estilo de crecimiento de la industria cervecera en México. Durante el periodo se logró desplegar un intenso proceso de aprendizaje técnico productivo que consiguió, en gran medida, una modernización que lograría fincar bases para la industrialización.

⁴⁴ Por ejemplo, la producción agrícola destinada al mercado interno en 1940 era del 91% y para 1976-78 era del 86%.

4.2. El proceso de concentración empresarial cervecero nacional en el MSI.

La mayor parte de la demanda de cerveza en México a lo largo de su historia ha sido cubierta por las empresas mexicanas. ¿Cómo se llegó a conformar y a sostener este dominio absoluto en manos de empresas mexicanas?

Como apuntamos desde el principio de este capítulo dos importantes procesos explican en buena medida la exitosa y competitiva evolución de las empresas y de la industria cervecera en México. Por una parte, *el continuo proceso de concentración empresarial y apertura de nuevas plantas, y por otra, por la permanente actualización tecnológica y la innovación.*

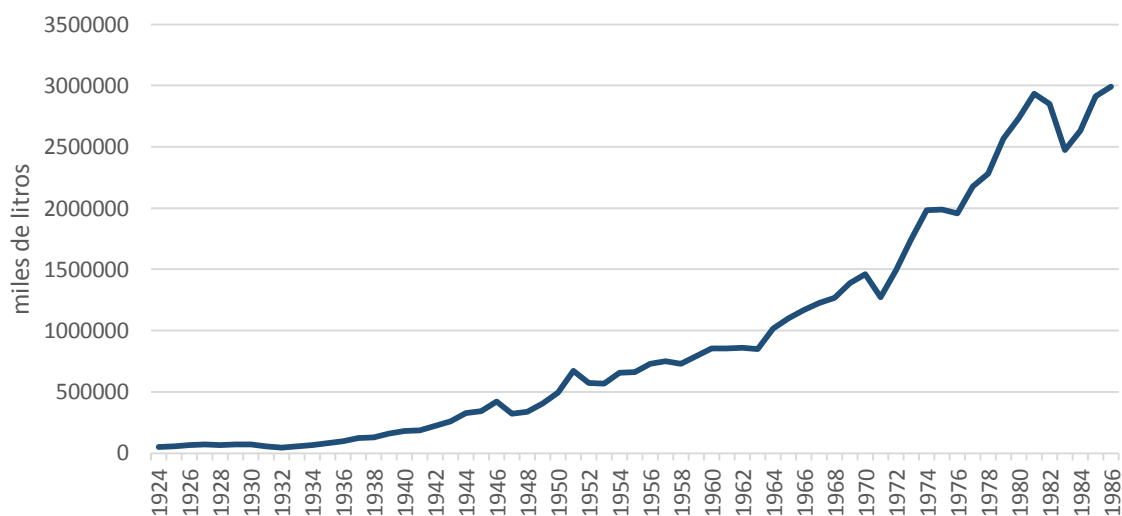
El proceso de concentración de la cervecería en México ocurriría en dos vertientes. La vertiente de concentración horizontal que consistió en el agrupamiento de la producción cervecera en cada vez menos empresas; y por otra parte la concentración vertical que concentraría a “las otras empresas” dedicadas a la elaboración de insumos importantes para la actividad de cervecería. En este apartado veremos la primera vertiente, la de la concentración horizontal.

En México, a diferencia de otros países de larga y dilatada tradición cervecera, el siglo XX fue de expansión permanente de la demanda cervecera, fuera por el simple aumento en el gusto de una creciente población o por la incorporación de nuevos sectores a esta demanda. La razón de este consumo creciente se encontraba en el proceso de

industrialización del MSI que aumentaba los ingresos creando nuevos mercados o aumentándolos.

La demanda creciente durante el largo del periodo sustitutivo de importaciones tenía que ser satisfecha con una producción creciente por parte de las empresas mexicanas.

Gráfico 5
Producción de cerveza 1924 - 1986



Satisfacer una demanda de cerveza siempre en ascenso y proteger el mercado nacional de extranjeros solamente se podía lograr con un crecimiento de la producción. Durante las primeras décadas del siglo XX las empresas de la industria cervecera seguían produciendo como habían aprendido a hacerlo desde sus inicios, con plantas de gran escala y ellas mismas haciéndose cargo de la distribución al detalle.

Pero, además, en el caso de la industria cervecera la producción se fue concentrando, desde épocas tempranas, en pocas compañías. La apertura de nuevas plantas cerveceras fue un fenómeno que se acompañó por la adquisición de plantas ya existentes. Así, se

desplegó una concentración empresarial que como veremos no se detendría sino hasta la desaparición del oligopolio y ser sustituido por un duopolio.⁴⁵

Aunque es en el siglo XIX cuando el gusto por la cerveza tomó forma entre las clases altas, pero no sería sino hasta el último cuarto de ese siglo que ya con firmeza se abren fábricas de cerveza.

Como vimos en otra parte de este trabajo en 1860 se funda la cervecería “San Diego” y en 1865 un suizo crea “La Compañía Cervecera de Toluca”. Varias cervecerías se crearán pero será, como dijimos también antes, hasta 1890 que con la Fábrica de Cerveza y Hielo Cuauhtémoc nos encontremos verdaderamente con los inicios de una industria cervecera en México.

A las cervecerías de Toluca y de Monterrey seguiría otra planta de dimensiones regionales, la Cervecería Moctezuma en 1894. En la última década del siglo XIX en Jalisco abrían La Perla, La Estrella y León.

En Chihuahua se fundaría la cervecería de Chihuahua en 1896, mientras que en Hermosillo se abría la cervecería Sonora de la mano de alemanes en 1897. En el DF la Cervecería Central abre sus instalaciones de la mano de un alemán y un estadounidense por la colonia Santa María la Rivera.

En Sinaloa en 1900 se abre la Cervecería Pacífico también con el concurso de alemanes, y para 1902, en el otro extremo del país abre la Cervecería Yucateca.

⁴⁵ “El crecimiento mediante adquisición fue mucho menos frecuente en la industrialización tardía”. (Amsdem, 1994:43)

Las compras de unas cervecerías por otras comienzan pronto en el siglo XX. Cervecería Moctezuma adquiere en 1912 El Salto del Agua productora de la marca “El Sol”.

En 1925 se instalará la planta de la Cervecería Modelo en la capital y en ese mismo año compra la cervecería Toluca, que pasará final y totalmente a manos de Modelo en 1935.

En 1929 La cervecería La Central del DF es ya subsidiaria de la Cuauhtémoc y en 1954 pierde el nombre quedando solamente como una cervecería de Cuauhtémoc. Es desde 1929 que la capital del país se convierte en un terreno repartido y en competencia por las que en el futuro serían las dos cerveceras más importantes. Cuauhtémoc y Grupo Modelo.

El país comenzó a finales de los años 20 a reestructurarse para que las bases materiales y tecnológicas se enmarcaran en la lógica de producir ahora internamente lo que se importaba. Con la electricidad, grandes obras de infraestructura y luego los recursos del petróleo el Estado va consiguiendo la integración del país de tal modo que el mercado interno, al estar más comunicado y acortar las distancias, se agranda, se urbaniza y sirve de acicate a la inversión.

Las grandes empresas cerveceras que han dado nacimiento a grupos industriales con negocios diversos ramos inician o amplían la capacidad de empresas asociadas y necesarias para la continua fabricación de cerveza.

En 1936 el corporativo de empresas Cuauhtémoc funda Valores Industriales S.A., (VISA) como un holding o empresa tenedora de todas las compañías del grupo como la cervecería, la fábrica de

corcholatas (FAMOSA), la de cartón (Titán) y la de malta entre otras. Para hacer frente a los problemas para importar hoja de lata para la elaboración de las corcholatas por causa de la segunda guerra mundial en 1943 el grupo crea Hojalata y Lámina S.A. (Hylsa) que sería la proveedora de FAMOSA.

Las tres grandes cerveceras, Cuauhtémoc, Moctezuma y Modelo inician desde los años 40 una estrategia de distribución propia para hacer llegar la cerveza embotellada al consumidor con bodegas propias o concesionadas a lo largo del país. El consumo mediante botella retornable llegaría a ser durante muchas décadas el dominante.

También inician una política de inversión para abrir nuevas plantas en el territorio nacional. Asimismo, inician una estrategia paulatina pero persistente para comprar selectivamente aquellas fábricas regionales que les impedían introducir sus marcas por razones de precio o de fidelidad de los consumidores

En los 50 Cuauhtémoc abre las plantas de Tecate que fuera hecha propia mediante adquisición, en Baja California y la de Toluca.

En 1954 Modelo adquiere la Cervecería Pacífico ubicada en Mazatlán que se fundara en 1900 por alemanes, y a la que hicieron ampliaciones y le anexaron una fábrica de hielo que lo distribuye a los expendedores de su cerveza. La distribución de la cerveza se acompañaría de la distribución del hielo y también de los refrigeradores que harían de contenedores en los puntos de venta.

También en 1954 Modelo adquiere la cervecería La Estrella en Guadalajara, que producía también para el mercado exterior,

principalmente de Estados Unidos, donde había comenzado en 1933 esporádicas ventas.

En ese mismo 1954 Cuauhtémoc adquirió una planta en Tecate, Baja California Norte.

Hacia 1956 había 16 plantas cerveceras, 3 en Baja California, una en Coahuila, dos en Chihuahua, dos en la ciudad de México, una en Durango, dos en Jalisco, dos en Nuevo León, dos en Sinaloa, una en Sonora, dos en Veracruz y una en Yucatán. Este número resulta comparativamente muy pequeño respecto a las 292 cervecerías en Estados Unidos en 1955. (Stack, 2003).

La producción de cerveza por empresas en ese mismo año de 1956 fue mayoritariamente elaborado por las tres principales empresas (85%), Modelo, Moctezuma y Cuauhtémoc y el restante 15% por las 16 empresas restantes. El proceso de concentración mexicano llevaba delantera respecto a la industria de Estados Unidos en donde las diez más grandes empresas en 1954 acaparaban el 38% de la producción. (Stack, 2003).

La cervecería Moctezuma adquiere en 1957 la Cervecería del Norte.

Modelo se hace de la cervecería del Noroeste de Ciudad Obregón, Sonora en 1960, adquiriendo primero el 50% y en 1982 se hace del 100% de las acciones. A esta planta le hicieron ampliaciones y modernizaron los tanques de fermentación y reposo de la cerveza. La ubicación al norte la asignaron para producir cerveza para el mercado nacional pero también para la exportación Estados Unidos.

Cuauhtémoc adquiere la Compañía Cervecería de Chihuahua en 1965 y que producía las marcas Cruz Blanca, Chihuahua, Austriaca, Listón Azul y Adelita. Esta empresa tenía tres plantas, una en Chihuahua capital, otra en Ciudad Juárez en el mismo Estado y la tercera en Lerdo Durango.

A finales de 1966 es comprada por Modelo la cervecería en Torreón, Coahuila, a la que en 1978 se le construye una nueva sección de cocimiento de la cebada para la elaboración de malta. En 1980 esa área de cocimiento se “computariza” para quedar completamente automatizada.

En 1969 Cuauhtémoc construye su planta en Toluca presentándola como la más moderna de Latinoamérica.

En 1970 nace la empresa financiera Diblo Corporativo, que será la tenedora y llevará el control financiero de las empresas y negocios subsidiarios de Grupo Modelo. Las decisiones que se tomaban en la cervecería de la ciudad de México ahora pasaría a centralizarlas Diblo.

El corporativo de Monterrey creció, a diferencia de Modelo, en varias direcciones con empresas diversas, en sectores diversos, lo que hizo necesario reorganizar los holdings. Se divide al grupo en 1974 en VISA y en ALFA, quedando en el primero la cervecería, las empresas de su integración vertical y Banca Serfin. Posteriormente, en 1988, crean Fomento Económico Mexicano (FEMSA) como principal subsidiaria de VISA, con dos divisiones principales, la cervecera y la de coca cola, a las que se suma después la de tiendas de “conveniencia” Oxxo.

La producción se concentra a mediados de los años 70 en tres corporativos. El proceso de concentración industrial es tan claro que apenas si tiene caso realizar estudios sobre el grado de concentración en este sector.⁴⁶

Modelo inicia la construcción en 1979 de una planta de grandes dimensiones en Tuxtepec, Oaxaca que iniciará operaciones en 1984. La empresa se hace de los servicios y de la asesoría de extranjeros, pero la dirección técnica de la planta es asumida totalmente por el grupo. Este hecho mostraba que la experiencia adquirida en todos los campos técnicos les permitía saber en dónde encontrar y cómo negociar los servicios técnicos y la maquinaria y equipo adecuados para las dimensiones de planta que deseaban.

La antigua Cervecería Yucateca es absorbida en 1979 por Modelo aumentando su cartera de marcas con las cervezas “León” y “Montejo”. Esa planta todavía tenía a un maestro cervecero aunque sólo con funciones honoríficas.

En 1985 la cervecería Cuauhtémoc decidió comprar a la tercera cervecera de importancia del país, Cervecería Moctezuma. La fusión concluyó en 1988 con la compra del 100% de las acciones de Moctezuma por parte de Cuauhtémoc.⁴⁷

Este fue el momento en el que se pasa de una industria oligopólica de tres jugadores a una industria duopólica. Cervecería Modelo y

⁴⁶ Un texto interesante referido a la industria manufacturera de México para finales del siglo pasado se puede consultar en (García, 1994), donde la industria cervecera es la más concentrada bajo cualquier parámetro.

⁴⁷ El director de finanzas de Cuauhtémoc en la década de los 80 recuerda que fue una arriesgada operación porque el ambiente era de crisis económica y financiera en el país, de negociaciones aún vigentes de Cuauhtémoc con algunos acreedores y porque la compra implicaba negociar pasivos importantes que tenía Moctezuma. (Entrevista con el licenciado Alfredo Livas Cantú, 1998)

ahora Cuauhtémoc – Moctezuma, dos corporativos ofrecerían todo el portafolio de cervezas para el país.

El proceso de concentración horizontal, juntando la producción de cerveza y el mercado nacional en pocas empresas había cumplido su ciclo.⁴⁸

A la nueva empresa Cuauhtémoc – Moctezuma se agregaban ahora las importantes marcas Superior, Sol, XX y Noche Buena.

Pero el proceso de compra de Moctezuma no fue terso ni fácil para Cuauhtémoc. Esta última venía de una deuda grande que había contratado en los tiempos del crédito internacional fácil y barato, y para 1985, con la devaluación tal deuda se había incrementado.⁴⁹ El corporativo cervecero se encontraba en pleno proceso de refinanciamiento y negociaciones de sus deudas que implicó abrir un proceso de desincorporación de negocios adquiridos que nada tenían que ver con la cervecería.

Además, el ofrecimiento del gobierno para comprar Moctezuma venía acompañado de fuertes deudas de la cervecería de Orizaba que inclusive ya habían llegado al terreno de las demandas legales de los acreedores. Una vez concluidas las negociaciones de deuda de Cuauhtémoc y de Moctezuma, vendría un ambiente de privatización de la banca, el grupo directivo y dueño de Cuauhtémoc - Moctezuma decidió entrar a la compra de Bancomer.

⁴⁸ La otra vertiente de la concentración, la vertical, se cumpliría con el de “las otras empresas”.

⁴⁹ La excesiva diversificación en la crisis de 1982 agravó problemas de deuda externa en Cuauhtémoc. El FICORCA (Fideicomiso para la cobertura de riesgo cambiario) hizo posible el paulatino saneamiento financiero, a través de permitir que la cervecera siguiera haciendo sus pagos en pesos mientras el gobierno asumía el pago en dólares. Cervecería Moctezuma también se había acogido a ese programa gubernamental de rescate. (Pérez, 2014:634).

En 1988 se constituye, como dijimos, Fomento Económico Mexicano, S.A. (FEMSA) que reuniría los negocios del corporativo. La tenedora FEMSA con su división cerveza y la división Coca Cola serían los negocios clave del corporativo; otros negocios estratégicos incluían comercio, logística, latas de bebidas y botellas de vidrio. Otros negocios relacionados serían cartón, refrigeración, corcholatas y etiquetas. Los negocios no relacionados eran latas para alimentos y una amplia cadena de pequeñas tiendas de abarrotes.⁵⁰ (FEMSA, 1999:12)

En aquel ambiente de fin de las adquisiciones nacionales, pero de inicio de la internacionalización de las grandes empresas cerveceras mexicanas, el organigrama de FEMSA para entrar a la globalización se constituía por una división cerveza y su división embotelladora de coca cola como sus negocios estratégicos, pero incluía otra división de tiendas de pequeño comercio (ver gráfico 7).⁵¹

Nuevamente quedan incorporados a la tenedora algunos negocios poco relacionados. No solamente uno de latas para alimentos o las tiendas. Desde nuestro punto de vista la fabricación de cerveza y la elaboración de coca cola no se encuentra estrechamente relacionadas. Se podría pensar que su división cerveza y su división coca cola están tecnológicamente relacionadas por los procesos técnicos y por la maquinaria de embotellado que ambas actividades utilizan. Esta es una imagen incorrecta. La maquinaria de embotellado no es un elemento tecnológico integrador, es una tecnología externa comprada, que aunque cara y muy sofisticada, es

⁵⁰ En ausencia de un núcleo tecnológico se propiciaba nuevamente en el corporativo de Monterrey, una diversificación tecnológicamente no relacionada.

⁵¹ Los directivos de alto nivel siempre modificarían en cada etapa la organización para adaptarla a las circunstancias o a los cambios producidos por los propios corporativos. Las capacidades chandlerianas de tipo organizacional funcionaban en cada momento en la empresa cervecera mexicana.

una tecnología madura que mejora constantemente, pero madura y al alcance de todos. Por lo tanto no existe una relación tecnológica que unifique a ambas producciones, ya no digamos una tecnología que proteger y sobre la cual innovar.⁵²

Por otro lado hay que saber que los procesos son muy diferentes. Mientras que en la cervecería existen una gran cantidad de procesos en donde intervienen un gran número de variables como calor, acidez, alcalinidad, fermentación y muchos factores químicos y bioquímicos a vigilar, en la elaboración de refrescos los procesos son mucho menores en número y más simples. Las cervecerías son fábricas de elaboración de cerveza, las refresqueras sólo son embotelladoras.⁵³

Pero la creación de nuevas plantas no había terminado, la demanda, ahora también internacional, sigue creciendo y Cuauhtémoc – Moctezuma (FEMSA cerveza) inaugura en 1991 una planta en Navojoa Sonora. La exportación de la marca Sol aumenta. Las nuevas inversiones de las grandes empresas a inicios de los años 90 se verían positivamente beneficiadas por la reapertura del crédito internacional para los países de América Latina después de casi una década de sequía. El plan Brady ayudaría a los países, y en consecuencia a sus empresas, a volver a acceder a créditos y a alentar la entrada de inversiones financieras, garantizándolos con el apoyo del FMI, que a cambio ordenaba la aplicación del “Consenso de Washington”. (Garrido, 1999:187)

⁵² Modelo se había mantenido más cercana a una diversificación acotada al negocio principal de la cervecería y su distribución. En 1991 crearon al Grupo Modelo como una tenedora que participa con el 76.75% de la subtenedora Diblo S.A. de C.V. Las subsidiarias de esta subtenedora en 2006 no se había alejado de los negocios cercanos y útiles a la actividad cervecera. Sus propiedades en 2006 eran: las plantas cerveceras, las plantas de maltería, INAMEX (fabricante de equipos metálicos, la fábrica de plastitapas y botes, la de envases y tapas Modelo, las 15 distribuidoras de cerveza a lo largo del país, las cuatro distribuidoras en el extranjero y el 41% de participación en la fábrica de envases de vidrio. (Informe a la BMV, 2006)

⁵³ Un estudio específico sobre la evolución de las estructuras organizacionales de los corporativos cerveceros revelaría algunas de las causas de la persistencia de estilos de empresa no relacionada tecnológicamente que prevalece en los países en desarrollo.

Cervecería Modelo inauguraría en 1997 en Zacatecas la cervecería más grande de Latinoamérica hasta entonces, fábrica que por sus aumentadas capacidades de producción a través de los años es considerada en 2016 como la planta de producción más grande del planeta.

La etapa nacional de la concentración de la industria cervecera termina en coincidencia con el de su intensificación en la internacionalización.⁵⁴

La respuesta a la pregunta sobre cómo lograron mantener bajo su control el mercado nacional los corporativos mexicanos tiene que ver con las capacidades puestas en acción por la gran empresa cervecera en materia de adquisiciones y apertura de nuevas plantas, por el proceso de concentración que permitiría aumentar la producción y detener a las empresas foráneas. Se debió a las habilidades desarrolladas en las formas de organización y comercialización al detalle que les permitieron crecer y mantener el dominio del mercado nacional.

Las necesidades del siempre creciente mercado interno fueron satisfechas por los corporativos mexicanos durante el siglo XX en un 98% en promedio.⁵⁵ Además, las marcas de importación más vendidas

⁵⁴ Cuando en 1988 termina la compra de Moctezuma por parte de Cuauhtémoc y el sector se convierte en un duopolio dominado por sendos corporativos, Modelo inicia sus exportaciones a Estados Unidos. Sobre la época el licenciado Juan Sánchez Navarro comenta que “Modelo no vendía nada al extranjero...entonces nos fijamos introducir nuestra cerveza en Estados Unidos aunque sabíamos que ese mercado recibe muchas marcas de cerveza. Comenzamos vendiendo poco. Luego cambiamos de estrategia. Elevamos los precios al doble para compensar los gastos de transporte y de ahí inició el éxito en ese mercado. En algunos productos el precio alto está asociado a calidad”. (Entrevista, 12 de noviembre de 1997).

⁵⁵ Ese proceso de concentración fue más tardío en otros países. Teniendo en cuenta que los niveles de producción han sido tradicionalmente más altos que en México, podemos decir que la concentración fue menos intensa y más tardía, por ejemplo, en Estados Unidos donde hasta el año

fueron introducidas por las complejas y amplias redes de distribución de las cervecerías mexicanas.⁵⁶

4.3. “Las otras empresas” de los corporativos cerveceros en el proceso de concentración nacional.

Las “otras empresas” que fueron creadas como abastecedoras de la actividad y la planta cervecera por los grandes corporativos a lo largo del siglo XX forman parte sustancial de ese proceso de concentración cervecera que hemos denominado vertiente vertical de la concentración.

Esas otras empresas que por la naturaleza de su actividad pertenecen a otras ramas industriales, llegaron a conformar una cadena tecnológica de integración verticalizada de los corporativos y luego de la industria como conjunto.

No siendo un tema menor en la historia de la cervecería en México, a continuación mostramos, con el ejemplo de Cuauhtémoc, ese proceso de creación de esas “otras empresas” y actividades relacionadas directa o indirectamente con la fabricación de cerveza.⁵⁷

Tal diversificación de los corporativos suplió en las primeras décadas la ausencia de abastecimientos en la economía mexicana

2000 las primeras grandes 8 cerveceras cubrieron el 97% de la producción, y en Alemania las 8 más grandes cubrieron el 67%. (Adams, 2011: 228)

⁵⁶ Las empresas mexicanas también cuidaron y alentaron la venta en envase retornable, lo que además de convenir por menor precio al consumidor mexicano, dificultó la entrada de marcas extranjeras

⁵⁷ La creación de sus “otras empresas” abastecedoras por parte de una compañía es un fenómeno de mayor frecuencia en países en desarrollo. En las economías subdesarrolladas no se presenta en sus procesos históricos la oportunidad y la simultaneidad en la creación de una actividad tecnoproductiva y el nacimiento de las otras actividades económicas complementarias.

para la cervecería. Más tarde los corporativos, sobre todo FEMSA, diversificarían ganancias e inversiones en empresas no relacionadas con el núcleo de su negocio principal que es la cerveza.⁵⁸

A medida que se consolidaba la fabricación de cerveza en México surgió la necesidad de abastecimiento de materias primas y de otros insumos indirectos que en aquellos años no eran fácilmente asequibles en volumen, tiempo y calidad requeridos. Estos obstáculos sirvieron de incentivo para producirlos endógenamente. Así fueron apareciendo nuevos departamentos dedicados a la producción de diversos artículos. Estos departamentos se constituyeron luego en empresas autónomas, fábricas de tapones de metal para las botellas, de cartón corrugado y papel, malta, lámina, etiquetas y plásticos, etc.

Para no tener dependencia de las importaciones de botellas, la cervecería Cuauhtémoc funda en 1909 “Vidriera Monterrey”. En la década de los veinte alrededor de la cervecería se crea “Fábricas de Monterrey S.A.” (FAMOSA) para producir corcholatas. Estos dos importantes insumos fueron primero departamentos dentro de la planta que al tiempo cobraron vida como empresas asociadas a la cervecería.

Esta apertura de empresas era indispensable para las cervecerías pues el país, que salía del largo movimiento armado iniciado en 1910 y también paulatinamente salía de un modelo principalmente

⁵⁸ “las empresas de la industrialización tardía han seguido simultáneamente estrategias de integración vertical y de diversificación no relacionada” (Amsdem e Hikino, 1993: 254). La diversificación con empresas no relacionadas con el negocio cervecero en industrias maduras de países de menor desarrollo, creemos que son producto de la ausencia de un núcleo tecnológico cohesionador y ordenador del crecimiento corporativo en un rumbo tecnológico. En el caso mexicano esta tendencia es más clara en el corporativo FEMSA desde mediados del siglo pasado, donde sin una tecnología o cuerpo de tecnologías sobre las cuales evolucionar principalmente mediante la innovación, tendió a crecer diversificándose en varias direcciones.

agroexportador; además no contaba con un tejido industrial al cual acudir para comprar sus insumos. Las grandes escalas requerían cantidades de botellas de vidrio, cartón y malta que la incipiente y pequeña empresa no podía garantizar.

Más tarde la primera guerra mundial supuso dificultades para la importación de insumos así que Fabricas de Monterrey asumió la producción de gas carbónico y del cartón necesario.

Para evitar la dependencia en empaques y cajas de cartón Cuauhtémoc abre en 1936 “Titán S.A.” para manipular mejor la cerveza en la transportación y la distribución, y para elaborar las etiquetas abre “Grafo Regia”.

En ese mismo año de 1936 Moctezuma inicia operaciones con Corrugados de Tehuacán para proveerse de las cajas de cartón para el empaque y distribución de sus marcas.

Valores Industriales S.A. (VISA), creada en 1936 como tenedora de las empresas hasta entonces controladas por la cervecería Cuauhtémoc, modifica y estrena una estructura y organización dándole a sus distintas ramas o divisiones la posibilidad de emitir acciones o pedir créditos garantizados por el nuevo holding. Era la nueva estructura de la gran empresa que descentralizaba las decisiones otorgando autonomía.⁵⁹ La estructura moderna de la gran empresa chandleriana tomaba forma en la gran empresa cervecera de un país en desarrollo.

⁵⁹ Estos cambios en la estructura organizacional en parte fueron promovidos por el gobierno de Nuevo León que actualizaba la vieja Ley de 1888 sobre Protección a la industria con la nueva Ley de 1934 sobre Franquicias a la Constitución de Nuevas Sociedades Anónimas que exentaba de algunos pagos e impuestos a Organismos de Fomento, o sea a los holdings. Esto promovió “una integración industrial a través de empresas jurídicamente independientes”. (Pérez, et al.,2012:126)

Durante ese tiempo inversionistas de la cervecería y de Monterrey abrieron HYLSA (1942) para producir la hoja de lámina necesaria para corcholatas y botes de lámina cuyos suministros habían cesado desde Estados Unidos. (Luna, 1986: 264-265).

En 1957 abre “Malta S.A.” que le proveerá de una de las materias primas fundamentales a las plantas.

FAMOSA la fábrica de corcholatas, después también de latas de Cuauhtémoc, crecerá y en 1959 abrirá en Ensenada una planta para elaborar la lata o bote cervecero y en 1968 el corporativo cervecero abre otra fábrica en Toluca.⁶⁰

Un corte con una lista incompleta de empresas (1977) que se abrieron a partir de la cervecería Cuauhtémoc nos da idea de la apertura de empresas que forman parte del corporativo formado a partir de la cervecería Cuauhtémoc

⁶⁰ En la actual etapa donde Heineken toma las decisiones, se decidió vender EMPAQUE (la antigua FAMOSA) productora de latas, corcholatas y botellas a la multinacional norteamericana Crown Holdings que es una empresa estadounidense dedicada a fabricar latas para comidas y bebidas. Además, Crown Holdings en febrero de 2015 anunció la apertura de una nueva planta en territorio mexicano. Es posible que Heineken este decidiendo abastecer desde otras fábricas suyas estos insumos, o bien centrarse en el negocio de elaboración de cerveza en México. En cualquier caso la destrucción de las cadenas cerveceras en México parece iniciar.
<http://www.cnnexpansion.com/negocios/2015/02/18/crown-holdings-construira-nueva-planta-en-mexico>

Cuadro 7

Algunas empresas a las que dio origen el corporativo de la cervecería Cuauhtémoc

Industriales de Bebidas	Empresas diversas	Servicios	Bancos, Financieras y Aseguradoras
Cervecería, En Monterrey, 1890	Troqueles y Esmaltes, S.A. 1930	Bodegas de Depósito, S.A.	Banco de Londres y México, S.A.
Cervecería En DF	Fábricas Monterrey, S.A. (FAMOSAS corcholatas), 1921	Almacenes y Silos, S.A.	Banco Veracruzano, S.A.
Cervecería En Guadalajara, 1970	Azulejos Orión, S.A. 1930	Servicios Industriales y Comerciales, S.A.	Banco de Juárez, S.A.
Cervecería En Tecate, B.C	Empaques y Envases Flexibles, S.A.	Técnica Industrial, S.A. (Asesoría administrativa y financiera) 1936	Banco de Jalisco, S.A.
Cervecería En Nogales, Veracruz, 1945	Fábricas Orión, S.A.	Previsión Social Grupo Monterrey.	Cía. General de Aceptaciones, S.A. (Antecedente de Banca Serfín) 1936
Cervecería En Culiacán	Peerles-Tisa, S.A.	Instituto Tecnológico de Monterrey. 1943	Banco Azteca, S.A.
Cervecería en Toluca, 1969	Fabricación de Máquinas, S.A., 1943		Banco Hipotecario Azteca, S.A.
Malta S.A. En Monterrey, 1929	Planta Eléctrica Grupo Industrial, S.A. 1943		Financiera de Tampico, S.A.
Malta S.A. En Tecate, B.C.	Talleres Industriales, S.A.		Hipotecaria Serfín, S.A.
Coca Cola	Tapón Corona, S.A.		Monterrey Compañía de Seguros, S.A.
	Grafo Regia, S.A., 1957		Finanzas Monterrey, S.A.
	Consorcio Minero de Peña Colorada, S.A.		Inversiones y Holdings
			Sociedad de Fomento Industrial

Lista elaborada en un corte a 1977.

Fuente: Pérez, B. (2014)

Resulta ilustrativo notar que el corporativo cervecero Cuauhtémoc estuvo desde su fundación muy cercano a los servicios bancarios y

posteriormente creando instituciones financieras a las que podía acudir para apalancar su crecimiento.

Como las otras grandes, también la Cervecería Moctezuma tenía un departamento interno que elaboraba las botellas de vidrio hasta que en 1957 da origen a Sílices de Veracruz, y en 1976 crea su división de vidrio y silicatos para asegurar el suministro para la elaboración de botellas.⁶¹

El ejemplo de Moctezuma señala la existencia de una cadena tecno-productiva de la cervecería en México integrando eslabones que abarcan desde la minería hasta la refrigeración del producto en el punto de venta.

En 1961 funda Central de Malta ubicada en Puebla. La cervecería Moctezuma también fabricaba equipos de refrigeración desde 1941, esta actividad no la descentralizó y todavía en 1979 compró la empresa VENDO dedicada a fabricar equipos de refrigeración.

Grupo Modelo abre en 1979 Cebadas y Maltas en Calpulalpan, Tlaxcala aumentando el nivel de aseguramiento nacional de esta materia prima fundamental para la cervecería. A pesar de su tamaño que la hace la segunda más grande de Latinoamérica provee un tercio de la malta requerida por el grupo.

En 1981 crea INAMEX de Cerveza y Malta que vendría a ser el proveedor de equipos y piezas de refacción para equipos tanto de la maltera como de las plantas cerveceras. En el grupo Modelo INAMEX sería desde entonces la empresa encargada de fabricar las

⁶¹ En 1976 Sílices de Veracruz, división de vidrio y silicatos de la cervecería Moctezuma, que se ha convertido en una división del corporativo, pone en operación otra planta en Acayucan en el mismo Estado. En 1979 adquirirá la tecnología de prensado-soplado Heye glass a través de la empresa alemana Hermann Heye. KG para la elaboración de botellas de cuello angosto.

estructuras metálicas de los procesos de embotellamiento, envasado, empaçado; de hacer las grandes instalaciones y estructuras con equipos y montaje; la fabricación de tanques y recipientes de todos tamaños, tanto fijos en planta como para camiones.

Los corporativos mexicanos desarrollaron en estas otras empresas “no cerveceras” capacidades que, como en el caso de INAMEX, se reflejan en la fabricación de equipos más complejos como pasteurizadoras y lavadoras industriales. Estas empresas se convirtieron en unidades de negocio que ya no solamente ofrecen servicios a las plantas de sus grupos sino que son empresas de la industria metalmecánica que ofrecen sus bienes a cualquier demandante.

