



COLEGIO DE POSGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO
POSTGRADO DE SOCIOECONOMIA, ESTADÍSTICA E INFORMATICA
ECONOMÍA

**LA INDUSTRIA DE LA LECHE EN MÉXICO:
CONDUCTAS Y TENDENCIAS**

MARCO ANTONIO CABALLERO GARCÍA

T E S I S
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

2010

La presente tesis, titulada: "**La industria de la leche en México: Conductas y Tendencias**", realizada por el alumno: Marco Antonio Caballero García, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

ECONOMÍA

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:

DR. JOSÉ DE JESÚS BRAMBILA PAZ

ASESOR:

DRA. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ REYNA

ASESOR:

0

DRA. LOURDES GABRIELA HOYOS FERNÁNDEZ

ASESOR:

DR. FELIX V. GONZÁLEZ COSSIO

ASESOR:

DR. FRANCISCO GAVI REYES

Montecillo, Texcoco, México, febrero de 2010

LA INDUSTRIA DE LA LECHE EN MÉXICO: CONDUCTAS Y TENDENCIAS

Marco Antonio Caballero García, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2009

Con el enfoque de red de valor – organización industrial, se analizó la industria de la leche en México, desarrollando un juego estratégico (empresarial) y el ajuste de un modelo de elección discreta: Logit multinomial. Se encontró que la industria de la leche no es ajena a las tendencias mundiales en la elaboración de alimentos, mismas que están yendo hacia: una preocupación constante por la salud y la necesidad de conveniencia, encontrando en el mercado nacional leches fortificadas con vitaminas y minerales; bajo contenido de azúcar y grasas; agregado de Fibra y Omega 3; enriquecidas con prebióticos que reducen los niveles de colesterol y para conciliar el sueño. La estructura de la industria de la leche es de tipo “Oligopolio”, caracterizada por un alto grado de concentración, barreras de entrada significativas y diferenciación de producto dinámica; ya que tres empresas de cobertura nacional poseen el 70% del mercado: Lala (47%), Alpura (20%) y Nestlé (3%) y el resto se los disputan Licosá, pequeñas empresas de cobertura regional y compañías que no tienen a la leche como su “producto estrella” (Kellogg’s, Hershey’s, Bimbo, otras). Se determinó que el consumo de leche depende del estado civil, género y nivel de estudios de los individuos. Sobre los factores que determinan consumir un tipo de leche se encontró que la elección de la leche entera depende del nivel de estudios, presencia o ausencia de alguna enfermedad y el lugar de su compra; para la leche Light y semidescremada su elección depende del nivel de ingresos, nivel de estudios y presencia o ausencia de alguna enfermedad de los consumidores. El análisis indica que la industria de leche mexicana presenta oportunidades favorables debido a las expectativas de la economía mundial y nacional que propician el crecimiento e inversión en la industria láctea.

Palabras clave: Red de valor, organización industrial, modelo de elección discreta.

The industry of Milk in Mexico: Conducts and Tendencies

Marco Antonio Caballero García, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2009

With the approach of value net - industrial organization, analyzed the industry of milk in Mexico, developing a strategic game (enterprise) and the adjustment of a model of discreet election: Multinomial Logit. One was that the industry of milk is not other people's to the world-wide tendencies in the food elaboration, same that is going towards: a constant preoccupation by the health and the necessity of convenience, finding in the national market milk fortified with vitamins and minerals; low content of sugar and fats; fiber aggregate and Omega 3; enriched with prebiotics that reduce the cholesterol levels and to conciliate the dream. The structure of the industry of milk is of type "Oligopoly", characterized by a high degree of concentration, barriers of entrance and dynamic significant product differentiation; since three companies of national cover put 70% of the market: Lala (47%), Alpura (20%) and Nestle (3%) and the rest dispute Licoso to them, small companies of regional cover and companies that it does not have to milk as its "product stars" (Kellogg's, Hershey's, Bimbo, others). One determined that the milk consumption depends on the civil state, sort and level of studies of the individuals. On the factors that determine to consume a type of milk was that the election of whole milk depends on the level of studies, is present at or absence of some disease and the place of its purchase; for Light milk its election it depends of the level on income, level of studies and is present at or absence of some disease of the consumers. The analysis indicates that the Mexican milk industry presents favorable opportunities due to the expectations of world-wide and national the economy that cause the growth and investment in the milky industry.

Key words: Net of value, industrial organization, model of discreet election.

AGRADECIMIENTOS

Este apartado es difícil de elaborar, toda vez que existe el riesgo de dejar fuera a personas, e incluso a instituciones, que de alguna manera directa o indirectamente contribuyeron al desarrollo de los trabajos. Por ejemplo aquellos autores de libros y artículos de revistas consultados durante la investigación, que dieron rumbo, fortalecieron y aclararon aspectos fundamentales de esta tesis, a ellos gracias por su inspiración, tiempo, y generosidad por compartir con todos sus experiencias, lecciones y recomendaciones en sus escritos; sin ellos este trabajo, y creo que muchos, no hubieran sido posible llevarse a cabo de la manera que se hizo. Tal es el caso de Kenneth E. Train de la Universidad de California, Berkeley y Alfonso Orro Arcay, de la Universidad de A Coruña, España; por sus excelentes trabajos sobre modelos de elección discreta, y que se encuentran disponibles en la web.

Las primeras palabras de gratitud y afecto son para José de Jesús Brambila Paz, profesor del Colegio de Posgraduados, quien condujo pacientemente y acertadamente mis inquietudes; materializándolos en los pilares y contenidos fundamentales de este trabajo. A ti Dr. Brambila gracias por la confianza de hacer que me sintiera libre para proponer y desarrollar las actividades de esta investigación.

A los integrantes del consejo particular, gracias por sus orientaciones y confianza durante el desarrollo de este trabajo.

Debo también agradecer mi familia: princesa, marquitos y paquito, a quienes robe tiempo de compañía durante el desarrollo de los estudios.

Agradezco al Colegio de Postgraduados, por haberme permitido formar parte de sus estudiantes; en especial a sus profesores de las áreas de Economía y Estadística, en cuyas clases obtuve conocimientos, orientaciones y habilidades para la elaboración de este trabajo. Así como al Consejo Mexicano de Ciencia y Tecnología, por su apoyo financiero para realizar los estudios de doctorado.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2. Objetivos	5
1.3. Hipótesis	5
2. MARCO TEORICO	7
2.1. Teoría del consumidor	7
2.2. Teoría del productor	9
2.3. Mercado	10
2.4. Estructura de Mercado	11
2.4.1. Competencia perfecta	11
2.4.2. Monopolio	12
2.4.3. Oligopolio.....	14
2.4.3.1. El modelo de la empresa dominante o “Líder – Seguidor”	15
2.4.3.2. El modelo de competencia monopolística.....	16
2.4.3.3. Modelos Clásicos de Oligopolio	17
2.4.3.3.1. Oligopolio de Sweezy.....	17
2.4.3.3.2. Oligopolio de Cournot.....	18
2.4.3.3.3. Oligopolio de Stakelberg.....	18
2.4.3.3.4. Oligopolio de Bertrand.....	19
2.4.3.4. El modelo de Oligopolio correcto	20
2.4.4. Medidas de estructura (concentración) de mercados.....	21
2.5. Teoría de juegos	21
2.5. 1. Forma normal de un juego.....	23
2.5.2. Forma extensiva de un juego	23
2.5.3. Juegos simétricos y asimétricos.....	24
2.5.4. Juegos de suma cero y de suma no cero	24
2.5.5. Juegos cooperativos.....	25
2.5.6. Juegos Simultáneos y secuenciales	25
2.5.7. Juegos de información perfecta	25
2.5.7. Juegos de longitud infinita (SuperJuegos).....	26
2.6. Teoría de la Organización Industrial	26

2.7. Modelos de diferenciación	28
2.7. Modelo de diferenciación de Hotelling	30
2.7.2. Modelo de diferenciación de Salop	31
2.8. Cadena productiva - Red de valor - Cluster	32
2.9. Proceso de elección del consumidor	36
2.10. Modelos con Utilidad Aleatoria	39
3. MATERIALES Y MÉTODOS	47
3.1. Análisis de la red de valor	47
3.2. Patrones de consumo de leche	49
3.4. Estructura de la industria	54
3.5. Variables competitivas, caracterización y comportamiento de la industria	54
3.5. Modelo “líder” y “seguidor”	57
3.5.1. Supuestos del juego	58
3.5.2. Solución del juego	60
3.5.2.1. Demanda del mercado del producto	60
3.5.2.2. Beneficios de las empresas	63
4. ANALISIS Y RESULTADOS	68
4.1. Diagnostico y entorno de la actividad lechera	68
4.2. La actividad lechera	82
4.2.1. La producción de leche	83
4.2.1.1. Inventario ganadero y sistemas de producción	83
4.2.1.2. Disponibilidad: Producción e importación de leche	91
4.2.1.3. Precio de la leche e ingreso de los productores	94
4.3. Relación producción de leche – industria de transformación	96
4.4. La industria de transformación	104
4.4.1. Características de las principales empresas	111
4.4.1.1. Grupo Industrial Lala, S.A. de C.V. (Lala)	112
4.4.1.2. Ganaderos Productores de Leche, S.A de C.V. (Alpura)	115
4.4.1.3. Lechera Guadalajara	119
4.4.1.4. Grupo Agroindustrial Zaragoza	122
4.4.1.4.1. Golden imperial	124
4.4.1.4.2. Leche Zaragoza	124
4.4.1.4.3. Leche Lucerna	125
4.4.1.4.4. La Pureza	126

4.4.1.4.5. Leche Querétaro	127
4.4.1.4.6. Gota Blanca	127
4.4.1.4.7. Yaqui	128
4.4.1.4.8. Vaquita	129
4.4.1.5. Grupo Société des Produits Nestlé S. A. (Nestlé)	129
4.4.1.6. Grupo Pasteurizadora Aguascalientes, S.A de C.V.....	132
4.4.1.7. Ultralacteos, S.A. de C.V	135
4.4.1.8. Alimentos la Concordia, S. A. de C.V.	136
4.4.1.9. Pasteurizadora Maulec, S. A. de C.V.	138
4.4.1.10. Lácteos de Chiapas, S. A. de C.V.....	139
4.4.1.11. Unifoods, S. A. de C.V.....	140
4.4.1.12. Pasteurizadora de León, S. A. de C.V.	141
4.4.1.13. Santa Clara, S. A. de C.V.	142
4.4.1.14. Kellogg´s Company México.....	144
4.4.1.15. Hershey Company México.	145
4.4.1.16. Alimentos Leche Industrializada Conasupo (Liconsa).....	146
4.4.2. Estructura de la industria	150
4.4.3. Variables competitivas de la industria.....	156
4.4.3. Caracterización de la industria	158
4.4.4. Cuadro estratégico de la industria	163
4.5. El Consumidor	165
4.5.1. Consumo de leche.....	168
4.5.2. Preferencias de consumo de leche	171
4.5.2. 1. Factores que determina el consumo de leche	183
4.5.2.2. Factores que determinan el consumo de leche diferenciada.....	191
4.5. La industria de la leche se mueve como red de valor.....	200
Característica: Se produce lo que el consumidor quiere (productos diferenciados)	201
Característica: Cambios en los canales de comercialización	206
Característica: Digitalización y procesamiento de la información.....	206
Característica: Coordinación, vinculación e integración de red de valor	208
4.5. Dinamismo de la industria: líder - seguidor.....	211
4.6. Perspectivas de la industria de la leche.....	217
4.6.1. Cadena productiva con baja integración.....	218
4.6.2. Cambio climático y reestructuración las zonas productoras de leche.....	220

4.6.3. Competencia global	220
4.6.4. Ordenamiento de mercados a través de la normalización	221
4.6.5. Productos especializados impulso de la industria	223
4.7. Estrategias para que la industria enfrente el entrono actual	224
4.7.1. Necesidades y características de los clientes objetivo.....	224
4.7.2. Diferenciación de productos.....	225
4.7.3. Segmentación de mercados	226
4.7.4. Productos actuales y potenciales (innovación).....	228
4.7.5. Creación de valor al cliente	231
4.7.6. Modificación de la estructura del mercado	232
4.7.7. Liderazgo de una marca.....	233
4.7.8. Proliferación de variedades	234
4.7.9. Definir y controlar a la competencia (o enemigo).....	235
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	238
6. BIBLIOGRAFÍA	244

LISTA DE FIGURAS

Figura 2. 1 Equilibrio en monopolio y competencia perfecta	13
Figura 2. 2. Juego en Forma Estratégica	23
Figura 2. 3. Juego en Forma Extensiva	24
Figura 2. 4. Paradigma Estructura – Conducta – Resultados	28
Figura 2. 5. Ciudad lineal	30
Figura 2. 6. Ciudad circular	32
Figura 2. 7. La Cadena Productiva	33
Figura 2. 8. La Red de Valor	34
Figura 2. 9. Comparativo cadena productiva – red de valor.....	35
Figura 3. 1. Tabla de contingencia	55
Figura 3. 2. Diagrama de correspondencia.....	56
Figura 3. 3. Cuadro estratégico.....	57
Figura 3. 4. La ciudad lineal.....	59
Figura 3. 5. Juego en forma extensiva.....	59
Figura 3. 6. Segmento del mercado “ciudad circular”.....	62
Figura 3. 7. Preferencias del consumidor con un solo producto.....	63
Figura 3. 8. Preferencias del consumidor con dos productos	66
Figura 3. 9. Solución del Juego Introducir un producto nuevo	67
Figura 4. 1. Dinámica de los supermercados en México.....	78
Figura 4. 2. Cadena Productiva de la leche	82
Figura 4. 3. Hato Ganadero en México	84
Figura 4. 4. Concentración del Hato Ganadero	85
Figura 4. 5. Principales Estados Productores de Leche.....	85
Figura 4. 6. Estructura de la producción por sistemas de producción	86
Figura 4. 7. Producción de leche, 1980 - 2008 (millones de litros).....	91
Figura 4. 8. Importaciones de leche 2006 por empresas (ton).....	93
Figura 4. 9. Disponibilidad de leche (millones de litros)	93
Figura 4. 10. Precio medio rural (pesos por litro)	94
Figura 4. 11. Estacionalidad precio medio rural por litro (promedio 2000-2006)	95
Figura 4. 12. Destino de la Leche Bronca	97
Figura 4. 13. Empresas que compraron de leche producción nacional 2006	99
Figura 4. 14. Tratamiento y envasado de leche	109
Figura 4. 15. Distribución de empresas lecheras	110

Figura 4. 16. Cuotas de Mercado de empresas	154
Figura 4. 17. Mapa perceptual o de posicionamiento de la industria de la leche	160
Figura 4. 18. Cuadro Estratégico de la industria de la leche	164
Figura 4. 19. Pirámide poblacional en México.....	166
Figura 4. 20. Distribución del ingreso a nivel nacional (dólares)	167
Figura 4. 21. Escolaridad de amas de casa (Porcentaje).....	167
Figura 4. 22. Participación de la mujer en PEA en México	168
Figura 4. 23. Consumo Per Cápita de Leche en México	169
Figura 4. 24. Gasto trimestral en leche y derivados (millones de pesos)	169
Figura 4. 25. Correspondencia entre tipos de leche y presencia de alguna enfermedad	175
Figura 4. 26. Tipos de leche preferidas	176
Figura 4. 27. Productos preferidos de Lala y Alpura.....	177
Figura 4. 28. Preferencia de las diferentes marcas	178
Figura 4. 29. Lugar de compra	179
Figura 4. 30. Correspondencia entre tipos de leche y lugar de compra.....	179
Figura 4. 31. Supermercados	180
Figura 4. 32. Tiendas de conveniencia	181
Figura 4. 33. Razones de compra	182
Figura 4. 34. Correspondencia entre tipos de leche y razones de compra.....	183
Figura 4. 35. Mercado atendido con leche entera.....	213
Figura 4. 36. Mercado segmentado con leche entera y Light.....	214
Figura 4. 37. Mercado completamente segmentado	215
Figura 4. 38. Esquema Kano para cumplimiento y satisfacción del cliente.....	230

LISTA DE CUADROS

Cuadro 2. 1. Principales modelos de elección discreta.	45
Cuadro 4. 1. Características de la Vieja y Nueva Economía.....	70
Cuadro 4. 2. Tendencias en la producción de alimentos	73
Cuadro 4. 3. Tasa de crecimiento de diversas categorías de alimentos a nivel mundial.....	74
Cuadro 4. 4. Evolución de los supermercados en México 1920 -2007).....	79
Cuadro 4. 5. Tiendas de conveniencia en México 2006.....	80
Cuadro 4. 6. Participación en puntos de venta	81
Cuadro 4. 7. Motivos de compra por tipo de establecimiento en México.....	81
Cuadro 4. 8. Destino de la disponibilidad de leche en varios años	98
Cuadro 4. 9. Tipos de leche en función de contenido de grasa	106
Cuadro 4. 10. Normatividad de la leche	107
Cuadro 4. 11. Empresas: Marcas y Tipos de leche.....	111
Cuadro 4. 12. Misión y Visión de Lala	113
Cuadro 4. 13. Evolución de Lala	113
Cuadro 4. 14. Dar Personalidad a la leche y vender más	114
Cuadro 4. 15. Tipos y características de leche ofrecidas por Lala	114
Cuadro 4. 16. La Visión y Misión de Alpura	115
Cuadro 4. 17. Evolución de Alpura	117
Cuadro 4. 18. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Alpura.....	118
Cuadro 4. 19. La visión y valores de Lechera Guadalajara.....	120
Cuadro 4. 20. Evolución de Lechera Guadalajara	121
Cuadro 4. 21. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Lechera Guadalajara.....	122
Cuadro 4. 22. La visión, valores y visión del Grupo Agroindustrial Zaragoza.....	123
Cuadro 4. 23. Evolución de Nestlé en México	130
Cuadro 4. 24. La visión, visión y valores de Nestlé.....	131
Cuadro 4. 25. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Nestlé.....	132
Cuadro 4. 26. Tipos de leches ofrecidos por la GILSA.....	134
Cuadro 4. 27. La Misión, Objetivos y Visión de Ultra lácteos.....	135
Cuadro 4. 28. Tipos de leches ofrecidos por Ultra lácteos.....	136
Cuadro 4. 29. La Misión, Visión y Filosofía de Alimentos la Concordia.....	136
Cuadro 4. 30. Evolución de la Alimentos la Concordia	137
Cuadro 4. 31. Tipos de leches ofrecidos por la empresa La Concordia	137
Cuadro 4. 32. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Pasteurizadora Maulec.....	138

Cuadro 4. 33. La Misión, Visión y Filosofía de Lácteos de Chiapas	139
Cuadro 4. 34. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Lácteos de Chiapas	140
Cuadro 4. 35. La Misión de Unifoods	140
Cuadro 4. 36. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Unifoods	141
Cuadro 4. 37. La Misión, Visión y Valores de Pasteurizadora de León	142
Cuadro 4. 38. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Pasteurizadora de León.....	142
Cuadro 4. 39. La Misión, Visión y Filosofía de Santa Clara.....	143
Cuadro 4. 40. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Santa Clara.....	143
Cuadro 4. 41. La Misión, Visión y Valores Kellogg´s México.....	144
Cuadro 4. 39. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Kellogg´s	145
Cuadro 4. 43. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Hershey Company México.....	146
Cuadro 4. 44. Misión y Visión de Liconsa.....	147
Cuadro 4. 45. Evolución de Liconsa.....	148
Cuadro 4. 46. Beneficiarios de Liconsa.....	148
Cuadro 4. 47. Leche semanal entrega por Liconsa.....	149
Cuadro 4. 48. Variables competitivas de la industria.....	159
Cuadro 4. 49. Características de los individuos entrevistados	172
Cuadro 4. 50. Características de la leche elegida	172
Cuadro 4. 51. Decisión del consumidor de leche	173
Cuadro 4. 52. Tabla de Contingencia Género vs consumo de leche	173
Cuadro 4. 53. Tabla de Contingencia Edad vs consumo de leche.....	174
Cuadro 4. 54. Tabla de Contingencia estado civil vs consumo de leche.....	174
Cuadro 4. 55. Codificación de la variable dependiente.....	187
Cuadro 4. 56. Tabla de clasificación de la regresión logística	187
Cuadro 4. 57. Parámetros estimados	188
Cuadro 4. 58. Resumen del procesamiento de los casos	193
Cuadro 4. 59. Pruebas de razón de verosimilitud.....	194
Cuadro 4. 60. Información del ajuste del modelo	194
Cuadro 4. 61. Bondad de ajuste.....	194
Cuadro 4. 62. Estimación de los parámetros: Leche entera vs Leche especializada.....	195
Cuadro 4. 63. Estimación de los parámetros: Leche Light vs Leche especializada.....	197
Cuadro 4. 64. Estimación de los parámetros: Leche Semidescremada vs Leche especializada.....	199
Cuadro 4. 65. Principales marcas y tipos de leche en México	205
Cuadro 4. 66. Precios de leche al consumidor septiembre de 2007	216

Cuadro 4. 67. Bases clásicas de segmentación de mercado	227
Cuadro 4. 68. Uso y señal para compra de leche.....	231
Cuadro 4. 69. Matriz de análisis competitivo.....	235

1. INTRODUCCIÓN

La industria de la leche en los últimos años, tanto a nivel nacional como internacional, ha cambiado significativamente al pasar de una industria con tradición de intervención gubernamental hacia una más rentable, con mayores niveles de producción y competitividad. Esto derivado del avance técnico y científico y una mayor capacidad organizativa de empresas y organizaciones de productores consolidadas a nivel regional y nacional.

Esta cadena productiva está constituida con aproximadamente 70,000 empresas en la actividad primaria y más de 11,000 en la actividad industrial (Sánchez G. y Sánchez. A. 2005). Representa un negocio que mueve anualmente alrededor de \$79,030 millones de pesos. El cálculo es simple: el consumo nacional de leche, en promedio, es de 11,290 millones de litros y el precio promedio por litro es de \$7 pesos (al consumidor).

Para la producción de leche en México se cuenta con un hato de 2.19 millones de cabezas de ganado bovino de diferentes razas (SIAP, 2007), las cuales están distribuidas en todo el territorio nacional en 789 mil unidades de producción (SAGARPA - PNP; 2007). Desde el año 1996 esta población ganadera presenta una tendencia al alza provocada, entre otros factores, por la recomposición y repoblamiento del hato ganadero, el mejoramiento genético y manejo reproductivo, que en conjunto han permitido la disminución de mortandad de los animales.