Pero también existen “otras actividades” originadas por necesidades relacionadas con la difusión del producto y con la publicidad. En efecto, una de las estrategias de las empresas cerveceras para conseguir la lealtad de los consumidores es patrocinar a equipos o eventos deportivos. Con ello, descubrieron igual que otras cerveceras en el mundo, que el consumidor atenúa la percepción de que la cerveza es una bebida alcohólica hasta que con el paso del tiempo termina por asociarla con lo deportivo, lo festivo o simplemente el bienestar. De esta manera equipos deportivos pasaron a ser objetivo permanente de patrocinio de los corporativos cerveceros mexicanos.

Las cervecerías patrocinan con el nombre de la empresa pero más comúnmente lo hacen con las marcas de sus cervezas.⁶² A veces si incursionaron con la propiedad de algún equipo deportivo, como el

⁶² De 18 equipos de fútbol en la liga mexicana en 2014, solamente uno no portaba la marca de una cerveza en su uniforme.(Merca 2.0, 2104)

Grupo Modelo que fue propietario del equipo “Santos de la Laguna” hasta que AB-InBEv compró la cervecería. En otros deportes como el béisbol y en peleas de box también es frecuente ver los logotipos de las cervecerías o de sus marcas hasta el día de hoy.

Desde la mitad del siglo XX hacia adelante las grandes cerveceras mexicanas dominaron la televisión de alcance nacional con su publicidad. Esto contrasta con Estados Unidos y con Alemania que lograron avanzar en este terreno sobre los pequeños productores y la dispersión de la publicidad hasta los años 70 en el caso norteamericano y hasta los 90 en el caso alemán. (Adams, 2011: 234-236)

Las “otras empresas” surgieron de las necesidades propias de la fabricación de cerveza desde tiempos del nacimiento de la gran empresa. Su conversión en empresas autónomas dentro del corporativo trabajando exclusivamente para la cervecería, o bien asociadas pero con independencia para ofrecer sus productos al mercado, formaron paulatinamente un eficiente encadenamiento corporativo.

Por su parte, las otras actividades y servicios como los de marketing para afianzar o buscar nuevos segmentos de mercados y los de publicidad para promocionar las marcas tuvieron desde los inicios la importante tarea de habituar al consumidor a sus marcas y detener, inclusive, de una manera publicitaria los intentos de entrada de cervezas extranjeras. Se puede afirmar que, además de contribuir en la concentración, cumplieron la función de barrera a la entrada de otros competidores.

Estas “otras empresas” y actividades fueron factores de competencia entre las empresas de cerveza en México, por lo tanto también

fueron áreas en las que se fueron desarrollando capacidades desde épocas tempranas y que serían utilizadas como herramientas importantes en los posteriores tiempos de su internacionalización.

Un factor más que colaboró en la concentración cervecera fue la manera en la que se desplegó la distribución de la cerveza. Si bien la gran empresa cervecera mexicana surgió asociada a las grandes escalas de producción, los empresarios cerveceros comprendieron que tenían que acudir a satisfacer una demanda que nunca estuvo formada ni habituada a la producción local, lo cual les obligó a evolucionar en la distribución regional desde su nacimiento.

De esa manera desarrollaron otra importante capacidad, que a la postre también les conduciría a dominar el mercado nacional y a concentrarlo, la de la distribución propia que más tarde ampliarían con concesiones a distribuidores privados pero supervisados por las mismas compañías.

4.4. Capacidades desplegadas en el proceso de concentración.

Las adquisiciones de fábricas cerveceras revelan un fuerte y temprano proceso de concentración. En México la capacidad de producción cervecera corrió paralela a la expansión de las propias plantas pero también a la compra de otras ya existentes.

Este proceso de concentración empresarial inició desde la cuarta década del siglo XX y continuó hasta 1985 y fue uno de los principales mecanismos usados para aumentar la producción al tiempo que centralizarla.

La estrategia o decisiones para continuar ese camino de concentración fueron por las decisiones de los altos directivos para realizar las adquisiciones e integrar las nuevas empresas a la organización. Pero también se desplegaron capacidades de orden tecnológico al poner en práctica sus habilidades en los procesos cerveceros, y también su experiencia para reformar, actualizar y aumentar las capacidades de maquinaria y equipos.

La concentración de la actividad cervecera dio origen a grupos económicos con suficiente capital para propiciar la creación de empresas en otros muchos sectores económicos. En algunos casos empresas relacionadas con la actividad cervecera como vidrieras, malteras o metalmecánicas; en otros caso en empresas financieras que apoyaban el financiamiento de las cervecerías; y en otros casos en actividades sin relación con su origen cervecero como hoteles y fábricas de azulejos.

El proceso de adquisiciones de fábricas sería determinante para que posteriormente la industria alcanzara grandes economías de escala. Dicho proceso de adquisiciones cerveceras en México comienza y se intensifica inclusive antes que en otros países de gran tradición cervecera. Aunque este proceso no es similar y simultáneo al de industrias cerveceras en otras latitudes, el proceso mexicano de concentración si coincide, en términos generales, a las olas de fusiones y adquisiciones mundiales.⁶³

⁶³ Algunos autores basándose en la experiencia de Estados Unidos y de Europa encuentran 5 fases u olas de fusiones y adquisiciones. 1) la de finales del XIX y principios del XX asociada al afianzamiento de las grandes corporaciones; 2) otra a finales de los 20 asociada a la compra de empresas de materias primas; 3) la tercera en los 60 y 70 asociada a la formación de empresas más diversas agrupadas en conglomerados; 4) la ola que se ubica en los 80 y principios de los 90 se enmarca en las políticas de desregulación de sectores e inicio del mercado común europeo que abre la puerta a nuevas concentraciones con nuevos instrumentos financieros y la aparición de las primeras adquisiciones hostiles; 5) la última inicia en los 90 y que continua hasta el presente donde en muchos sectores la empresa buscará consolidarse en el mercado en un ambiente global. (García y López, 2012)

En efecto, el proceso de concentración de la industria cervecera no ocurrió en otros países tan tempranamente como en México. Luego de la Segunda Guerra Mundial, en Estados Unidos hubo dos etapas. De 1950 a 1980 la concentración se produce con mucha fuerza, y en un segundo periodo, a partir de 1980 se produce nuevamente una fragmentación debido a la entrada de muchos pequeños cerveceros artesanales y un auge del vino. (Elzinga, 2011:217).

No es sino hasta el año 2000 en que las ocho más grandes de Estados Unidos producirían el 97% y en Alemania apenas el 48%. Guardando las proporciones en los volúmenes de producción, en México las tres grandes ya producían alrededor del 84% en 1955.

Un caso aún más tardío es el caso de España donde el proceso de concentración se vino dando en los años 80 y 90, con el fin de dar respuesta a la globalización de la economía y ya con la participación de jugadores foráneos.

En México, bajo un modelo económico de sustitución de importaciones que alentaba el crecimiento productivo como uno de sus objetivos centrales, no parece que hayan existido obstáculos legales importantes para el proceso de concentración. Este tipo de barreras, sin embargo, si se reportan para otros países, como para Estados Unidos en varios periodos. (Elzinga y Swisher, 2011)

Capacidades para crear encadenamientos de suministros a través de la creación de las “otras empresas” constituyó una evolución paralela de la actividad cervecera. En una economía de gran heterogeneidad entre sus sectores, la posibilidad de encontrar a la mano proveedores de insumos estratégicos es menor y acaso nula.

El nacimiento de la cervecería junto al hielo provocó que no fuera raro para los cerveceros desplegar capacidades para abrir esas “otras empresas” de suministros que al final conformarían una industria y una cadena sectorial vertical.

Con el uso de las otras actividades para desarrollar mercados leales y un sistema de distribución propio y eficiente abonaron en favor de la concentración en pocos corporativos. El resultado fue una temprana pero continuada concentración de la industria durante todo el período de sustitución de importaciones y que concluiría en la primera década del modelo neoliberal.

Desde épocas muy tempranas los industriales de la cerveza comprendieron que el incremento de la producción no debería restringirse a un punto de localización único. También aprendieron a dominar el mercado nacional con una estrategia de distribución propia, que más tarde ampliaron con concesiones a distribuidores privados pero supervisados por las mismas compañías.

Podemos afirmar que el proceso de concentración de la cervecería ocurre en dos vertientes. La primera es de carácter horizontal, es decir que tiene por objetivo expandirse ocupando más espacios en la producción y mercados de cerveza que pertenecían a otras empresas. La segunda tiene un carácter vertical, y la constituyen las adquisiciones o apertura de “otras empresas” como malterías y fabricantes de botellas que funcionan como encadenamientos de suministros hacia atrás; y otras empresas con otras actividades de distribución y de promoción que funcionan como encadenamientos hacia adelante.

4.5. Tecnología e innovación en la empresa cervecera durante el MSI.

El proceso de actualización e innovación tecnológica de la actividad cervecera es una historia que co-evoluciona y es paralela al proceso de concentración empresarial. Siendo parte de la industria alimentaria, la cervecería presenta esas características tecnológicas y de innovación, en el sentido de incorporar de manera importante innovaciones de otros sectores y de realizar las propias. Estas características tecnológicas y de la innovación se presentan en un anexo. (Véase anexo 3).

Teniendo en cuenta las características tecnológicas del sector industrial alimentario, desde ahora podemos afirmar que en el caso de la empresa cervecera mexicana se trata principalmente de un permanente proceso de actualización (modernización) tecnológica mediante la incorporación de maquinaria y equipo, pero también se trata de un proceso permanente de innovaciones que ocurren en los procesos técnicos de la fabricación de cerveza

En las empresas cerveceras de esta industria tecnológicamente madura las innovaciones son de dos tipos, externas a la industria e internas a la fabricación de cerveza. La modernización en maquinaria equivale a una actualización o modernización tecnológica en donde la innovación es incorporada de esta forma para incrementar la productividad en los procesos. Las innovaciones internas o desarrollos propios refieren principalmente al producto y a los procesos.

Ahora pasaremos a enlistar algunas innovaciones que la industria cervecera mexicana ha incorporado y que podrían calificarse como de corte más técnico. Aunque se desarrollan continuos esfuerzos

investigativos en la cebada, primordial materia prima para la elaboración de la cerveza y primer eslabón de la cadena en esta industria agroalimentaria, no abordaremos este punto aquí. En el capítulo sobre la cadena de la industria cervecera se tratan algunas características.

Es posible encontrar una gran cantidad de innovaciones o de incorporación de innovaciones a lo largo de la historia de los grupos cerveceros mexicanos. La Cervecería Cuauhtémoc introdujo en 1894 con su marca “Carta Blanca” la tapa metálica en sustitución del tapón de corcho que se amarraba con alambre. El registro de marcas comenzaba rápidamente como forma de protección por parte de las empresas. La Cuauhtémoc obtenía el registro para la “Bohemia” en 1908.

Por los años 20 la cervecera regiomontana añadió el gas carbónico a la cerveza. El barril metálico se introdujo en los años 30. En 1948 Cuauhtémoc comenzó a enfriar las botellas en hielo triturado. Nadie lo había hecho antes en el mundo. La presentación de la cerveza en botella de color ámbar transparente se adopta en los años 50, muy cerca de los líderes en otros países.

Las décadas de los 60 y de los 70 se puede decir que es prolija en envasados diferentes de la cerveza. Cuauhtémoc introduce el tamaño “Familiar”, la presentación en lata, el envase con tapa “twist off”, “quitapón, el envase de lata “abresolo”, y la lata se fabrica de dos piezas en lugar de tres como se hacía antes.⁶⁴

⁶⁴ En la segunda década de este siglo la venta de cerveza en botella no retornable ha crecido y el uso de la corcholata “abre fácil” continúa con un ciclo de vida cuyo fin no aparece aún en el horizonte.



Cerveza Carta Blanca con corcholata “quitapón”

Cuauhtémoc anuncia la modernización de su planta en Toluca, anunciándola como la planta más moderna de América Latina.

Modelo introduce en 1967 también la presentación en lata, lo cual modifica en la cervecería los procesos de envasado porque a diferencia del embotellado en vidrio, la lata se llena con más velocidad y con los años logran un tercio más de velocidad lo que permite la salida de cerveza en mayor cantidad y en algunas plantas provoca la ampliación del proceso completo.

En los años 50 y 60 las ollas de cocimiento eran de cobre. Las empresas mexicanas no eran la excepción. Por esos años en las empresas de Estados Unidos comenzaron a utilizar el acero inoxidable, material descubierto en 1916 por un inglés llamado J. Bearley. Las grandes empresas mexicanas iniciaron la sustitución en los años 70. En la actualidad todas trabajan con este tipo de ollas. Al paso de los años esas ollas han aumentado su tamaño como respuesta a la necesidad de ampliar las escalas. También por las necesidades de incrementar la producción, las llenadoras de botellas son cada vez más rápidas. En este caso los proveedores de estas máquinas (alemanes, italianos y norteamericanos principalmente) mantienen un estrecho contacto con las cerveceras para adecuar sus máquinas a las necesidades de cada cliente. Esta máquina marca

mucho la velocidad de todo el proceso. Las cerveceras mexicanas siempre han prestado mucha atención a la incorporación de las novedades que los proveedores van consiguiendo a cada momento. Han pasado desde las antiguas llenadoras que llenaban los envases en fila hasta las actuales, que reciben una mayor cantidad de botellas en un recipiente redondo que son llenadas por una mayor cantidad de dosificadores. Es interesante observar que las grandes cerveceras mexicanas cuentan con su propia empresa de fabricación de equipo y refacciones, en ellas se fabrican muchas de las partes que por el uso se gastan. Partes y reemplazos de estas llenadoras se fabrican allí, por ejemplo los dosificadores de cobre.

Las innovaciones ocurrían en las plantas cerveceras pero también en las “otras empresas” de los corporativos. Por ejemplo, en 1976 Sílices de Veracruz, división de vidrio y silicatos de la cervecería Moctezuma, que ahora ya es una división del corporativo, pone en operación otra planta en Acayucan en el mismo Estado. En 1979 adquirirá la tecnología de prensado-soplado de la empresa alemana Heye Glass para la elaboración de botellas de cuello angosto, de la misma empresa que sacaría por primera vez la botella de vidrio no retornable.

4.6. El modelo neoliberal como contexto del desarrollo tecnológico y de la internacionalización de la empresa cervecera.

El modelo neoliberal mexicano (MN) iniciado en 1982 propuso la modernización a partir de abandonar las políticas proteccionistas, abriendo las fronteras para el ingreso de la inversión extranjera directa y fomentando la competencia.

La planeación, la programación quedaban atrás para dar paso al imperio de los mercados, donde los precios harían surgir a los agentes verdaderamente competitivos a nivel nacional y posteriormente en el frente internacional.

El modelo neoliberal, como contexto de la evolución de la industria cervecera, lo presentamos aquí, como hicimos con el MSI, observando la congruencia entre sus objetivos y sus resultados en producción y en comercio exterior del sector agroalimentario, para después evaluar sus resultados respecto al desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas.⁶⁵

De modo natural, en el nuevo modelo neoliberal (MN) la competitividad se convierte en uno de los objetivos principales. Esto significa asumir una mayor participación del país en los mercados internacionales donde la tecnología juega un papel esencial. En el nuevo modelo, se afirma, que la apertura económica fomenta y consolida incrementos en la productividad así como una mayor competitividad de la empresa; que fomenta las exportaciones, que contribuye al abasto interno, que establece precios apegados a los niveles internacionales y que favorece la mejor inserción en las corrientes del comercio. Al MN se asocia la reducción de la participación estatal en la economía; la modificación de la regulación estatal que se juzga inhibitoria de la competencia y de la productividad; y se añade el equilibrio de las finanzas públicas como condición antiinflacionaria y la apertura total para atraer a la

⁶⁵ El periodo que aquí se analiza abarca hasta los años finales del siglo XX, es decir los tres sexenios del ajuste y las modificaciones estructurales. A partir del nuevo siglo los efectos de la apertura económica y la plena inserción de México y las cerveceras en los circuitos internacionales bajo este modelo se presentarán más adelante.

inversión extranjera directa. ⁶⁶ (Martínez, G. y G. Fárber, 1994: 501-505 y 701-704; Rubio, L., 1992: 89-98)

Con el ánimo de provocar incentivos entre los agentes derribaron gran parte de las disposiciones que protegían al mercado interno, a la vez que incorporaron como parte de la estrategia la necesidad de firmar acuerdos de libre comercio.

Los resultados mostrados por el sector agropecuario y el industrial alimentario hasta finales del siglo XX son insatisfactorios si los comparamos sus tasas de crecimiento medio anual con las tasas de crecimiento de la población.

Cuadro 8

Tasas de crecimiento medio anual del PIB agropecuario, alimentario, nacional y de la población. 1982-1998.

Periodos	Agropecuaria	Industria Alimentaria	Nacional	Población
1982-88	0.5	0.5	0.3	2.0
1988-94	1.6	4.4	3.9	2.2
1994-98	1.3	3.2	2.5	1.9
1982-1998	1.1	2.6	2.2	2.0

Fuente: Calculados con base a la información del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI; y del CONAPO.

Con el MN la economía viene produciendo menos bienes y servicios, y menos alimentos de origen primario e industrial para una población que crece más lentamente que en el modelo anterior.

Después de la fuerte contracción a la que fue sometida la economía durante el primer periodo de seis años 1982-88 se hubiera esperado que fuera suficiente como para emprender la elevación de la productividad en las siguientes décadas. Esto sin embargo no

⁶⁶ Martínez, G. y G. Fárber. (1994). Carreño, J., et al. (1992). Rubio, L. (1992).

sucedió pues aunque ha habido ciertos incrementos en la productividad agropecuaria no son generalizados ni cuantitativamente parecidos a los que registró el modelo anterior.

La productividad en los sectores agropecuario e industrial agroalimentario refleja principalmente los incrementos de aquellas actividades que han podido destacar en la exportación, en el caso del sector agropecuario ciertas frutas y legumbres, y en el sector industrial alimentario frutas en conserva y ciertas bebidas como la cerveza.

Cuadro 9

Evolución de la productividad Agropecuaria, Alimentaria e Industrial- No Alimentaria. 1988-1996

Sector / año	1988		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
	Pesos de 1993	%								
Agropec.	10,673	100	101	106	109	107	109	109	112	114
I. Alimenta.	77,783	100	104	107	108	110	112	118	121	123
Ind. no alimentaria	53,998	100	100	99.7	98.8	99.1	101	103	98.9	100

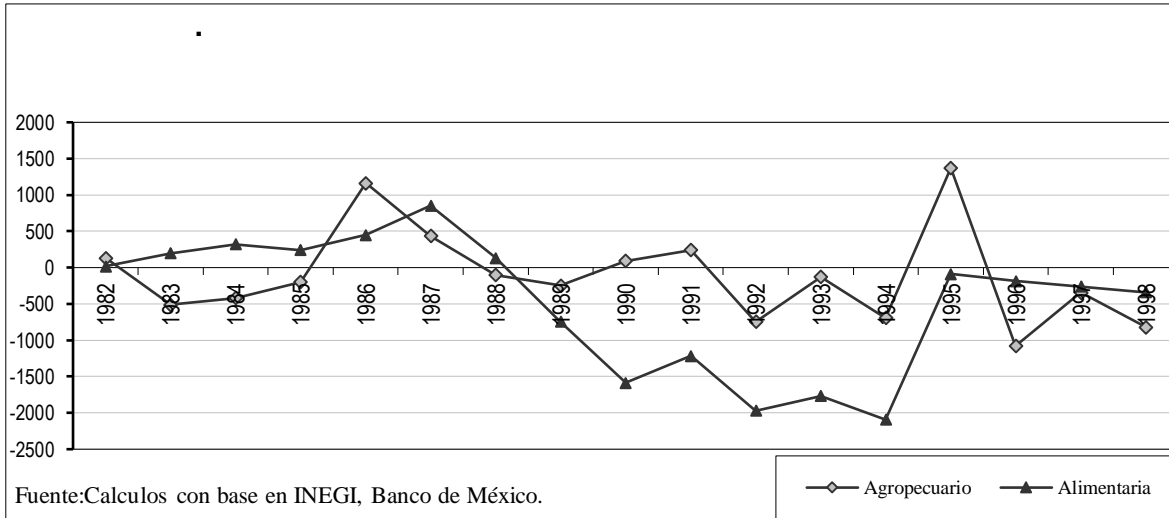
Fuente: Elaborado con base a datos del sistema nacional de cuentas nacionales, INEGI, La Economía Mexicana en Cifras, NAFINSA, 1998, pp. 48-49.

Nota. El "sector" industrial no alimentario es el industrial (excluyendo industria de alimentos, bebidas y tabaco) y el de servicios. La productividad es la relación del PIB entre el personal ocupado remunerado en el sector.

En los últimos años del siglo XX el monto de las exportaciones se elevó sustancialmente, sobre todo las de tipo manufacturero, sin embargo el resultado en términos de los saldos no fue satisfactorio. Tampoco en nuestros dos sectores los saldos fueron positivos. Los superávits de los dos sectores alimentarios durante el MSI se tornaron en déficit en el MN.

Gráfico 6

**Saldos comerciales agropecuario y de la industria alimentaria
Millones de dólares**



Los resultados de producción y de comercio exterior durante el MN en los dos sectores profundizaron un problema en México que denominamos desvinculación. Tal problema alude a la imposibilidad del modelo neoliberal de corregir la tendencia a la desvinculación entre el sector agropecuario y el sector industrial alimentario que ya estaba presente desde los últimos tiempos del antiguo MSI.

A pesar de que el crecimiento de la producción de la industria alimentaria es menor al registrado durante el MSI, la reducida producción agropecuaria es insuficiente para abastecerla. En un ambiente de gran apertura comercial, los magros crecimientos en el sector agropecuario alentaron la visión de que lo mejor era importar insumos para la industria alimentaria.⁶⁷

⁶⁷ Llama la atención que al cambio de modelo económico la industria cervecera no siguiera la estrategia de aumentar la importación de su insumo agrícola principal, la cebada, sino que por el contrario dedicara esfuerzos a fortalecer sus encadenamientos como se podrá ver en el último capítulo de este trabajo.

Lo que se conformó fue un sector agropecuario incapaz de alimentar a su población, cada vez menos importante en el abastecimiento de la industria alimentaria y que no es suficientemente exportadora. Así, desde la industria alimentaria se conformó una base empresarial que aprendió a echar mano de las compras foráneas para sustituir el abastecimiento interno y mantener un patrón deficitario.

Cuadro 10

**Desvinculación entre Agropecuaria e Industria Alimentaria
Crecimiento % promedio**

Periodo	PIB Agropecuario 1/	PIB Alimentario2/	Importación Agropecuaria 3/	Importación l. Alimentaria 3/
1982 – 1988	0.1	1.1	8.3	13.5
1988 – 1994	0.9	3.9	11.3	44.1
1994 – 1998	1.2	3.2	9.1	5.7

Notas: Cálculos sobre la base de millones de pesos de 1993, con información del Sistema de Cuentas Nacionales y Banco de México-INEGI.

1/ Incluye agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

2/ No incluye bebidas.

3/ Sobre la base de millones de dólares.

En este ambiente de profundización de desvinculación entre el sector agropecuario y la industria alimentaria, las empresas cerveceras impidieron que dicha desvinculación se produjera en su industria al renovar permanentemente, como veremos en el siguiente capítulo, la función de Impulsora Agrícola y conseguir que la producción de cebada aumentara.

Pasemos ahora a conocer algunas características tecnológicas y de innovación de la industria cervecera.

**4.7. Tecnología e innovación en la cervecería mexicana en el ML
(modelo neoliberal).**

Por razones de costos y por motivos de abastecimiento seguro, a tiempo y de calidad, las empresas optaron durante el período de sustitución de importaciones, contar con su propia fabricación de equipos básicos para la cervecería y para la actividad maltera.

Ese fue el caso de la fabricación de lavadoras, pasteurizadoras, transportadoras de cajas, botes y botellas, tanques metálicos de almacenamiento y equipo para el movimiento del grano. Los sistemas de enfriamiento han evolucionado constantemente.

Las cerveceras han incorporado a lo largo de su historia equipos de menor consumo para lograr ahorros. Esta ha sido una actividad objeto de atención permanente en las empresas.

Las cerveceras incorporaron en los 80 y en los 90 a todas sus plantas los tanques llamados unitanques, que permiten llevar a cabo dos procesos en un solo depósito, el de la fermentación y el de reposo. La instalación de estos unitanques es una de las incorporaciones tecnológicas que la industria mundial observaba desde la década de los 70.

En 1993 para dar respuesta a la segmentación de los mercados, Cuauhtémoc lanzó la versión “Light de Tecate” en un envase con características ecológicas. Esta cerveza tuvo su antecedente en la cerveza ligera de los años 70 llamada Brisa que tuvo que desaparecer debido a que el consumo más saludable no era entonces una preocupación y una demanda social. Modelo en 1994 también lanzó su producto Light. Si bien el consumo doméstico de este tipo de cervezas con menos contenidos de azúcar y de almidón no era muy importante, las empresas, vale decir el personal aprendió tempranamente a dominar los pormenores de su elaboración para

enfrentar el reto que pocos años después enfrentarían en segmentos de la demanda tanto interna como externa.

De acuerdo con un ingeniero de la cervecería Modelo una sustancia que contenía la cerveza estaba impidiendo la introducción de la marca Corona en algunos países de Europa. Las autoridades europeas afirmaban que el producto excedía la cantidad de partes por millón permitida por la normatividad. La empresa incorporó un espectrofotómetro que analiza permanentemente la cantidad de esta sustancia en la cerveza. Este aprendizaje sirvió para superar la barrera europea pero también para considerar la incorporación de esta regla en México para proteger su mercado mexicano frente a otros posibles competidores menos tecnologizados.

En Estados Unidos se estaba impidiendo la entrada de la marca Corona. La razón era que la etiqueta contenía óxido de plomo, sustancia prohibida en ese país. Debido a que la etiqueta era vidriada (no de papel) y se encontraba impresa en caliente sobre la botella, representaba un problema tecnológico conseguir otra sustancia que tuviera la misma eficiencia, calidad, estabilidad y la misma imagen visual y táctil. La empresa dedicó esfuerzos de sus equipos de trabajo y de inversión en investigadores externos para sustituir finalmente la sustancia por un óxido orgánico.

Para enfrentar los retos que se presentaban en las plantas, las cerveceras mexicanas iniciaron desde la década de los 70 a conformar su Departamento Técnico, que vendría a ser el equivalente al área de ID. Los equipos de trabajo funcionan de acuerdo a las necesidades y prioridades cotidianas de la empresa. Pero sus investigaciones también se dirigen a detectar y atender problemas que se les presentarán en el futuro.

La manipulación genética de las cepas de levadura es otro de los campos en los que trabajan las cerveceras. El mejoramiento y la selección de cepas de levadura es una actividad tecnológica consustancial a la actividad cervecera para lograr fermentaciones de mejor calidad y/o más rápidas. Las empresas mexicanas monitorean constantemente sus cepas y los avances que se producen a nivel mundial.

Modelo abrió en 1997 las operaciones de su planta en Zacatecas marcando un hito en la historia de la cervecería mexicana porque la planta cervecera más grande Latinoamérica, y después ampliada hasta llegar a ser considerada la de mayor producción en el mundo, fue construida íntegramente por el personal del grupo Modelo. La experiencia en la operación, compra ampliaciones y construcción de plantas se coronaba aplicando en grandes escalas la experiencia tecnológica y empresarial adquirida a lo largo de su historia.

Las máquinas llenadoras han evolucionado en su rapidez de llenado de botellas, pero también se sofisticaron para unir el lavado de la botella, el llenado y el taponado junto con el etiquetado en una sola línea de producción. Los lotes de cerveza son de esta manera planeados para que cada línea trabaje de manera independiente en una marca o en otra, en cerveza para el mercado nacional o para el extranjero (que requerirá otras botellas y otras etiquetas y corcholatas).

Los avances tecnológicos en las líneas de embotellado han llegado ahora hasta la robotización. En la planta de Nava, Coahuila, Grupo Modelo desarrolló con la empresa suiza SIDEL una línea robotizada que es capaz de embotellar 48 mil unidades por hora. El número de

botellas no sorprende (otros modelos llegan a 80 mil unidades por hora y en lata a 130 mil) pero si llama la atención que sea manejada por una sola persona en el tablero de control. Esa cerveza es transportada por robots en cajas y las colocan en los furgones que las llevarán a Estados Unidos.

Estos son algunos ejemplos que dan cuenta clara de que la industria cervecera no es una actividad pasiva en lo relativo al cambio tecnológico. La incorporación de cambios técnicos, producidos por otros sectores o dentro de la misma organización es permanente y constante a lo largo de todas las áreas y procesos de la cervecera. (Ver Anexo 1). La empresa cervecera, donde el producto casi no cambia, es un espacio de permanente actividad innovadora, pero donde la mejora y la velocidad de los múltiples procesos son objeto de atención cotidiana.

En esta industria es posible observar que el aprendizaje tecnológico condujo a capacidades, que al ponerse en acción colaboraron para crecer y dominar el mercado nacional y después mostrarla competitiva y hacer frente a la competencia mundial.

El uso de la maquinaria y el equipo en un mercado siempre creciente a lo largo del siglo XX dotó a las empresas de las habilidades necesarias para saber seleccionar perfectamente su tecnología, y en muchos casos propiciar con tal conocimiento innovaciones.

De la misma manera, el continuo hacer, les permitió conocer en qué medida y cuándo aumentar las escalas de producción, en plantas existentes o en nuevas. Esto implicó aprovechar y gestionar en cada momento las capacidades técnicas acumuladas en la ejecución de

proyectos tecnológicos, en el manejo de la maquinaria, del equipo y en los procesos de fabricación.

4.8. Capacidades tecnológicas de la empresa cervecera.

Las capacidades tecnológicas adquiridas por la industria cervecera mexicana incluyen, en un sentido amplio, también cambios organizativos en los corporativos. Actividades que se convertirían en capacidades empresariales como las de promoción, de marketing y de publicidad que iniciaron en el MSI, continuarían adaptándose y perfeccionándose en el modelo neoliberal (ML).

El aprendizaje en la elevación de las escalas de producción, la modificación consecuente de las formas de organización de las empresas, el conocimiento desarrollado sobre los mejores mecanismos de distribución y comercialización, el entrenamiento adquirido en el proceso de concentración que luego les ha servido para enfrentar el proceso de globalización, son factores que le han dotado de parte de las capacidades tecnológicas que hoy tiene esta industria mexicana.

El conocimiento temprano que adquirieron sobre la importancia de controlar por sí mismos la distribución, posteriormente la pondrían en práctica para ganar mercados extranjeros y luego consolidarse. La creación de áreas propias, encargadas de distribuir sus productos en Europa y en Estados Unidos, funcionaron de modo paralelo a la distribución que sus socios cerveceros realizaban en sus respectivas áreas de influencia.

Este aprendizaje desarrollado por la industria cervecera mexicana, tanto en las formas de comercialización del producto como en su habilidad para elevar la producción mediante adquisición de otras empresas, las capacitó para:

- descubrir y aprovechar las posibilidades de las economías de escala en esta actividad
- mantener el dominio del mercado nacional en el actual proceso de apertura de la economía; y
- enfrentar después con mejor éxito que otras industrias los procesos de asociaciones estratégicas con los líderes mundiales de la industria.

Por el entorno en el que se desenvuelve y por las características propias de la innovación en la industria alimentaria la industria cervecera mexicana se ha visto obligada a desarrollar un paulatino pero permanente aprendizaje de la tecnología proveniente de otros sectores y otros países. Pero lo particular de ese aprendizaje es que consiguió la acumulación de importantes habilidades, tanto en la compra como en la incorporación inteligente de tecnología para aprovecharla y seguir creciendo en las escalas de producción.

El dominio del cuerpo de conocimientos tecnológicos y los principios científicos del proceso se convirtió en un activo más de las empresas mexicanas. Vigilar y dirigir ese aprendizaje tecnológico es una tarea que se cumplió en el caso de la industria cervecera mexicana.

Reconocer, cuidar y potenciar la acumulación de experiencia tecnológica por parte de la industria cervecera mexicana le significó colocarse entre las actividades agroindustriales altamente exportadoras de México en el cambio del modelo económico. Y es

precisamente por ese aprendizaje organizacional y técnico que las capacidades tecnológicas acumuladas le permitieron continuar incrementando las exportaciones hasta conseguir ubicarse como marcas con fuerte presencia en varios países y lograr el primer lugar en el mercado de cervezas importadas en Estados Unidos, primero con Tecate y después con Corona.

Otras actividades agroalimentarias exportadoras dependen mucho más de los ciclos de la demanda mundial o del comportamiento de sucedáneos o sustitutos del producto. En el caso del mercado mundial de la cerveza el producto no cambia y los nuevos productos que han adquirido cierto nivel de demanda (cerveza light, sin alcohol, etc.) se integraron al mercado mexicano de la mano de marcas mexicanas, es decir con tecnologías cerveceras propias para este tipo de productos.

En el caso de la maquinaria, no parece ser tan compleja la decisión ya que no son muchos los niveles tecnológicos sobre los cuales decidir. Sin embargo si aparece como muy importante que las empresas hayan sabido establecer las relaciones comerciales y tecnológicas con sus proveedores para juntos diseñar la maquinaria y el equipo “a la medida” en proyectos grandes y gigantes.

La intensa actividad innovadora y la incesante incorporación de tecnología incorporada en maquinaria en la fabricación de cerveza, se suma a la actividad innovadora que se despliega en los otros eslabones de la industria como veremos en el último capítulo.

La constante actividad de actualización y de innovación tecnológica desplegada por las empresas cerveceras (y por los otros eslabones de la industria) a lo largo de su historia señala a este proceso y

trayectoria tecnológica como una de las principales causas del crecimiento y de la competitividad de la gran empresa de la cerveza en México.

4.9. Internacionalización de la cervecería mexicana y concentración global reciente.

¿Qué era lo que más convenía a las empresas mexicanas en el nuevo contexto de competencia mundial, producir cerveza en otros países, o usar la exportación y seguir produciendo en México?

Aunque las exportaciones hacia Estados Unidos habían comenzado hacía muchos años,⁶⁸ éstas habían sido esporádicas en los 70 y después constantes en los 80 pero de poco volumen. ¿Sería esta la estrategia?

La respuesta no tardaría mucho. El contexto se modificó y en el ML la liberación del mercado mexicano y la colocación de las exportaciones en el centro de las políticas alentaron casi naturalmente a elegir las exportaciones, primeramente hacia Estados Unidos, como la vía de inserción en la globalización.

En la nueva realidad de globalización y de cambio al modelo neoliberal los dos procesos que se verificaron en la gran empresa cervecera mexicana, el de concentración y el de actualización e

⁶⁸ Por ejemplo Modelo inició envíos esporádicos a Estados Unidos en los años 40, pero no fue sino hasta los 80 cuando se articuló una estrategia de exportaciones. En 1987 la marca Corona se había convertido en la favorita de jóvenes y descendientes de mexicanos en aquel país. Esa estrategia implicaba "fijar precios de exportación por encima de las marcas domésticas si bien procurando quedar un poco más debajo de las otras marcas importadas [en Estados Unidos]". (Expansión, 1999:110)

innovación tecnológica, la dotaron de capacidades que desplegarían para insertarse en las corrientes internacionales.

El crecimiento de las exportaciones de las empresas cerveceras coincide con las alianzas iniciales con grupos extranjeros, que en principio tenían como propósito facilitar la exportación.

En 1993 el grupo estadounidense Anheuser-Bush compró el 17% del capital social de Cervecería Modelo. Esta alianza une a la cervecera más grande del mundo con la novena. La introducción de sus cervezas sería a través del gigante estadounidense.

En ese mismo año, Phillip Morris, matriz de la cervecería Miller compró el 8% de FEMSA que controla a Cuauhtémoc - Moctezuma. La división FEMSA-Cerveza inició una nueva asociación en 1994, la cervecera canadiense John Labbat Limited compró el 30% % de la cervecera mexicana. El producto de esa venta permitió sanear deudas a FEMSA cerveza y deshacerse de un distribuidor anterior en Estados Unidos.

El acuerdo con Labbat fue para constituir Labatt USA, una distribuidora en Estados Unidos que operaría con un comité asesor del director de seis miembros formado paritariamente. El acuerdo de distribución se vino abajo en 2004 cuando Labbat fue adquirida por Interbrew. FEMSA cerveza recompró entonces a Interbrew el 30% que le había pertenecido a Labbat, lo cual representó \$1,245 millones de dólares (Comunicado de prensa de FEMSA, 31 de agosto de 2004).

La década de los 90 y los primeros años fueron de experiencias para la gran internacionalización de las marcas mexicanas. El reto

organizativo fue enorme pero nuevamente la experiencia adquirida en la década anterior, la del inicio de la internacionalización, fue definitiva para saber que convenía en cada caso para hacer una buena distribución.⁶⁹

Modelo, por ejemplo, que en los 80 creó en Guadalajara, España una compañía distribuidora. En los años 90 creó la distribuidora “Crown imports”, para distribuir en Estados Unidos en asociación al 50% con la distribuidora de bebidas, vinos y licores estadounidense Constellations Brands.

Las estrategias de Modelo y de Cuauhtémoc – Moctezuma durante los 90 y la primera década del nuevo siglo XXI resultaron exitosas pues consiguieron, primeramente introducirse en un mercado muy competido como es el de Estados Unidos, después consolidar presencia y finalmente desbancar a empresas y marcas poderosas que habían dominado las importaciones cerveceras en Estados Unidos. De las diez marcas más importadas por Estados Unidos, las mexicanas llegaron a colocar cinco.⁷⁰

⁶⁹ Las políticas dirigidas a desregular la economía y el comercio ahora servirían para empujar a las grandes empresas a la exportación. Por ejemplo cuando en 1986 el gobierno bajó anticipada y unilateralmente los aranceles las empresas cerveceras dejaron de estar resguardadas de la competencia mundial. Pero el lado positivo fue que esos niveles de aranceles serían los obligatorios para todo el mundo por la OCDE y la OMC. (Garrido, 1999) Esto las alentaría a continuar con su crecimiento en la producción para su internacionalización vía las exportaciones.

⁷⁰ El TLC incrementó dramáticamente las exportaciones sobre todo hacia Estados Unidos. De vender en promedio entre 1991 y 1993 \$145 millones de dólares la industria mexicana pasó a vender entre 2011 y 2013 en promedio \$1, 804 millones de dólares. En el caso de la cebada hay autores que consideran que hubo fallos y ausencias en la negociación. (Schwentenius, et al., 2004).

Cuadro 11

Principales Marcas de Cerveza Importadas en EUA (2010)

1.- Corona
2.- Heineken
3.- Modelo Especial
4.- Tecate
5.- Corona Light
6.- Guinness
7.- Stella Artois
8.- Labatt Blue
9.- Dos Equis Lager
10.- Heineken Premium Light

Fuente:

http://www.imef.org.mx/convencion2011/ponencia/cap04/c04_2.html#arriba

La estrategia de optar principalmente por las exportaciones comenzó a dar resultados también porque su experiencia en la distribución nacional ahora se replicaba a nivel mundial con oficinas de distribuidores por país o por área geográfica según fuera conveniente.

El crecimiento de capacidad de planta ante la demanda de exportación obligó a las empresas a la construcción de nuevas y modernas plantas las cuales fueron ya planeadas y construidas utilizando el conocimiento técnico acumulado durante casi un siglo de operación y el conocimiento en la gestión de la organización general de la empresa.

Hay que añadir que la estrategia de internacionalización a través de acuerdos de distribución de sus marcas con otras grandes empresas norteamericanas e incluyendo las ventas de paquetes accionarios,

también tenían el propósito de detener, controlar o modular su avance hacia su mercado nacional.⁷¹

Cuauhtémoc – Moctezuma en 2005, ante la ausencia de Labatt como distribuidor para Estados Unidos, firma un acuerdo con Heineken para distribuir sus marcas en Estados Unidos a través de la plataforma de esa cervecera holandesa. Marcas de Heineken en México serían, por supuesto, distribuidas por la red de la cervecería regiomontana.

Como se ve, las empresas mexicanas entraban en un proceso de asociaciones sin dejar el control en las otras compañías extranjeras. Los acuerdos con las gigantes tenían el objetivo de desalentar una agresiva entrada al mercado mexicano. La estrategia consistía en darles participación accionaria y acuerdos de distribución sobre todo en Estados Unidos.

En 1994 la marca Tecate de Cuauhtémoc - Moctezuma cumple 50 años y en ese año consigue ser la cerveza más importada en Estados Unidos.

En 1998 “FEMSA Logística” inicia operaciones como empresa independiente ante la complejidad de las actividades de la cervecera y la refresquera que aglutina. FEMSA se convierte en una empresa pública mundial al iniciar venta de acciones en el New York Stock Exchange (NYSE).

⁷¹ Desde el interior del país trabajaron para impedir la entrada de cervezas por contrabando al país. En 1993 detectaron ventas de cerveza ilegal y al año siguiente “se creó el programa de capacitación en aduanas, que consiste en capacitar a los aduaneros por parte de la Cámara”. A esta defensa habría que añadir “la fuerza de 650 mil puntos de venta”. Entrevista al C.P. Rodolfo Sánchez Kobashi, Director General de la Cámara Nacional de la Industria Cervecera y Maltera. (2006).

Cuauhtémoc – Moctezuma recompra en el año 2004 el 30% que antes había vendido y a la canadiense John Labatt Limited. Con esta operación tiene el control para firmar con Heineken USA la importación, la mercadotecnia y la distribución en Estados Unidos de Tecate, Dos Equis, Sol, Carta Blanca y Bohemia. Por otra parte firma contrato para distribuir en exclusiva en México la importante marca Coors Light de Estados Unidos.

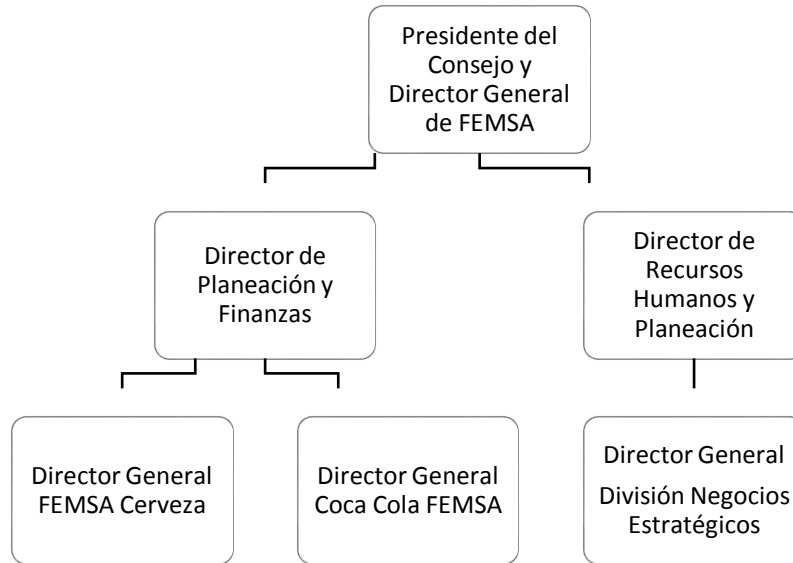
La tendencia del empresariado de Monterrey a diversificar inversiones y a aglutinar diversos negocios bajo una tenedora, contrasta con aquellas empresas internacionales o como Modelo en México que se dedican al negocio cervecero exclusivamente, y a los necesarios en la cadena de aprovisionamientos.⁷²

El agrupamiento FEMSA con su división cerveza se juntaba con la división Coca Cola siendo estos los negocios clave del corporativo, otros negocios estratégicos incluían comercio, logística, latas de bebidas y botellas de vidrio. Otros negocios relacionados eran cartón, refrigeración, corcholatas y etiquetas. Los negocios no relacionados eran latas para alimentos y pequeñas tiendas de abarrotes. (FEMSA, 1999:12) El organigrama general del corporativo en el ambiente mundial de fusiones y adquisiciones era como se ve abajo.⁷³

⁷² El licenciado Livas Cantú, director de finanzas de FEMSA en la década de los 80, recuerda que la diversificación había comenzado desde los años 60 y continuó en los 70 hasta que con la crisis de 1982 se deshicieron de empresas que habían adquirido en la etapa de gran diversificación.

⁷³ Los directivos de alto nivel siempre modificarían en cada etapa la organización para adaptarla a las circunstancias o a los cambios producidos por los propios corporativos. “El cambio organizacional sigue al cambio estratégico”. (José Antonio Fernández Carbajal, Director General de FEMSA, Diario Reforma 1999). Las capacidades chandlerianas de tipo organizacional funcionaban en cada momento en la empresa cervecera mexicana. Pero también era verdad que la ausencia de un núcleo tecnológico propició la diversificación, en el caso de Cuauhtémoc y después de FEMSA, a abrir un abanico de negocios no relacionados tecnológicamente.

Gráfico 7
Estructura Organizativa General de FEMSA (2004)



Fuente: Informe anual de FEMSA, 2004.

La aceleración del proceso de concentración mundial del sector cervecero podemos ubicarlo en el año 2004 porque es el año en el que nace InBev, la empresa que intensificará el proceso de fusiones y adquisiciones que concentrará fuertemente a la industria a nivel global en un lapso breve de aproximadamente 10 años.

Este fenómeno de concentración se produciría ahora a nivel mundial y en menos de una década cambiaría la faz de la industria mundial. Abajo el cuadro presenta la lista mundial de empresas más importantes en 2004 que presentaba pocos cambios desde finales de los años ochenta.

Cuadro 12

Principales cerveceras en el mundo en 2004

1.- InBev	Bélgica
2.- Anheuser Busch	EUA
3.- SABMiller	UK
4.- Heineken	Holanda
5.- Carlsberg	Dinamarca
6.- Molson/Coors	EUA / Canadá
7.- Modelo	México
8.- Tsingtao	China
9.- BBH	Rusia
14.- Cuauhtémoc – Moctezuma	México

Fuente: www.roberthaas.com Informe 2005.

Podemos recordar brevemente aquí algunos hechos significativos de este proceso de concentración mundial para entender cómo fue que las empresas mexicanas pasaron a manos extranjeras.

En 1989 unos inversionistas compran una de las empresas brasileñas icónicas, Brahma. La consolidación y crecimiento a la que se conduce a Brahma la alienta a comprar en 1999 a otra importante cervecería brasileña, Antarctica. De esta adquisición surge AmBev.

Por otra parte la Belga Interbrew formada de la fusión de dos empresas belgas en 1988, la Browerij Artois, productora de aquella marca Stella Artois registrada en el año de 1366, y la Piedboeuf Brewery compraron a la importante canadiense Labbat.

En 2002 dos gigantes se fusionan dando inicio a las megafusiones, la sudafricana South African Breweries con la inglesa Miller Brewing, dando origen a SAB Miller.

En 2004 de la brasileña AmBev fusionada con la belga Interbrew surge en 2004 InBev.

Dos años después de su creación, en 2006 InBev se hace del 100 % de las acciones de la argentina Quilmes.

Los focos se encienden en todo el mundo y la gigante cervecera inglesa-sudafricana SABMiller compra en 2005 cerveceras en Colombia (Bavaria), Perú, Ecuador, Panamá, Honduras y la cervecería en El Salvador.

Otros movimientos de adquisición se producen por parte de las cervecerías más grandes en el mundo. Sin embargo el movimiento más importante sucede en 2008 cuando belga-brasileña InBev, apenas cuatro años después de haberse creado por una fusión, adquiere mediante una oferta agresiva (OPA) a la estadounidense Anheuser-Busch por \$52 mil millones de dólares.⁷⁴

La compra del gigante estadounidense Anheuser Busch no figuraba en los pronósticos de los jugadores mundiales, ni en los planes de los directivos y accionistas de esta cervecera norteamericana. Tampoco nadie imaginaba una oferta de tal magnitud ni una oferta de compra agresiva que lograra derribar las negativas y los recursos interpuestos de los directivos de Anheuser Busch. La nueva mega empresa AB-InBev había modificado el panorama cervecero mundial escalando las adquisiciones a cifras enormes.

Los corporativos mexicanos, en tanto, realizan movimientos. FEMSA cerveza firma en 2005 un acuerdo con la cervecera canadiense

⁷⁴ Una OPA es una oferta pública de adquisición por la que personas físicas o sociedades ofrecen a todos los accionistas la compra de sus acciones pero sin acuerdo previo. En general el adquirente lanza una oferta con una ganancia sustancial para alentar a los accionistas menores a vender y la aumentará hasta que los árbitros consideren que el interés de los accionistas resulta muy beneficiado con la venta. De esta manera el consejo de administración en resistencia es vencido. Existen variantes en los procedimientos y según los países.

Sleeman Breweries para distribuir Sol y dos Equis en Canadá; y con Molson Coors en Inglaterra.

En 2006 FEMSA adquiere el control de la cervecera brasileña Kaiser adquiriendo el 68% pagando \$68 millones de dólares a Molson Coors Brewing que se quedaría con el 15% y el restante 17% quedaría en manos de Heineken. La compra incluía pasivos de Kaiser por \$60 millones de dólares

La compra de la brasileña Kaiser por parte del grupo cervecero de Monterrey parecía abrir las puertas a las adquisiciones de mexicanos en el exterior. Con ese movimiento parecía que las mexicanas otra vez se encontraban en sintonía con los movimientos mundiales de fusiones y adquisiciones que se estaban llevando a cabo en esa primera década del actual siglo.

Mientras tanto Modelo siguiendo su vocación de producir desde México para la exportación inicia en 2007 la construcción de su octava planta en Nava, Coahuila que se esperaba fuera la más grande de América Latina. En 2010 inauguran la primera etapa de 5 millones de hectolitros. El grupo eleva su participación hasta el 58% del mercado mexicano y es la primera exportadora del duopolio mexicano.

También en 2007 Modelo realizó una alianza estratégica con la antigua cervecera Molson Coors para distribuir a partir de 2008 sus cervezas en territorio canadiense.

Además, el grupo Modelo firma un convenio por diez años para que a partir del 2007 la distribuidora de bebidas Constellation Brands

importara y distribuyera sus marcas en Estados Unidos mediante la Crown Imports.

Sin embargo, el año de 2010 indicaría que la globalización mediante adquisiciones no sería el camino a seguir por las empresas cerveceras mexicanas, concretamente FEMSA.

La cervecería brasileña que en 2006 había adquirido FEMSA Cerveza para tener su control mayoritario se vino abajo cuando Heineken compró la totalidad de las acciones para recuperarla de una crisis que la llevó a tener solo el 4% del mercado en Brasil. La Cervejaria FEMSA Brasil sólo duró cuatro años y al final se convirtió en Cervejaria Heineken Brasil.

La vía de las adquisiciones no resultó positiva para la empresa que lo ensayó. La compra de empresas con poca participación en el mercado para hacerla más competitiva y relanzarla a pelear por más cuotas de mercado había expirado. Lo que estaban haciendo los gigantes mundiales era fusionarse aquellas que ya eran dominantes en sus mercados y después, si acaso era conveniente, adquirir a otras menores. En cambio la vía de las exportaciones ha sido muy exitosa tanto en el mercado estadounidense como su presencia en más de una centena y media de países.

Modelo por su parte siguió su antigua estrategia de distribución fundamentalmente propia aunque ahora combinada con la asociación de empresas distribuidoras en Estados Unidos o con acuerdos de distribución con otras empresas cerveceras.⁷⁵

⁷⁵ Para 2006 contaba con 15 grandes agencias distribuidoras en el país y en el extranjero era controladora de sus empresas distribuidoras en distintas partes del mundo: GModelo Corporation, Inc., Procermex, Inc., GModelo Europa, S.A.U. y Eurocermex, S.A. Además de la subsidiaria Crown Imports, LLC., creada en coinversión con Barton Beers. (Informe de Grupo Modelo a la BMV, 2006)

Gráfico 8



Fuente: Sistema de Información de Banco de México. Balanza de pagos.
Consultado el 1 de junio de 2016.

<http://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CE37§or=1&locale=es#>

En medio de una ola de adquisiciones mundiales de empresas cerveceras muy grandes llegaron las ofertas para las mexicanas. FEMSA cerveza es pretendida por la holandesa Heineken, la japonesa Kirin y la anglo-sudafricana SABMiller.

En 2010 el acuerdo se define por la venta a Heineken del 100% de las acciones que son intercambiadas por el 20% de las acciones de Heineken mundial. La operación implicó \$7 mil 347 millones de dólares.

Con la adquisición de Cuauhtémoc – Moctezuma, Heineken abarcaría el 9.2% del mercado mundial mientras que SABMiller se quedaría con el 9.5% y Anheuser-Busch - InBev con el 19.5%.

En 2012 el nuevo gigante AB-InBev compra la Cervecería Modelo en \$20 mil 100 millones de dólares. Esta compra era obligada toda vez que la decisión no recaía en la parte mexicana del Consejo de Administración sino en la parte mayoritaria de las acciones que eran Anheuser Busch, ahora fusionada con InBeV que ya tenía la posesión del 50.35%.

En 2013 la distribuidora de bebidas en Estados Unidos Constellation Brands, anterior distribuidora de las cervezas del grupo Modelo en ese país, se quedó con la planta de Coahuila y con la exclusividad de importación, venta y promoción de la cerveza Corona y las marcas Modelo. Esta venta fue obligada por las autoridades estadounidenses por criterios de competencia cuando AB-InBev compro a Modelo.

Todos los activos de los dos corporativos cerveceros mexicanos que lograron en un poco más de un siglo crear y desarrollar a la gran empresa cervecera así como singulares encadenamientos agroindustriales pasaron a manos extranjeras.⁷⁶

El mundo cervecero llegaba al año 2015 con el dominio de tres grandes empresas conformadas apenas en años recientes por las adquisiciones y las fusiones.

⁷⁶ La larga trayectoria de acumulación de capacidades y crecimiento incesante de las empresas cerveceras mexicanas no fueron barrera suficiente para enfrentar la impredecible, agresiva y gigantesca ola de adquisiciones y fusiones del sector a nivel mundial. Las capacidades “no siempre son suficientes para disminuir el grado de incertidumbre característico de mercados internacionales, sobre todo cuando entran en periodos de turbulencia y crisis” (Jasso y Torres, 2012: 264); creemos que esto es especialmente importante en sectores tecnológicamente maduros.

Cuadro 13

Las tres grandes cerveceras en el mundo (inicios de 2015)			
Ventas (millones de hectolitros)	Origen	Marcas principales	Marcas en México
AB InBev 358.8	Bélgica y Brasil.	Más de 200. Budweiser, Stella Artois, Bud Light, Skol, Corona.	AB InBev 16 (13 serían de Modelo), Corona, Negra Modelo, Pacífico, Modelo, Montejo, etc.
SAB Miller 174	Anglo-sudafricana	Más de 200. Miller, Coors, Foster's, Miller Lite, Peroni.	SAB Miller 2 (no tiene marcas mexicanas)
Heineken 159.1	Holanda. 70 países	Más de 250. Heineken, Newcastle, Amstel, Sol.	Heineken 13 (12 son de CCM), Sol, Tecate, Indio, Superior, etc.

Fuente: CNN Expansión, agosto de 2012.

Pero el mundo cervecero no ha terminado su proceso de concentración y es en la industria cervecera en donde se comienza ver lo que podría ser en el futuro una verdadera empresa global, centralizada en las decisiones mayores, y descentralizada en el nivel macro-regional, nacional, y hasta local.

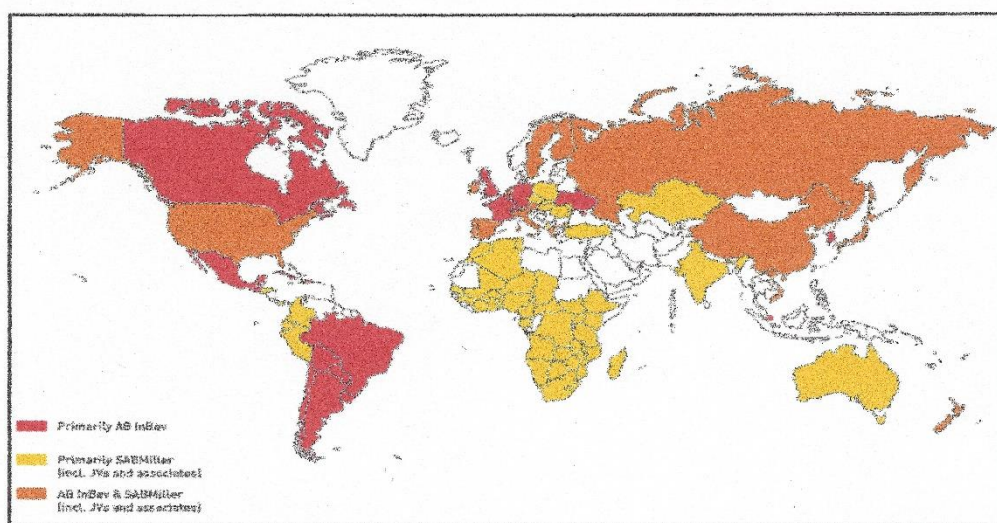
El último hecho de este violento proceso de concentración mundial es reciente. En octubre de 2015 AB-InBev anunció una oferta por \$66 mil millones de dólares para adquirir al gigante inglés SABMiller, hasta hace muy poco la segunda más grande del planeta. La oferta fue rechazada y llegando a elevarse a \$104 mil millones de dólares y también fue rechazada. Pocos días después SABMiller aceptó formar

parte de AB-InBev por \$109 mil millones de dólares constituyendo la tercera fusión empresarial más grande de la historia.⁷⁷

La empresa que se ha creado tendrá operaciones en 4 continentes, alcanzando a cubrir un tercio de la cuota del mercado mundial.

Gráfico 9

La empresa global AB-InBev-SABMiller



Fuente: <http://www.globalbrewer.com/home/>

En México después de la venta de las cerveceras mexicanas el negocio sigue creciendo porque la demanda interna continua en ascenso y porque las exportaciones, ahora ya consolidadas en muchos países, también crecen para las marcas provenientes de México.

La demanda interna y de exportación Cuauhtémoc Moctezuma – Heineken la cubre con sus 6 plantas: Guadalajara, Monterrey, Navojoa, Orizaba, Toluca y Tecate. Están en la construcción de una

⁷⁷ Las otras serían la de Vodafone y Mannesman en 1999 y la de Verizon Communications y Verizon Wireless de 2013. (Revista Expansión, 2015)

planta nueva en Chihuahua que esperan abrir en 2017 y cuya inversión será de \$7 mil 350 millones de pesos.

Modelo en la actualidad tiene 7 plantas: Torreón, DF, Guadalajara, Tuxtepec, Mazatlán, Ciudad Obregón, y Zacatecas. Se encuentra en los preparativos para iniciar la construcción de una planta en Yucatán con una inversión de \$2 mil 200 millones de dólares.

Con las ampliaciones y nuevas inversiones se espera que pronto se alcance una producción en territorio mexicano lo que lo convertiría en pocos años en el mayor productor del mundo.

La dueña de las marcas Corona y Modelo en Estados Unidos Constellations Brands, que tiene un planta en Coahuila tiene contemplada una ampliación por \$1 mil 650 millones de dólares y \$625 millones de dólares para ampliar la capacidad de envases de vidrio de su planta adjunta en el mismo lugar. A finales de 2015 anunció la inversión de mil 500 millones de dólares para la construcción de una nueva planta en Mexicali y abastecer la demanda de California.

El posicionamiento de las empresas en el ranking mundial hacia finales del 2015 se modificó sustancialmente, luego de la marea de fusiones y adquisiciones en los últimos diez años, la concentración en el poderío mundial de las dos primeras que por sí solas cubren el 40% de la producción y las cinco primeras cubren el 50%.

Pero el ranking tiene además otras novedades que podrían jugar un papel importante en ese proceso de concentración mundial. Ahora se encuentran con más fuerza las cerveceras chinas, que por el tamaño

de sus demandas potenciales pueden convertirse en competidores capaces de modificar tendencias.

Cuadro 14

Principales nueve cerveceras en el mundo (finales de 2015)

1.- AB-InBev – SAB Miller	Bélgica / Brasil /UK-Sudáfrica.
2.- Heineken	Holanda
3.- Carlsberg	Dinamarca
4.- CR Snows	China
5.- Tsingtao	China
6.-Molson Coors	EUA / Canadá
7.- Yanjing	China
8.- Kirin	Japón
9.- BGI / Grupo Castel	Francia

Fuente: www.roberthaas.com Informe 2014-2015. Se incluye la compra de SABMiller por InBev.

Si se considerara de manera independiente y no parte de AB-InBev, el grupo Modelo ocuparía el 7º lugar.

Como país productor China duplica con 492 millones de hectolitros a la producción del segundo país más grande que es Estados Unidos que produce 226 millones de hectolitros. México alcanzó en 2004 los 84 millones de hectolitros pero con las nuevas plantas y ampliaciones pronto superará los 95 millones de hectolitros de Alemania que en 2015 era el primer productor en Europa.

No es fácil hacer un pronóstico sobre la evolución de la industria a nivel global. Tal vez continúen las adquisiciones y las fusiones de las primeras cinco para captar mercados y poder crecer antes que sus rivales chinas. Si así fuera las inversiones serían gigantescas y si este fuera el caso la concentración seguiría su camino. Otro

escenario indicaría que el movimiento de fusiones y adquisiciones casi hubiera terminado y en adelante solamente veamos compras menores que no modifiquen sustancialmente la estructura que hoy se tiene. La tercera posibilidad, como dijimos podría venir de posibles compras de los gigantes chinos.

En el caso de México, en la industria cervecera terminó por ocurrir lo que le ha sucedido a buena parte de la industria manufacturera en los últimos treinta años bajo el modelo neoliberal, el paso a manos extranjeras de las empresas y el desmembramiento de las cadenas tal como se habían construido y como las conocimos.

Sin embargo conviene señalar que a diferencia de otras industrias manufactureras, la cervecera no cedió al desmembramiento de su cadena tecno-productiva por causa del modelo neoliberal, de hecho la empresa lo supo aprovechar para impulsar su internacionalización.

En efecto, mientras que el contexto económico del modelo de sustitución de importaciones facilitó la expansión y la concentración empresarial, ofreciendo a la vez incentivos para la formación y el desarrollo de la cadena agroindustrial cervecera, el modelo neoliberal alentó, sobre la base de capacidades anterior, la internacionalización de las empresas.

Sin embargo, la gran acumulación de capacidades tecnológicas, organizacionales y de expansión y crecimiento no pudieron prever que el veloz proceso de concentración mundial llegará a la velocidad con la que se presentó a partir del 2004.

Fue la dinámica internacional de fusiones y adquisiciones en un lapso muy corto el que superó a la singular y exitosa historia de las capacidades de la empresa y la industria cervecera mexicana.

Los movimientos agresivos de compra que desplegó el corporativo belga-brasileño InBev al hacerse del gigante estadounidense Anheuser Busch y las que siguieron después por parte de otras grandes cerveceras, no pudieron ser contempladas con antelación por las mexicanas a pesar de sus capacidades y la experiencia acumulada.

Las capacidades de las empresas mexicanas se centraron en el saber hacer del negocio cervecero, que era una experiencia centenaria y que había funcionado para convertirlos en jugadores mundiales importantes inclusive en plena globalización. Sin embargo, los movimientos financieros de algunos jugadores para hacerse de la propiedad de otros gigantes no podían preverse desde la plataforma de las capacidades acumuladas para operar técnica y organizativamente al negocio cervecero.

Las nuevas dueñas de las cerveceras en México, AB-InBev-SABMiller y Heineken, en el corto plazo han continuado el esquema de organización que construyó la industria mexicana, IASA (Impulsora Agrícola) no ha sido cerrada y por el contrario continúa con las mismas funciones que le asignaron los corporativos mexicanos. Esto significa que inclusive las agresivas compradoras extranjeras han asumido el modelo de competencia y de organización de la cadena industrial creada por las empresas mexicanas durante un siglo.

Hasta aquí hemos realizado el recorrido del despliegue de las capacidades de la empresa cervecera mexicana, desde su creación hasta su paso a manos extranjeras en la globalización.

En el siguiente capítulo veremos que la gran empresa cervecera fue capaz de modificar su entorno construyendo un encadenamiento agroindustrial que permitió dos movimientos simultáneos: el de competencia y el de cooperación.

Capítulo 5.

La cadena tecno-productiva de la industria cervecera y capacidades.

5.1. La industria como objeto de estudio de las capacidades.

Las capacidades surgidas, desarrolladas y utilizadas por la gran empresa cervecera, su trayectoria tecnológica y el proceso de concentración definieron la construcción de una industria mexicana que, como veremos adelante, se desarrollaría con encadenamientos eficientes y duraderos. Ahora, en este capítulo, abordamos y enfatizamos en el análisis de las capacidades de la actividad cervecera como una industria.

En esta investigación, pasar a la observación de las capacidades de la industria cervecera ha sido una consecuencia del análisis de las capacidades desplegadas por la gran empresa a lo largo de su historia. De este manera hemos descubierto la formación de los eslabones de una cadena agroindustrial cervecera, que al analizarla nos ofrece nuevos elementos para comprender mejor la exitosa trayectoria de las empresas cerveceras y de la industria.⁷⁸

Antes de continuar juzgamos necesario hacer aquí algunas consideraciones acerca del estudio de la industria en la literatura de las capacidades.

En la mayoría de la literatura con enfoque evolucionista el estudio de las capacidades de una industria ha tendido a la comparación en la formación o en la adquisición de capacidades de las empresas de un sector en el tiempo. Esta forma de abordar a la industria ha brindado

⁷⁸ Abriendo la frontera de la empresa para pasar al de las capacidades de la cadena, o lo que es igual a la de la industria, es continuar el análisis hacia las inmediaciones económicas y tecnológicas que le son importantes a la empresa. “Desde el punto de vista de la empresa, la ventaja competitiva deriva de cómo maneja esta su proceso de generación de valor a lo largo de todas las actividades estratégicas relevantes. Es decir, la empresa debe examinarse en un ámbito amplio o cadena de valor, que incluye proveedores, canales de distribución y compradores, cada uno de los cuales tiene sus propias perspectivas de valor”. (López, Solleiro, Del Valle, 1996:49).

vastos conocimientos en las últimas dos décadas sobre su aprendizaje y su desempeño innovativo y las capacidades generadas.