La producción de leche a nivel nacional en promedio aporta el 21% del valor de la producción pecuaria, alcanzando en el año 2006 una cifra de 38 mil millones de pesos y generando más de 200 mil empleos permanentes. La producción se desarrolla en condiciones muy heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas del territorio nacional, éstas adquieren características regionales definidas por la tradición y costumbre de la población, las cuales se agrupan en cuatro sistemas de producción: i) intensivo o especializado, ii) semi - estabulado o semi - especializado, iii) familiar y iv) doble propósito.

La participación de estos sistemas se ha mantenido similar en los últimos 5 años, el sistema especializado aporta alrededor del 50% de la producción y el sistema semi - estabulado incrementó su participación en un punto porcentual al pasar de un 20% en 2000 a 21% en el 2005 (ASERCA, 2000 y ASERCA, 2005).

La producción de leche señalada apoya a 318 empresas de transformación, que generan más de 500 mil empleos directos e indirectos, así como una producción con valor de más de 9 mil millones de pesos (SAGARPA - PNP; 2007). Por su parte la Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC)¹ reporta que de esas 318 empresas relacionadas con el procesamiento de leche, se incluyen empresas de: leches pasteurizadas y ultra pasteurizadas, quesos, leches industrializadas, yogurt, fórmulas infantiles, cremas, mantequillas, helados, postres, proveedores y transportistas; las cuales en el año 2006 adquirieron 7,900 millones de litros de la leche de producción nacional, cantidad que representa el 80% de la leche producida en el país en ese año.

La industria de leche en los últimos años ha presentado un dinamismo en términos de concentración y centralización. A nivel muy agregado en 1996 el 54% el mercado estaba concentrado en tres empresas: Grupo Evaporadora Mexicana (Evamex) con una cuota de mercado del 20%, seguida por Lala y Alpura, con una participación del mercado de 18% y 16% respectivamente. A diez años, la estructura de la industria presenta la siguiente composición: Lala (47%), Alpura (20%) y Nestlé (3%), mientras que Liconsa ostenta con el 19% y el resto se los disputan pequeñas empresas de cobertura regional (San Marcos, Lechera Guadalajara, Grupo Agroindustrial Zaragoza, Alimentos la Concordia, Santa Clara, Lácteos de Chiapas, otras), así como compañías que no tiene a la leche como su “producto estrella” pero que están penetrando con estrategia y fortaleza en este mercado, entre los que se distinguen: Unifoods, Kellogg’s, Hershey’s, Bimbo, Coca Cola y Pepsico.

Esta cadena productiva no es ajena a las tendencias en la elaboración de alimentos, las cuales están yendo hacia: una preocupación constante por la salud y la necesidad de conveniencia (Acnielsen, 2006). Estas tendencias están afectando las preferencias de los consumidores de productos lácteos en el mundo; por lo que desde distintas categorías se observa cómo las empresas dan respuesta a esta inquietud, ofreciendo tipos de leche que contribuyan a mejorar su salud sin que eso implique grandes cambios en sus dietas, tales como leches fortificadas con vitaminas (A, C, D y B) y minerales como el calcio y el Zinc, bajo contenido de

¹ En CANILEC es un organismo de interés público, autónomo, con personalidad propia, constituida conforme a la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones, reconocida oficialmente como representante de la Industria Lechera Nacional y órgano de consulta del estado mexicano, están representadas 156 empresas, que procesan aproximadamente el 86 % de la producción formal del país y están afiliadas empresas fabricantes: Leches pasteurizadas y ultrapasteurizadas, Quesos, Leches industrializadas, Yogurt, Fórmulas infantiles, Cremas y mantequillas, Helados, Postres, Proveedores, Transportistas.

azúcar y grasas, agregado de calcio y fibra, Omega 3, enriquecidas con prebióticos que reducen los niveles de colesterol y para conciliar el sueño.

A pesar de la importancia de la cadena de la leche en México, no se ha elaborado un estudio completo de la misma, sólo se han abordado algunos de sus eslabones en algunas regiones del país realizando estudios de ventajas comparativa de la producción de leche e identificación de las ventajas de desarrollo de la producción de leche por región agroecológica; y algunos estudios de mercado o preferencias del consumidor en las principales ciudades del país. Realizar un análisis completo de la cadena en todo territorio nacional es complejo por el tamaño de la actividad láctea, por la diversidad de los sistemas de producción y por la cantidad de productos que integran la cadena, lo cual requeriría gran cantidad de recursos y tiempo para realizarlo.

En este estudio se realiza un análisis focalizado en la categoría de leche envasada pasteurizada o ultra pasteurizada². Esta categoría por si sola también presenta complejidad ya que la industria ha desarrollado una enorme diversidad de productos que pueden llegar a ser más de cien tipos diferentes presentaciones de tipo de leche. El trabajo involucra el análisis y comprensión de los principios de la red de valor, así como aplicación de los principios fundamentales de la teoría de juegos, lo que permitió conocer como la innovación tecnológica y la interacción estratégica contribuyen a la competitividad de este tipo de empresas.

Primeramente, se plantean los elementos que distinguen a una red de valor, y se realiza un análisis detallado de cada uno de los elementos, que permiten validar que está industria se comporta como red de valor. Para conocer los patrones de consumo de leche en México, en función de los datos obtenidos de la aplicación de una encuesta a nivel nacional sobre las preferencias de consumo de leche, se llevó a cabo un estudio sobre el análisis de la demanda de los diferentes tipos de leche ofrecidos en el mercado nacional, empleando modelos de elección discreta (Train, 2003), que permitió conocer los factores que influyen en el consumo o no de leche; así como algunos de los factores que determinan el por qué los consumidores elijen un tipo de leche con determinadas características: deslactosada, bajo en grasas, con sabor, con fibra, etc.

Posteriormente se discute el proceso de innovación y comportamiento estratégico en la industria de leche en México, contribuye a incrementar la competitividad de las empresas; y

² Pero estando consiente que la demanda y el comportamiento de mercado de los diversos subproductos de la leche, afectan la demanda de la producción primaria del lácteo.

derivado de las conclusiones obtenidas se plantea una serie de estrategias que pueden utilizarse por las empresas de la industria para enfrentar el entorno competitivo actual. Finalmente se plantean algunas conclusiones generales basadas en los resultados obtenidos y las tendencias de la industria.

1.1 Planteamiento del Problema

El sector lechero mexicano ocupa una posición significativa en la producción agroalimentaria, por su contribución al desarrollo de las regiones productoras, así como el valor nutricional que proporciona a la dieta del mexicano, de tal manera que el 80% de los hogares de México consume el lácteo.

La cadena productiva de leche está constituida con aproximadamente 70,000 empresas en la actividad primaria (producción de leche) y más de 11,000 en la actividad industrial (Sánchez G. y Sánchez. A. 2005). Representa un negocio que mueve anualmente alrededor de \$79,030 millones de pesos, que en términos de la composición del PIB de la industria de alimentos y bebidas, la industria del lácteo contribuye con un 12%.

Esta actividad, hoy en día se encuentra inmersa en una economía, denominada “nueva economía”, caracterizada por mercados globales, avances en la tecnología que se reflejan, entre otras cosas, con flujo acelerado de información y productos; así como oferta de productos con características específicas. Todo ello de alguna manera influenciado por los cambios en el consumidor, sobre todo en sus hábitos alimenticios, presentando éste una propensión por consumir alimentos con buen sabor, saludables, convenientes y seguros de consumir (AcNielsen, 2006).

El contexto está marcado por una tendencia a producir para las necesidades individuales a costos de producción masiva, ya que el canal de comercialización está cambiando y se forman redes de valor. Brambila 2006, señala que el formar redes de valor no es un logro automático, ni fácil requiere de una forma nueva de ver y hacer las cosas; y que por el momento lo que se observa es que el mercado se divide cada vez más en segmentos y las múltiples y diferentes empresas están organizándose con nuevas técnicas.

La cadena productiva de la leche en México, y la población mexicana, no son ajenas a este contexto y tendencias. Demandando una industria más rentable, con mayores niveles de

producción y competitividad e integración vertical y horizontal, y esquemas de operación que les permita adaptarse a este nuevo entorno.

Por lo que esta investigación pretende demostrar que la estructura de la industria de la leche en México ha sufrido modificaciones y ahora se encuentra en un nivel de concentración significativo, y se comporta como un oligopolio caracterizado por líderes y seguidores, que se mueve y rige por las tendencias del mercado, ofertando productos diseñados y destinados a mercados específicos en el marco de una red de valor; lo que provocará que en los próximos años el mercado de la leche deje de ser un mercado genérico o “commodity” para volverse un mercado diferenciado, en el cual las empresas competirán y se moverán en redes de valor.

1.2. Objetivos

Bajo la problemática descrita anteriormente, el presente trabajo plantea los siguientes objetivos:

- Demostrar que la industria mexicana de la leche se mueve como red de valor, con una estructura de mercado oligópica, por segmentación de mercado.
- Demostrar que la tendencia de la estructura de mercado es a fusionarse y mantenerse en una estructura de mercado oligópica.
- Analizar el dinamismo de la industria mexicana de la leche con una teoría tipo empresa líder y seguidor.
- Evaluar las motivaciones y necesidades del consumidor mexicano en el proceso de decisión de compra de los diferentes tipos de leche ofrecidos en el mercado nacional, utilizando un modelo econométrico de elección discreta.

1.3. Hipótesis

Se plantean las siguientes hipótesis.

- La industria de leche mexicana se mueve como una red de valor, con una estructura de mercado oligopolica, por diferenciación o segmentación de mercado.

- La industria de la leche en México es un oligopolio e implementa esquemas y estrategias que le permiten mantenerse bajo una estructura de ese tipo.
- Las pequeñas empresas lecheras se asocian con las grandes empresas para abordar nichos de mercado o regiones que requieran cierta especialización o que se encuentren en zonas lejanas que las empresas grandes no puedan o no quieran atender directamente.

2. MARCO TEORICO

En este apartado se consideran los fundamentos de los elementos o teóricas, planteados en el capítulo de metodología y utilizados en el desarrollo del trabajo. Entre estos se mencionan los fundamentos microeconómicos³ relacionados con la conducta de los consumidores y de las empresas; así como las bases de una red de valor y de los modelos de elección discreta relacionados con la elección y comportamiento de los consumidores.

2.1. Teoría del consumidor

Esta teoría afirma que los individuos siempre eligen adquirir los bienes que le proporcionen mayor utilidad o satisfacción. Explica que el comportamiento de cada persona es racional y subjetivo, y va de acuerdo a su escala de valoración de las necesidades. En otras palabras, esta teoría nos muestra la forma en que los consumidores buscan maximizar la satisfacción de sus necesidades, esto lo logra a través del mejor uso de su ingreso, adquiriendo los bienes y servicios que le proporcionan más utilidades. Cada consumidor tiene diferentes necesidades, diferente valoración hacia ellas y diferente nivel de ingreso, pero finalmente su comportamiento es similar en toda ocasión.

Por lo que la decisión del consumidor se puede considerar normativa, ya que presupone la existencia de un consumidor guiado por su “mejor interés” y un sistema coherente de “normas lógicas”. Esta decisión se fundamenta en dos variables: el precio y la cantidad requerida de un cierto bien. De estas variables se desprende una serie de relaciones simples como las siguientes (Wilensky, 1999):

- A menor precio de un determinado producto x , mayor demanda de x .
- A menor precio de productos complementarios de x , mayor demanda de x .
- A menor precio de productos sustitutos de x , menor demanda de x .
- A mayores ingresos de los consumidores, mayor demanda de productos, hasta alcanzar los niveles de “saturación”.

³ La microeconomía es una parte de la economía que estudia el tipo de comportamiento económico de agentes individuales, como pueden ser los consumidores, empresas, trabajadores e inversionistas.

Este enfoque teórico presenta a un consumidor que procura maximizar la satisfacción de sus necesidades. Sus decisiones resultan de una serie de cálculos “conscientes” y “racionales”, mediante los cuales procuraran intercambiar sus ingresos por bienes que les reporten la mayor satisfacción posible, en función de sus gustos y los precios respectivos.

Por ello, un elemento fundamental consiste en cómo los individuos realizan sus decisiones y cómo seleccionan alternativas de un conjunto disponibles de las mismas. La teoría postula que cada individuo ordena las alternativas de acuerdo con su preferencia relativa. De esta forma, cuando el individuo realiza una elección, éste selecciona la alternativa con aquello que más tiene de todo lo posible (James, 2002).

Entonces, podemos pensar que las necesidades de los consumidores son la utilidad que ellos desean de los productos demandados o deseados. La utilidad y las necesidades de los consumidores (demanda) están absolutamente ligadas a las explicaciones racionales y microeconómicas en las cuales los productos cumplen claramente con alguna función para la cual han sido especialmente diseñados. Para el caso de nuestro interés, siempre es posible afirmar que la leche tiene la función de nutrir pero es imposible bajo ese mismo enfoque explicar por qué ciertas personas prefieren “leches” con más o con menos grasa, o ciertas personas prefieren con distinto sabor (fresa, chocolate, otros) o con fibra, y otras no la consumen en absoluto; es decir no necesitan nutrirse con ese alimento.

En este contexto, es importante profundizar en el concepto de utilidad. Se comenta que desde la época victoriana, ya se hablaba de este concepto como un indicador del bienestar de las personas. Se pensaba que era una medida numérica de la felicidad del individuo. Dada esta idea, era natural imaginar que los consumidores tomaban sus dediciones buscando maximizar su utilidad, es decir, a ser lo más felices posible. El problema es que no se encontró la forma de medir la utilidad bajo ese enfoque. ¿Cómo se supone que debemos cuantificar la cantidad de utilidad de las diferentes elecciones? ¿Es la utilidad lo mismo para una persona que para otra? ¿Tiene el concepto de utilidad algún significado independiente, que no sea el de ser lo que maximizan los individuos? (Varian, 1999).

Dado los problemas descritos, actualmente se ha reformulado el concepto de que la utilidad es una medida de la felicidad y se ha retomado la teoría de la conducta del consumidor en función de sus preferencias, considerando que la utilidad no es más que una forma de describirlas. Una función de utilidad es un instrumento para asignar un número a todo producto o

grupo de productos (canasta de bienes) de consumo posibles de tal forma que los que se prefieren tengan un número más alto que las que no se prefieren. Es decir, la canasta (x) se prefiere a la (y) si y sólo si la utilidad de la primera es mayor que la utilidad de la segunda. En símbolos, se expresa de la siguiente manera: $(x) > (y)$ si y sólo si $u(x) > u(y)$.

Sobre las relaciones de las preferencias de los consumidores se tiene una serie de supuestos, dada su importancia se han denominado axiomas clásicos de la teoría del consumidor. He aquí tres de ellos, a partir de las cuales podemos decir que las preferencias son:

- **Completas.** Suponemos que es posible comparar dos canastas de bienes cualesquiera. Es decir, dada cualquier cesta x y cualquier cesta y , suponemos que $(x) \geq (y)$ o $(y) \geq (x)$ o las dos cosas, en cuyo caso, el consumidor es indiferente entre las dos cestas.
- **Reflexivas.** Suponemos que cualquier canasta de bienes es al menos tan buena como ella misma $(x) \geq (x)$.
- **Transitivas.** Si $(x) \geq (y)$ y $(y) \geq (z)$, suponemos que $(x) \geq (z)$. En otras palabras, si el consumidor piensa que la canastas de bienes x es al menos tan buena como la y que la y es al menos tan buena como la z , piensa que la x es al menos tan buena como la z .

Fernández - Pol, (1976) define un axioma adicional a los anteriores “**Axioma de elección**”, y que contribuye a entender la lógica del consumidor: el consumidor elige la canasta de bienes que le resulta preferido a todos los demás siempre que los precios y los ingresos lo permitan.

2.2. Teoría del productor

La teoría del productor⁴ se refiere al estudio de las empresas, comparte similitud, desde cierto punto de vista, con la teoría del consumidor, los primeros tratan de maximizar su satisfacción o utilidad y las empresas buscan maximizar sus ganancias o beneficios. Para ello se considera los límites en los que se encuentran las empresas cuando toman sus decisiones. Esos límites vienen impuestos por sus clientes, por las empresas competidoras y por las restricciones tecnológicas que de alguna manera los tipos de productos que se pueden elabora a partir de un

⁴ También conocida como teoría de producción

conjunto de factores de producción: tierra, trabajo, capital y materias primas. Emery (1984) refiere las siguientes tres reglas básicas para que las empresas maximicen sus ingresos:

- **Regla 1**⁵. Si una empresa produce, debe hacerlo a un nivel de producción en el cual su ingreso marginal sea igual a su costo marginal.
- **Regla 2**. A corto plazo, una empresa debe producir si el precio de su producto es mayor que el costo medio variable de producción.
- **Regla 3**. A largo plazo, una empresa debe producir si su ganancia económica es mayor o igual a cero.

2.3. Mercado

El mercado es un término cuyo significado no es tan simple, pues diferentes disciplinas lo utilizan con diferentes sentidos. Para los economistas, un mercado puede ser el proceso de intercambiar bienes o servicios; para un comerciante o administrador un mercado es un lugar físico en el que se desarrollan los intercambios. Para otros, un mercado es un grupo de consumidores con determinadas características de localización o capacidad económica, incluso hay quien afirma que un mercado es simplemente la demanda que tiene un producto o servicio determinado (UNITEC, 2001).

Por lo que entenderemos como mercado a un grupo de compradores y vendedores que están en un contacto lo suficientemente próximo para las transacciones entre cualquier par de ellos. Comprende todas las personas, hogares, empresas e instituciones que tiene necesidades a ser satisfechas con los productos de los ofertantes. Son mercados reales los que consumen estos productos y mercados potenciales los que no consumiéndolos aún, podrían hacerlo en el presente inmediato o en el futuro. Se pueden identificar y definir los mercados en función de los segmentos que los conforman esto es, los grupos específicos compuestos por entes con características homogéneas. El mercado está en todas partes donde quiera que las personas cambien bienes o servicios por dinero (Contreras, 2008).

⁵ Ingreso marginal: variación en el ingreso total por unidad de cambio en la producción. Costo marginal: variación en el costo total por unidad de cambio en la producción).

2.4. Estructura de Mercado

En el mercado de cada bien o servicio, se pueden dar diversas situaciones, las cuales son conocidas como “Estructuras de Mercado”: i) Competencia perfecta, ii) Monopolio, iii) y Oligopolio. Las características de cada tipo se describen a continuación.

2.4.1. Competencia perfecta

La competencia perfecta es una de las teorías económicas más antiguas y más ampliamente utilizadas, es una situación ideal que intenta capturar la esencia del comportamiento económico, tanto de las empresas como de los individuos. Se emplea para predecir fenómenos económicos, tales como los efectos del fracaso de una cosecha en los precios de las materias primas. Esta teoría reúne lo relacionado con la producción, los costos económicos y la maximización de los beneficios, y comprende los siguientes supuestos principales (Emery 1984):

- Existen tantos compradores (consumidores) y vendedores (empresas) en un mercado perfectamente competitivo como para que las decisiones individuales sobre producción y consumo no afecten (ni pueden afectar el precio de mercado). En esta estructura una empresa no tiene el poder de establecer el precio, ésta toma el precio del mercado como dado; y cada consumidor individual considera dados los precios, ninguno cree que puede modificar el precio modificando su nivel de demanda del producto.
- Todos los productos son homogéneos; por lo que ningún consumidor prefiere los productos de una empresa a los de otra; es decir, los bienes son sustitutos perfectos.
- Todos los compradores y vendedores tienen perfectamente conocimiento de los precios de los productos y de las cantidades disponibles de éstos. Lo que implica que existe información perfecta sobre precios, bienes e insumos
- Tanto entrar como salir de un mercado competitivo son acciones libres de impedimento alguno. Nuevas empresas pueden entrar y empresas existentes pueden salir sin ninguna restricción. No hay barreras a la entrada de nuevas empresas y el salir no implica un costo.

Existen otros tres supuestos que están implícitos en esta teoría y en todas las demás teorías acerca de las estructuras del mercado:

- Las empresas tratan de maximizar sus ganancias.
- Los consumidores tratan de maximizar su satisfacción o utilidad.
- No existe ningún costo o beneficio externo o de tercero asociado con ningún bien.

La condición de optimalidad del mercado exige que el precio sea igual al costo marginal (figura 2.1). Si el precio es menor algunas empresas salen del mercado presionando el precio al alza por la reducción de la cantidad ofrecida y si el precio es mayor algunas empresas entran al mercado esperando beneficios positivos, pero al hacerlo, presionan el precio a la baja debido a que la oferta se expande.

Kreps (1995) plantea que el equilibrio en un mercado perfectamente competitivo viene dado por un precio para el bien, una cantidad comprada por cada consumidor y una cantidad ofrecida por cada empresa, de modo que al precio vigente cada consumidor compra su cantidad preferida y cada productor maximiza sus beneficios, y la suma de las cantidades compradas es igual a la suma de las cantidades ofrecidas.

2.4.2. Monopolio

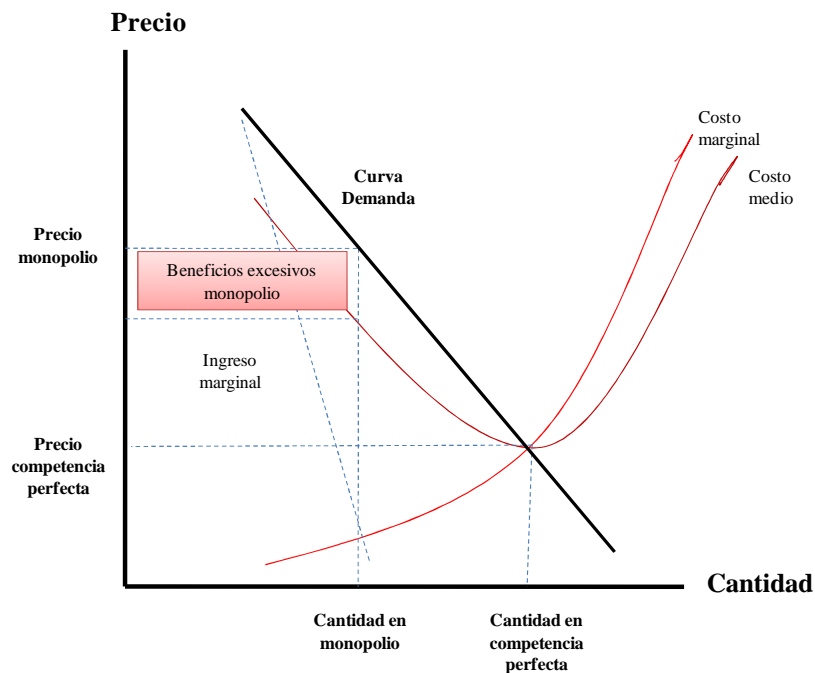
La teoría del monopolio es probablemente tan antigua como la de la competencia perfecta, y se centra en una estructura de mercado que, en su forma pura, es propiamente la opuesta a la competencia perfecta, ya que está caracterizado por la presencia de una única empresa, que produce un bien homogéneo y que se comporta no paramétricamente en precios, y por la existencia de barreras de entrada y salida en el mercado.