Los estudios en esta área son de inestimable utilidad porque nos han dado mucha información sobre la naturaleza y las formas del aprendizaje, de las capacidades en una gran variedad de empresas de diversos sectores y de las formas de gestión de la innovación en la empresa. Gracias a estos análisis de empresas hemos obtenido conocimiento sobre las diferencias y regularidades de esos conjuntos (nacionales o internacionales de empresas) que llamamos industrias.⁷⁹

Una relevante y notable “noción guía” sobre la innovación en un sector la ofreció el trabajo de Dosi, Pavitt y Soete (1993) al apuntar que la trayectoria tecnológica de un sector depende de los siguientes determinantes:

- i.- las fuentes y la naturaleza de las oportunidades tecnológicas;
- ii.- de la naturaleza de los requerimientos de los usuarios; de los mercados reales y potenciales; y
- iii.- de las posibilidades que tengan los innovadores exitosos de apropiarse de una proporción suficiente de los beneficios de sus actividades innovativas que justifiquen el esfuerzo. (Dosi, Pavitt y Soete 1993:106)

Los esfuerzos tendieron a estudiar las formas de la innovación de la firma individual. Luego los esfuerzos se ampliaron a los estudios del

⁷⁹ El volumen 6, número 1 de la revista *Industrial and Corporate Change* (1997) y el libro de Dosi, Teece y Chytry (1998) sintetizaron y señalaron líneas temáticas que abrieron las compuertas a los estudios de las empresas de una industria desde el enfoque evolucionista.

sector atendiendo a las comparaciones en el aprendizaje y las capacidades entre las firmas individuales. Después se continuó con los estudios sobre redes de innovación donde participan agentes individuales pero relacionados en algún momento de la innovación de la empresa. Entonces la red en muchos casos pasó a ser el estudio prototípico de la industria o del sector, llegando a ser visto como un sistema sectorial de innovación.⁸⁰

Los estudios sobre empresa revelaron características tales como diferencias o similitudes en las formas de aprendizaje de las empresas; en la acumulación de sus diversas y distintas capacidades; en el desempeño tecnológico, observando y analizando el papel de elementos como el tamaño de la firma, su antigüedad, su productividad, su idiosincrasia o sus patrones de inversión en general y tecnológica en particular.

El derrotero principal que siguió la “noción guía” y sus determinantes en la tradición de estudios evolutivos se han centrado más en la empresa individual, aún en los estudios sobre industrias. Incluso, en los análisis de una industria como fenómeno tecnológico internacional se puntualiza en los estudio de empresas individuales, sea para compararlas o para diferenciarlas.⁸¹

Otros enfoques para el estudio de la industria han mostrado también gran utilidad para dejar ver rasgos de su comportamiento.⁸²

⁸⁰ Dosi, Pavitt y Soete (1993:120) afirmarían al respecto que el concepto de *filière* les parecía muy restrictivo y no lograba capturar las interdependencias tecnológicas en el análisis del flujo de bienes. Así, el enfoque evolutivo continuaría los estudios enfatizando en las características de las empresas y sus redes tecnológicas.

⁸¹ Por ello es que cobra relevancia la impresión de que “la mayor parte de los estudios se ha focalizado en el estudio de una o más firmas integrantes de sectores determinados, distando de ser considerados como estudios del sector”. (Torres, A., 2006:16)

⁸² Otra manera de abordar la innovación sectorial ha sido el cluster. Comúnmente se le ha entendido a la manera de Michael Porter (1991, 1998), como un conjunto de empresas e instituciones relacionadas, pertenecientes a un sector o segmento de mercado que cooperan (y

Pero la impresión que deja la literatura de la innovación y de la gestión es de acogerse al estudio individual de la empresa. Aún con la gran riqueza de información que ofrece, no parece atender, en términos generales, a las características del funcionamiento del contexto en el que opera.⁸³ Aún en los estudios de industrias parece regresarse al dominante enfoque del estudio de empresas individuales poniendo poca atención al contexto económico, tecnológico, social, político, cultural, idiosincrático e histórico en el que se desenvuelve la industria.⁸⁴

Pareciera que el estudio de capacidades aspirara principalmente a alcanzar la tecnología de frontera, como si ésta fuera la estrella polar a seguir por todas las embarcaciones, es decir, las empresas. Como si el mar fuera el mismo para todas, como si las condiciones económicas, institucionales e internacionales fueran las mismas e influyeran de la misma manera en toda empresa, industria y país.

también compiten). Las premisas de este enfoque indican alentar el cambio tecnológico y la innovación en todos los actores individuales del cluster con el fin de hacerlos competitivos. Una de las omisiones señaladas a este enfoque es que da por hecho que las condiciones tecnológicas, institucionales, económicas del sector, de la región y del país desarrollado existen y funcionan igual en todas partes, o sólo con retraso en el subdesarrollo. A este enfoque se le inquiera por qué causas profundas la instauración de clusters no parece ser exitosa en la mayor parte de países de menor desarrollo. Sin embargo, se encontrará que nuestro abordaje tiene muchas coincidencias con el enfoque de sectores industriales de Porter (2015).

Otro enfoque para abordar a la industria es la noción de complejo industrial, que alude a las compras y ventas hacia atrás y hacia adelante de los actores económicos, logrando una instantánea de lo que en un momento es un encadenamiento y el peso de los eslabones en las ventas entre ellos, Lifchitz (1985, 1988) y de la Garza, M. (1988). En otros casos estos análisis han buscado identificar el peso de los agentes de una industria atendiendo a su aportación y a sus intereses divergentes. (Albanesi, R. et al. (2002).

⁸³ Desde luego que esta afirmación se hace en términos generales pues existen trabajos que abordan a la industria sin olvidar el contexto y las características tecnológicas y del país en desarrollo. A manera de ejemplos está el trabajo de del Valle (2000) desde un enfoque más económico y el de Solleiro (2014) desde un enfoque de gestión tecnológica.

⁸⁴ Es interesante notar que Dosi, Malerba, Marsili y Orsénigo (1997) encontraron que las diferencias inter-industriales y los patrones de actividades de innovación en los países desarrollados son iguales, y esto les hiciera pensar que “existen factores estructurales invariantes en las mismas industrias que moldean patrones de dinámicas industriales similares” en esos países. Pero llama la atención que este aviso sobre la existencia de factores estructurales en los distintos países haya sido poco atendida en los de menor desarrollo.

Este tema es de importancia capital para los países económicamente subdesarrollados y tecnológicamente atrasados como México. De hecho es conveniente analizar las características económicas y tecnológicas por industria o por sector. (Ver anexos 2, 3 y 4)

Como consecuencia, surgió la impresión de que el atraso tecnológico de la empresa, y en consecuencia de la industria, podrían mejorar atendiendo por un lado, a ciertos agentes, programas e instituciones tecnológicas, y por otro lado, reforzando los lazos de éstos con el fin de lograr un sistema tecnológico industrial que funcionara a la manera de los mejores del mundo.⁸⁵

Por lo menos en el ámbito en el que se desarrolla este trabajo, se tiene la impresión de que la tendencia en los estudios tecnológicos condujo a pensar a la industria como el conjunto de empresas que fabrican lo mismo sin relacionar el fenómeno tecnológico con el contexto de un país de menor desarrollo. De ahí que cuando se pretende explicar el éxito (o fracaso) de las empresas, por ejemplo de la región latinoamericana y de México, tendamos a esquivar la mirada a la estructura de la industria que refiere al conjunto de otras actividades productivas y tecnológicas implicadas hacia atrás o hacia adelante de la actividad bajo estudio.⁸⁶

Buscar el origen y el desarrollo de las capacidades en una empresa y en otra y compararlas ciertamente ofrece una información valiosa.

⁸⁵ Esta manera de analizar y aplicar la política tecnológica ha comenzado a mostrar algún signo de insuficiencia. Es indicativo que autores destacados del enfoque evolucionista hayan señalado en años más recientes que el tema de entender las capacidades más allá de las fronteras de la empresa individual es una tarea pendiente. Malerba, Nelson, Orsenigo y Winter han dicho “que la verticalización de firmas debe analizarse no considerando solamente las capacidades de la firma en forma aislada, sino en sus relaciones con otros participantes relevantes de la industria”. (Malerba et al., 2008: 201)

⁸⁶ Es oportuno traer aquí nuevamente la afirmación de Arturo Torres alertándonos de que “la mayor parte de los estudios se ha focalizado en el estudio de una o más firmas integrantes de sectores determinados, distando de ser considerados como estudios del sector”. (Torres, 2006:16)

También intentar acelerar procesos de innovación en la empresa mediante la consideración del sistema tecnológico implicado alrededor de la empresa nos ofrece un panorama del sistema tecnológico de innovación. Sin embargo, así el objetivo explícito se ubica en alcanzar el mayor nivel tecnológico o acercarse a él con herramientas casi exclusivamente tecnológicas.

Este camino podría tener algunas insuficiencias subyacentes para la empresa misma y para el conjunto industrial:

1.- El análisis, y el correspondiente instrumental y conjunto de políticas para lograr mayores niveles tecnológicos y de innovación atienden a la empresa individual, también lo hacen para cada agente, cada programa o cada institución de modo individual intentando formar una red o un sistema. La empresa queda acotada a sus propias fronteras.

2.- El contexto económico y tecnológico sectorial y nacional, así como las características del cambio tecnológico y de la innovación de un país en desarrollo, que influyen en el desempeño de la empresa, tienen poca atención.

3.- Se pueden perder de vista algunos elementos importantes para situar, al menos económica y tecnológicamente a la empresa en su industria y en su contexto más amplio, quedando cerrado el mundo de la empresa.⁸⁷

En términos analíticos de investigación, una manera de abrir las fronteras de la empresa, pensamos que es el ensayado aquí,

⁸⁷ Por ejemplo será importante saber si se trata de saber si la empresa se ubica en una industria nueva, madura o en declive; o si se trata de la evolución del sector a nivel mundial, en un país tecnológicamente líder o en uno en desarrollo, etc.

mediante el enfoque de observar y analizar las capacidades empresariales y tecnológicas desplegadas a lo largo de la historia por las grandes empresas del sector. Esta perspectiva parece darnos la posibilidad de abrir las fronteras de la empresa y saltar, a la manera de Chandler, al descubrimiento de características relevantes en la industria, en este caso la cervecera y en un país en desarrollo.

5.2. La Industria como cadena tecno-productiva e innovación subordinada.

Desde luego que el enfoque de analizar a la industria mediante el comparativo de empresas individuales no es limitado y mucho menos podríamos decir que sea equivocado. Lo que queremos destacar es que otros enfoques para estudiar a una industria pueden darnos una perspectiva distinta y proporcionarnos algo más de información que puede ser importante para el caso de las industrias del subdesarrollo.

Por ejemplo, en el caso de que la inquietud provenga del gobierno para mejorar la innovación en una actividad industrial, en las empresas de una industria, creemos que será necesario en un país como México preguntarse más allá de si existen o no ciertos actores proveedores de servicios de innovación y sobre la calidad de sus nexos con la empresa. Desde el punto de vista de la planeación y de la implementación de políticas públicas de innovación será conveniente pensar en que las empresas pertenecen a una industria conformada por actividades de proveeduría a nuestras empresas, pero también de sectores de venta de los bienes producidos en esta industria.

Creemos que enmarcar a la industria como el conjunto, nacional o internacional, dedicado a elaborar la misma clase de productos o similares conduce a pensar a la industria como un conjunto horizontal de empresas heterogéneas que se dedican a hacer los mismos productos, lo cual nos lleva a estudiar los motivos por los que una empresa está adelante o atrás en la carrera tecnológica. Planteado así el problema, el abanico de soluciones quedará situado en el ámbito casi exclusivo del esfuerzo individual de las empresas. Intentar mirar desde la empresa hacia afuera, hacia la industria, resultará muy complicado.⁸⁸

Sin embargo, sabemos que las respuestas tecnológicas de las empresas son variadas y se modifican a lo largo del tiempo según se trate de un contexto económico u otro, y del régimen de incentivos económicos y tecnológicos que le rodeen. Estas respuestas de las empresas no solamente están en el ámbito de las empresas individuales, dependerán también de una serie de elementos.

Varios de estos elementos se pueden formular en forma de preguntas: 1) Si son grandes o pequeñas. 2) Si son empresas nacionales o subsidiarias locales de corporaciones internacionales. 3) Si se encuentran en ramas de industria intensivas en el uso de recursos naturales o en las que emplean más intensivamente conocimientos tecnológicos y servicios de ingeniería. 4) Si producen bienes estandarizados –comodities industriales- o en las que elaboran “especialidades” y dependen fuertemente de la realización de esfuerzos de investigación y desarrollo y de diferenciación de producto. 5) En las que la “contestabilidad” internacional es alta o,

⁸⁸ Desde finales de la década de los 90 se manifestaba esta inconformidad metodológica del estudio de caso aislado de otras esferas determinantes: “la capacidad tecnológica de un país o un sector no se da por la simple suma de las capacidades de cada empresa en particular. (López, et al., 1996: 49)

alternativamente, en las que producen bienes no transables en el exterior y así sucesivamente. (Katz, 1996:12)

El propio Jorge Katz declaraba que la teoría recibida no explora suficientemente estos temas. En la misma línea Arturo Torres afirma que “son poco numerosos los estudios que han analizado las capacidades a nivel de [...] sectores. La mayor parte de los estudios se ha focalizado en el estudio de una o más firmas integrantes de sectores determinados, distando de ser considerados como estudios del sector”. (Torres, 2006:16)

Atendiendo al conjunto de nuestros anteriores capítulos, en este ensayamos el análisis de las capacidades en la empresa y en la industria estudiándola como una cadena técnico-productiva, en cuyos eslabones podemos encontrar, además, otras características más sobre las capacidades y el desempeño innovativo de las propias empresas.

Lo hacemos recordando que en disciplinas como la sociología o la economía agrícolas suele utilizarse el enfoque de cadena agroalimentaria desde hace mucho tiempo, que tiene puntos de contacto con el posterior enfoque de las cadenas de valor aunque mayormente pensadas para una dimensión global. (Chauvet y González, 2001) Consideramos que este enfoque de cadenas, después del análisis histórico de formación y evolución de capacidades de la gran empresa, nos permite pensar a la industria no sólo como un conjunto o red “horizontal” de empresas que elaboran productos iguales o similares, sino concebirlo de una manera longitudinal, “vertical” en donde hay un conjunto de eslabones tecno-productivos que producen insumos intermedios para un eslabón que realiza la demanda final.

Consideramos, que cabe la posibilidad de pensar y estudiar a la innovación y a las capacidades, por lo menos en ciertas industrias, como una cadena de abastecimientos que sigue una lógica de producción “verticalizada”.

Lo anterior significa que a diferencia de un abordaje por “redes de innovación” donde la empresa principal del sector o la industria se encuentra en el centro, irradiando y recibiendo la mayor parte de las líneas de vinculación del resto de los nodos (como un sistema solar), en sectores tecnológicamente maduros y verticalizados como la cervecería en México tenemos una “innovación subordinada” en los eslabones anteriores a la manufactura de la cerveza. Tendríamos una estructura más semejante a un organigrama donde la empresa principal del sector se encuentra arriba en primer lugar cumpliendo la función de un “centro motriz de la innovación” en la cadena.

En sectores tecnológicamente maduros pero con espacio y oportunidades para la innovación como las industrias alimentarias, el abordaje mediante “cadena tecno-productiva” da información de la estructura y las características de la innovación y el cambio tecnológico en el conjunto industrial, al resaltar el tipo y las potencialidades de la innovación en cada eslabón.⁸⁹

El caso de la industria cervecera aparece como un fenómeno algo particular. La mejora técnica y la innovación no cesan en los eslabones de la agroindustria, por un lado, pero encontramos que la cadena está dirigida por un eslabón motriz que comanda los tiempos

⁸⁹ El análisis sobre eslabonamientos de Hirschman aquí adquiere sentido. (Del Valle, 2010). En este autor y en este enfoque el desarrollo se distingue por una estructura que permite la aparición de empresas (eslabones) que cubren de manera inmediata las necesidades tecnológicas y de producción de otras empresas.

y el tipo de innovación central que deberá realizarse en los demás eslabones de la cadena.

La propia evolución de las capacidades en las grandes empresas cerveceras, la aparición de “otras empresas” de los corporativos, el reconocimiento de algunos rasgos de su competencia y sobre el proceso de su concentración, entre otros elementos, nos obliga (y a la vez nos permite) ver como necesario el análisis del conjunto industrial.

Y este análisis es el de “cadena tecno-productiva” porque nos permitirá encontrar capacidades a nivel de industria, y por lo tanto, otros elementos de la competitividad de las grandes empresas.

En lo que sigue la industria cervecera la abordaremos según cada eslabón que conforma la cadena cervecera “hacia atrás”. Esto se explica porque tenemos en el centro a la planta o empresa productora de cerveza, la cual ha sido precisamente el objeto de estudio de los capítulos anteriores, y constituye el eslabón primero a partir del cual se formaron las grandes empresas y sus corporativos. Y porque, como vimos, sus capacidades evolucionaron de manera central a partir de la creación de empresas abastecedoras de bienes y de servicios, esto es, de creación de eslabones “hacia atrás”.

5.3. El eslabón cebada.

La cebada (*hordem spentateum*) crece entre 60 y 90 centímetros de altura y en la punta se encuentra la espiga la cebada. Para la elaboración de la cerveza se usan variedades con bajo contenido en nitrógeno o bajo contenido en proteínas ya que dan problemas de enturbiamiento en la cerveza. Se requiere que tenga gran cantidad de almidón para la transformación en alcohol.

La calidad de la cebada refiere a parámetros referidos a la humedad, apariencia, contenido de nitrógeno, capacidad de germinación, color y extracto. Los excesos de grasa, por ejemplo, no deben exceder ciertos parámetros porque puede provocar sabores indeseables. Los llamados taninos no son deseables en la cerveza ya que producirían, en grados no recomendables, turbiedad.

Las características de la cebada cervecera deben ser vigiladas desde las variedades adecuadas a cada tipo de suelos y de climas, como a las características del temporal y en su caso si trata de riego.

El uso principal que se le da a la malta en México es para la producción de cerveza que elaboran en la actualidad los dos corporativos cerveceros, que cuentan con sus propios mecanismos para el acopio y el desarrollo de cebadas en el territorio mexicano.

Desde tiempos de la Nueva España la cebada se ha cultivado en los valles altos de Tlaxcala, Puebla, Hidalgo y el Estado de México, generalmente para usos forrajeros. De hecho, la cerveza que se elaboraba hasta el siglo XIX se hacía con cebada importada.

Dando un gran salto podemos decir que la Segunda Guerra Mundial modificó ésta la situación porque ante la imposibilidad de las cervecerías de importarlas tuvieron que impulsar su cultivo en México. Las empresas cerveceras instalaron malteras aprovechando los cultivos de cebada en tierras de temporal.

El cultivo se adaptó gracias también a las ventajas que ofrece su cultivo frente a otros, por ejemplo requiere de menos agua, su ciclo vegetativo es más corto y resiste mejor las heladas que son muy comunes y generan pérdidas muy importantes de los otros cultivos que se producen en estas regiones.

Más tarde se abrirían otras áreas de cultivo en Zacatecas, Coahuila y Chihuahua. Desde 1960 se comenzó a promover la cebada bajo riego en cosecha de invierno en Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y en Baja California.

5.3.1. La cebada en la cadena

Al quedar sin el abasto de cebada importada en los años de la segunda guerra mundial, las empresas cerveceras voltearon hacia la producción nacional y fueron convirtiendo parte del cultivo forrajero a cebada maltera, y también apoyando la apertura de nuevas tierras al cultivo del grano para la elaboración de la cerveza.

Luego en 1958 la industria creó Impulsora Agrícola (IASA), dándole una fortaleza interna nacional a la cadena productiva dirigida por las necesidades del eslabón industrial superior, es decir la fabricación de cerveza.

Este esquema de los encadenamientos desde la agricultura de la cebada hasta la fabricación de la cerveza ha permanecido casi sin alteraciones hasta el día de hoy. Los intentos gubernamentales realizados a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, por organizar cadenas productivas agricultura-industria han ido atrás de lo que ya ha sucedido en la cadena cebada-malta-cerveza.

Un ejemplo ilustra esta afirmación. En México, hasta el año 2002 se estableció un comité nacional del sistema producto y cadena agroalimentaria cebada maltera. La formación de este comité en el año 2002 se hizo contando con los cuatro eslabones que la integran: productores de cebada, procesadores e industrializadores de malta, fabricantes de cerveza e impulsores y comercializadores del producto. El propósito declarado fue armonizar la producción y el consumo para alcanzar mayor productividad y competitividad.

Este comité nacional del sistema producto surgió luego de que un año antes se formara el Consejo Nacional de Productores de Cebada Maltera, organización que resulta importante ya que agrupa a los productores que habían intentado infructuosamente su organización durante décadas sin conseguirlo.⁹⁰ El comité nacional del sistema producto de la cebada, por su parte, es un mecanismo que responde a lo estipulado en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable que determina la necesidad de organizar un comité nacional para cada producto básico del campo, para elevar calidad y competitividad.

Para ese año de 2002 en la cadena de la cebada maltera participaban 55 mil productores de cebada; dos grupos fabricantes de cerveza y

⁹⁰ En 1979, con los abundantes recursos del petróleo se proyectó cambiar las asimétricas relaciones entre la agricultura y la industria de la cebada promoviendo la organización de los ejidatarios de temporal para lograr un precio de garantía, mejores precios de venta y en general de negociación. El derrumbe de los precios del petróleo que serían la base de recursos para el gobierno se minimizaron y el intento fracasó.

10 compañías procesadoras de malta. Uno de los grupos cerveceros, Modelo, contaba con ocho cervecerías en operación y un portafolio de diez marcas, de las cuales cinco se exportaban a más de 150 países. El otro grupo, FEMSA, producía y distribuía cerveza a través de seis fábricas y exportaba sus marcas a Estados Unidos, Europa, Asia y América Latina.

En ese año el país tenía una superficie de algo más de 370 mil hectáreas de cebada maltera y una producción de alrededor de 770 mil toneladas. El consumo nacional rondaba las 750 mil toneladas. (Espinoza, 2003) La producción interna un poco mayor al consumo cervecero de ese año de 2002 indica que el negocio cervecero consiguió la suficiencia con producción interna al comenzar el presente siglo. Dos ventajas visibles e importantes lograron con esto las dos cervecerías: por una parte reducir los costos de transportación, y por otra, ampliaron sus grados de certidumbre en el abastecimiento de cebada.

La idea del comité nacional del sistema producto y cadena agroalimentaria cebada maltera, eran poner en marcha acciones en materia de organización, de capacitación investigación y transferencia de tecnología en este sector del campo, atender con esquemas de financiamiento y seguro, y además mejorar los esquemas de comercialización y capitalización necesarios para lograr mayor competitividad.⁹¹

El esquema al que finalmente ha llegado el gobierno es básicamente el mismo que ha venido operando en la historia de la industria

⁹¹ Hacia 1980 se calculaban en 60 mil los productores de cebada en la Unión Nacional de Productores de cebada, pero esta Unión y otros productores más sólo negociaban el precio de venta sin poder discutir ningún otro factor de riesgo o de aportación de los campesinos y agricultores (tierra, fertilizantes, maquinaria, pagos de asesoría técnica, etcétera).

cervecera, con el ingrediente añadido de que las organizaciones de cebaderos, por su tamaño, ahora pueden hacer un poco más de fuerza relativa en las negociaciones del precio. Esta última es relativa porque el productor de cebada obtiene cebada cervecera para malteo cuyo costo es mayor al de la cebada forrajera y por lo tanto no le costaría venderla para alimento animal; además, teniendo en cuenta que solamente la puede vender a las cerveceras, su fuerza de negociación está en realidad muy acotada.⁹²

5.3.2. Los actores del eslabón cebada.

En el eslabón de la producción de cebada los agentes o actores que intervienen y las funciones que acometen están representadas en el siguiente cuadro.

⁹² Quedaría echar mano del expediente de la exportación, sin embargo los retos de organización y coordinación de los productores para tales efectos son enormes, el mayor mercado mundial es China pero también es el mayor productor y sigue creciendo; grandes consumidores como Estados Unidos se autoabastece e importa de Canadá; hacia el Sur del continente los países deficitarios compran en Asia, Rusia y Argentina, además que vienen subiendo su producción.

Cuadro 15

Actores funcionales de la cebada maltera

Agente	Estatus	Función
INIFAP	Centro Público de Investigación de ámbito nacional	Desarrollo de conocimientos, desarrollos tecnológicos (semillas, métodos de manejo agronómico del cultivo como los aquí empleados) Servicio y soporte técnico a IASA para el incremento de semilla certificada. Derechos de obtentor de las variedades Manuales y guías técnicas para soporte técnico a la producción de cebada. Capacitación a técnicos y productores.
Fundación Produce Querétaro	Asociación Civil, representa un puente entre las fuentes generadoras de conocimiento y desarrollos tecnológica con los productores	Integra demandas tecnológicas de los productores y gestiona proyectos de investigación y transferencia de tecnología con centro de investigación y universidades, como es este caso de la cebada.
Impulsora Agrícola, S.A. (IASA)	Empresa de la industria cervecera de México. Es de ámbito nacional.	Concierta con INIFAP el desarrollo de variedades de cebada con calidad maltera. Exclusividad de la tecnología (opcional). Concertación con organización de productores, producción de cebada bajo contrato.
Organizaciones de productores	Organizaciones legalmente constituidas y reconocidas	Gestión tecnológica Gestión financiera Adquisición consolidada de insumos Comercialización de productos en mejores términos
FIRA (banco de México)	Fuente de financiera para fomento de la producción	Subsidio al pago de asesores técnicos en las organizaciones de productores.
Asesores técnicos	Agentes privados contratados por las organizaciones de productores, egresados de las universidades públicas (UACH, UAAAN)	Asesoría técnica y gestión de apoyos a los productores a través de sus organizaciones.
Gobierno del Estado	Opera programas de fomento	Fomento a la producción. Contribuye a masificar la aplicación de tecnología, promueve la innovación.
Gobierno Federal	Normativo Lineamientos Recursos en concurrencia con gobierno del estado	Fomento a Políticas públicas de fomento a la producción.

Fuente: Alfredo Tapia (2015). "Políticas públicas para la innovación tecnológica en el cultivo de cebada", memorias del VII Congreso Internacional y XII Congreso Nacional de la Red de Investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica", coordinadas por Pérez H. Ma. Del Pilar y Katya Luna, México, septiembre de 2015.

Cabe señalar que IASA es la que aprueba el uso de tal o cual variedad de semilla. De hecho, es este organismo el que ofrece a una gran cantidad de productores organizados y no organizados la semilla que una vez obtenida la cosecha se descontará del pago. Además, las semillas tecnológicamente mejoradas en el INIFAP o en otros centros de investigación no pueden ser utilizadas libremente porque

Impulsora Agrícola, que generalmente ha puesto recursos económicos para los desarrollos tecnológicos reclama el uso exclusivo de la variedad de semilla obtenida.

Por otra parte, la producción de cebada bajo contrato obliga a los productores a seguir los procedimientos y las indicaciones técnicas que el propio organismo de las cerveceras indica. El paquete tecnológico y los procedimientos para su uso, son comandados por las cerveceras a través de los requerimientos de sus malteras y la coordinación y supervisión en campo de IASA.

5.3.3. Innovaciones tecnológicas en la cebada y el papel de IASA.

En este ámbito las innovaciones suelen ocurrir en temas tales como el uso más eficiente del agua, en las formas de labranza y pruebas en la densidad de semilla sembrada para conseguir ahorros, en los estudios de suelos para planear la fertilización adecuada y en la calidad y oportunidad de la asistencia técnica para evitar o erradicar enfermedades o plagas.

Desde luego que un paso anterior en la innovación es el estudio, pruebas e introducción de nuevas variedades de semillas de cebada, que no sólo atienden a la mayor productividad sino también a las características locales del suelo de la región en la que se va a usar. Esto implica ciertos manejos y tiempos en los cuidados que deben ser llevados al pie de la letra con la debida vigilancia y cuidado. Es en esta tarea cuando la asistencia técnica de IASA (Impulsora Agrícola S.A.) se vuelve importante para el cultivo y para asegurar al agricultor que su cosecha será comprada.

Cabe destacar que las semillas mejoradas y certificadas son proveídas al productor por IASA, quien con convenios con el INIFAP libera nuevas variedades para las regiones, y aunque los derechos de obtentor son para el investigador y el INIFAP, IASA tiene el permiso del uso exclusivo de la semilla. De esta manera, se puede decir que la industria cervecera guarda para sí el privilegio de mantener en usufructo las nuevas variedades en las que ella misma ha invertido para su investigación.

Cuadro 16
Espacios de innovaciones de la cebada y en donde interviene IASA

Espacios	Tradicional	Innovación	Impactos
Preparación del Terreno	Empaque de esquilmos para forraje, quema de residuos, barbecho, rastra, empareje.	Labranza de conservación (labranza reducida y cero labranza e incorporación de al menos 30% de residuos de la cosecha)	Ahorro en costos de producción; contribuye a la rentabilidad del cultivo, a la mejora y conservación del suelo y a la sustentabilidad de la agricultura
Siembra	Al voleo a mano y tapado con ramas o tablón y también con sembradora de cereales de grano pequeño en hileras angostas	En surcos a dos hileras con sembradora multifuncional (siembra, fertiliza y surca)	Mayor eficiencia en términos de disminución del esfuerzo humano, ahorro de semilla, disminución de costos
Densidad de siembra	200 a 300 kg/ha.	120 a 150 kg/ha	Disminución de costos, contribuye a la rentabilidad del cultivo
Fertilización	Sin análisis de suelo, con base a experiencia del productor y/o recomendación de las casas comerciales	Se hace análisis de suelo para planear la fertilización con base a sus requerimientos específicos	Mayor eficiencia en el uso de fertilizantes, disminución de costos, mayor rendimiento de grano, contribuye a la rentabilidad del cultivo
Manejo del agua de riego (conducción de la fuente de abastecimiento y manejo parcelario)	Rodado, conducción por zanjas de la fuente a la parcela; melgas anchas de 8 a 12 metros y tiradas largas (300 m o más)	Rodado, hidrantes, compuertas, conducción por surcos tiradas más cortas	Facilita el manejo del agua, ahorro en tiempo de riego, ahorro de agua, ahorro en costo de mano de obra, contribuye a la sustentabilidad de la agricultura
Manejo de residuos	Empaque de esquilmos para forraje, quema de residuos	Incorporación de al menos 30% y elaboración de pacas para forraje	Se evitan la contaminación de la atmosfera y riesgos de accidentes
Asistencia técnica	Extensiva	Más puntual y mejor planeada bajo la coordinación de la organización	Mayor eficiencia en el manejo del cultivo

Fuente: Alfredo Tapia (2015).

Los acuerdos con el INIFAP para obtener mejores semillas de cebada no son los únicos. IASA acomete emprendimientos de innovación de semillas con otros centros de investigación nacionales o extranjeros, con los que realizan labores de laboratorio pero también de experimentación en campos.⁹³

⁹³ El Departamento de Bioquímica de la Facultad de Química de la UNAM identificó la presencia diferenciada de proteínas en variedades mexicanas de semillas de cebada utilizadas para el

Las mejoras en el espacio agrícola cebadero se caracterizan por lograr la eficiencia en la preparación de terrenos, procesos de cultivo, de manejo de agua y de residuos, porque las mayores innovaciones proceden de los eslabones superiores de la industria como veremos a continuación.

5.3.4. Capacidades en el eslabón de la Cebada.

La producción de cebada a lo largo del siglo XX y en lo que va del XXI ha venido creciendo en virtud del ininterrumpido crecimiento del consumo de cerveza.

Para un periodo tan largo como el que abarca este trabajo, puede decirse que en todas las áreas desde la preparación del terreno, los procedimientos de siembra, de eficiencia en el uso de agroquímicos y del agua ha habido mejoras, y que éstas continúan hasta el día de hoy.

Sin embargo, debemos señalar que las capacidades más importantes en el espacio cebadero son, en primer lugar, producto de las innovaciones en las semillas mejoradas que han logrado adaptarse a los distintos climas, terrenos, tipos de riego y situaciones agroecológicas. Una segunda innovación es de carácter organizacional, en efecto las asociaciones de productores han permitido una aceleración de los aprendizajes en las actividades del cultivo y ha propiciado la mejor la capacitación, tanto de IASA como

malteo. Encontraron que unas proteínas no favorecen el proceso cervecero, y otras ayudan en la fermentación de la levadura. Identificarlas es muy importante para mejorar la selección de cebadas que favorecen el malteo y su rendimiento, así como mejorar las cruza genéticas y ayudar en la selección de semillas. (Boletín UNAM, DGCS, 2014)

de las entidades gubernamentales. Por lo tanto tenemos una acumulación de capacidades tecnológicas y de tipo organizacional.