De acuerdo con Emery (1984), existen cuatro supuestos principales de los monopolios:

- A pesar que existen muchos compradores, solamente existe un vendedor.
- Para un producto producido, no existen bienes sustitutos cercanos.
- El único vendedor y los compradores tienen perfecto conocimiento de los precios de los productos y de las cantidades que se encuentran disponibles.

- La entrada de otros vendedores está bloqueada. No pueden entrar nuevas empresas ni aún a largo plazo.

Figura 2. 1 Equilibrio en monopolio y competencia perfecta



Fuente: Emery 1984.

Contreras (2008), menciona que cuando el Monopolio no puede realizar discriminación entre sus compradores (no puede poner precios distintos para cada consumidor en función de las posibilidades de éste), sino que pone el mismo precio para todos los posibles compradores, en este caso, ver figura 2.1, el precio de equilibrio en el mercado y la cantidad producida de ese bien, que se determinan a partir de donde se cruzan la Curva de Coste Marginal (que depende de la función de producción de la empresa monopolística) y la Curva de Ingreso Marginal (que depende de la demanda del bien producido por la empresa, demanda que depende de los compradores de ese bien), son tales que, generalmente, cumplen lo siguiente:

- El precio puesto por la empresa es más alto que en los casos en los que no hay monopolio.

- La cantidad producida por la empresa es también menor que en los casos de no monopolio.
- La utilidad total percibida por todos los agentes, tanto los compradores como la empresa monopolística, la suma de esas utilidades, suele ser menor también que en los casos de no monopolio.

Por todas estas razones, y algunas más, los monopolios son vistos de forma negativa en los mercados. No obstante, existen algunos monopolios inevitables, llamados Monopolios Naturales, este tipo de situaciones surge frecuentemente en los servicios públicos (compañías de gas, de electricidad, de telefonía), los cuales en su mayoría son regulados por el estado (Varian, 1999).

2.4.3. Oligopolio

Las dos estructuras de mercado analizadas, competencia perfecta y monopolio, se ubican en los extremos: muchos competidores pequeños y una sola empresa en el mercado, Cabral (1997) indica que se puede comprobar que la mayoría de los mercados se encuentran en una situación intermedia entre ambas estructuras. De hecho, aunque sólo se contara con un fabricante de un determinado producto, para que se trate de un monopolio es necesario además que no exista ningún fabricante de un producto sustituto. Por otro lado, en muchos mercados que se aproximan al modelo de competencia perfecta en cuanto al número de empresas, se nota la existencia de una cierta diferenciación entre los productos de las distintas empresas.

La teoría de oligopolio es una forma de estructura de mercado en la cual solamente unas empresas están vendiendo un determinado producto. No hay número explícito requerido de empresas para el oligopolio, pero usualmente está entre 2 y 10; cuando está constituido por dos empresas es llamado duopolio. De acuerdo con Emery (1984), las características o supuestos principales de este tipo de estructura de mercado son:

- Existen tan pocos vendedores del producto producido que las decisiones de cada vendedor afectan notablemente las ventas de los demás vendedores.

- El producto producido pueden ser homogéneo o diferenciado.
- Se encuentra disponible información perfecta acerca de los precios pero no respecto de las reacciones de los rivales. Las empresas no saben de antemano cómo reaccionarán los rivales ante un cambio del precio o de la diferenciación del producto.
- Existen barreras que impiden a nuevas empresas entrar en el mercado oligopolista.

Las decisiones de los oligopolistas son complicadas debido al factor adicional de las reacciones de sus rivales. Lo que implica que a diferencia de las teorías de competencia perfecta y monopolio, que hay teorías únicas, se tienen muchas teorías o modelos, basadas en diferentes supuestos acerca de las diferentes reacciones de sus rivales. Lo que distingue a los diversos modelos son las conjeturas o creencias que cada empresa participante en la industria realiza sobre las acciones y reacciones de sus rivales.

En el modelo típico, se hacen supuestos sobre esas conjeturas y después se halla el resultado de equilibrio correspondiente, siendo el equilibrio un punto en el cual ninguna empresa a la búsqueda de la maximización de sus beneficios desea cambiar su propio curso de acción, dadas las acciones y reacciones que supone que las otras comprenderán si cambia su propio curso de acción. Hay por ello una constante lucha entre las mismas para poder llevarse la mayor parte de la cuota del mercado en la que las empresas toman decisiones estratégicas continuamente, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de la estructura empresarial de cada una.

Para analizar una estructura de mercado de tipo oligopolista, Cabral (1997) menciona dos caminos. El primero es a través de generalizar los modelos de competencia perfecta y monopolio, que da origen a los modelos de empresa dominante y de competencia monopolística. El segundo consiste en “acometer” directamente el problema de interdependencia (o comportamiento estratégico) entre las empresas, lo cual puede plantearse a través de los modelos clásicos de oligopolio y de la teoría de juegos.

2.4.3.1. El modelo de la empresa dominante o “Líder – Seguidor”

No es raro encontrar mercados en que una empresa posee una cuota superior al 50%, incluso a veces superior al 75%, y que un conjunto de pequeñas empresas (no necesariamente

numeroso) se reparte entre sí el resto del mercado. Normalmente la empresa dominante tiene una ventaja competitiva en relación a sus rivales, que puede provenir de menores costos o de una calidad (o reputación) superior.

Para el análisis del tipo de situaciones descrita el modelo de empresa dominante es especialmente apto, ya que se basa en las siguientes hipótesis:

- Las empresas de la franja de competencia (las empresas pequeñas) se comportan como precio aceptantes, produciendo la cantidad que iguala su precio a su costo marginal.
- La empresa dominante se comporta como una empresa con poder sobre los precios (un precio marker), tomando la estrategia de la franja de competencia como un dato. Concretamente, para cualquier precio fijado por la empresa dominante, la cantidad vendidas por esta empresa iguala la diferencia entre la demanda del mercado y la cantidad ofrecida por la franja de competencia.

Un modelo alternativo de empresa dominante, desarrollado por Stakelberg, considera la hipótesis alternativa de que la empresa dominante fija la cantidad inicialmente, y después la siguen las empresas restantes que fijan también cantidades (Cabral, 1997).

2.4.3.2. El modelo de competencia monopolística

La competencia monopolística es una estructura de mercado caracterizada por la presencia de muchas empresas que venden productos heterogéneos, sustitutivos cercanos, pero imperfectos, entre sí. Al tratarse de productos heterogéneos, cada productor tiene un cierto poder de mercado sobre el bien que produce, por lo que la competencia monopolística puede definirse como una estructura de mercado intermedia entre monopolio y competencia perfecta (Contreras, 2008).

La clave de los modelos de competencia monopolística es la existencia de productos no homogéneos. Esto se explica habitualmente por la existencia de diferenciación de productos, es decir las empresas producen distintas variedades de un mismo bien, lo que les otorga un cierto poder de mercado sobre el mismo. La diferenciación de productos puede ser: "horizontal", los

consumidores demandan bienes con diferentes características o "vertical", los consumidores tienen una distinta disposición al pago por una misma característica.

2.4.3.3. Modelos Clásicos de Oligopolio

Comentaremos sobre cuatro modelos clásicos de oligopolio: Sweezy, Cournot, Stakelberg y Bertrand. Cada modelo tiene diferentes implicaciones para las decisiones óptimas de la empresa, y estas diferencias surgen por las distintas maneras en que las empresas rivales pueden responder ante las acciones de la empresa. A continuación se hace referencia a las características generales de cada modelo, para una explicación más detallada consulte a Kreps, (1997), Gómez (2006) y Fernández (2002).

2.4.3.3.1. Oligopolio de Sweezy

El modelo Sweezy está basado sobre un supuesto muy específico con respecto a cómo las otras empresas pueden responder ante incrementos y recortes en los precios. Una industria está caracterizada como un oligopolio tipo Sweezy si:

- Hay pocas empresas en un mercado sirviendo a muchos consumidores.
- Las empresas producen productos diferenciados.
- Cada empresa cree que sus rivales recortaran sus precios en respuesta a la reducción en precios, pero no los aumentarían en respuesta a un incremento en precios.
- Existen barreras para entrar.

Una importante implicación del modelo del oligopolio de Sweezy es que puede haber un rango en el cual un cambio en costo marginal no afectará el nivel de producción que maximiza los beneficios. Esto contrasta con lo que sucede en equilibrio con la competencia perfecta, la competencia monopolística, y el monopolio, en los cuales, cualquier cambio en el costo marginal afecta el nivel de producción óptimo.

En el oligopolio de Sweezy, las empresas tienen incentivos a no cambiar sus precios si los costos marginales cambian solo en un rango dado. Las empresas en un oligopolio de Sweezy

no quieren cambiar sus precios por el efecto que el cambio en precios tiene en el comportamiento de sus rivales.

2.4.3.3.2. Oligopolio de Cournot

El modelo de Cournot se fundamenta en el hecho de que cada empresa espera que sus decisiones de producción no tengan impacto sobre las decisiones de producción de sus rivales. Este modelo se caracteriza por:

- Hay pocas empresas en el mercado sirviendo a muchos consumidores.
- Las empresas producen productos homogéneos o diferenciados entre sí.
- Cada empresa tiene la creencias o hace las conjeturas que sus rivales mantendrán sus niveles de producción constante si ella cambia su producción.
- Existen barreras de entrada.

En este modelo las empresas están intentando simultáneamente decidir la cantidad que van a producir. En este caso, cada una tiene que predecir el nivel de producción que elegirá su rival para decidir sensatamente el suyo propio que maximice sus beneficios (Kreps, 1997).

En el equilibrio de Cournot, cada empresa maximiza sus beneficios, dadas sus expectativas sobre la decisión de producción de la otra empresa y, además, esas expectativas se confirman: cada empresa elige el nivel óptimo de producción que la otra espera que produzca. En equilibrio a ninguna de ellas les resulta rentable variar su producción una vez que descubre la decisión que ha tomado realmente la otra (Varian, 1999).

2.4.3.3.3. Oligopolio de Stakelberg

En el oligopolio de Von Stakelberg, conocido en la literatura simplemente como Stakelberg, las empresas difieren en que no toman las decisiones al mismo tiempo. Específicamente, la primera empresa (el líder) toma sus decisiones de producción antes que las otras empresas. Ya que se conoce la decisión del líder, todas las demás empresas (las seguidoras) escogen el nivel de producción que maximiza sus beneficios. Kreps (1997) plantea que este

modelo debería llamarse Cournot – Von Stakelberg, ya que supone que la empresa seguidora tiene conjeturas o creencias de Cournot, y la líder lo sabe (y lo utiliza).

Una industria está caracterizada por un oligopolio de Stakelberg si:

- Hay pocas empresas y muchos consumidores.
- Las empresas producen productos ligeramente diferenciados u homogéneos.
- Una sola empresa (la líder) elige su producción antes que las otras empresas escojan su nivel de producción.
- Todas las demás empresas (las seguidoras) toman un nivel dado de producción del líder y escogen la producción que maximice sus beneficios dado el nivel de producción del líder.
- Existen barreras de entrada a la industria.

Este moldeo suele utilizarse para describir las industrias en las que hay una empresa dominante o un líder natural. A menudo se observa que las empresas más pequeñas esperan a que la empresa dominante o líder anuncie sus nuevos productos para ajustar consecuentemente sus decisiones (Varian, 1999).

2.4.3.3.4. Oligopolio de Bertrand

En el modelo de Cournot antes descrito, se supone que las empresas eligen su nivel de producción y dejan que el mercado determine el precio. Pero también puede suponerse que las empresas fijan el precio y dejan que el mercado determine la cantidad que se vende (Varian, 1997). Bajo el segundo supuesto se tiene al modelo de Bertrand. Una industria está caracterizada como oligopolio de Bertrand si:

- Existen pocas empresas y muchos consumidores.
- Las empresas producen bienes idénticos y los venden al costo marginal.
- Las empresas compiten con fijación en precios.
- Los consumidores tienen información perfecta y no existen costos de transacción.
- Existen barreras de entrada.

Cuando una empresa elige su precio, tiene que predecir el precio fijado por las otras empresas de la industria. Al igual que en el caso del equilibrio de Cournot, se debe hallar un par de precios tal que cada uno sea una elección maximizadora del beneficio, dada la elección de la otra empresa. Una industria presenta conjeturas de Bertrand si una empresa cree que sus rivales no cambiarán el precio que han indicado.

Es importante señalar que mientras dos empresas compitiendo al estilo Cournot forman un apretado oligopolio con resultados no muy lejanos de los de monopolio, dos empresas compitiendo a la Bertrand se atacan mutuamente. La competencia en precios, aunque sea entre pocas empresas, tiene tendencia a ser mucho más intensa y mucho más corrosiva para los beneficios que la competencia en cantidades. Por este motivo, a esta competencia se le llama a menudo competencia ruinosa. Llevada al extremo, puede acabar con los beneficios (Gardner, 1995).

2.4.3.4. El modelo de Oligopolio correcto

Los diferentes modelos de oligopolio descritos hacen predicciones distintas respecto a lo que sucederá en las diferentes condiciones en que se encuentre la industria. Los mercados en los que los precios se ajustan más rápidamente que las cantidades se aproximan más al modelo de Cournot; por el contrario, los mercados en que las cantidades se ajustan más rápidamente que los precios se aproximan más al modelo de Bertrand. Esto es, la variable estratégica relevante es aquella que se ajusta más lentamente (Cabral, 1997).

Pero ninguno de los modelos va a proporcionar predicciones precisas en cada caso. Cada modelo tiene sentido si se tiene en mente un mecanismo detallado y concreto de cómo funciona el mercado. Ninguno tendrá sentido si se tienen en mente varios mecanismos distintos. Podrán indicar si (o cuándo) uno u otro modelo debería dar lugar a una buena predicción al observar los detalles del mecanismo de mercado. Pero esto exige una teoría de cómo ir desde los mecanismos de mercado hasta los resultados: La teoría de juegos. La clave de la teoría de juegos consiste en ser muy precisos en relación a las mecánicas de interacción competitiva, indicando exactamente quien juega, cuándo y con cuánta información. Actuando con ese grado de precisión, algunas veces se obtienen predicciones muy interesantes (Kreps, 1997).

2.4.4. Medidas de estructura (concentración) de mercados

Una vez definido el mercado, es importante conocer las medidas que describan el número y la dimensión relativa de las empresas que constituyen el mercado: son las llamadas medidas de concentración. Estas medidas pretenden medir, de modo simplificado, la proximidad de un mercado a una estructura de competencia perfecta o bien a una de monopolio.

La idea que subyace es que cuanto más próxima esté la estructura de un mercado a una situación extrema de monopolio o de competencia perfecta, más próximos serán también el comportamiento y los resultados de ese mercado al extremo considerado (Cabral, 1997)

En la literatura hay una gran variedad de índices de concentración usados, Carlton y Perloff (2005) refieren que entre los índices más utilizados se encuentran: i) Concentración (C_k) y i) Herfindahl (o de Herfindahl – Hirshman).

El primero de ellos, índice de concentración C_k , definido como: $C_k = \sum_{i=1}^k S_i$. Donde S_i es la cuota de mercado de la empresa i , ordenando las empresas por orden decreciente de cuota de mercado. Por lo que C_4 representa la suma de las cuotas de mercado de las cuatro mayores empresas. El valor de C_k varía entre k/n donde n es el número total de empresas (concentración mínima) y 1 (concentración máxima). La situación de concentración mínima se da cuando todas las empresas tienen la misma cuota de mercado (Cabral, 1997).

El índice de Herfindahl definido como: $H = \sum_{i=1}^n S_i^2$. Donde S_i es la cuota de mercado de la empresa i , y n es el número total de empresas. El valor de H varía entre $1/n$ (concentración mínima) y 1 (concentración máxima).

El índice C_k se usa con más frecuencia, simplemente por que es más fácil de calcular e interpretar y exige información sólo sobre las k mayores empresas en relación al mercado total. En cualquier caso, en la práctica hay una correlación muy alta entre los valores de C_k y H , lo que indica que la pérdida de información del primero con respecto al segundo es poco significativa (Cabral, 1997).

2.5. Teoría de juegos

La teoría de juegos es un área de la matemática aplicada que utiliza modelos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos (los llamados juegos) y llevar a cabo

procesos de decisión. Sus investigadores estudian las estrategias óptimas así como el comportamiento previsto y observado de individuos en juegos. Tipos de interacción aparentemente distintos pueden, en realidad, presentar estructuras de incentivos similares y, por lo tanto, representar conjuntamente un mismo juego.

Ya son muchos los que reconocen que la teoría de juegos es crucial para entender el moderno mundo de los negocios, por lo que hoy en día existen una gran variedad de libros o manuales sobre fundamentos y aplicación de esta teoría, con distinto nivel de profundidad y con diversas orientaciones. Algunos de ellos (Myerson, 1991; Gibbons, 1992; Funderberg y Tirole, 1991; Osborne y Rubinstein, 1994; Redondo, 2000; y Kreps, 1994) son obras excepcionales, tanto en su rango de cobertura como en claridad expositiva⁶.

Esta teoría se concentra en encontrar las estrategias adecuadas y tomar las decisiones adecuadas. Por lo que ésta es particularmente eficaz cuando hay muchos factores interdependientes y no se puede tomar una decisión independiente de muchas otras decisiones. Hoy los negocios se llevan a cabo en un mundo de aturdidora complejidad, cuyo dinamismo requiere respuestas rápidas, estratégicamente informadas.

Un juego está constituido por:

- i) un conjunto de jugadores.
- ii) un conjunto de estrategias posibles para cada jugador.
- iii) un conjunto de funciones de utilidad también para cada jugador (beneficios), y
- iv) un conjunto de reglas (quien puede hacer qué y cuándo).

Hay dos formas comunes de representar a los juegos: Forma normal y Forma extensiva.

La solución o equilibrio de un juego es el conjunto de estrategias, una para cada jugador, que corresponda a lo que es previsible que cada agente racional escoja. El concepto de solución más aplicado es el equilibrio de Nash o equilibrio estratégico: un vector de estrategias (una estrategia para cada jugador) constituye un equilibrio de Nash si ningún jugador puede mejorar (en sentido estricto) su utilidad a través de un cambio unilateral de estrategia.

⁶ Vale la pena destacar el famoso libro de Michael Porter (1982) "Competitive Strategy", que aprovecha la enseñanza de la teoría de juegos para la estrategia de los negocios. Este texto es de fácil lectura dado que no hace uso exhaustivo de las matemáticas permitiendo el desarrollo de la intuición y provocar que alguien que no sea experto en teoría de juegos aproveche el potencial de esta herramienta en la estructura del sector industrial o de negocio; así como la estructura de la competencia

2.5. 1. Forma normal de un juego

La forma normal (o forma estratégica) de un juego es una matriz que muestra los jugadores, las estrategias, y los beneficios de un juego con dos jugadores (figura 2.2). Hay dos tipos de jugadores; uno elige la fila y otro la columna. Cada jugador tiene dos estrategias, que están especificadas por el número de filas y el número de columnas. Los beneficios se especifican en el interior. El primer número es el beneficio recibido por el jugador de las filas (el Jugador 1 en nuestro ejemplo); el segundo es el beneficio del jugador de las columnas (el Jugador 2 en nuestro ejemplo). Si el jugador 1 elige arriba y el jugador 2 elige izquierda entonces sus beneficios son 4 y 3, respectivamente.

Figura 2. 2. Juego en Forma Estratégica

	Jugador 2 elige izquierda	Jugador 2 elige derecha
Jugador 1 elige arriba	4 , 3	-1 , -1
Jugador 1 elige abajo	0 , 0	3 , 4

Cuando un juego se presenta en forma normal, se presupone que todos los jugadores actúan simultáneamente o, al menos, sin saber la elección que toma el otro. Si los jugadores tienen alguna información acerca de las elecciones de otros jugadores el juego se presenta habitualmente en la forma extensiva.

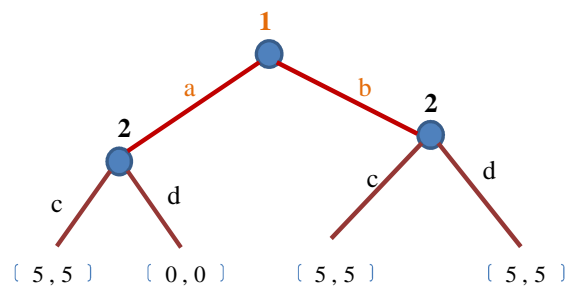
2.5.2. Forma extensiva de un juego

La representación de juegos en forma extensiva modela juegos con algún orden que se debe considerar. Los juegos se presentan como árboles (figura 2.3). Cada vértice o nodo representa un punto donde el jugador toma decisiones. El jugador se especifica por un número situado junto al vértice. Las líneas que parten del vértice representan acciones posibles para el jugador. Los beneficios se especifican en las terminaciones de las ramas del árbol.

En el juego que se muestra en la figura 2.3 hay dos jugadores. El jugador 1 mueve primero y elige “a” o “b”. El jugador 2 ve el movimiento del jugador 1 y elige “c” o “d”. Si el jugador 1 elige “a” y entonces el jugador 2 elige “c”, entonces el jugador 1 obtiene 5 y el jugador 2 obtiene 5.

Los juegos en forma extensiva pueden modelar también juegos de movimientos simultáneos. En esos casos se dibuja una línea punteada o un círculo alrededor de dos vértices diferentes para representarlos como parte del mismo conjunto de información (por ejemplo, cuando los jugadores no saben en qué punto se encuentran).