5.4. El eslabón IASA (Impulsora Agrícola).

La cervecería Moctezuma, la Cervecería Cuauhtémoc y la cervecería Modelo crearon en 1958 la compañía Impulsora Agrícola S.A (IASA) encargada de promover la producción de la cebada maltera, reducir las importaciones y organizar al mercado para abastecer a sus malteras. En los hechos Impulsora Agrícola ha sido un monopsonio en la cadena cebada – malta – cerveza.

Antes de que las cervecerías crearan a IASA cada cervecería promovía la siembra de la cebada, lo que alentaba una competencia en la compra directa a los campesinos. Esto dio origen a la aparición de intermediarios y acaparadores a nivel local y regional que negociaban con las cervecerías.

IASA es una empresa es de vital importancia para la industria maltera de las cervecerías pues es la encargada de coordinar dos mundos que en sus tiempos y en sus condiciones de operación significan mundos diferentes, la agricultura y la industria.

El acuerdo fue que IASA distribuiría la cosecha de temporal entre las diversas fábricas malteras según el volumen de venta de cada cervecería. Además, respecto a la cebada de riego, cada fábrica solicitaría a IASA la cantidad deseada en el momento de programar la siembra.

Una de las primeras funciones de Impulsora era (y sigue siendo) asegurar que las malteras tengan espacios lo suficientemente

grandes para almacenar la gran cantidad de grano que proviene de la cosecha de temporal. Conocido el volumen de la cosecha temporalera e iniciado el transporte del grano a las malteras, se inicia la programación de las siembras de invierno, que son de riego, con el fin de coordinar los recibos de cebada en las malterías y los de la malta finalmente en las cervecerías. (Medellín, 1980)

Cuando las cosechas nacionales no eran suficientes, durante el periodo del modelo de sustitución de importaciones, se solicitaban los permisos de importación. Impulsora Agrícola y las cerveceras aprendieron a manejar esta complicada logística, pero también a presionar adecuadamente a las autoridades para expedir los permisos, porque también estas últimas tenían el interés de que ya no quedara cebada sobrante en el campo para evitar presiones políticas, pero por otro lado, también tenían el interés de que la industria no se detuviese y cumpliera con las obligaciones fiscales.

Las actividades de IASA no son solamente de intermediación entre las empresas cerveceras y los productores para el acopio de la cebada. Tampoco se restringen a conseguir los mejores precios en las negociaciones y contratos con los productores o con los intermediarios. De acuerdo con Schwentesius y Aguilar (2004) IASA puede dar apoyos en forma de créditos en semilla y fungicida a cuenta de la cosecha con los costos financieros añadidos.

La Impulsora asegura la comercialización del grano estableciendo el precio anualmente concertándolo con la Secretaría de Agricultura las organizaciones de productores de cebada y representantes de las empresas cerveceras y las malteras. Contrata bodegas para recibir

las cosechas, la transporta hacia las malteras y paga a los agricultores.⁹⁴

El monopsonio que ejerce IASA en el mercado de cebada se revela con claridad en una de las funciones que cumple: dotar de semilla a los agricultores. Existen cuatro formas o mecanismos de relación entre IASA y los productores (Schwentenius y Aguilar, 2004). La primera es simple y consiste en venderles a crédito a los productores la semilla certificada que es producida por la propia Impulsora Agrícola. La segunda es venderle al intermediario la semilla para que éste se la venda al pequeño productor que no es sujeto de crédito ni susceptible de realizar ninguna otra tarea que no sea producir pocas cantidades. La tercera consiste en que las organizaciones de productores reciben el apoyo de los gobiernos estatales para comprar en efectivo la semilla certificada de IASA y para distribuirla entre sus agremiados, quienes la pagarán al entregar la cosecha. La cuarta forma es mediante el “club”, que es un esquema organizado por FIRA para otorgar créditos bancarios a agricultores que quieran sembrar cebada y puedan comprar la semilla certificada, misma que se le pagará a IASA cuando se entregue la cosecha.

Cualquiera que sea la forma de organización para la producción de la cebada, IASA la controla gracias a que es ella misma la que aprueba el tipo de semilla, la produce y la vende a los productores. Producir cebada maltera sin la semilla certificada de la Impulsora Agrícola simplemente no tiene posibilidad de ser comprada por las malteras de

⁹⁴ Las funciones de IASA no están exentas de riesgos y desventajas para los productores cebaderos que incluyen recepción tardía, pagos con retraso, rezagos en el acopio con las consecuentes mermas y pérdidas de calidad del grano en los campos del productor y corrupción para la fijación del precio por parte de los funcionarios de la agroindustria. (Schwentenius y Aguilar, 2004)

la industria maltera cervecera.⁹⁵ Por lo tanto, las semillas mejoradas que se utilizan en los campos cebaderos son innovaciones exógenas al espacio agrícola. La necesidad de mejoras en las semillas se satisface según lineamientos de IASA.

En tiempos recientes el esquema de organización y de servicios técnicos en el espacio cebadero continúa vigente y se le ve adaptándose a los programas que coyunturalmente van presentando los sucesivos gobiernos. Por ejemplo, en 2012, IASA firmó un convenio de coordinación con el programa gubernamental que pretende la Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro) mediante “la transferencia de conocimientos y tecnologías que buscan incrementar la producción nacional de maíz y de cereales de grano pequeño, como el trigo y la cebada, en forma sustentable”.⁹⁶ Tal convenio, MasAgro – Impulsora Agrícola, implica un programa con componentes de financiamiento y técnicos y está dirigido a la agricultura cebadera en regiones de Bajío (Guanajuato, Querétaro), Valles Altos (Estado de México, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala) y Zacatecas. El programa MasAgro trabaja a través de una red de plataformas de transferencia de tecnología, con la colaboración del CIMMYT (Centro de Investigación para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo), el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), empresas, universidades estatales y organizaciones de productores y módulos demostrativos.

Conviene hacer notar que los esquemas gubernamentales no añaden nada sustancial a los esquemas de organización creados por la industria cervecera. De hecho podemos afirmar que los esquemas

⁹⁵ La producción de cebada en México es ejemplo de la globalización productiva en la que no todos los eslabones de una cadena se benefician en medidas al menos similares. (Flores, 2007).

⁹⁶ (<http://masagro.mx/index.php/es/boletines-2012/53-12-07-2012-principal-proveedor-de-cebada-de-la-industria-cervecera-nacional-adopta-masagro> 12 julio 2012)

gubernamentales de organización y de transferencia técnica ya han sido ensayados e institucionalizados por la industria cervecera. IASA es el monopsonio de compra de la materia prima más voluminosa para la elaboración de cerveza y paulatinamente la industria ha venido alentando su cultivo tanto en tierras de temporal como cada vez más en tierras de riego. Si la organización de los productores ha sido un requisito para que la cadena funcione con fluidez, la industria, a través de IASA, no sólo no ha tenido inconveniente en hacerlo, sino que ha alentado esa organización.

El surgimiento de IASA es uno de los momentos importantes en la historia de la industria cervecera en México. Evitó que la competencia por el grano llevara a la destrucción del eslabón encargado de abastecer la materia prima de mayor volumen, o posiblemente a una guerra permanente por este insumo, o en su caso, a depender siempre y mayormente de las importaciones.

La industria cervecera ha aprendido a manejar convenientemente los cambios en la sociedad agraria mexicana. Durante las primeras 4 décadas del siglo XX la cebada era en su mayoría de importación sin que ello le preocupara mucho a la industria gracias a la existencia de una oferta mundial suficiente. Luego, ante la falta de la cebada en los mercados mundiales por la segunda guerra mundial, la industria cervecera mexicana alentó el cultivo de cebada maltera, primero en el centro del país, y después en zonas de riego de la zona del bajío.

Al cambio de un modelo económico de economía cerrada a un modelo de economía abierta, la industria cervecera ajustó certeramente sus estrategias. La apertura de la agricultura y con ello el del mercado de la cebada le implicó ventajas a la industria cervecera. (Schwentesi, 2004) Por ejemplo, en el Tratado de Libre Comercio de América del

Norte (TLCAN) la cebada fue considerada como cadena con la malta, pero específicamente para la cebada se concertaron 10 años para la vigencia de apoyos y de 15 para la total desgravación. La industria tuvo una ventaja desde el principio, los antiguos permisos de importación se cancelaban y ahora las importaciones quedaban solamente como asunto privado de la logística organizacional de las cerveceras y de IASA.

Como se negociaron cupos mínimos y no máximos, la industria quedó en libertad de elegir entre alentar a la cebada nacional o echar mano de importaciones, ahora sin mayores limitaciones en el siglo XXI. El gobierno apoyaría durante 15 años la siembra por hectárea a través del programa PROCAMPO pero de manera descendente. La apertura y el TLCAN supusieron ventajas que la propia industria cervecera capitalizaría gracias a las capacidades que antes había desarrollado en los traslados de la cebada importada.

Un complejo aprendizaje en la industria a través de IASA se desarrolló a lo largo de las décadas para manejar la ausencia organizativa del agro cebadero mexicano, para superar la insuficiencia gubernamental en establecer políticas claras y de largo alcance en el mundo de la cebada y, finalmente, un aprendizaje previo de los mercados exteriores al que, ya tarde y sin precauciones se abría el gobierno mexicano, principalmente con el TLCAN.

Más recientemente, con la posibilidad de convertir tierras ejidales en privadas, las responsabilidades que el Estado tenía con el bienestar de los agricultores se ha reducido al punto de volver elementos de mercado servicios técnicos, implementos, maquinaria, fungicidas, fertilizantes, créditos, aseguradoras, etc. La industria aprendió a aprovechar esos cambios para que IASA tenga más facilidad para

imponer a los agricultores los tipos de semillas a usar, los procedimientos técnicos a poner en práctica y a negociar en mejores condiciones el traslado de la cebada los sitios de acopio.

5.4.1. Capacidades del eslabón IASA.

Las capacidades de IASA están íntimamente ligadas a las señales, necesidades y ordenamientos pactados y manifestados de los corporativos cerveceros. Por esta razón las capacidades de IASA merecen ser señaladas como capacidades de la industria cervecera.

Por lo anterior decimos que ciertas capacidades de la industria cervecera las ubicamos como capacidades de vinculación o eslabonamiento, en este caso hacia el sector primario. Este eslabón de la cadena industrial cervecera fue un producto de organización creado exclusivamente por los corporativos. De hecho es muy difícil encontrar una experiencia semejante en las industrias cerveceras de otros países.

Este eslabón no solamente vino a cumplir funciones de acopio sino a elevar también la calidad de la cebada maltera en cada región y hacerla llegar a las malterías de las cervecerías. Un aprendizaje continuo y una innovación organizacional que conlleva la innovación tecnológica de las semillas cebaderas. La elaborada y complicada logística para distribuir a tiempo y coordinadamente la cebada entre las empresas de la industria dan prueba del eficaz cambio histórico organizacional de la industria.

Para dimensionar este cambio organizacional en la industria hay que recordar que al pasar al modelo neoliberal se produjeron

rompimientos de ramas alimentarias con el sector primario. En efecto, ante la apertura de importaciones las empresas alimentarias, en general, prefirieron comprar sus materias primas en el extranjero, ese fue el caso de la refresquera y la de jugos, y otras incrementaron sus compras externas que ya hacían desde tiempo atrás como la de panificación masiva. La industria cervecera navegaba a contra corriente de lo que hacían otras industrias y otras agroindustrias. La creación de IASA alentó el cultivo de la cebada nacional y su mejoramiento genético.

A lo largo de su evolución, la industria cervecera en su relación con el espacio agrario (características de los productores y de sus organizaciones, de la tenencia de la tierra y del papel de los gobiernos), y con el espacio agrícola (maneras de producción y tecnologías de la producción de cebada) ha desarrollado:

- Capacidades de vinculación o eslabonamiento (con el sector agrícola);
- Capacidades de mejora de materias primas;
- Capacidades de Organización general de la industria y de las empresas;
- Capacidades de distribución (de la materia prima cebada)
- Capacidades del manejo del entorno (Por un lado, en el manejo de precios de la semilla certificada y de la cebada producida, por otro en el aprovechamiento de los programas gubernamentales para mejorar la producción de cebada y mejorar su calidad).⁹⁷

⁹⁷ Las importantes funciones cumplidas por IASA para las empresas y para la cadena industrial continúan desplegándose inclusive en la segunda década del actual siglo, cuando los corporativos pertenecen a los gigantes planetarios.

5.5. El eslabón malta.

El siguiente eslabón de la cadena cervecera ya no se encuentra en el sector primario sino en el industrial. Son las malteras las que programan cantidades y calidades de cebada, que conseguirán mediante el otro eslabón anterior que es IASA.

Una vez que la cebada ha sido acopiada y trasladada hacia alguna de las malteras de las empresas cerveceras comienza el proceso del malteo. El malteado es la germinación controlada de la semilla de la cebada seguida por una desecación también controlada. La meta es conseguir una alta actividad enzimática. La germinación es un proceso de respiración que aumenta el metabolismo del grano y se da principalmente en el germen y en la capa aleurona. Se producen a la vez hormonas vegetales que aceleran el proceso de germinación y son responsables de la síntesis de enzimas hidrolíticas.

La germinación se produce bajo una cantidad de oxígeno controlado, con grados de humedad controlada que sea absorbida por la semilla, a una temperatura de entre 12 y 15 grados centígrados y si es necesaria una adición de hormonas vegetales que se han producido externamente.

Visto de otra manera, el malteo tiene propósito degradar el almidón por medio de enzimas a maltosa y oligosacáridos (sacarificación) y por presencia de levaduras transformar a alcohol. Cuando el grano germina ya en la planta se dice que germina prematuramente y produce malta de grado inferior, por ello el grano debe tener un grado o tiempo de “latencia” para llegar a la maltería en condiciones óptimas.

Otro problema es el sentido opuesto, la “postmaduración” es el tiempo, aproximadamente de tres meses que deben pasar antes de entrar al malteado. Durante este periodo la semilla debe haber cumplido un óptimo periodo de maduración luego de la cosecha, siendo lo mejor que no madure prematuramente.

El proceso de malteado inicia con la limpieza de la cebada para eliminará semillas extrañas, granos rotos o cuerpos extraños. Las malterías clasifican en fina, gruesa y muy gruesa. La fina se vende para la elaboración de alimento animal. Los dos restantes son las que se utilizan para el malteado.

La maceración refiere al proceso en el que se pone el grano a remojo y tiene por finalidad introducir agua en el grano. Cuando el grado de humedad llega al 42 o 44% y se han medido los grados adecuados de humedad se saca el grano del agua y se pone en camas para su germinación.

Cuadro 17

Procesos en la Malta

OPERACIONES	FUNCIONES	OPCIONES TECNOLÓGICAS POSIBLES
Limpiado – selección	Eliminar los desechos, polvos y granos quebrados (recuperándose para alimentación animal)	Tamices, cilindros rotatorios seleccionadores. Sistema de aireación, de almacenado y evacuación de polvillos para evitar riesgos de explosión.
Remojado	Permiten retomar la actividad enzimática favoreciendo así la germinación.	<ul style="list-style-type: none"> • Cubos cilíndrico-cónicos con aspersion e inmersión de granos. • Tambores rotatorios (más oxigenación)
Germinación	Desarrollo del embrión y secreción de enzimas, hidrólisis del almidón en azúcares fermentables.	<ul style="list-style-type: none"> • Germinación al aire: el grano se desparrama en capas de 15 cms. • Germinación neumática: en capas espesas: se sopla el aire sea en las casillas. Sea en los tambores. • Germinación en continuo. Duración de 6 a 9 días.
Desecación	Detener la germinación y permitir una buena conservación. Desarrollo de aromas y de color.	Varias fases del secado: <ul style="list-style-type: none"> • Desecación a 60° durante 30 horas. • “Disparo”: 4 horas a 80°C (malta pálida) o a 105°C (malta negra)
Desgerminado	Separar el germen del grano. Uno para alimento de ganado y el otro para cervecería.	Tambores rotatorios.
Pulimento	Mejorar la presentación de la malta.	Aparato con cepillos.

Fuente: ONUDI (s/f).

Se forma un tallito en cuatro o cinco días durante los cuales las semillas reciben aire húmedo. Controlando la humedad del grano, su temperatura y la cantidad de aire se busca el máximo rendimiento de malta de alta actividad enzimática. Al terminar la germinación, la malta tiene un 45% de humedad que se irá retirando con calentamiento suave vigilando que muchas de las enzimas queden protegidas. De esta manera se producen maltas de color muy oscuro que luego se usarán en la elaboración de cervezas negras.

Otras maltas se desecan para conseguir maltas verdes que son más estables. La temperatura a la que hornea la malta es diferente. Por ejemplo para producir cervezas oscuras la temperatura será más alta,

entre 105 y 117 grados centígrados; en cambio una lager necesitará temperaturas que oscilan entre los 55 y los 70 grados centígrados.

Distintos tipos de malteado



La tendencia hacia las cervezas más pálidas y de suave sabor ha necesitado de la introducción de los llamados adjuntos. Generalmente son utilizados granos troceados de maíz, o sorgo, o de cebada sin maltear. Las cervecerías cuidan que estos cereales troceados no sean añejos porque de ser así afectarían el sabor final del producto.

En el mundo de la maltería se prefiere la cebada de dos carreras que es la que presenta mayor tamaño, uniformidad y contienen mayor cantidad de almidón en comparación con las variedades de 4 carreras o 6 carreras. En Europa, particularmente en el Reino Unido, es muy común utilizar las variedades de 6 carreras para elaborar malta que se destina para la producción de whiskey

Para la elaboración de cerveza, la característica más importante de la malta consiste en su habilidad para producir el “extracto de malta” de buena calidad y en la mayor cantidad posible. Este extracto consiste en el material sólido que se disuelve cuando la malta es

mezclada con otros cereales.

5.5.1. Estrategias de las empresas para la maltería.

Las innovaciones de la maltería pueden cristalizar en la producción de maltas nuevas o especiales por los planes de las cerveceras de sacar a la venta otra marca; procesos para lograr eficiencia los procesos de secado y humidificación de los granos de cebada; mejoras en la gestión de la calidad de los múltiples procesos y áreas de la maltera. (Medellín, 2015:150)

A lo largo de la historia de la industria cervecera ha crecido la agroindustria maltera en México. Luego de un largo periodo durante el siglo XX de importar maltas, las empresas mexicanas optaron por construir o bien aumentar las escalas de las producciones malteras. Al crecer también las superficies cultivadas de cebada, se garantizó que la materia prima de las malteras no faltara.

La estrategia de las dos cerveceras fue aumentar la capacidad de sus plantas haciendo que la materia prima principal para las plantas cerveceras nunca faltara. La logística entre maltera y planta cervecera ha funcionado desde la década de los 70s como un proceso fordista nacional entre la materia prima y la producción de la cerveza.

A diferencia de lo que sucedía en otras latitudes en donde las malteras nunca fueron negocios de las propias empresas cerveceras, o se fueron convirtiendo en negocios separados de las cerveceras, en

México estas se han mantenido en manos de los corporativos.⁹⁸

Modelo tiene tres malteras, una en Calpulalpan, Tlaxcala, “Cebadas y Maltas” construida en 1979; e INAMEX de Cerveza y Malta ubicada en el DF y que inició operaciones en 1980; en Zacatecas abrirá en 2017 la planta más grande del país.

Este grupo cervecero tiene, además una maltera en Idaho Falls, Idaho en Estados Unidos, que terminó de construir en 2005 y cuya inversión fue de \$84 millones de dólares. En su construcción acudió al expertise de Anheuser Busch y echando mano para los equipos de una filial suya, Seginsa con sede en España (equipo de germinación, máquinas para el remojo y calentamiento de la cebada, recepción de grano, tanques, convoyes, etc.). La maltera inicialmente se construiría en Manitoba, Canadá, pero la intervención del gobernador de Idaho y la gran producción de cebada en la región, determinó que se construyera cerca de los mayores campos cebaderos de Estados Unidos que están en los estados de Idaho y Montana. (Maltera de Modelo en Idaho, s/f)

Por su parte, Cuauhtémoc – Moctezuma tiene en Grajales, Puebla y en Monterrey otra; cuenta también con unas instalaciones de acopio, “Silos de Central de Maltas en Pachuca, Hidalgo.

⁹⁸ Por ejemplo en Argentina solamente Quilmes desarrolló maltería. En España muchas malterías eran independientes de las cervecerías y aún se encuentran en un proceso de venta de estas a extranjeros, por ejemplo Intermalta, productora del 30% de la malta en España pasó a ser controlada por el grupo francés “Malteurop. (Diario de Navarra 1995)

5.5.2. Capacidades del eslabón malta.

La fabricación de malta por parte de las empresas filiales de los corporativos ha desarrollado capacidades de distinto tipo.

- Capacidades de vinculación o eslabonamiento (con el sector agrícola) para el acopio de cebada;
- Capacidades técnicas de producción de malta en niveles industriales con dominio de los procesos de operación; con control de calidad y dominio de tiempos y movimientos;
- Capacidades de organización de las empresas para la mejora de la producción; gestión de proyectos de calidad, mejora ambiental, mejora continua.
- Capacidades de distribución para ampliar el almacenaje de cebada y la distribución de malta.
- Capacidades del manejo del entorno. En el manejo de programas gubernamentales para trasladar cebada a centros de acopio sin cargo a las malterías, de aprovechamiento de programas gubernamentales para certificaciones de ahorros de agua y ambientales.

Los eslabones de cebada y malta son anteriores al último eslabón cerveza que cumple el papel de dinamizador de la innovación en la industria a través de sus requerimientos. A continuación analizaremos este fenómeno.

5.6. Capacidades de la cadena agroindustrial de la cerveza en México.

Las capacidades tecnológicas, organizacionales y empresariales del conjunto cebada – malta -cerveza pueden comprenderse mejor en el sentido de una cadena tecnológica productiva y de innovación. Hablar de cadenas connota un continuum de acciones de los actores pero señalando las especificidades de cada agente o eslabón. Cuando hablamos de Sistemas (en este caso sería sectoriales) de innovación suele entenderse que los actores, o agentes que intervienen en cada fase o eslabón, tienen cierta autonomía para generar innovaciones que alentarán automáticamente cambios en el resto de los eslabones. En el caso de una industria o sector cervecero no ocurre así, en primer lugar existe una interdependencia económica y tecnológica entre los participantes o eslabones de la cadena, y en el caso de la industria cervecera mexicana dicha cadena se caracteriza por contener un centro motriz que comanda el circuito innovador.

En la cadena cervecera encontramos que el crecimiento individualizado de la productividad y de la producción en cebada o malta no tiene estímulos por sí solo, o dicho de otra manera, su motor de crecimiento principal no puede entenderse sin las señales y el visto bueno de las cervecerías.

La agricultura por contrato en el caso de la cebada recibe de IASA las señales y los alicientes para la mejora y la innovación en semillas y en procesos técnicos agronómicos, que a su vez ha recogido los requerimientos de las malteras que ya recibieron los planes de producción de las plantas cerveceras.

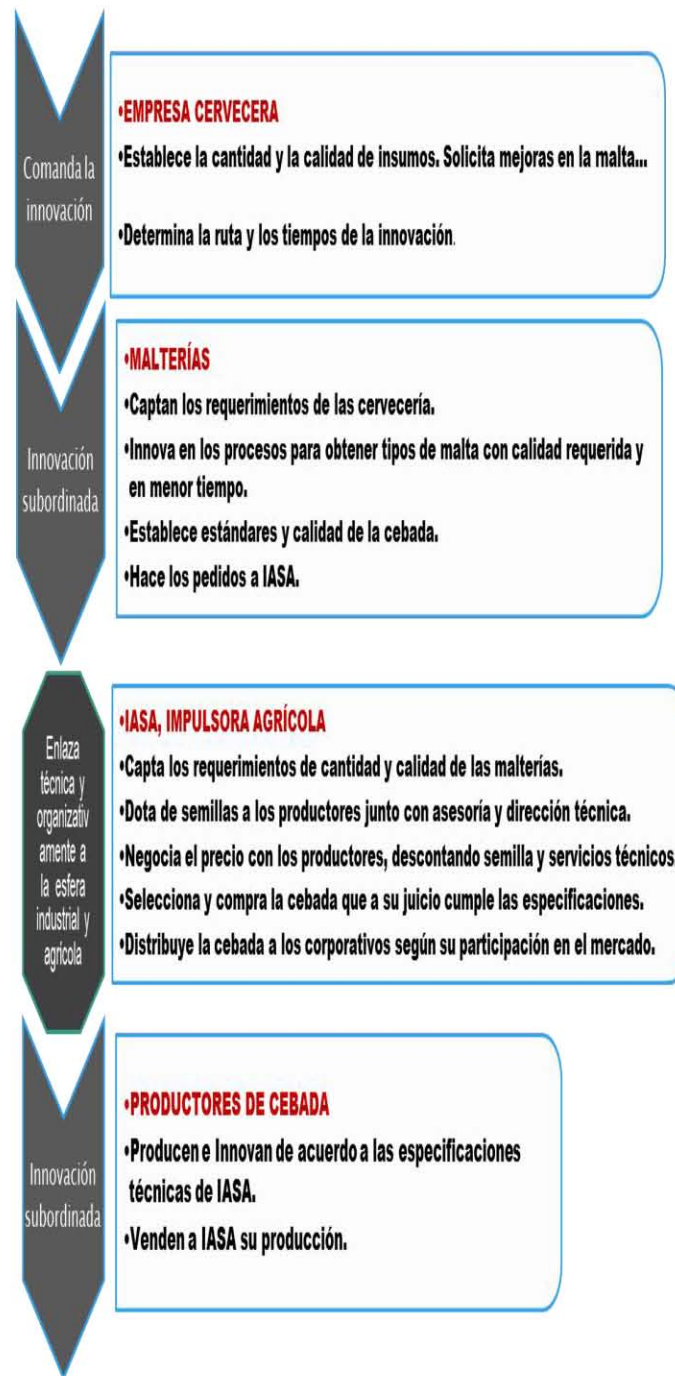
En el caso de la actividad maltera, las mejoras e innovaciones fundamentales pueden provenir de la mayor productividad para dar

respuesta a los requerimientos de las empresas cerveceras del grupo. Esta característica no anula, por supuesto, las mejoras que suponen certificaciones organizativas, de calidad o ambientales que los productores cebaderos o las malteras decidan lograr por motivación propia.

Cabe pensar que el centro motriz de comando da dirección y establece las capacidades que hay que acumular, así como establece los tiempos en los en que hay que mejorarlas o modificarlas.

En un sector tecnológicamente maduro como es el cervecero, con las características de contener eslabones dependientes de un *centro motriz* podemos decir que *la innovación de la cadena se caracteriza por ser subordinada*.

Gráfico 10
La cadena tecno-económica y de innovación de la industria
Cerveza – Malta - Cebada



Desde esta perspectiva las políticas públicas de apoyo a la innovación industrial y agroindustrial en sectores maduros tendrían que mirarse con los ojos de la planificación tecnológica y económica de la cadena, y no solamente como el apoyo a empresas (o eslabones) independientes.

En otras palabras, incentivar la innovación desde la esfera estatal en ciertas actividades (o eslabones) de la cadena cervecera, implica dar apoyo a las señales del eslabón que cumple la función de centro motriz de las innovaciones.⁹⁹ En el caso cervecero, los productores de cebada introducen semillas mejoradas siguiendo los lineamientos de los corporativos.

En este caso el aprendizaje y varias de las capacidades importantes conseguidas en los eslabones anteriores de la *cadena tecnológica* están determinados por el centro motriz de las innovaciones, en este sentido es que podemos hablar de ***innovación subordinada***.

En sectores tecnológicamente maduros como la industria cervecera, con gran parte de sus tecnologías estandarizadas, estabilizadas y del dominio público, pero con un espacio productivo en el que permanentemente necesita de la innovación para seguir en la competencia nacional e internacional para ganar mercados, existe un eslabón que cumple las funciones de un centro motriz que comanda la innovación a lo largo de la cadena tecno-productiva.

⁹⁹ Si el dinero público apoya la innovación subordinada en un eslabón inferior, por ejemplo a los productores de cebada que compran a IASA semilla mejorada, cabría preguntarse si las innovaciones incorporadas en la cebada que estos productores venden a la empresa cervecera - mediante IASA- no debería tener un precio de venta más alto, con el fin de establecer un mecanismo compensador de rentabilidades tan asimétricas entre el primero eslabón que comanda la innovación y el último que la operacionaliza en el sector agrícola. A esto habría que preguntar si la aportación estatal no supondría también algún tipo de retorno. Este tipo de preguntas pueden abrir rutas para indagar sobre la rentabilización de la innovación en las cadenas tecnológicas industriales tanto a nivel nacional como global y sobre la participación de los Estados.

Observando lo que sucede en la actividad agrícola de la cebada y en la actividad agroindustrial del malteado podemos afirmar que esos eslabones de la cadena tecnológica-productiva realizan mejoras de insumos y su acumulación de capacidades está al servicio del último eslabón que es la fabricación y distribución de cerveza.

En suma, el último eslabón es el *centro motriz* que impulsa la innovación en el resto de la cadena de acuerdo a sus necesidades y al éxito en su crecimiento de mercado.

De esta manera, parece que una característica de las industrias agroalimentarias con grandes empresas es que el eslabón industrial final de la cadena sea la que obtenga los más altos beneficios.¹⁰⁰ Y que de su constante crecimiento pueda comandar tecnológicamente y productivamente los destinos del conjunto sectorial.

El siguiente cuadro es un ejemplo de la más rápida evolución de los precios en el eslabón final de la cadena cebada – malta – cerveza.

Cuadro 18

Precio promedio por unidad (kg para cebada y malta, lt para cerveza, pesos corrientes)

Eslabón	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Cebada grano	\$1.00	1.42	1.38	1.44	1.44	1.48	1.63	Nd.
Malta (equivalente grano de cebada)	\$2.08	3.12	3.18	3.51	3.48	3.73	3.89	4.03
Cerveza	\$2.62	3.24	3.61	4.31	4.94	5.61	5.95	6.36

Fuente: Elaborada con datos de INEGI y SIACON. 2003. Tomado de Manuel Espinoza (2003).

En ambos casos, la agricultura de la cebada y de la actividad de maltería son eslabones de la cadena que mantienen una evolución de mejoras en sus precios menores a los de la cerveza. Mientras que el precio de la cebada crece en los primeros seis años del periodo, de

¹⁰⁰ En este sentido es como en Michael Porter una cadena de valor.

1995 a 2001 en 63%, la malta lo hace en 87% y la cerveza crece su precio en 127%.

La producción a gran escala iniciada desde los inicios de la industria cervecera en México generó necesidades que desde entonces requirieron de las importaciones (cebada y malta). Pero las empresas fueron promoviendo y estableciendo empresas que conformarían una industria cuyo entramado trabajaría principalmente para la actividad cervecera llegando a construir la cadena cervecera.

La globalización exigió cambios en el ámbito tecnológico y de la competencia y consecuentemente en las políticas gubernamentales. En el caso de México la estrategia neoliberal quería crear un ambiente económico que hiciera saltar desde cualquier lugar del sistema alimentario la mejora o la innovación bajo el supuesto de libre mercado.

Los resultados de esa estrategia neoliberal han sido pequeños porque al trabajar exclusivamente bajo el supuesto de que la presión en precios y en calidad exigidos por la apertura comercial iba a provocar los incentivos suficientes para la modernización tecnológica no ha funcionado, disparar la innovación en la economía mexicana no ha pasado de ser un buen deseo. Esto puede ser una estrategia económica pero nunca una estrategia tecnológica y de innovación.¹⁰¹

Este fue el entorno de libre mercado y apertura de la industria cervecera desde la década de los 80. Muchos encadenamientos

¹⁰¹ “el mecanismo de mercado puede ser una técnica útil para asignar recursos en ciertas circunstancias específicas pero tiene limitaciones; por eso la definición y puesta en marcha de las prioridades en la ciencia y la tecnología no puede ser dejada simplemente al juego libre de las fuerzas del mercado”. (Freeman, Ch. y Soete, L. 1997, p. 14)

industriales que se desarrollaron bajo el modelo de sustitución de importaciones desaparecieron en el modelo neoliberal.

La industria cervecera desobedeció y navegó en un sentido distinto a la estrategia neoliberal del gobierno. Esta industria apostó por ir elevando la producción interna de la cebada, quitándose preocupaciones en el largo plazo sobre los posibles inestables abastecimientos internacionales y sobre los movimientos de los precios mundiales y de futuros. Esto significó consolidar y desarrollar a su eslabón agrícola de la cebada y ampliar las funciones de IASA para lograrlo. Además, incrementó el tamaño de sus plantas malteras y abrió otras

Las variadas capacidades tecnológicas y organizacionales de la gran empresa cervecera sirvieron en cada etapa para abrir un proceso de concentración y otro de actualización e innovación tecnológica que modificaron el entorno en el que habían nacido y crecido. La integración vertical en cada corporativo, lejos de alimentar la competencia por la cebada llegó al punto de cooperar para impulsar una agricultura en permanente innovación. Así se conformó la cadena cervecera mexicana.

Finalmente, la cadena cervecera puede ser vista como una peculiar innovación en la organización industrial si consideramos que no parece tener similares en otras agroindustrias industriales en México ni en otras cerveceras en el mundo.

CAPÍTULO 6
CONCLUSIONES

6.1.- Recapitulación de la investigación.

Nuestro trabajo mostró que durante toda la época colonial el consumo de cerveza se realizó con importaciones por la vía de la corona española, siendo una cerveza cara y de difícil conservación en frío. El consumo de los españoles en América fue de cantidades pequeñas que podían ser satisfechas con los embarques provenientes de Europa.

Así, en la Nueva España la experiencia en el cultivo de cebadas, en la elaboración de maltas, el uso del lúpulo y la formación de capacidades en la fabricación de cerveza estuvieron ausentes.

Sería hasta los años posteriores a la independencia que algunos extranjeros iniciarían la actividad cervecera en aquel México independiente y que luego continuarían emigrantes europeos durante la segunda mitad del siglo XIX. Hacia finales de ese siglo la producción de cerveza había aparecido y se había incrementado en varios Estados del país.

En algunos casos las fábricas de hielo fueron la puerta para abrir el negocio de la cerveza, pero también sucedió de manera inversa. Esta peculiaridad provocaría que la empresa cervecera se originara organizacionalmente acompañada de otra.

Hacia finales del XIX e inicios del XX la red de ferrocarriles produjo cambios importantes al darle mayor alcance a la distribución de la cerveza. Las fábricas comenzaron a crecer y su distribución rápidamente paso de ser zonal a ser regional.

En ese periodo inicial encontramos empresas que rápidamente desarrollaron capacidades técnicas en el dominio de los procesos así como en el diseño o rediseño de las plantas, pero también capacidades en la organización para emprender la gran distribución por sí mismas. Desde finales del siglo XIX la demanda y la producción tendrían una trayectoria ascendente en México.

El inicio de la gran empresa cervecera y de la industria en México podemos situarlo en el año de 1890 que es el año de apertura de la cervecería Cuauhtémoc. Esta y la cervecería Modelo serán el arquetipo de la gran empresa en esta industria. Por su evolución y desarrollo ambas se convertirían en el patrón de crecimiento, de éxito y de competitividad de la gran empresa cervecera en el país.

El crecimiento de la empresa cervecera y el pujante esfuerzo industrializador del país, sin embargo, tenía características que impedían tener ventajas para emprender la producción de maquinaria, de equipos y ciertas materias primas en cantidades suficientes como la cebada y la malta. A estas restricciones se sumaban otros insumos como por ejemplo los envases de botella, que pronto se convertirían en un problema. Estas insuficiencias se resolverían en el seno de las empresas, por ejemplo en el caso de las botellas, al principio con el licenciamiento de tecnología de soplado manual y después con la instalación de fábricas propias de vidrio y envases.

Las condiciones marcadas por la difícil consecución de materias primas para la actividad cervecera definirían las características de un desarrollo verticalizado de la gran empresa cervecera de México. En esta investigación mostramos que lo que inició con pequeñas secciones de la empresa para fabricar equipos o insumos con el

tiempo se convertiría en un desarrollo empresarial e industrial de eficientes encadenamientos.

En la naciente industrialización pudimos comprobar, a través de la experiencia de la cervecería Cuauhtémoc, como se inició el aprovechamiento de políticas y programas gubernamentales, a principio del siglo pasado haciendo uso sobretodo de ventajas fiscales para industrias nuevas. De esa manera la gran empresa cervecera comenzaría a desarrollar experiencia y capacidades para manejar su entorno legal y gubernamental.

La aparición de la gran empresa cervecera en México modificaba el ámbito empresarial del país. Las grandes empresas sufrirían un cambio radical en su estilo de propiedad y en su organización. Ya no serían de propiedad unipersonal o familiar, serían sociedades por acciones y ahora las tareas quedarían repartidas para que los aspectos técnicos y de organización fluyeran a través de líneas de comando establecidas.

Ya en pleno siglo XX las cervecerías crecerían de manera paralela a otros negocios propios de los corporativos que les abastecerían de equipos y de materias primas. En las primeras cuatro décadas se observa la creación de “otras empresas” que en algunos casos llegarían con el tiempo a ser autónomas y luego independientes. Esas empresas de vidrio, de envases, de cartón, de láminas, de corcholatas o de malta revelarían capacidades organizacionales y de inversión que en su desarrollo irían perfeccionando los corporativos cerveceros.

El crecimiento de la actividad cervecera con el concomitante crecimiento de negocios necesarios para dicha actividad obligó a que

en cuatro décadas la cervecería desplegara capacidades para manejar al conjunto de empresas bajo una misma organización, dándole una estructura que no atará las iniciativas pero que tampoco las alejara de los objetivos del grupo organizacional.

La producción a gran escala y la gran distribución al detalle en los puntos de consumo fueron capacidades singulares desde los inicios de la gran empresa cervecera mexicana. Esto se hace claro al comparar lo sucedido en este tema en Estados Unidos y en Alemania, donde proliferó hasta bien entrado el siglo XX la pequeña producción con su consumo también local.

La actividad cervecera de México inició un proceso de concentración desde los años 20. Nuevas plantas y nuevas compañías pasarían al paso del tiempo a manos de las tres más poderosas cerveceras del país. Este proceso de expansión a través de adquisiciones condujo a la formación de un pequeño oligopolio (Moctezuma, Cuauhtémoc y Modelo) que finalmente se convertiría en un poderoso duopolio.

Ese proceso de concentración iniciaría prontamente, desde el primer cuarto del siglo XX las más grandes y eficientes cerveceras comenzaron un proceso de adquisiciones de otras empresas que no se detendría sino hasta 1985 cuando Grupo Modelo y Cuauhtémoc terminarían conformando una industria duopólica en el país.

Tal proceso de concentración fue paralelo a otro importante proceso que fue de crecimiento de capacidades tecnológicas en la empresa cervecera a lo largo del siglo XX. Ambos procesos en las grandes empresas cerveceras mexicanas transcurrieron en el marco de los dos modelos económicos agroalimentarios en el país en el siglo XX y lo que va del XXI.

La investigación encontró dos vertientes en el proceso de concentración. Por una parte la concentración a través de plantas cerveceras que denominamos concentración horizontal, que permitiría el aumento de la producción en pocas empresas y ayudaría de modo importante a abastecer la demanda nacional de cerveza. Por otra parte, ocurrió al mismo tiempo la concentración vertical con la creación de las “otras empresas” abastecedoras de equipamiento y de insumos estratégicos.

La concentración de la industria creó grupos económicos con suficiente capital para originar empresas en otros sectores a veces muy lejanos a las actividades cerveceras o de escasa utilidad para apalancar financieramente a las cerveceras. Esto fue aún más claro en el caso de Cuauhtémoc que tendía a diversificarse más, y menos en el caso del Grupo Modelo que estuvo más enfocado a la actividad de la cervecería.

Pudimos también mostrar que el proceso de concentración fue más temprano que en otros países. Fue, por ejemplo, más intenso que en Estados Unidos y en Alemania donde los principales productores en cada caso concentrarían sus mercados más tardíamente que los mexicanos. La concentración en tres corporativos y después en dos, junto a la gran estrategia de distribución y la protección del mercado durante el modelo de sustitución de importaciones, lograron mantener al mercado nacional en sus manos.

Después, en el modelo neoliberal esas circunstancias creadas por los dos corporativos mexicanos funcionarían para asociarse con grandes jugadores mundiales sin dejarles el control, con el fin de elevar sus ventas en el extranjero utilizando sus plataformas de distribución y

mercadeo y también para convertirse en los vendedores exclusivos de sus poderosas marcas en México.

Debido a las características tecnológicas del sector alimentario y a causa de ubicarse en un país en desarrollo, las empresas cerveceras se vieron obligadas a desarrollar un constante aprendizaje de tecnologías provenientes de otros sectores y de otros países. La experiencia acumulada en las empresas a lo largo de las décadas formó capacidades que utilizarían para dominar el cuerpo de conocimientos tecnológicos y los principios científicos necesarios asociados para usarlos en la compra inteligente de tecnología y también para hacer mejoras e innovaciones.

Vimos que las capacidades tecnológicas adquiridas por las empresas incluyen, en un sentido amplio, también cambios organizativos en los corporativos y actividades no tan directamente relacionadas con el proceso de producción mismo. Actividades de promoción, marketing y publicidad iniciarían desde el Modelo de Sustitución de Importaciones (MSI) y continuarían adaptándose y perfeccionándose en el modelo neoliberal (ML).

La obra de las grandes empresas cerveceras de crear una agroindustria con encadenamientos funcionales desde la agricultura de la cebada hasta la planta de fabricación de cerveza constituyó una singularidad en la organización industrial. Cada corporativo era una agroindustria conformada por eslabones tecnológicos y económicos bien definidos que servían para asegurar la materia prima inicial de la cebada nacional para cada empresa bajo reglas de cooperación fijadas por una empresa común (IASA); con un eslabón de maltería en cada corporativo y el último conformado por las

plantas cerveceras que funcionarían como el eslabón motriz de la innovación en toda la cadena.

La cadena tecnológica cervecera funcionó desde la segunda mitad del siglo XX y su capacidad de actualización tecnológica en todos los eslabones fue la constante que le permitió mantener a la industria en el estado del arte en cada momento. La característica fundamental de la innovación realizada en esta cadena es que el eslabón motriz, la planta cervecera, ordena los tiempos y las direcciones de la innovación en el resto de los eslabones hacia atrás. Por lo tanto, la cadena agroindustrial de la cerveza se caracteriza y define por la realización de innovación subordinada.

Hacia la última cuarta parte del siglo XX el país había modificado su modelo económico viviendo una apertura económica casi completa y el mundo se había globalizado en la misma dirección. Las cerveceras mexicanas tuvieron entonces que afrontar la competencia en su terreno pero al mismo tiempo internacionalizarse para ganar mercados y seguir creciendo. ¿Qué era lo que más les convenía, producir cerveza en otros países, o bien usar la exportación y aumentar la producción en México?

En la historia de las empresas cerveceras las exportaciones habían sido esporádicas y no fue sino hasta la década de los 80 que iniciaron exportaciones planeadas. No existía una gran experiencia acumulada en este campo, ¿Sería esta la mejor estrategia?

Esa fue la opción elegida por los corporativos. Actuaron en línea con la estrategia económica exportadora de los gobiernos neoliberales en México. La estrategia de exportaciones comenzó a dar resultados debido a que utilizaron las capacidades adquiridas en la distribución

nacional y las desplegaron a nivel mundial. Establecieron oficinas de distribuidores por país o por área geográfica según fuera conveniente.

A esta estrategia añadieron acuerdos de distribución de sus marcas con otras grandes empresas norteamericanas, a veces también incluyeron la venta de paquetes accionarios que a la vez tenían el propósito de detener, controlar o modular su avance hacia su mercado nacional.

La estrategia exportadora funcionó durante los 90 y la primera década de este siglo. Grandes exportaciones fluyeron al mercado más grande y más competido como es el de Estados Unidos y lograron una presencia planetaria de sus marcas.

A esta estrategia de exportaciones añadieron la desobediencia a la estrategia gubernamental de dejarse llevar por el precio más bajo en el mercado, y alentaron su producción nacional de cebada y de malta para fortalecer su encadenamiento verticalizado.

Pero la intensa dinámica internacional de fusiones y adquisiciones en un lapso muy corto modificó rápidamente el tablero mundial superando a la singular y exitosa historia de las capacidades de la gran empresa y la industria cervecera mexicana. Los dos corporativos fueron succionados por dos gigantes. Cuauhtémoc por Heineken en 2010 y Modelo por InBev en 2013

La larga y exitosa historia de acumulación y despliegue de capacidades empresariales y tecnológicas, que habían creado una industria igualmente exitosa dentro de un país en desarrollo tocaba a su fin.

Este trabajo ha podido mostrar que la gran acumulación y despliegue de capacidades tecnológicas y de organización de la empresa cervecera no pudo prever que el veloz proceso de concentración mundial de inicios del siglo XXI provocaría una ruptura en su historia.

Las capacidades de las empresas mexicanas se centraron en el saber hacer del negocio cervecero, era una experiencia centenaria y que había funcionado para convertirlos en dominadores absolutos del mercado nacional y en importantes jugadores mundiales. Sin embargo, los veloces movimientos financieros de algunas empresas para hacerse de la propiedad de otros gigantes no pudieron preverse desde la plataforma de las capacidades acumuladas y desplegadas para operar tecnológica y organizativamente el negocio cervecero.

6.2. Hallazgos temáticos.

En esta investigación encontramos, a la manera de Chandler, una diversificación multidivisional en el crecimiento de la gran empresa. En el caso mexicano el motivo de la gran empresa cervecera fue asegurar insumos centrales para la actividad cervecera.

Encontramos también que al tratarse de una actividad tecnológicamente madura y desenvolverse en un entramado económico y tecnológico de país en desarrollo, la empresa cervecera mexicana se diversificó para crear empresas abastecedoras, y en el caso de uno de los grandes corporativos hacia actividades no relacionadas o muy lejanas a la cervecería. Esta evolución marca una diferencia con el prototipo empresarial chandleriano, donde la gran

empresa corporativa se amplía a partir y mediante un núcleo tecnológico que domina y desarrolla. La ubicación de la gran empresa cervecera mexicana en un sector tecnológicamente maduro, dependiente de otros sectores para aumentar decisivamente su productividad, provoca crecimientos corporativos hacia sectores no tecnológicamente relacionados y a veces lejanos, inclusive, a la actividad cervecera.

Al tratarse de un sector tecnológicamente maduro y ante la ausencia de un núcleo tecnológico a desarrollar, encontramos el desarrollo de un tipo de corporativo que poco aparece en la literatura de la innovación. Por ejemplo, Cuauhtémoc es el caso más claro de una diversificación tecnológicamente no relacionada, hacia negocios diversos útiles al crecimiento de la cervecería pero también hacia negocios sin ninguna vinculación

Nuestro tipo de corporativo no creció alrededor de un núcleo tecnológico como el que Chandler analizó. Es más cercano a las observaciones de Amsdem. Los corporativos cerveceros crecían dando respuesta a las ausencias del tejido industrial mexicano.

Encontramos que la cervecería mexicana desde el principio fue de grandes escalas y de distribución regional e inclusive extra-regional. Esto se debió al nacimiento de una industria cervecera mexicana utilizando maquinaria, equipo y tecnología para grandes lotes, es decir de gran tamaño de planta. A las grandes escalas desde el principio también favoreció la coincidencia con la aparición de la red de ferrocarriles en México que facilitarían la gran distribución. En otras industrias de otros países, inclusive desarrollados, la gran planta cervecera no se hizo inmediatamente de gran parte del mercado pues siguió prevaleciendo en grandes zonas la producción local y el

consumo en tabernas. Este fue el caso de Alemania y de Estados Unidos.

En los primeros inicios de la gran empresa cervecera en México se produjo un cambio en el estilo de la propiedad, pasaría de ser familiar a sociedades por acciones. Esto abriría la posibilidad de abrir nuevos segmentos, divisiones o departamentos que reportarían resultados técnicos y de mercado en líneas de mando definidas y profesionalizadas. A la manera chandleriana, la empresa cervecera mexicana colocaba managers de alto nivel para hacer coherente una estrategia de crecimiento técnico y organizacional.

La creación de “otras empresas” vinculadas a la cervecería para abastecerlas de equipos y de materias primas supuso un despliegue de capacidades técnicas y de organización ya no de una empresa sino de un corporativo gestionando proyectos, vigilando calidad y ahorros, generando planes de inversión y mejoras tecnológicas.

Encontramos que en el siglo XX en la gran empresa cervecera se desarrollaron de manera paralela dos importantes procesos. Un proceso de concentración y otro de modernización e innovación tecnológica.

Ambos procesos transcurrieron en las grandes empresas cerveceras mexicanas a lo largo de los dos modelos económicos agroalimentarios vigentes en el país en el siglo XX y lo que va del XXI.

La investigación descubrió dos vertientes en dicho proceso de concentración. Por una parte la concentración a través de plantas cerveceras que denominamos concentración horizontal que permitiría

el aumento de la producción en pocas empresas y ayudaría de modo importante a abastecer la demanda nacional de cerveza. Por otra parte, la concentración de las “otras empresas” abastecedoras de equipamiento y de insumos estratégicos que denominamos concentración vertical. Este tipo de concentración, a la postre, alentaría los encadenamientos empresariales e industriales.

Encontramos que la defensa del mercado nacional en manos de las grandes empresas mexicanas se debió, por supuesto, al gran abastecimiento de la demanda realizado por pocas empresas resultantes del proceso de concentración, que venía asociada a una gran capacidad de distribución y al aprovechamiento de la política de fronteras cerradas durante el modelo sustitutivo de importaciones.

En el modelo neoliberal las anteriores características de operación de los dos corporativos siguió funcionando para detener la entrada masiva de cerveza extranjera, aunque ahora en combinación con la estrategia de asociarse con empresas extranjeras para elevar sus exportaciones pero también para distribuir sin mucho interés las poderosas marcas mundiales en México. Esto significó seguir desplegando las capacidades conseguidas a lo largo de la mayor parte del siglo XX. Esas capacidades serían, desde luego, las del proceso de producción, también las adquiridas en distribución, promoción, marketing y publicidad.

En el trabajo observamos que ante la apertura económica del país, las empresas cerveceras enfrentaron el dilema de elegir entre dos distintas alternativas generales para proteger su mercado e insertarse a la globalización. La primera era seguir abriendo plantas en el país y desde aquí lanzarse a las exportaciones; la segunda era

lanzarse paulatinamente a las exportaciones e ir comprando cervecerías en países objetivo.

Aunque la experiencia de adquisiciones en el proceso de concentración nacional constituía una gran capacidad, las empresas echarían mano de su otra gran capacidad: la de distribución de la cerveza pero ahora a nivel internacional. La opción por las exportaciones comenzó a dar resultados con oficinas de distribución por países o por área geográfica, y posteriormente mediante asociaciones de distribución con cerveceras gigantes en otros países. Estas asociaciones después vendrían acompañadas por la venta de porcentajes de las acciones de los corporativos mexicanos.

Esta estrategia de internacionalización vía exportaciones funcionó pues logró colocar a las marcas bandera de los dos corporativos mexicanos en más de una centena y media de países, llegando a ocupar, en el caso de Corona, el primer lugar de las cervezas de importación en el competitivo y gigantesco mercado de los Estados Unidos. En tanto las exportaciones crecían cada año, la gran fuerza de distribución nacional cumplía el papel de disuasivo de las marcas extranjeras.

Al cambio de siglo el proceso de concentración en la industria cervecera mundial cobró fuerza. Las empresas mexicanas concretaron asociaciones vía venta de activos con grandes cerveceras canadienses y de Estados Unidos con el fin de hacer un escudo a algún ataque de algún otro gigante. Esta estrategia funcionó desde la segunda mitad de los 90 hasta la primera década de este siglo XXI cuando Heineken, que venía realizando frecuentes compras de importantes cervecerías en varios continentes, compró

en el año 2010 a Cuauhtémoc concediéndole a cambio la holandesa el 20% de las acciones globales.

Tres años después el gigante belga-brasileño InBev finiquitaría la compra de Modelo, luego de haber realizado adquisiciones gigantescas en muy corto tiempo, incluyendo a la primera en el ranking mundial y legendaria cervecería estadounidense Anheuser Busch.

Terminaba así la historia más que centenaria de la gran empresa cervecera mexicana. Su dominio del mercado nacional y sus grandes avances y éxitos en su internacionalización no pudieron hacer frente a una gigantesca y agresiva ola de concentración mundial de esta industria.

La dinámica internacional de fusiones y adquisiciones en un lapso muy corto superó a la singular y exitosa historia de las capacidades de la empresa cervecera mexicana. En efecto, esta investigación encontró que la gran acumulación de capacidades tecnológicas y organizacionales de las empresas mexicanas no pudo prever que el veloz proceso de concentración mundial llegará con tanta intensidad, en tan poco tiempo y con la agresividad con que se verificó.

Encontramos en este trabajo que las capacidades de las empresas mexicanas se centraron en el saber hacer del negocio cervecero, que era una experiencia centenaria y que había funcionado para convertirlos en jugadores mundiales importantes incluso en plena globalización. Sin embargo, los movimientos financieros de algunos jugadores para hacerse de la propiedad de otros gigantes no podían preverse desde la plataforma de las capacidades acumuladas para operar técnica y organizativamente al negocio cervecero.

El análisis histórico del uso de las capacidades en la gran empresa cervecera nos condujo, como a Chandler, a encontrar las características y las capacidades de la industria, pero también de cada uno de los eslabones de dicha cadena tecno-económica industrial.

En el primer eslabón del encadenamiento agroindustrial de la cerveza encontramos que en la agricultura de la cebada las principales capacidades desarrolladas son en las innovaciones de las semillas mejoradas que deberán lograr mejor adaptación a los distintos climas, terrenos, tipos de riego y situaciones agroecológicas. Otra innovación es de carácter organizacional, pues las mejores asociaciones de productores han permitido mayores aprendizajes en las actividades del cultivo y en el aprovechamiento de la capacitación.

El segundo eslabón, Impulsora Agrícola (IASA) como empresa de acopio de cebada entre los distintos tipos de productores ha cumplido la estratégica función de enlazar al sector agrícola con el industrial mediante la dotación de semillas mejoradas y ofrecimiento de capacitación técnica a los productores. Aumentar la oferta y la productividad de esta materia prima resulta para la empresa cervecera reducción de costos y aseguramiento de cebada.

IASA formada por las mayores empresas cerveceras mexicanas para impulsar la siembra de cebada, mejorarla, acopiarla y distribuirla entre las cerveceras según su cuota de mercado resultó ser un eslabón organizativo vital de la industria cervecera en México al “desactivar” la competencia por el insumo agrícola principal, dejando la rivalidad en el nivel de la venta y la distribución. Este eslabón concentra la producción de cebada y la entrega a las malterías de los

corporativos según reglas establecidas, por lo tanto cumple el papel de vincular eficientemente al mundo agrario con el industrial de la malta.

El tercer eslabón lo constituyen las empresas productoras de malta pertenecientes a los corporativos que han desarrollado capacidades técnicas en la producción y mejoramiento de las maltas, de almacenaje y distribución de su producto hacia las plantas cerveceras.

La investigación encontró que en la industria o cadena cervecera que el crecimiento individualizado de la productividad y de la producción en cebada o malta no tiene estimulante por sí solo, que su motivación no puede entenderse sin las señales y el visto bueno de las cervecerías.

En el caso de la cebada, la agricultura recibe de IASA las señales y los alicientes para la mejora y la innovación en semillas y en procesos técnicos agronómicos, que a su vez ha recogido los requerimientos de las malteras que ya recibieron los planes de producción de las plantas cerveceras.

En la actividad maltera, las mejoras e innovaciones fundamentales pueden provenir de la mayor productividad para dar respuesta y certeza a los requerimientos de las empresas cerveceras del grupo. Esta característica no anula, por supuesto, las mejoras que suponen certificaciones organizativas, de calidad o ambientales que los productores cebaderos o las malteras decidan lograr.

Encontramos por lo tanto, que en esta cadena tecnológica la planta cervecera es el centro motriz de comando que da dirección y marca

los tiempos de la innovación en los distintos eslabones, en este sentido podemos definir a la innovación en esta cadena tecno-industrial como innovación subordinada.

Encontrar esta característica de la innovación en la historia de una industria madura de un país en desarrollo puede abrir un espacio para la discusión en el campo de la política pública, en el sentido de que al apoyar la innovación en cierto eslabón podría estarse apoyando de manera casi directa la rentabilización mayor en otro eslabón que opere como eslabón motriz. Este hallazgo que refiere a la política tecnológica y a la política industrial directamente toca temas diversos como el de la política estatal horizontal que sin distinción ofrece recursos a empresas independiente del origen de su propiedad, del sector y del eslabón que tiene en los encadenamientos, lo mismo si se trata de encadenamientos nacionales que con eslabones extranjeros.

En este orden de ideas cabría la posibilidad de cuestionarse si es de utilidad para el país cuando el eslabón motriz que rentabiliza los esfuerzos de la innovación subordinada es de propiedad extranjera. También se podría inquirir si es eficaz apoyar con recursos estatales desde el Estado a eslabones que ya de por sí tienen una gran rentabilidad de las innovaciones que se producen en los otros eslabones de esa cadena industrial. ¿En qué sectores conviene, bajo cuáles circunstancias?

Al menos en esta investigación podemos avanzar la idea de que los apoyos estatales de orden tecnológico e industrial deben limitarse al eslabón cervecero y a la producción de las malteras que forman parte de los corporativos. Un caso más complicado es el eslabón de los productores de cebada. Para comenzar existen diversas situaciones

comenzando por reconocer que unos son agricultores privados y otros son ejidatarios y sus formas de organización presentan diferencias sustanciales; por otro lado unos trabajan en temporal y otros en condiciones de riego; unos son sujetos de crédito y otros deben conseguirlo mediante organizaciones campesinas. La lista de diferencias y condiciones específicas es grande, pero por eso mismo las políticas de apoyo estatal deben ser más adecuadas a cada situación.

Consideramos que estos son temas de política tecnológica, industrial y hasta agrícola que se abren a partir de este estudio de la gran empresa cervecera y las características de esa industria en México.

3.- Hallazgos metodológicos.

La investigación nos ha indicado que las principales fuentes teóricas utilizadas, el estudio histórico de la gran empresa capitalista de Alfred Chandler y el enfoque evolucionista de las capacidades tecnológicas, resulta adecuado para entender el origen y la evolución de la gran empresa en un país en desarrollo.

En este trabajo encontramos la coincidencia del enfoque evolucionista sobre capacidades tecnológicas con el tratamiento histórico chandleriano de capacidades. En un primer sentido la coincidencia fue considerar como capacidades a las de tipo tecnológico y las de corte empresarial. Y en un segundo sentido, encontramos de manera importante el uso de la noción de capacidad como esfuerzo desplegado por las empresas (Katz, 1987; Lall, 1987; Bell, 1984).

Este uso de las capacidades como despliegue de experiencia y de habilidades tecnológicas y organizacionales permite destacar tanto procesos de orden tecnológico como otros de orden empresarial que se van presentando como importantes en cada etapa de la empresa y en cada contexto histórico y económico.

La industria cervecera es un sector tecnológica y económicamente maduro, sin embargo esto no implica que deba ser abordado como un sector en declinación. Estas nociones son distintas pues la cerveza no es un producto que se encuentre en proceso de salida debido a la sustitución de otros que son mejores o más eficientes como sucede en otras industrias manufactureras.

El método para abordar las capacidades a través del nacimiento y la evolución histórica de la gran empresa cervecera nos condujo a descubrir y a reconocer las características de la industria bajo un enfoque de cadena tecnológica y productiva para profundizar en sus características.

Lo anterior significó que el paso de estudiar a la empresa a estudiar a la industria no representará fracturas o fricciones; el seguimiento histórico de las capacidades tecnológicas, empresariales y de organización puestas en acción por las grandes empresas nos reveló la creación de una peculiar industria formada por eslabones que al final conforman una cadena tecno-productiva. De las capacidades de la gran empresa, pudimos como Chandler, encontrar capacidades y características de la industria sin suponer rupturas analíticas.

Entonces, en la investigación, la revisión histórica nos sirvió para analizar el modo en que se desempeña la empresa y la forma en la que se estructura y opera la industria.

Estudiar a la industria como cadena nos reveló una fuerte dependencia tecnológica y productiva del “eslabón cebada” y del “eslabón malta” con el “eslabón cerveza”.

Con esta estrategia metodológica descubrimos que la innovación de los eslabones anteriores a la planta cervecera se define como “innovación subordinada”.

La investigación no analizó a la industria como un conjunto de actores y agentes en Red. Esto nos hubiera conducido a considerar en el centro a la planta cervecera y a su alrededor otras empresas, instituciones y políticas tecnológicas, modelos económicos, etc., dándonos una imagen parecida a un sistema solar. Por el contrario, analizamos a la industria como cadena tecno-productiva y se revelaron los distintos “eslabones” que la componen, dándonos una imagen parecida a un organigrama. Resultando en un único análisis de capacidades, primero con la historia de la empresa y luego, como resultado, las características de la industria.

6.3. Conclusiones de la investigación.

La investigación aborda el origen y el desarrollo de la gran empresa en México, específicamente la cervecera. Aquí el enfoque histórico se dirige a reconocer las capacidades desplegadas por la empresa, ubicándose por lo tanto en la tradición de estudios sobre capacidades de corte evolucionista, pero también en la esfera de estudios sobre la gran empresa de Alfred Chandler.

El propósito de esta investigación fue descubrir y mostrar la utilización de capacidades tecnológicas y otras relacionadas con la organización general de la empresa cervecera a lo largo del siglo XX y lo que va del XXI para explicar el dominio de las cerveceras mexicanas en el mercado nacional y su exitosa internacionalización en la globalización.

El cambio tecnológico ocurre en los países en desarrollo bajo patrones económicos y tecnológicos distintos a los de los países desarrollados. En los países de menor desarrollo, al no contar con un aparato productivo que a lo largo del tiempo cree las empresas e industrias nuevas a partir de sus propios requerimientos, tiene la necesidad de importarlas y con ellas las tecnologías. Tal proceso va dejando vacíos que en principio deben cubrirse con importaciones, y más tarde con la importación de tecnologías que se van actualizando a velocidades distintas de acuerdo a las posibilidades de los grupos empresariales, las características del mercado y los incentivos de las políticas económicas y tecnológicas.

Por lo anterior en economías como la mexicana las olas o efectos de una innovación disminuyen rápidamente sin provocar apenas reacciones tecnológicas en los eslabones que están atrás o adelante.

Es este el marco general en el que las empresas de una industria se desenvuelven en México desde el surgimiento de su primera industrialización a finales del siglo XIX y hasta la fecha.

En países como México no es común encontrar casos empresariales en los que la competitividad sea sostenida a lo largo de las décadas, y menos aún en contextos económicos distintos. Y todavía es más

extraño encontrar casos industriales de éxito competitivo sostenido a lo largo de más de un siglo.

¿Por qué la empresa cervecera mexicana logró crear una trayectoria de éxito competitivo en el plano nacional y luego internacional?

La respuesta la localizamos en el estudio de la evolución histórica de la empresa cervecera atendiendo a la utilización de las capacidades.

En este trabajo mostramos que la gran empresa cervecera de México nace produciendo en escalas grandes en el último cuarto de siglo XIX, lo que significó comenzar cuando la tecnología estaba lista para producir en cantidades industriales. La producción con escalas importantes desde el principio, entrenó a las empresas para desarrollar capacidades tecnológicas acordes a productividades en ascenso permanentes.

El conocimiento técnico se encontró en México entre inmigrantes alemanes y belgas en el norte del país, pero también con la contratación de maestros cerveceros en Estados Unidos. Con la compra de maquinaria, equipos y talento extranjero nacieron las capacidades tecnológicas de la empresa cervecera en México. Las plantas serían, desde el principio, regionales y no locales.

Con empresas grandes la distribución de la cerveza tendría desde su nacimiento que ser regional. Capacidades de logística en la distribución tuvieron que nacer para aprovechar primero los ferrocarriles y después los nuevos vehículos de combustión interna.

El paralelismo entre aumento de la producción y aumento del consumo en los inicios y primeros tiempos de la gran empresa cervecera se convertiría en una característica del mercado mexicano que conserva hasta los tiempos actuales.

El consumo creciente en los inicios del siglo XX animaría a que inversionistas mexicanos, alemanes y estadounidenses iniciaran empresas por acciones, abandonando la idea de la empresa familiar o unipersonal en este sector. Esto significaría la entrada del país a las nuevas formas de propiedad de los negocios y de las empresas.

Como antes dijimos en países en desarrollo existen deficiencias en la aparición de ciertas producciones que se hacen necesarias como insumos para otras actividades empresariales. Para hacer frente a las necesidades de diversos insumos la gran empresa cervecera sustituyó pronto las importaciones de cartón, vidrio, hojalata, corcholatas y otros insumos creando negocios que no existían en su entorno.

Esta capacidad para organizar a un conjunto de empresas alrededor del negocio cervecero fue fundamental para el desarrollo de capacidades organizacionales y crear y desarrollar complejos corporativos. En este proceso encontramos el despliegue de capacidades de organización de la empresa, primero al nivel de la planta y después del corporativo formado alrededor de la cerveza. Capacidades adquiridas y desplegadas fueron necesarias para gestionar una estructura capaz de operar proyectos, introducir ahorros, calidad, generar planes de inversión, mejoras tecnológicas, etc.

La apertura de empresas asociadas, de insumos para la fabricación, transporte, y distribución de la cerveza creó capacidades de organización, que se fueron sofisticando con los tiempos, hasta llegar a conformar estructuras darían origen a grandes corporativos y luego a tenedoras o holdings de manera parecida a la gran empresa chandleriana.

En México, a diferencia de otros países incluso desarrollados, la fabricación de cerveza no se atomizó, por el contrario el establecimiento de plantas capaces de producir grandes cantidades fue la regla. Esto condujo a que desde el principio se apostará por el dominio de la tecnología en plantas de gran tamaño, lo que implicó, por un lado, desarrollar tempranamente capacidades técnicas en cuanto al dominio de los procesos, en el diseño o rediseño de plantas, y por otro, desarrollar también las capacidades de distribución a nivel regional

La experiencia que adquirieron en la distribución nacional fue desarrollada y la pusieron en práctica para ganar mercados extranjeros y comenzar a consolidarse a nivel global. En la globalización usaron esas capacidades para combinarlas con la que sus socios tenían en sus respectivas áreas de influencia.