Figura 2. 3. Juego en Forma Extensiva



2.5.3. Juegos simétricos y asimétricos

Un juego simétrico es un juego en el que las recompensas por jugar una estrategia en particular dependen sólo de las estrategias que empleen los otros jugadores y no de quién las juegue. Si las identidades de los jugadores pueden cambiarse sin que cambien las recompensas de las estrategias, entonces el juego es simétrico. Muchos de los juegos 2x2 más estudiados son simétricos. Los juegos asimétricos más estudiados son los juegos donde no hay conjuntos de estrategias idénticas para ambos jugadores

2.5.4. Juegos de suma cero y de suma no cero

En los juegos de suma cero el beneficio total para todos los jugadores del juego, en cada combinación de estrategias, siempre suma cero; en otras palabras, es la situación en la que la ganancia o pérdida de un participante se equilibra con exactitud con las pérdidas o ganancias de los otros participantes.

2.5.5. Juegos cooperativos

Un juego cooperativo es un juego en el cual dos o más jugadores no compiten, sino más bien se esfuerzan por conseguir el mismo objetivo y por lo tanto ganan o pierden como un grupo. En otras palabras, es un juego donde grupos de jugadores (coaliciones) pueden tomar comportamientos cooperativos, pues el juego es una competición entre coaliciones de jugadores más que entre jugadores individuales. Es como un juego de coordinación, donde los jugadores escogen las estrategias por un proceso de toma de decisiones consensuada.

2.5.6. Juegos Simultáneos y secuenciales

Los juegos simultáneos son juegos en los que los jugadores mueven simultáneamente o en los que éstos desconocen los movimientos anteriores de otros jugadores. Los juegos secuenciales (o dinámicos) son juegos en los que los jugadores posteriores tienen algún conocimiento de las acciones previas. Este conocimiento no necesariamente tiene que ser perfecto; sólo debe consistir en algo de información. Por ejemplo, un jugador1 puede conocer que un jugador2 no realizó una acción determinada, pero no saber cuál de las otras acciones disponibles eligió.

La diferencia entre juegos simultáneos y secuenciales se recoge en las representaciones discutidas previamente. La forma normal se usa para representar juegos simultáneos, y la extensiva para representar juegos secuenciales.

2.5.7. Juegos de información perfecta

Un subconjunto importante de los juegos secuenciales es el conjunto de los juegos de información perfecta. Un juego es de información perfecta si todos los jugadores conocen los movimientos que han efectuado previamente todos los otros jugadores; así que sólo los juegos secuenciales pueden ser juegos de información perfecta, pues en los juegos simultáneos no todos los jugadores (a menudo ninguno) conocen las acciones del resto. La información perfecta se confunde a menudo con la información completa, que es un concepto similar. La información completa requiere que cada jugador conozca las estrategias y recompensas del resto pero no necesariamente las acciones.

2.5.8. Juegos de longitud infinita (SuperJuegos)

Por razones obvias, los juegos estudiados por los economistas y los juegos del mundo real finalizan generalmente tras un número finito de movimientos. Los juegos matemáticos puros no tienen estas restricciones y la teoría de conjuntos estudia juegos de infinitos movimientos, donde el ganador no se conoce hasta que todos los movimientos se conozcan.

El interés en dicha situación no suele ser decidir cuál es la mejor manera de jugar a un juego, sino simplemente qué jugador tiene una estrategia ganadora (se puede probar, usando el axioma de elección, que hay juegos —incluso de información perfecta, y donde las únicas recompensas son "perder" y "ganar"— para los que ningún jugador tiene una estrategia ganadora.) La existencia de tales estrategias tiene consecuencias importantes en la teoría descriptiva de conjuntos.

2.6. Teoría de la Organización Industrial

La organización industrial es la parte de la economía que estudia cómo se organizan los productores en los mercados. Se ha desarrollado desde las vertientes clásicas, que resaltan el análisis a nivel de la industria, hasta las propuestas neoclásicas y estratégico-empresariales que se fundamentan en el análisis de la firma y sus características. Uno de los principales promotores de esta teoría Tirole (1995) plantea que “el estudio de la organización industrial es estudiar el funcionamiento del mercado”.

Fue Bain, en 1968, quien sistematizó los aportes realizados por numerosos autores y estableció el paradigma conocido como Estructura-Conducta-Resultados (E-C-R) como el elemento básico de análisis y evaluación de los mercados. Este es utilizado, además, para investigar las relaciones entre la estructura industrial y los resultados obtenidos por el subsector correspondiente.

El paradigma no es más que un esquema de análisis de mercados, permitiendo una sistematización y articulación de los diversos aspectos relevantes de una industria. La idea es que cada sector se caracteriza por su **estructura** (factores que determinan la competitividad del mercado), la **conducta** (o comportamiento) de las empresas que lo constituyen y por una serie de indicadores que miden los **resultados** (o el funcionamiento) del mercado. Todos estos aspectos están ligados entre sí, y a su vez, son función de un cierto número de condiciones exógenas al

funcionamiento de mercado, como son la tecnología o la intervención del gobierno (Cabral, 1997).

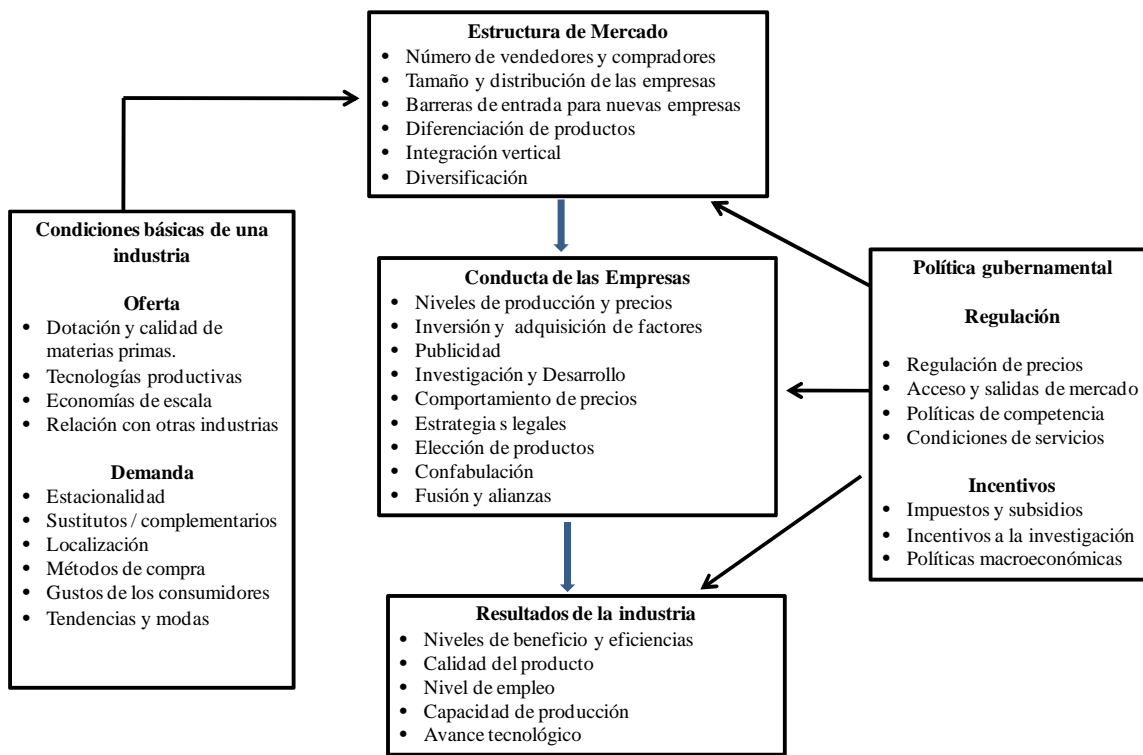
En la Figura 2.4 se ilustra la relación entre Estructura - Conducta - Resultados, interactuando con su entorno. En la Estructura se encuentran elementos como el número y la dimensión relativa de las empresas; o el grado de diferenciación del producto y las condiciones de entrada. En el concepto de Conducta puede considerarse la competencia en precios, publicidad, etc., así como los gastos de investigación y desarrollo. Como medida de los Resultados se encuentran el grado de eficiencia estática, la forma como el excedente total se divide entre consumidores y productores y la tasa de introducción de nuevos productos. Por último en el conjunto de condiciones exógenas se incluyen los determinantes de la demanda (por ejemplo la elasticidad), tecnología (como los grados de economía de escala) y las políticas de regulación. Asimismo, también se muestra como las “condiciones básicas” y las “políticas de gobierno” interactúan.

Las relaciones entre los cuadros son complejas. Por ejemplo, la regulación gubernamental afecta el número de vendedores (empresas) en la industria y las empresas pueden influir en la política gubernamental en conseguir altos beneficios, similarmente, si las barreras de entrada permiten un monopolio y por tanto benéficos de monopolio, nuevas industrias pueden desarrollar nuevos productos sustitutos que afecten la demanda del producto original; y estos dos efectos pueden influir en el esquema de abastecimiento de la materia prima utilizada en los procesos productivos.

El análisis del paradigma ha sido poco aplicado al sector agropecuario a causa de tratarse de un sector con un gran número de empresas y bajo grado de concentración. Aunque, si ha sido utilizado desde el punto de vista de competencia entre empresas que producen productos sustitutos, analizando principalmente los problemas de competencia horizontal, dedicando poca atención a los problemas de integración vertical (Báez, 2005).

Actualmente se habla más de lo que se ha dado a llamar Nueva Economía Industrial o Nueva Organización Industrial, la cual representa principalmente una evolución metodológica. Por un lado está la aplicación exhaustiva de la teoría de juegos al estudio de la competencia entre empresas; y por otro lado, la introducción de técnicas econométricas sofisticadas (por ejemplo modelos de elección discreta) en el estudio de la competencia de los mercados individuales (Carlton y Perloff, 2005).

Figura 2. 4. Paradigma Estructura – Conducta – Resultados



Fuente: Adaptación propia con información de Carlton y Perloff, 2005: Modern Industrial Organization.

2.7. Modelos de diferenciación

Se dice que un producto está diferenciado si sus variedades comparten algunas características comunes, pero cada una de ellas es distinta de las demás disponibles en el mercado. La diferenciación de productos puede relacionarse con la existencia de distintos niveles de calidad en la provisión de un cierto bien, con distancias en un espacio geográfico o de preferencias de los consumidores, o simplemente con la presencia de componentes idiosincráticos que cada variedad posee y que la hacen diferente del resto de las marcas (Coloma, 1997). Normalmente las empresas diferencian sus productos del de sus competidores, utilizando características como calidad, formato de presentación, servicio pos-venta, garantías, etc. De igual manera, las empresas muchas veces utilizan la publicidad para que el cliente asocie sus productos con algo diferente a los de las competidoras.

Existen dos tipos importantes de diferenciación de productos: horizontal y vertical. La diferenciación horizontal, implica que los gustos de los consumidores varían; y a igualdad de

precios, la elección del consumidor dependerá de sus gustos particulares. Este tipo de diferenciación también es conocido como diferenciación espacial. Por ejemplo, dependiendo de la ubicación de un supermercado, los consumidores prefieren el supermercado más cercano. En la diferenciación horizontal todos los consumidores coinciden con la mezcla de características preferidas y con el ordenamiento de las preferencias. Los productos difieren en calidad, la cual es observable por todas las personas por igual. En consecuencia, si todos los productos tienen el mismo precio, se preferirá al de mejor calidad.