El manejo del entorno, específicamente del gubernamental, se originó con las primeras plantas que durante el porfiriato aprovecharon las exenciones de impuestos estatales o nacionales de las que podían echar mano por ser nuevas industrias, y además las ventajas en la importación de insumos y maquinaria.

Durante el siglo XX usarían su tamaño para aprovechar programas gubernamentales de diversa índole y de distinto alcance, destacando

en el caso de uno de los corporativos el rescate financiero ante el enorme endeudamiento en moneda extranjera.

Encontramos que el crecimiento de las empresas se fincó de manera importante en dos procesos: uno de concentración empresarial y otro de modernización tecnológica e innovación permanente. Estos dos procesos ocurrieron a lo largo del siglo XX constituyéndose en factores de su competitividad.

La apertura de plantas y adquisiciones se convirtió en un proceso de concentración que llegó a su culminación en 1985 con la adquisición de Moctezuma por parte de Cuauhtémoc. Esta última y la cervecera Modelo conformarían el duopolio cervecero.

Dos modalidades de concentración se verificaron. La primera con las adquisiciones de plantas cerveceras que denominamos concentración horizontal, y la concentración de “otras empresas” productoras de insumos y equipos que denominamos concentración vertical.

Pero también el crecimiento de las plantas y los corporativos cerveceros ocurriría de manera importante utilizando sus capacidades tecnológicas en la creación de nuevas plantas y de ampliaciones a las ya existentes.

La adquisición y la apertura de nuevas plantas provocaron y alentaron el desarrollo de capacidades por parte de las empresas en el dominio de las tecnologías, de los procesos y todas las operaciones de corte tecnológico implicadas en estas inversiones. Las prepararon para conocer cuáles serían las empresas adjuntas

que serían parte del grupo (por ejemplo equipamiento) y cuáles serían proveedores externos (por ejemplo máquinas embotelladoras).

Tales procesos consolidarían capacidades que resultarían vitales para continuar, por una parte, su crecimiento en el nuevo modelo neoliberal del país, y por otra, conseguir la internacionalización de la empresa en el mundo global.

Para una industria tecnológicamente madura la mejora y la innovación no es igual que en industrias de frontera tecnológica. La adquisición de tecnología incorporada en maquinaria, el conocimiento conseguido mediante contratación y sobre todo la innovación gradual convertida en capacidades tecnológicas de la organización son elementos fundamentales para conservarse en la competencia mundial del sector.

La cervecería es una actividad tecnológicamente madura donde la adquisición de tecnología incorporada en maquinaria es importante y las innovaciones graduales en los múltiples procesos de elaboración industrial de la cerveza son permanentes. Como hemos dicho las escalas son considerables y por lo tanto las capacidades tecnológicas empresariales y corporativas no son simples. Estas escalas tecnológicas se constituyeron en barreras para la entrada de nuevos competidores por los altos montos de inversión. También sus capacidades de distribución paulatinamente desarrolladas se convirtieron en barreras no sólo internas sino también externas.

La trayectoria de despliegue de capacidades tecnológicas y organizacionales alcanzó niveles como para construir nuevas plantas gigantescas con sus propios recursos financieros, humanos y técnicos, lo cual evidencia el uso de capacidades consolidadas.

Por otra parte la innovación de las empresas se desbordó hacia la industria, convirtiéndola de una suma de empresas a una organizada y eficiente cadena tecno-productiva. Cada corporativo logró conformar una estructura organizativa verticalizada a la manera de una cadena tecnológica y productiva donde cada eslabón cumple funciones específicas en el conjunto.

Los corporativos crearon una empresa (IASA) para mejorar y aumentar la producción de cebada en México, pero lo más importante para distribuirla entre los grandes corporativos cerveceros. Con esto se redujo muy considerablemente la competencia por esta materia prima de origen nacional. En esta fase el pequeño oligopolio y después el duopolio funcionó de manera cooperativa. La competencia se dejó entonces para las siguientes fases de producción, distribución y venta.

La cadena que se constituyó desde los años 60 quedó organizada con los eslabones malta- IASA -cebada – cerveza. Las mejoras tecnológicas o las innovaciones realizadas en la agricultura de la cebada, en el proceso de la maltería se ajustaron y se coordinaron perfectamente con las necesidades técnicas y de mercado de la planta cervecera.

El resultado fue la creación de una industria en la que la planta cervecera es la que determina el tipo y los tiempos de la innovación en las otras actividades de la cadena. De esta manera, lo que tenemos es una industria con un eslabón motriz de la innovación, y otros donde ésta adquiere la característica de innovación subordinada.

Las grandes empresas cerveceras mexicanas emprendieron su internacionalización y su entrada a la globalización echando mano principalmente de una de sus mayores capacidades, la de distribución.

De esta manera la exportación fue el expediente principal del cual se echó mano, logrando el crecimiento importante de sus ventas foráneas en los 90. Dentro de esta estrategia también entraron los acuerdos de distribución conseguidos con otras grandes empresas para aprovechar sus plataformas en varios países; también se utilizó la venta de porcentajes accionarios de los corporativos para alentar la venta de sus marcas en otros países pero a la vez detener alguna ofensiva fuerte hacia el mercado mexicano.

Los resultados fueron muy buenos. Las exportaciones crecieron rápidamente y de manera constante, las marcas mexicanas alcanzaron alrededor de 185 países. Sin embargo en el primer lustro del siglo XXI se aceleró una dinámica de fusiones, pero sobretodo de adquisiciones a nivel de los gigantes de la industria en el mundo.

Tal dinámica mundial de adquisiciones terminó con la singular y exitosa historia nacional de capacidades de la empresa y la industria cervecera. Los dos corporativos fueron vendidos. Cuauhtémoc a la holandesa Heineken en 2010 y Modelo al gigante belga-brasileña InBev en 2013.

La larga y exitosa historia de acumulación y despliegue de capacidades empresariales, que habían creado una industria eficiente dentro de un país en desarrollo llegó a su fin.

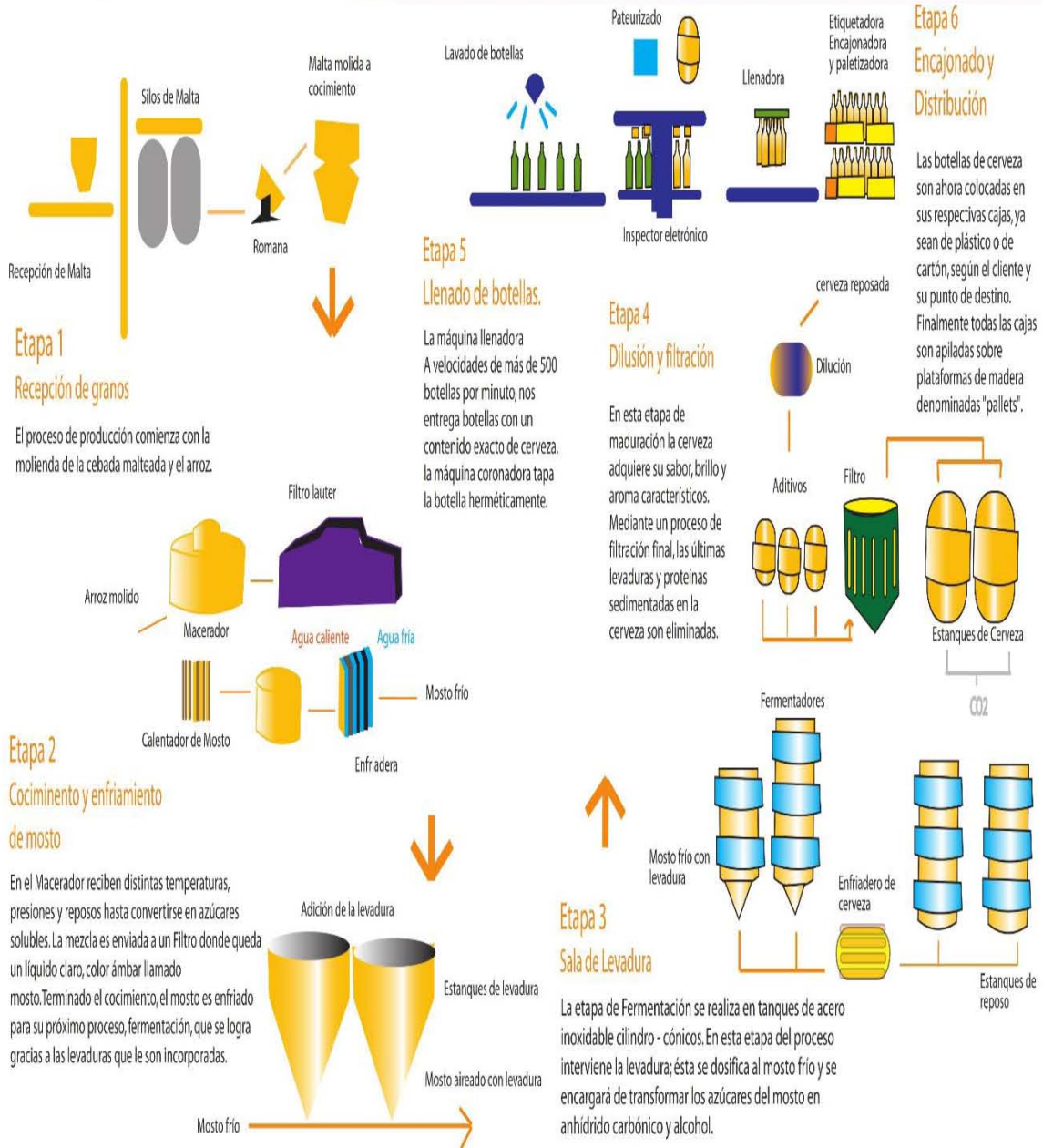
Las capacidades de las empresas mexicanas se centraron en el saber hacer del negocio cervecero, que era una experiencia centenaria y que había funcionado para convertirlos en importantes jugadores mundiales inclusive en plena globalización. Sin embargo, los movimientos financieros de algunas empresas para hacerse de la propiedad de otros gigantes no pudieron preverse desde la plataforma de las capacidades acumuladas y desplegadas para operar técnica y organizativamente al negocio cervecero.

Una lección importante derivada de esta investigación para los estudios sobre capacidades, para la administración, para la gestión, para la economía y en general para los estudios sobre tecnología e innovación, pero también para el diseño de política es que: la gran acumulación de capacidades tecnológicas, organizacionales, de expansión y crecimiento no pudieron prever que el veloz proceso de concentración mundial creara una ruptura en la historia cervecera mexicana e inicie ahora una nueva donde las decisiones se encuentran en otros puntos del planeta.

ANEXOS

Procesos Técnicos de la elaboración de Cerveza.

Proceso productivo



Anexo 2.

El Cambio Tecnológico en los países en desarrollo.

Pensamos que el fenómeno de cambio tecnológico y de innovación tiene características generales que hay que atender, como las que presentamos en el apartado inmediato anterior, pero también creemos que dicho fenómeno adquiere singularidad al ubicarlo en una economía o en otra, en una sociedad o en otra. Esa es la razón ahora de presentar este apartado.

La globalización de la economía ha venido a poner en evidencia la necesidad de preparar a las empresas nacionales para hacer frente a este fenómeno de mayor interdependencia internacional. La teoría económica del comercio internacional ha captado señales de las nuevas circunstancias que aparecen en la relación entre empresas y entre países. La necesidad de intensificar el comercio exterior ha puesto a la teoría de la ventaja comparativa en entredicho. Hoy no basta tener ventajas estáticas, como los recursos naturales por ejemplo, para ganar posiciones en la contienda económica mundial o sectorial. (Krugman, P., 1986, 1988; French-Davis, R., 1990; Dosi, G., et al. 1990; Dosi, G. 1991).

Los cambiantes y rápidos procesos de producción sufren modificaciones técnicas en períodos de tiempo muy cortos si se les compara con los cambios que acontecían en esa esfera hace apenas unos lustros. Ha quedado de manifiesto que una fuente de ventajas para una empresa, para una industria, para un sector o para un país se encuentra en su capacidad de generar, de asimilar, de adaptar y de usar la tecnología. Esta se ha convertido en una ventaja de primer orden que otorga competitividad (Carrera, T.M., 1992), por ello el

estudio del cambio tecnológico ha pasado a ocupar un lugar importante.

En el plano de las relaciones internacionales se pueden observar dos grandes perspectivas en los estudios que abordan el papel de la tecnología en las relaciones entre empresas y países (Aldanondo, A., s/f). La primera argumenta que la presencia de las grandes empresas multinacionales y el proceso asociado de "satelizar", absorber o liquidar a sus contendientes es un hecho que ya no se debate por su obviedad. Sin embargo, esto ha puesto al descubierto que los resultados de la innovación tienen un carácter privado y que su uso sirve para imponer barreras de entrada a posibles competidores, y en ocasiones se convierte en un mecanismo para capturar o mantener utilidades de monopolio.

La desigual acumulación de competencias tecnológicas entre países se concibe de la siguiente manera. En los países desarrollados, en etapas tempranas de su desarrollo, su dotación convencional de factores determinaba su ventaja competitiva. Esta dotación inicial de factores les proporcionaba los mecanismos, y les determinaba las direcciones de su acumulación tecnológica. Desde esta plataforma desarrollaron patrones de desarrollo tecnológico que fueron influenciados por eslabonamientos intersectoriales y animaron las oportunidades para que las empresas dominaran el núcleo de las competencias tecnológicas, que a la postre se convirtieron en la fuente de la ventaja comparativa de las naciones desarrolladas.

El cambio tecnológico entonces tiende a acentuar la concentración de la economía. Sin embargo, queda espacio para las estrategias a desarrollar por las empresas y por los países. Del ejemplo japonés, aunque con reservas se puede desprender que es posible conducir el

cambio tecnológico e imprimirle una mayor velocidad, y que la simple compra de tecnologías es insuficiente para crear capacidad tecnológica competitiva. Nuestro trabajo se inspira en esta perspectiva al considerar que existen espacios de mejora y que estos son importantes para el bienestar de la sociedad o economía en desarrollo.

En la segunda perspectiva se atiende a los aspectos estructurales de las economías y se pone el acento en el desarrollo desigual de estas. Se dice que los nuevos sectores industriales se reducen a la condición de un enclave aislado dentro de la economía subdesarrollada huésped. Para este enfoque el subdesarrollo se maquilla ahora como nueva industrialización. (Frobel et al., 1980). El comercio inter-empresa se profundiza y también la subcontratación. Las multinacionales mantienen el control sobre la tecnología impidiendo que la brecha tecnológica entre países, o entre actividades económicas se cierre. La conclusión en esta segunda perspectiva es que las relaciones siempre favorecen a los países industrializados.

Anexo 3

Características tecnológicas y de la innovación en la industria alimentaria actual.

Para completar este nuevo contexto económico de la empresa cervecera debemos conocer las principales características tecnológicas y de la innovación que presenta la industria alimentaria, que es el sector al que pertenece la actividad cervecera, para comprender y evaluar de mejor manera las capacidades desplegadas por los corporativos mexicanos durante la globalización

En esta industria, al contrario de lo que sucede en otras, los nuevos productos captan su propio mercado pero no sustituyen totalmente a los productos existentes. El supuesto habitual para el resto de la industria, donde productos superiores (por ejemplo televisores) eliminan a productos inferiores, no se cumple en la actividad agroalimentaria. En este sector, generalmente cada nuevo producto establece o crea su propio mercado sin desplazar totalmente a los anteriores. Por ejemplo, en la industria cervecera los nuevos productos como las cervezas light o cervezas sin alcohol no desplazan a la tradicional.

Por otro lado, y de manera paradójica, mientras el invento de un nuevo alimento genérico tiene una larga vida en el mercado, la de los productos específicos que contiene ese alimento genérico es cada vez más corta.

En el sector y en la cervecería parece aplicar que para innovar no es suficiente con contar recursos para la ID sino que “debe contar también con una cierta infraestructura que garantice, por ejemplo, la realización de publicidad, así como de marketing o distribución del

nuevo producto. Esto le permitirá recoger el fruto de su esfuerzo técnico". (Rama, 2014) Por ello los innovadores son aquellos que tienen una prolongada experiencia y dispositivos extra-tecnológicos para la recuperación del gasto en innovaciones. Las otras actividades referidas en un apartado anterior al marketing y a la publicidad en las empresas mexicanas cumplen también con esta función.

Es característico que los cambios tecnológicos procedan de otras actividades y de otros sectores, por ejemplo las de equipos o máquinas de envasado, secadoras, aparatos para triturar, cortar, seleccionar, pelar, deshuesar, mezclar, rellenar, cocer, almacenar, etc.

También las actividades de materiales y de embalaje proveen innovaciones a la industria agroalimentaria: envases de cartón, polietileno y aluminio tipo tetrapack, etiquetas y empaques sin sustancias o colorantes nocivos o perjudiciales para el producto o para la salud, envases de "plásticos" transparentes o de consistencias diversas, etc. El incesante crecimiento de la producción en las plantas cerveceras, por ejemplo, ha tenido que incorporar embotelladoras cada vez más veloces, o equipos como ollas y almacenadores de acero inoxidable de gran capacidad totalmente computarizados.

El impulso innovador también puede provenir de procesos desarrollados en otras industrias y que son aplicados por la industria agroalimentaria sea en exclusiva o como parte de un uso más generalizado en varias industrias, por ejemplo, procesos de computarización en los laboratorios de las empresas, automatización de cocimiento continuo, procesos de fermentación más óptimos de acuerdo con las necesidades del producto específico, ultrafiltración

de líquidos, etc. La elaboración de cerveza conlleva una serie de procesos que tienen un orden establecido (Ver anexo 1) y en cada procedimiento, o en el proceso conjunto las mejoras y las innovaciones son permanentes.

Podemos decir entonces que en la industria alimentaria la actividad innovadora se caracteriza por producirse internamente y por las que provienen del exterior, de otras industrias o sectores como, por ejemplo, el de servicios informáticos y computacionales, la metalmecánica, la de empaque y nuevos materiales.

Finalmente, la difusión de las innovaciones suele ser más lenta que en otros sectores porque los hábitos alimentarios, los patrones de demanda o las políticas de protección del empleo en ciertas épocas y en ciertos países pueden hacer muy lenta la recuperación de la inversión en las innovaciones.

Este el contexto económico agroalimentario y el marco de la innovación en el que se desenvolvería la empresa cervecera mexicana para enfrentar el proceso de globalización y de competencia mundial. La empresa cervecera respondería echando mano del conjunto de capacidades que a lo largo de su historia aprendió y desplegó, lo haría por la vía de su internacionalización.

Anexo 4.

Características del cambio tecnológico en América Latina y México.

El carácter dependiente del cambio tecnológico en los países de menor desarrollo no simplifica el análisis, y bien lo sabe el pensamiento latinoamericano sobre el cambio tecnológico y el desarrollo. (Del Valle, 2010) Por el contrario, lo vuelve complejo ya que es necesario saber por qué los procesos de acumulación de capacidades tecnológicas y el aprendizaje son marcadamente distintos a los de los países desarrollados.

Del mismo modo que el proceso de cambio tecnológico es diferente entre empresas de distintos países, según se trate de un país desarrollado o uno en desarrollo, podemos afirmar que en países como México, que no dirigen el rumbo ni la intensidad de su cambio tecnológico, sostienen su desarrollo tecnológico fundamentalmente a través de la compra y transferencia de tecnología.

En América Latina y en México el cambio tecnológico ocurre principalmente mediante la transferencia de tecnología. Por esta razón el cambio tecnológico es principalmente adaptativo e incremental. Esto contrasta con el tipo de cambio tecnológico de los países industrializados en los que se generan las innovaciones sustantivas y la asimilación de tecnología tiene un carácter que podría denominarse "ofensivo". (Ominami, C. 1986)

Desde el punto de vista de los países en desarrollo el aprendizaje tecnológico no puede ser visto solamente como un proceso exitoso que se retroalimenta a sí mismo, es decir como un proceso que va

desde la producción de bienes y servicios y deriva en aprendizaje útil para la continua innovación como sucede en los países desarrollados.

Mientras en los países desarrollados la generación de tecnología líder y competitiva es un proceso endógeno, en los países en desarrollo, por el contrario, el cambio tecnológico es en términos generales un proceso dependiente. No es posible entonces concebir enteramente al aprendizaje tecnológico como un producto automático de la producción misma. Concebirlo de esta manera sería no reconocer que existen diferencias en los niveles de desarrollo de las empresas y de los países. (Núñez, 1994)

Sólo en apariencia la transferencia de tecnología es un proceso de *adquisición-asimilación-innovación* igual para todos, pero esto es sólo eso, una apariencia. Los canales y mecanismos de la transferencia tecnológica pueden listarse del mismo modo para empresas de cualquier latitud, pero los efectos de su aplicación en la realidad son diferentes.

En los países como México se producen hechos que dan a la transferencia características diferentes a las que se presentan en los países desarrollados. En las realidades de países como México la transferencia de tecnología significa al menos lo siguiente:

- adaptar permanentemente las tecnologías adquiridas en los países desarrollados a las condiciones específicas de operación de las empresas. Es decir que las tecnologías compradas, por lo general “no embonan” fácil ni naturalmente.

- la transferencia ha sido la vía privilegiada para realizar cambios en las empresas, esto aunado a las condiciones adversas para la

innovación han frenado el desarrollo de una cultura en pro de la innovación y menos aún su consolidación.

- las condiciones de rezago en que operan la mayoría de las ramas productivas activan mecanismos perversos que convierten la transferencia sólo en una compra, que al repetirse continuamente resulta en cierto grado de adaptación; pero pocas veces en la activación de mecanismos que incentiven la creación de nuevos productos, procesos y arreglos organizacionales.

De hecho las condiciones en las que se ha venido produciendo la transferencia de tecnologías es un proceso que podría caracterizarse como “defensivo”. Lo anterior ha conducido a señalar que el cambio tecnológico en los países en desarrollo no se produce del modo: invención o demanda del mercado-innovación - difusión. Por el contrario, tal cambio sigue fases que están señaladas por la transferencia de tecnología. (Katz, J., 1981, 1986; Teitel, S. y Westphal, L., 1990).

La primera fase es la compra o incorporación de una nueva tecnología una industria particular. Representa en sí misma un rezago tecnológico que a la larga contribuye a ampliar la distancia tecnológica.

La segunda fase es la de asimilación y aprendizaje dentro de un sector determinado. Esta asimilación se produce de acuerdo a las condiciones locales de la producción. Tal proceso requiere de un cierto nivel de inventiva local. El proceso de aprendizaje está asociado tanto a la adaptación del producto o del proceso de producción, como a las condiciones particulares del sector o rama de actividad específica. Estas dos fases se cumplen generalmente con

adaptaciones menores en la tecnología absorbida con el fin de adaptarla a las condiciones locales.

La tercera fase ha sido propuesta por Simon Teitel y se refiere a la creación de nuevos productos o procesos productivos. En ciertos casos esta fase es consecuencia de la anterior de asimilación y aprendizaje.

Estas tres fases son claras y no producen demasiados extravíos. Pero los desacuerdos se manifiestan cuando se plantea si las dos primeras fases conducen necesariamente a la tercera. Además, si en la tercera fase se crean capacidades tecnológicas internas, vale preguntarse en el caso de un país en desarrollo, si al prolongarse y profundizarse la asimilación y aprendizaje pueden conducir a alcanzar niveles tecnológicos similares a los de los países desarrollados. (Torres y Jasso, 2007) O bien se puede pensar que los países en desarrollo parecen "eternizados" en las fases de adquisición y de aprendizaje.

Este debate no está resuelto y la realidad de México y de Latinoamérica (Del Valle et al. 2013) exige volver nuevamente a los estudios sobre las capacidades tecnológicas, organizacionales y empresariales analizando empresas, industrias, territorios, regiones y naciones. Aceptando que el cambio tecnológico adopta características especiales en cada industria pero también en cada país, el problema se torna todavía más difícil porque al final se trata de saber cómo conducir y acelerar el cambio técnico para no rezagarse aún más en la imprescindible tarea del crecimiento económico sustentable y con equidad.

Por ello continúan siendo necesarios los esfuerzos para conseguir un mejor conocimiento de los modos y los factores que determinan sus procesos de cambio tecnológico, sus retos, sus alcances y sus límites. Un hilo conductor para enfrentar esta tarea lo constituye precisamente el estudio de la formación y el despliegue de las capacidades tecnológicas en las distintas industrias. Una de las actividades menos “visitada” por los estudios académicos del cambio tecnológico es la industria alimentaria. Este trabajo sobre la Industria cervecera en México se enmarca dentro de estos esfuerzos.

Bibliografía y Referencias.

- Adams, W.J. (2011). "Determinants of the concentration in Beer markets in Germany and the United States: 1950-2005", en Swinnen, J.F., *The economics of beer*, Oxford University Press.
- Albanesi, Roxana., Propersi, Patricia., Qüesta, Teresa y Rosenstein, Susana. (2002). "El complejo cervecero y su articulación con los sistemas de producción agropecuarios del sur de Santa Fe. Una nueva perspectiva desde lo local", en Blanca Rubio, Cristina Martínez, Mercedes Jiménez y Eloísa Valdivia, *Reestructuración productiva, comercialización y reorganización de la fuerza de trabajo agrícola en América latina*, Plaza y Valdés, México.
- Aldanondo, A. (s/f). *Capacidad Tecnológica y División Internacional del Trabajo en la Agricultura*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría Técnica. Serie Estudios. Madrid.
- Álvarez, L. (2007). "Nuevo punto de partida para un estudio histórico-hermenéutico de los orígenes de los estudios organizacionales, 1865-1925". V Congreso internacional de análisis organizacional, Guanajuato, ITESM, Ciudad de México.
- Amsdem, A. (1989). *Asia's Next Giant: South Korea and Late industrialization*, Oxford University Press, p. 243.
- Amsdem, A., Hikino, T. (1993). "Borrowing technology or innovating: an exploration of the two paths to industrial development", en Roos Thompson, *Learning and Technological change*, St. Martin Press, New York.
- Amsdem, A., Hikino, T. (1994). *Project execution capability, organizational know-how, and conglomerate corporate growth in late industrialization*. Massachusetts Institute of Technology, <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/17118/JP-WP-94-12-31752593.pdf?sequence=1>
- ANAFACER, (s/f). *Revista La Buena Medida*. México.
- Andreu, R. y Baiget, J. (2004). *Gestión del Conocimiento y Competitividad en la empresa Española*. IESE y Capgemini, España.
- Argyris, C. (1992). *On Organizational Learning*. Blackwell Publishers, Cambridge Mass.
- Argyris, C., y Schon, D. (1978). *Organizational Learning: A theory of Action Perspective*, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Argyris, C., y Schon, D. (1996). *Organizational Learning II. Theory, Method and Practice*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Ariffin, N., y Bell, M. (1996) "Patterns of Subsidiary-parent linkages and technological capability building in electronics TNC subsidiaries in Malasia", en Jomo, K.S., y Felker, G. (eds.), *Industrial Technology Development in Malasya*. Routledge.
- Arrow, K.J. (1962). "El Bienestar Económico y la Asignación de Recursos para la Invención", en *Economía del Cambio Tecnológico*, N. Rosemberg. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1979.
- Arrow, K.J. (1973). "La Limitación del Conocimiento y el Análisis Económico", en *Intercambio y Desarrollo*, Ricardo Ffrench-Davis (selec). *Lecturas del Trimestre Económico* núm. 38, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1981.
- Ayala, J., Blanco, J., et al. (1980). "La crisis económica: evolución y perspectivas", en: González, C. P., Florescano, E. *México Hoy*. Siglo XXI Editores, México.
- Barzelay, M., Cortázar. Velarde, J. C. (2004). *Una guía práctica para la elaboración de estudios de caso sobre buenas prácticas en gerencia social*. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C., 2004

- Belgian Brewers Association (s/f). Belgian beer tradition. Brussels.
- Bell, M. (1982). "Technical Change in infant industries: a review of the empirical evidence, documento, SPRU, University of Sussex.
- Bell, M. y K. Pavitt, (1992). National Capacities for Technological Accumulation: Evidences and Implications for Developing Countries. World Bank. Annual Conference on Development Economics, Washington, D.C.
- Bell, M. y Pavitt, K. (1993). "Technological Accumulation and Industrial Growth: contrast between developed and developing countries", Industrial and Corporate Change, vol. 2, núm. 2, pp 157-211.
- Bell, M. y Pavitt, K. (1995). "The development of technological capabilities", en Haque (ed.), Trade, Technology and International Competitiveness, World Bank.
- Bell, M. y Pavitt, K. (1997). "*Technological Accumulation and Industrial Growth: Contrasts between Developed and Developing Countries*", en: Archibugi, D., Michie, J., *Technology, globalisation and economic performance*. Cambridge University Press.
- Bent Flyvbjerg (2004) "Cinco malentendidos acerca de la investigación mediante los estudios de caso", Revista española de investigaciones sociológicas, REIS, núm.106. <http://www.reis.cis.es/REIS/jsp/REIS.jsp> consultada en agosto de 2010.
- Blanco, Mariela (2005). Públicos y privados en la investigación agraria: el caso de la mesa nacional de entidades de cebada y cervecería. Proyecto de investigación FCE 9016 de la DINACYT, Montevideo.
- Cadenas, A. y A. Fernández, (1989), "La Innovación Tecnológica en la Industria Agroalimentaria: Factores Socioeconómicos que la Condicionan, Efectos Inducidos y Medidas de Acción Pública Pertinentes". Agricultura y Sociedad, núm., 53, España.
- Calva, J.L. (1988). *Crisis Agrícola y Alimentaria en México. 1982 - 1988*. Ed. Fontamara, México.
- Calva, J.L. (1993). La Disputa por la Tierra. Ed. Fontamara, México.
- Carlsson, B., y Eliasson, G (1994). "The nature and importance of economic competence", Industrial and Corporate Change, vol. 3, núm. 3.
- Carreño, J., et al. (1992). Una Visión de la Modernización de México, T.I, FCE, 1994, pp. 501-505 y 701-704, en Weintraub, S. et al. Integración Industrial México- Estados Unidos. Ed. Diana, México.
- Carrera, M., (1992). "Los Factores Tecnológicos en la Explicación del Comercio". ICE, mayo, núm. 705. España.
- Castañeda, Xavier. (1997). "La cerveza: historia, fabricación y propiedades", en Alimentación, equipos y tecnología, mayo 1997, España.
- Castañón, R. (2003). Relación de instrumentos de política industrial con la competitividad de las PYMES del sector alimentario del DF y Estado de México", tesis doctoral, Facultad de Ingeniería, UNAM, México.
- Cazares Puente E. (2014). "La cervecería Cuauhtémoc y la industrialización del noreste mexicano", en Ciencia UANL, año 17, núm. 17.
- Cerutti, M. (1992). Burguesía, capitales e industria en el norte de México. Alianza editorial y UANL.
- Chauvet, M., y González, R. (2001). "Globalización y estrategias empresariales de grupos agroalimentarios en México", Revista Comercio Exterior, vol. 51, núm. 12, México.
- Cornyn, J. H. (1910). Díaz y México. Tomo II. Imprenta Cecauid, México. Consultado en: <https://archive.org/stream/diazymexico02corn#page/n5/mode/2up>
- Corona, L. (2004). La tecnología. Siglos XIV al XX, México. Editorial Océano. México.

- Chandler, A. (1977). *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London.
- Chandler, A. (1992). "Organizational Capabilities and the economic history of the industrial enterprise", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 6, núm 3.
- Chandler, A. (1990). *Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism*. Harvard University Press.
- Claridades Agropecuarias (2003). Número 13, México.
- Cohen, M.D., Burkhart, R., Dosi, G., Egidi, M., Marengo, L., Warglien, M., Winter, S. (1996). "Routines and other recurring action patterns of organization: Contemporary research issues". *Industrial and Corporate Change*, vol. 5, pp. 653-699.
- Cohen, W.M, y Levinthal, D.A. (1989). "Innovation and learning: two faces of R&D", *The Economic Journal*, 99, septiembre.
- Cohen, W.M, y Levinthal, D.A. (1990). "Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, núm. 1, pp. 128-152
- Coriat, B., y Dosi, G. (1998). "Learning how to govern and learning how to solve problems: On the co-evolution of competences, conflicts and organizational routines", en Chandler, A., Hagstrom, P., Solvell, O. (eds.). *The Dynamic Firm*. Oxford University Press.
- Cyert, R.M., y March, J.G. (1963). *A behavioral Theory of the Firm*. Prentice Hall.
- Dahlman, C. Ross-Larson, B., y Westphal, L. (1987). "Managing technological development: lessons from the newly industrializing countries", *World development*, vol. 15, núm. 6, pp. 759-775
- Dahlman, C. y Westphal, L. (1982) "Technological effort in industrial development: an interpretative survey of recent research" en Stewart, F., y James, J. (eds.). *The economics of New Technology in Developing Countries*, Frances Pinter.
- Dávila, A. (1986). *La Crisis Financiera en México*. México: Ediciones de Cultura Popular, IIEc-UNAM y U. Antonio Narro.
- De la Fuente, J.; Garmendia, J. (1986). *Crisis rural: causas y perspectivas*. México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- De la Garza, Mónica. (1988). "Los complejos sectoriales en México", en Celso Garrido (coord.), *Empresarios y Estado en América Latina: crisis y transformaciones*. CIDE, UAM, Fundación Friedrich Ebert, UNAM, México.
- Del Valle, Rivera, M. del C. (2000). *El sistema lácteo mexicano y su entorno mundial*, UNAM, Miguel Angel Porrúa, México
- Del Valle Rivera, M. del C. (coord.). (2010). *El pensamiento latinoamericano sobre el cambio tecnológico para el desarrollo*. Libro electrónico, IIEc. UNAM, México.
- Del Valle, María del Carmen (2010). "Albert Otto Hirschman", en *El pensamiento latinoamericano sobre el cambio tecnológico para el desarrollo*, libro electrónico DVD, IIEc – UNAM, México.
- Del Valle Rivera, M. del C., Mariño, A., Núñez, I. (Coords.) (2013). *Ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo de México y América Latina*. Tomo I, IIEc, UNAM, México.
- Dierkes, M., Anthal, B., Child, J., Nonaka, I. (2001). *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. Oxford University Press.
- Dodgson, M. (1993). "Organizational learning: a review of some literature", *Organization Studies*, vol.14, núm. 3, pp. 376-394.

- Dosi, G. (1982). "Technological Paradigms and Technological Trajectories. A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change". *Research Policy*, No. 11.
- Dosi, G., C. Freeman, et al., (1988). Technical Change and Economic Theory. Pinter Publications, London.
- Dosi, G. (1988a). "Sources, procedures and microeconomic effects of innovation", *Journal of Economic Literature*, vol. 26, septiembre.
- Dosi, G. (1988b). "The Nature of Innovative Process". En Dosi, G., C. Freeman, et al. (1988).
- Dosi, G., Teece, D.J. y Winter, S. (1992). "Toward theory of corporate coherence: Preliminary remarks" en Dosi, G., Giannetti, R. y Toninelli (eds.), *Technology and Enterprise in an Historical Perspective*. Clarendon Press, Oxford.
- Dosi, Giovanni, Pavitt, Keith, y Soete, Luc. (1993). *La economía del cambio técnico y el comercio internacional*. CONACYT, SECOFI, México. El original de 1990, editorial Harvester Wheatsheaf, UK.
- Dosi, G., y Marengo (1994). "Some elements of an evolutionary theory of organizational competences", en England, R.W. (ed.): *Evolutionary Concepts in Contemporary Economics*. University of Michigan Press.
- Dosi, Giovanni., Malerba, Franco, Marsili, Orietta y Orsenigo Luigi. (1997). "Industrial Structures and Dynamics: Evidence, Interpretations and Puzzles", en revista *Industrial and corporate change*, vol 6, núm, 1, pp. 3-24, UK y EUA.
- Dosi, G., Nelson, R., Winter, S. (1999). Introducción, en Dosi, G., Nelson, R., Winter, S.(eds,) *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*. Oxford University Press.
- Dufour, J.C., G. Gherzi, R. Saint Louis, (1985). "Cadena Alimentaria, Mercados, Comercio. Una Síntesis", de Carlos San Juan Mesonada, XIX Congreso de Economistas Agrarios, *Revista de Estudios Agrosociales*, septiembre, Madrid.
- Dutrénit, G. (1993). *Las Agroindustrias Exportadoras: su Penetración en Estados Unidos*. Comercio Exterior, vol. 43, núm. 4, México.
- Dutrénit, G. (2000). *Learning and Knowledge Management in the Firm. From Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities*. Edward Elgar, UK.
- Dutrénit, G. (2004). "Building technological capabilities in latecomer firms: a review essay", en *Science Technology & Society*, vol. 9, núm. 2, SAGE Publications.
- Elzinga, K. (2011). *The US beer industry: concentration, fragmentation, and a nexus with wine*, *Journal of Wine Economics*, vol. 6, núm. 2.
- Elzinga, K y Swisher. (2011). A., "Developments in US merger policy: the beer industry as lens", en Swinnen, J.F., *The economics of beer*, Oxford University Press.
- Espinosa, Manuel. (2003) *Trayectoria y prospectiva de mercado de la cebada en México*, Fundación Guanajuato Produce. Mayo 2003.
- Fallows, Stephen, (1990). *The food sector. Food industry and trade*. Rotledge y University of Bradford, UK.
- Ffrench-Davis, R., (1990). "Ventajas comparativas dinámicas: Un planteamiento estructuralista", en Elementos para el Diseño de Políticas Industriales y Tecnológicas en América Latina. Cuadernos de la CEPAL, 63, Santiago de Chile.
- Figueiredo, P.N. (2001). *Technological Learning and Competitive Performance*. Edward Elgar.
- Figueiredo, P.N. (2002). "Does technological learning pay off? Inter-firm differences in technological capability, accumulation paths and operational performance improvement", *Research Policy*, vol. 31, núm. 1, pp. 73-94.

- Figueiredo, P.N. (2003). Learning, capability accumulation and firms differences: evidence from latecomer steel”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 12, núm. 3, pp. 607-643
- Fleck, J., (1994). “Learning by trying: The implementation of configurational technology”. *Research Policy*, No. 23, North - Holland.
- Flores, Joaquín, (2007). La cadena productiva cebada-malta-cerveza en México y la Ronda de Doha. *Revista de Comercio Exterior*, vol. 57, núm. 7, julio. México, pp. 574-585.
- Frobel, F. et al., (1980). *La Nueva División Internacional del Trabajo. Desempleo Estructural en los Países Industrializados e Industrialización en los Países en Desarrollo*. Edit. Siglo XXI, México.
- Fujimoto, T. (1998). “Reinterpreting the resource-capability view of the firm: A case of the development production systems of the Japanese auto- makers”, en Chandler, A., Hagstrom, P., Solvell, O. (eds.). *The Dynamic Firm*. Oxford University Press.
- García, P. (1994). “Un índice de dominación para el análisis de la estructura de los mercados”, *El Trimestre Económico*, vol. LXI (3), núm. 243, México.
- García, X. (2014). *La cerveza en España*. LID, colección historia empresarial, Madrid.
- García, P. y López, F. (2012). *Fusiones y adquisiciones en la práctica*. Delta Publicaciones. España.
- Garrido, C. (1999). “El caso mexicano”, en Daniel Chudnosky, Bernardo Kosacoff, Andrés López y Celso Garrido, *Las multinacionales latinoamericanas*, Fondo de Cultura Económica, Argentina.
- González, R.L., López, R., y Núñez I. (1995). “La Transferencia de Tecnología Biológica en México”, en Enrique Galindo (ed.) *Fronteras en Biotecnología y Bioingeniería*. Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería A.C., México.
- Gracida, Romo, J.J. (2003). “Empresarios cerveceros en Sonora”, en Trujillo Bolio Mario y Contreras Valdéz José Mario, *Formación empresarial, fomento industrial y compañías agrícolas en el México del siglo XIX*. Centro INAH, Sonora, CIESAS.
- Gran Atlas mundial de la cerveza. (1981). *Revista de Geografía Universal*, edición especial núm. 6
- Hernández, M. (2007). “Balance de los estudios de cultura empresarial”, en Jorge Basave y Marcela Hernández, *Los estudios de empresarios y empresas*. IIEc, UNAM, UAM-I, Plaza y Valdes editores. México.
- Hewitt, de A, C. (1978). *La modernización de la agricultura mexicana 1940-1970*. México: Siglo XXI Editores.
- Hobday, M. (1995). *Innovation in East Asia: The Challenge to Japan*. Edward Elgar.
- Hobsbawm, E. (1975). *En torno a los orígenes de la revolución industrial*. Siglo XXI Editores, México.
- Hough, J.S. (1990). *Biotecnología de la malta y la cerveza*. Editorial Acribia, Zaragoza, España.
- Huerta, A. (1984). “La crisis del ´milagro mexicano””, en: *Economía mexicana: más allá del milagro*. México: Ediciones de Cultura Popular e IIEc–UNAM.
- Iansiti, M., y Clarck, B. (1997). “Technology integration: turning great research into great products”, *Harvard Business Review*, mayo-junio.
- Industria, (1988). *Órgano Informativo de la Confederación de Cámaras Industriales*, septiembre, vol. 1, núm. 3, México.
- Jasso, J. y A. Torres. (1997). “Aprendizaje tecnológico y competitividad en las industrias de autopartes y petroquímica en México”, CIDE, División de Economía, Documentos de trabajo, núm. 70, México.

- Jasso, J. y R. Ortega, (2007). "Acumulación de capacidades tecnológicas locales en un grupo industrial siderúrgico en México", en revista de Contaduría y Administración, UNAM, núm. 223.
- Jasso, J. y A. Torres. (2012). "Innovación y crisis en empresas globales en países en desarrollo", en Jordy Micheli, Enrique Medellín, Javier Jasso y Antonio Hidalgo, *Innovación y Crisis: trayectorias y respuestas de empresas y sectores*. Miguel Ángel Porrúa, UAM-A, México.
- Johnston, B. F. (1988). "Las implicaciones del desarrollo rural para el empleo y el bienestar. Experiencias en los Estados Unidos, México, Japón y Formosa", en: *Las relaciones México-Estados Unidos: La agricultura y el desarrollo rural*. México, El Trimestre Económico, núm. 63, FCE.
- Katz, J. (1976). *Importación de Tecnología, Aprendizaje e Industrialización Dependiente*. Fondo de Cultura Económica. México
- Katz, J. (1987). "Domestic Technology generation in LDCs: a review of research findings", en Katz. J. (ed.), *Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries*. New York, St Martin's Press.
- Katz, J., (1981). "Importación de Tecnología y Desarrollo Dependiente". En R. Ffrench-Davis (selec.) *Intercambio y Desarrollo*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Katz, Jorge (ed.), (1996). *Estabilización macroeconómica, reforma estructural y comportamiento industrial. Estructura y funcionamiento del sector manufacturero latinoamericano en los años 90*. CEPAL/ IDRC, Alianza Editorial, Argentina.
- Katz, J y Vera, H. (1997). "Historia evolutiva de una planta metalmeccánica chilena. Revista de la CEPAL nú. 63. Chile.
- Kim, L. (1997). *From Imitation to Innovation. The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Harvard Business School.
- Kim, L. (1997a). "The dynamics of Samsung's technological learning in semiconductors", *California Management Review*, vol. 39, núm. 3, pp. 86-100
- Kim, L. (2000). "Korea's national system in transition", en Kim, L., y Nelson, R.R. (eds.) *Technology, Learning and Innovation. Experiences of Newly Industrializing Economies*, Cambridge University Press.
- Kim, L. (2000a). "The dynamics of technological learning in industrialization", *The United Nations, UNU/INTECH Discussions papers*, Maastrich, The Netherlands.
- Kock, C. y Guillén, M. (2001). "Strategy and Structure in developing countries: business groups as an evolutionary response to opportunities for unrelated diversification", en *Industrial and corporate change*, vol. 10, núm.1, EUA.
- Kogut, B., y Zender, U. (1992). "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology", *Organization Science*, vol. 3, pp. 383-397.
- Krugman, P. (1988). "La Nueva Teoría del Comercio Internacional y los Países menos Desarrollados". *El Trimestre Económico*, enero - marzo, México.
- Krugman, P., (1986). *Estrategic Trade Policy and The New International Economics*. The MIT Press, Cambridge. Mass.
- Kuntz, S. (2010). "De las reformas liberales a la gran depresión, 1856-1929", en Sandra Kuntz, *Historia económica general de México*, El Colegio de México.
- La Buena Medida (s/f). *Revista de la Asociación Nacional de Fabricantes de Cerveza, ANAFACER*. México.
- Lall., S. (1982) "Technological learning in the third world: some implications of technology exports", en Stewart, F. y James, J. (eds.), *The Economics of the New Technology in Developing Countries*. Frances Pinter.

- Lall, S. (1987) *Learning to Industrialize: The Acquisition of Technological Capability by India*. Macmillan Press.
- Lall, S. (1990). "Building Industrial Competitiveness in developing countries". Development Center, OECD, París.
- Lall, S. (1992). "Technological capabilities and industrialization", *World Development*, vol. 20, núm. 2, pp. 165-186. Existe otra versión en inglés (1994) en *The Uncertain Quest: Science, Technology and Development*, Tokio, UN University Press; otra versión en español (1996), en Salomón, J.J., Sagasti, F. Y Sachs, C., *Una Búsqueda Incierta: Ciencia, Tecnología y Desarrollo*. Fondo De Cultura Económica, México.
- Lazonik, W. (1991). *Business organization and the myth of the Market economy*, Cambridge University Press.
- Leonard-Barton, D.H (1992). "Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development", *Strategic Management Journal*, núm. 13, pp. 111-125.
- Leonard-Barton, D.H. (1995). *Wellsprings of knowledge: building and sustaining the Sources of Innovation*. Harvard Business School Press.
- Levitt, B., y March, J.G. (1996). "Organizational learning", en Cohen, M.D. y Sproul, L.S. (eds.), *Organization Science*, Sage Publications.
- Lifschitz, Edgardo (1985). *El complejo automotriz en México y América Latina*. UAM-Azacapotzalco, México.
- Lifschitz, Edgardo. (1988). "Utilización de técnicas de insumo-producto para el análisis económico intersectorial. Una propuesta metodológica", en Celso Garrido (coord.), *Empresarios y Estado en América Latina: crisis y transformaciones*. CIDE, UAM, Fundación Friedrich Ebert, UNAM, México.
- López, Martínez, R., Solleiro, J.L., Del Valle M. del Carmen. (1996). Marco Teórico y metodológico para interpretar el cambio tecnológico en la agricultura y en la agroindustria", en *El cambio tecnológico en la agricultura y en las agroindustrias en México*, M. del Carmen del Valle y José Luis Solleiro (coords.), Editorial Siglo XXI, México.
- Luna, Matilde (1986). "El grupo Monterrey en la economía mexicana", en Jaime Labastida (comp.), *Grupos económicos y organizaciones empresariales en México*, Alianza Editorial, UNAM, México. Consultado en: <http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/handle/IIS/4651>
- Lugones, G., Gutti, P., Le Clech, N. (2007). *Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina*. CEPAL, serie Estudios y perspectivas 89. México.
- Lundvall, B. (1992). *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, London.
- Malerba, F., y Orsenigo, L. (1993). "Technological regimes and organizational behaviour", *Industrial and Corporate Change*, vol.2 núm.1, pp. 45-71
- Malerba, F., Nelson, Richard., Orsenigo, Luigi y Winter Sidney (2008). Vertical integration and disintegration of computer firms: a history – friendly model of the coevolution of the computer and semiconductors industries", en *Industrial and Corporate change*, vol. 17, número 2,
- March, J., y Simon, H. (1958). *Organizations*. New York: Wiley.
- Marengo, F. (1996). "Structure, competence and Learning in an adaptative model of the firm", en Dosi, G. y Malerba, F. (eds.) *Organization and Strategy in the Evolution of the Enterprise*, Macmillan Press.
- Martínez, G., y Fárber, G. (1994). *Desregulación Económica 1989-1993*. Una visión de la modernización en México. Fondo de Cultura Económica. México.
- Medellín, Enrique. (2013). *Construir la innovación*. Siglo XXI editores, México.

- Medellín, Rodrigo (1980). "Los campesinos cebaderos y la industria cervecera en México", *Revista Comercio Exterior*, vol. 30, núm. 9, México.
- Méndez, J. (2013). "Alemanes en el noroeste mexicano. Notas sobre su actividad comercial a inicios del siglo XX", en *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, núm. 46. México.
- Montanari, M. (1993). *El hambre y la abundancia. Historia y cultura de la alimentación en Europa*. Crítica, Grijalbo, Barcelona.
- Morcillo, O. P. (1997). *Dirección estratégica de la tecnología e innovación*. Edit. Civitas. Madrid.
- Mundo Ejecutivo (1995). Mayo, núm. 193, México.
- Nelson, R., y Winter, D. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.
- Nelson, (1988). "Institutions supporting technical change in United States", en G. Dosi, C. Freeman et al. *Technical change and economic theory*. Pinter Publishers, London.
- Nelson, R. (1991) "Why firms differ, and how does it matter?", *Strategic Management Journal*, invierno, 12.
- Nelson, R. (1991). "The role of firm differences in a evolutionary theory of technical advance", *Science and Public Policy*., vol.18, núm.6, pp. 347-52.
- Nonaka, K., y Takeuchi (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press.
- Núñez, I. (1994). *Aprendizaje Tecnológico. Un Análisis Urgente para los Países en Desarrollo*. Centro Para la Innovación Tecnológica, FCyA, mimeo, México.
- Núñez, I. (1996). "Globalización y tecnología en la agricultura y en la agroindustria", en: Del Valle, M. del C.; Solleiro; J.L. *El Cambio Tecnológico en la Agricultura y las Agroindustrias en México*. Siglo XXI editores. México.
- Núñez, I. (1998). "Una política tecnológica e institucional para el subsistema agrícola-alimentario", en: *Memorias del Primer Seminario Nacional de Gestión Tecnológica*, (en CD), ALTEC – AMTEC – UNAM – Universidad de Yucatán, Mérida, México.
- Núñez, Ismael. (2006). "Políticas tecnológicas para las micro, pequeñas y medianas empresas en México. La acumulación de capacidades", en José Luis Solleiro (coord.), *El Sistema Nacional de Innovación y la competitividad del sector manufacturero en México*, Plaza y Valdés Editores, México.
- OECD (1996). *Industrial Competitiveness*. Directorate for Science, Technology and Industry, París.
- Ominami, C., (1986). *La tercera revolución industrial. Impactos internacionales del actual viraje tecnológico*. (Ed.) RIAL, Anuario, Grupo Editorial Latinoamericano, México.
- ONUFI, (s/f). *La malta*.
- Pack, H., y Westphal, L.E. (1986) "Industrial strategy and technological change", *Journal of Development Economics*, 4, 205-237.
- Patel, P. y Pavitt, K. (1994). "The nature and economic importance of national innovations systems". *Science, Technology, Industry Review*, No. 14, OCDE, París.
- Pavitt, K. (1984). "Sectoral patterns of technical change. Towards a taxonomy and a theory". *Research Policy*, vol. 13, North-Holland.
- Pavitt, K. (1991). "Key Characteristics of the large innovating firm", *British Journal of Management*, vol. 2, pp. 41-50
- Pavitt, K. (1991). "Una reconsideración de las Condiciones y los Modelos del Desarrollo. Una 'Perspectiva Evolucionista' de la Innovación, el Comercio y el Crecimiento". *Pensamiento Iberoamericano*, núm. 20, España.
- Pavitt, K. (1998). "Technology products and organization in the innovating firm: what Adam Smith tell us and Joseph Schumpeter doesn't", *Industrial and Corporate Change*, vol. 7, núm. 3, pp. 433-451.

- Penrose, E.T. (1959). *The Theory of the Growth of the firma*. Oxford, Basil Blackwell.
- Pérez-Soltero, A. (2002). "Memoria organizacional basada en casos", *Revista de Ciencia e Tecnología Política e Gestao para a Periferia (RECITEC)*, vol. 6, nú, 1, Recife, Brasil. Consultado el 1 de mayo de 2016 en:
https://docs.google.com/file/d/0B9zr_v5XGE7HUFJVRHVyLVhzWIU/edit
- Pérez, B, Gúzman, A, y Mayo, A. (2012). "Evolución histórica de la cervecería Cuauhtémoc: un grupo económico de capital nacional", en *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, núm.52, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Pérez. B., Morales, J., et al. (2014). *FEMSA: un grupo económico nacional*. Vinculatégica, año 1 núm. 1 julio 2014 - junio 2015, UANL, México. Consultado en:
<http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Revistas/621-644%20FEMSA%20UN%20GRUPO%20ECONOMICO%20NACIONAL.pdf>
- Poelsmans, E., y Swinnen, J. (2011). "A brief economic history of beer", en Johan F. M. Swinnen (editor), *The economics of beer*. Oxford University Press.
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*, Vergara Editores.
- Porter, M. (1998). "Clusters and competition. New agendas for companies, governments and institutions, en Michael Porter, *On Competition*, Harvard Business Review Book, Massachusetts, EUA.
- Porter, M. (1999). *Estrategia Competitiva*. CECSA, México.
- Porter, M. (2015). *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales*. Grupo Editorial Patria. El original es de 1982. México
- Prahalad, C.K., y Hamel,G. (1990). *The Core Competences of the Corporation*. Harvard Business Review, mayo –junio, pp. 79-91
- Pulecio Franco, J.H. (2006). "Un atisbo en la vida y obra de Albert Otto Hirschman" en *Contribuciones a la Economía*, febrero. Texto completo en
<http://www.eumed.net/ce/>
- Raley, Linda (s/f). A concise timeline of beer history.
http://www.beerbooks.com/cgi/ps4.cgi?ACTION=thispage&thispage=top/res/quick/raley_timetable.html&ORDER_ID=134520869
- Consultado el 20 de septiembre de 2015.
- Rama, R. (1992). "Tecnología Endógena, Tecnología Exógena", en Manuel R. Zúñiga: *El Sistema Agroalimentario Europeo*. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, editorial NEREA, Madrid.
- Rama, R. (1993). *El Entorno Tecnológico de la Empresa Alimentaria*". Comercio Exterior, vol. 43, núm. 3 de marzo, México.
- Rama, R. (2014). "innovación en la industria agroalimentaria. Características y factores de éxito". Cuadernos de Estudios Agroalimentarios 06, septiembre, España.
- Recio Gabriela (2004). "El nacimiento de la industria cervecera en México, 1880-1910", en Ernest Sánchez Santiró (coordinador), *Cruda realidad. Producción, consumo y fiscalidad de las bebidas alcohólicas en México y América Latina, siglos XVII-XX*, Instituto Mora, 2007, pp. 155-185. segundo congreso nacional de historia económica, FE, UNAM, octubre, México, DF.
- Reyna, María del C y Kramer, J P. (2012). *Apuntes para la historia de la cerveza en México*. INAH, México.
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the Black Box*. Cambridge University Press.
- Rubio, L. (1994). "Política de Integración Industrial", en Weintraub, S. et al., *Integración Industrial México- Estados Unidos*. Ed. Diana, México.
- Schwedel, K. (1994). "La competitividad en el sector agroindustrial", en: F. Clavijo y J. Casar. *La industria mexicana en el mercado mundial*. Lecturas de El Trimestre Económico, núm. 80, Fondo de Cultura Económica. México.

- Schwentesius, R, Aguilar, J y Gómez, M.A. (2004). “La cadena agroindustrial de cebada – malta –cerveza. Propuesta para la regeneración del TLCAN y política de fomento para su reconstrucción”, en Rita Schwentesius, Jorge Aguilar, ¿El campo no aguanta más? CIESSTAM, UACH y la Jornada, 22 pp. México.
- Schwentesius, R., y Aguilar, Jorge. (2004). La producción de cebada maltera en México. Universidad Autónoma de Chapingo, CIESSTAM, México.
- Scoot-Kemmis, D. (1988). “Learning and the accumulation of technological capacity in Brazilian pulp and paper firms”, working paper núm. 187, World Employment Programme Research.
- Shumpeter, J. (1976). Teoría del desenvolvimiento Económico. Fondo de Cultura Económica, México.
- Simon, H. (1961). Administrative Behavior. A study of Decision-Making Process in Administrative Organization. Macmillan.
- Solís, L. (1981). *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*. México: Siglo XXI Editores.
- Solleiro, J. L., y Castañón, R. (2005). “Competitividad y sistemas de innovación. Los retos para la inserción de México en el contexto global”, en Sánchez, Daza, G. (coord.) *Innovación en la Sociedad del Conocimiento*, BUAP, UNAM, CIECAS, RIDIT, México.
- Solleiro, J.L. (2006). El Sistema nacional de innovación y la competitividad del sector manufacturero en México. Plaza y Valdés Editores, México.
- Solleiro, J.L. (2006). “Innovación en la industria mexicana de recubrimientos”, en José Luis Solleiro (coord.), *El sistema nacional de innovación y la competitividad del sector manufacturero en México*, CCADET, IIEc, UNAM, Plaza y Valdés Editores.
- Solleiro, J. L., y Castañón, Rosario. (s/f). Globalización e innovación: los retos para México de una inserción virtuosa. Manuscrito que es un resultado parcial de un proyecto de investigación sobre Sistemas de Innovación y Competitividad en la industria manufacturera, patrocinado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de la DGAPA-UNAM.
- Solleiro, J.L. (2014). La competitividad de la industria farmacéutica en el Estado de México. CONACYT, COMECYT y CamBio Tec. México.
- Stake, R. E. (1995). The art of case study research. Thousand Oaks, CA: Sage.
- También disponible en:
<http://pensalatitec.iiec.unam.mx/sites/pensalatitec.iiec.unam.mx/files/publicaciones/capitulos/Capitulo%20Albert%20Hirschman.pdf>
- Stack, M. (2003). “A Concise History of America’s Brewing Industry”. EH.Net Encyclopedia, edited by Robert Whaples.
<http://eh.net/encyclopedia/a-concise-history-of-americas-brewing-industry/>
- Tapia, Alfredo, (2015). “Políticas públicas para la innovación tecnológica en el cultivo de cebada”, memorias del VII Congreso Internacional y XII Congreso Nacional de la Red de Investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica”, coordinadas por Pérez H. Ma. Del Pilar y Katya Luna, México, septiembre de 2015.
- Teece, D.J. (1988). “Technological Change and the nature of the firm”, en Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., y Soete, L (eds.) *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers.
- Teece, D.J., y Pisano, G., y Shuen, A. (1990). Firm capabilities resources and the concept of strategy: four paradigms of strategic management”, CCC. Working paper, No. 94-9; University of California Berkeley.
- Teece, D.J. (1993). “The dynamics of industrial capitalism: perspectives on Alfred Chandler’s Scale and Scope. *Journal of Economic Literature*, vol. XXXI, núm. 1.

- Teece, D.J., y Pisano, G. (1994). "The dynamic capabilities of firms: an introduction", *Industrial and Corporate Change*, vol.3 , núm. 3, pp. 537-556
- Teece, D.J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, vol. 18, núm. 7, pp. 509-533.
- Teece, D.J. (2000). "Firm capabilities and economic development: Implications for newly industrializing economies", en Kim, L., y Nelson, R.R. (eds.) *Technology, Learning and Innovation. Experiences of Newly Industrializing Economies*, Cambridge University Press.
- Teece, D.J. (2010). "A discussion with Richard Nelson on the contributions of Alfred Chandler", en *Industrial and Corporate Change*, vol. 19, núm. 2. Oxford University Press.
- Teitel, Simon., y Westphal, Larry. E. (1990), (comps.) *Cambio tecnológico y desarrollo industrial*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Torres, A. (2006). "Aprendizaje y construcción de capacidades tecnológicas", en *Journal of Technology Management & Innovation*, vol 1, núm. 5.
- Torres, Arturo y Jasso, J. (2005). "Cross border acquisitions and mergers: learning processes of mexican corporative groups, en Gabriela Dutrénit y Mark Dodgson coords. *Innovation: management, policy & practice*, vol. 7, núm. 2-3, Australia.
- Torres, A. y Jasso, J. (2007). "Compra de empresas extranjeras y acumulación de capacidades en dos grupos corporativos mexicanos", en *Acumulación de capacidades tecnológicas, aprendizaje y cooperación en la esfera global y local*, de Rosalba Casas, Claudia de Fuentes y Alexandre O. Veracruz (coords.), UAM, ADIAT y Miguel Ángel Porrúa, México.
- Torres, A. y Jasso, J. (2016). "Kurt Unger: tecnología e innovación para el desarrollo. Empresas, sectores y regiones", en del Valle María del Carmen, Jasso Javier y Núñez Ismael (coords.) *Ciencia, tecnología innovación y desarrollo. El pensamiento latinoamericano*, FCE, España.
- Torres, Góngora, Beatriz. (2005). "La cervecería en Yucatán: un siglo de vida", en Contreras Delgado Camilo y Ortega Ridaura, Isabel (coords.), *Bebidas y regiones: historia e impacto de la cultura etílica en México*, Plaza y Valdés.
- Unger, K. y V. Márquez (1984). *La Tecnología de la Industria Alimentaria Mexicana: Diagnóstico y Proceso de Incorporación*. De El Colegio de México, México.
- Urquiza, L., F. (1985). *Memorias de campaña*. Fondo de Cultura Económica, *Lecturas mexicanas*, núm. 85.
- Vallebuena, M., Punzo, J.L. y Zavala, B. (2013). De cocina y tradiciones. Un acercamiento a la geografía histórica del sabor duranguense. UJED, Instituto de Investigaciones Históricas, Fundación LALA. México.
- Van Wieren, Dale. (1995). *American Breweries II*. Eastern Coast Brew[er]jana Association.
- Vegara, J. Ma., (1989) "Cambio Tecnológico y Organización Industrial". Tercer Congreso Nacional de Economía: Economía y Cambio Tecnológico, diciembre, La Coruña, España.
- Vera, F. O. (1987). *El caso CONASUPO: una evaluación*. México: Centro de Estudios en Economía y Educación.
- Vera-Cruz, A.O. (2003). "Apertura económica, exportaciones y procesos de aprendizaje. El caso de la cervecería Cuauhtémoc-Moctezuma", en Aboites, J. y Dutrénit, G. (eds.), *Innovación, Aprendizaje y Creación de Capacidades Tecnológicas*, UAM, Porrúa.
- Von Hippel, E. y E. Tyre, (1995). "How Learning by Doing is done: Problem Identification in Novel Process Equipment". *Research Policy*, No. 24.
- Wellhausen, E.J. (1977). "La agricultura de México", *Ciencia y Desarrollo*, vol. 1, núm. 3.

Womack, John Jr. (2012). El trabajo en la cervecería Moctezuma, 1908). El Colegio de México, Fideicomiso Historia de las Américas, Veracruz, México.

Yin, R.K. (2009). Case study research. Design and methods. Cuarta edición, Applied social research methods series, vol. 5, California, Sage Publications.

Otras fuentes.

ALAFACE, (1990, 1993). Revista de la Asociación Latinoamericana de Fabricantes de Cerveza, varios números.

Boletín UNAM, DGCS. (2014). Caracterizan cinco variedades mexicanas de cebada para mejorar semillas y aumentar su rendimiento. (22 enero de 2014).
http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2014_043.html

Canal Cerveza. <http://www.canalcerveza.com/malta-de-cebada/>

Chronology of the american brewing industry, de Dale P. Van Wieren, en <http://www.beerhistory.com/library/holdings/crhnology.shtml> consultado el 12 de enero de 2015.

CNN Expansión, agosto de 2012.
<http://www.cnnexpansion.com/expansion/2012/12/07/el-fin-del-imperio>

FEMSA, Informe anual, 1999.

Informe a la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) del Grupo Modelo, 2006.

Informes anuales de Cuauhtémoc y FEMSA. Varios años.

Informes anuales Grupo Modelo. Varios años.

La cerveza y la industria cervecera mexicana. Libro sin autor ni fecha de publicación. MasAgro.

<http://masagro.mx/index.php/es/boletines-2012/53-12-07-2012-principal-proveedor-de-cebada-de-la-industria-cervecera-nacional-adopta-masagro> 12 julio 2015.

Maltera de Modelo en Idaho (s/f).
<http://www.foodprocessing-technology.com/projects/grupo/>

Merca 2.0, 22 de julio de 2104, <http://www.merca20.com/cervezas-dominan-patrocini-dentro-del-futbol-mexicano/>

Prensa empresarial y páginas web de las empresas.

Red Franco Mexicana. (2008). Raíces Francesas en México, Basques et Bérnais au Mexique, junio.
<http://www.rfm.org.mx/publicaciones/gacetitas/boletin4rfm.pdf> , consultado marzo de 2015.

Reporte anual a la Bolsa Mexicana de Valores, 2006. Grupo Modelo, 31 de diciembre de 2006.

Revista Expansión (1999). 21 de julio – 4 de agosto, p.110, México

Revista Expansión (2015). 13 de octubre. México.

Sitios históricos de Chihuahua (s/f),

<http://sitioshistoricosdechihuahua.blogspot.mx/2011/05/cerveceria-de-chihuahua.html>

Suplemento especial de Más Noticias. (1982). “Don Eugenio Garza Sada”, 14 de octubre, número 4.

<http://www.cuamoc.com/es/novedades/celebramos-125-anos>

Trabajo y ahorro (1996). “Cien páginas para cien años de progreso”, número conmemorativo. Cervecería Cuauhtémoc, Grupo Visa.

Entrevista al Licenciado Juan Sánchez Navarro, Directivo del Grupo Modelo, durante el Seminario “Los nuevos factores de la competitividad y las políticas científica y tecnológica”, UNAM, 12 de noviembre de 1997.

Entrevista al Licenciado Alfredo Livas Cantú, miembro del Consejo de Administración de FEMSA, 22 de agosto de 2000.

Entrevista al Contador Público Rodolfo Sánchez Kobashi, Director General de la Cámara Nacional de la Industria Cervecerera y Maltera, 27 de septiembre de 2006.

Visitas varias a plantas cerveceras del Grupo Modelo y de Cuauhtémoc – Moctezuma.