La importancia de la diferenciación de un producto, sin importar su tipo, radica en que los consumidores pueden distinguir entre diferentes productores y tratar los productos (o marcas) como sustitutos cercanos pero imperfectos. La evidencia empírica muestra que muchas industrias producen un número importante de productos similares pero no idénticos. Sólo se produce un subconjunto pequeño de todas las posibles variedades de productos diferenciados (por ejemplo, no todos los productos están disponibles en todos los colores). La mayoría de las industrias que producen productos diferenciados están concentradas, es decir, es común encontrar de tres a cinco empresas en la industria; y los consumidores compran un pequeño subconjunto de las distintas variedades disponibles del producto.

En este trabajo utilizaremos el tipo de diferenciación espacial, que se da cuando cada empresa vende su producto en una localización geográfica diferente. En donde los consumidores son heterogéneos (dados gustos distintos o ubicación) el consumidor tiene distintas preferencias sobre las marcas que se venden en el mercado. Se tienen las siguientes dos posibles interpretaciones para la ubicación de los productos:

- **Ubicación física:** el consumidor observa los precios que todos los vendedores ofrecen y escoge el que minimice el precio más costo de transporte.
- **Ubicación real:** distancia entre las características del producto que un consumidor ve como ideales y las características reales de la marca que compra.

Por ejemplo, el nivel de grasa de una leche: los del extremo izquierdo prefieren poca grasa y los del extremo derecho prefieren mucha grasa. En este caso, la distancia mide la des-utilidad del consumidor de comprar una marca x con respecto a lo que él percibe como ideal. La des-utilidad es equivalente al costo de transporte de la interpretación anterior.

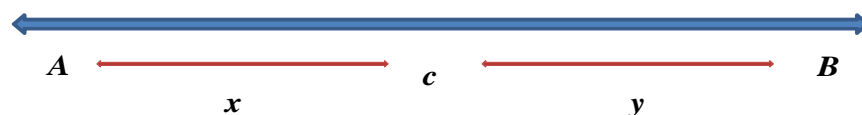
Las diferencias entre los productos se modelan como diferencias en la ubicación del producto - “espacio del producto” o el “espectro de las características”. Las diferencias en las preferencias de los consumidores se modelan por su ubicación en este mismo “espacio de producto”. Los modelos difieren en cómo se modela el “espacio del producto”. Por ejemplo, hay modelos con espacio de producto lineal (modelo de Hotelling) y otros con espacio de producto circular (modelo de Salop).

2.7.1. Modelo de diferenciación de Hotelling

El modelo de Hotelling (1929), conocido también como modelo de diferenciación espacial o de ciudad lineal, es de espacio de producto lineal, por ejemplo, un pueblo con una sola calle de longitud L a lo largo de la cual se ubican tanto los consumidores como las empresas; y estas últimas dependiendo de su ubicación será la diferenciación de su producto. Este modelo parte de Dos tiendas o empresas (A y B) que venden un producto idéntico para el consumidor, que compiten por servir a un mercado (calle, playa u otro lugar) de L metros de longitud y que tienen que decidir dónde situarse, pudiendo ser cualquier punto del mercado. Por su parte los consumidores están distribuidos uniformemente y cada consumidor está ubicado en un punto definido por “ x ” (un cliente por metro), los cuales cada uno compra sólo una unidad del producto, en la empresa más cercada a su ubicación, ver la figura 2.5.

Así pues si un consumidor (c) se ubica a x metros de la tienda A y a y metros de la tienda B , iría al puesto B si: $x > y$. Mientras que iría al puesto A si $x < y$. Y estaría indiferente entre ambos puestos si la anterior expresión se cumpliera con igualdad (se asume implícitamente que andar es igual de cansado en las dos direcciones: Lo único que le importa a los clientes es la distancia recorrida). Lo que implica que las ventas (y los beneficios, por tanto) de cada tienda dependen no sólo de su localización, sino también de la ubicación de la otra tienda.

Figura 2. 5. Ciudad lineal



En realidad, y a la hora de decidir dónde situarse, cada empresa está jugando un juego con la otra empresa, que puede describirse de la siguiente manera:

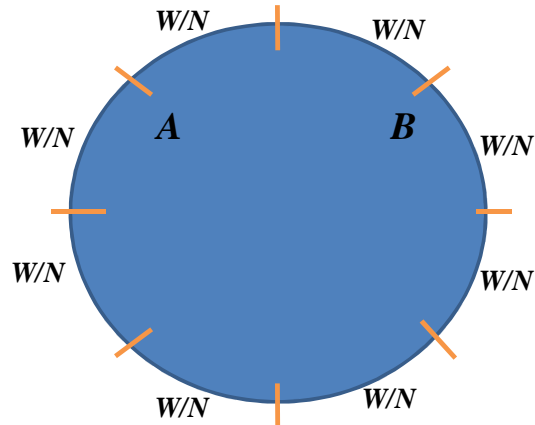
- Los jugadores son los dos puestos.
- Cada puesto tiene tantas estrategias como localizaciones existen en el mercado (playa, calle, etc.).
- Los beneficios de cada puesto dependen de lo que venda.
- Y como en (casi) todo juego, podemos emplear el concepto de equilibrio de Nash para predecir cómo se comportarán los jugadores.

Así pues, a manera de conclusión podemos decir que la diferenciación máxima permite contrarrestar la competencia en precios, y que si no existe competencia en precios las empresas tenderán a ir hacia donde está la demanda, que implica tener una diferenciación mínima.

2.7.2. Modelo de diferenciación de Salop

El modelo de Salop (1979) conocido en la literatura como modelo de ciudad circular, que puede ser representado a través de una ciudad situada alrededor de un lago con un sistema de barcos ineficientes; o supermercados situados en la periferia de una ciudad con el centro constantemente congestionado. El modelo puede explicarse partiendo de que existe una población de consumidores (W) distribuidos uniformemente a lo largo de la “Ciudad Circular” de perímetro de longitud igual a 1. En este mercado o ciudad pueden entrar cualquier empresa pero sólo puede hacerlo en un solo punto de venta del perímetro de la ciudad. Las empresas (N) que deciden entrar escogen la máxima diferenciación, es decir se colocan de manera equidistante una de otra. Por su parte los traslados de cada consumidor ocurren también sobre el perímetro (nadie cruza por el área del círculo) y estos compran un solo producto que es idéntico excepto en la localización de la empresa, buscando minimizar su costo generalizado cuando decide comprar. Ver figura 2.6

Figura 2. 6. Ciudad circular



El modelo tiene dos etapas, en la primera las empresas potenciales deciden (N empresas), simultáneamente, si entran o no al mercado, suponiendo que existe máxima diferenciación entre ellas y que se ubican de manera equidistante entre ellas; por lo que, en el círculo hay una distancia de L/N entre cada una de ellas (utilidad del supuesto circular). También se considera que cada empresa se comporta como un monopolista en su propia marca, por lo que maximiza sus beneficios. En la segunda etapa las empresas compiten en precios dadas sus localizaciones, lo que implica que cada empresa únicamente compite con las dos empresas que la rodean.

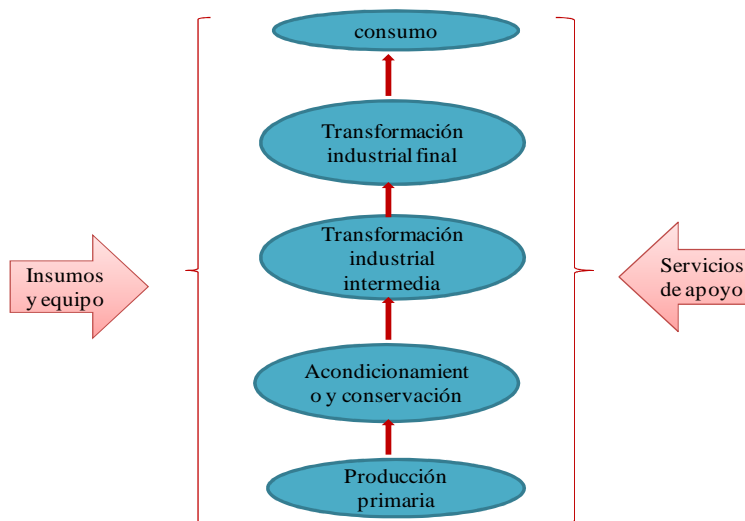
Este modelo implica que a medida que las empresas tengan mayor diferenciación se puede gozar de cierto poder monopolístico sobre los consumidores “vecinos”; y que el margen que puede obtener una empresa decrece conforme hay más participantes. Asimismo un análisis del bienestar de este modelo indica que bajo libre entrada se producen demasiadas variedades, que implica que existe un ingreso excesivo en el mercado competitivo respecto al óptimo social, y la entrada libre lleva a una variedad excesiva, los intentos costosos de las empresas por diferenciarse reducen el bienestar social.

2.8. Cadena productiva - Red de valor - Cluster

Una cadena productiva, figura 2.7, es un conjunto de actores (individuales y colectivos) que desarrollan procesos productivos que comprenden desde el eslabón de insumos y bienes de capital hasta el de consumo, pasando por los de producción primaria, mercadeo, transformación y distribución. Estos procesos son complementarios entre sí y se vinculan a través de relaciones

contractuales (implícitas o explícitas), generando mecanismos de integración vertical (una empresa con varios eslabones) y, con frecuencia, horizontal (organización de productores o entre industriales de la leche, entre otros). Así se permite que los productos circulen, se acondicionen y transformen para llevarlos al consumidor, satisfaciendo una demanda cambiante (Macías, 2004).

Figura 2. 7. La Cadena Productiva

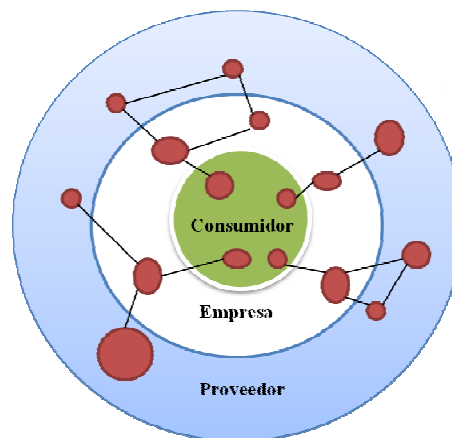


Con frecuencia se le atribuye al eslabón de transformación (industria) un papel fundamental en la regulación de las cadenas productivas, ya que coordina las articulaciones entre segmentos y orienta las formas de producir, intercambiar y, en última instancia, de consumir. Sin embargo, Gereffi (2001) plantea que la cadena productiva como se describió anteriormente en tiempos de globalización pierde su linealidad para funcionar en red, ya que ciertos insumos como la tecnología y mano de obra se suministran desde otras regiones y países. Este razonamiento es compartido con otros autores, Bovet y Joseph (2000) plantean que la nueva economía generó nuevas formas de organización de las cadenas productivas para responder con mayor eficiencia a los diferentes nichos y segmentos de mercado, agregando valor y servicios especializados, y a estas nuevas formas las definen como redes de valor. La red de valor es acerca de crear valor al consumidor, a la empresa y sus proveedores. Es dinámica y eficiente en una relación de asociación entre consumidor y proveedor donde existe un flujo de información.

La red de valor puede expresarse como un sistema de moléculas entrelazadas para la atención de un segmento de mercado claramente identificado y definido. En la Figura 2.8 cada molécula es una empresa o un agente, una institución pública que legisla o reglamenta.

Brambila (2006) cuenta que las redes de valor ponen en el centro de sus decisiones al consumidor que van a atender, identifican sus características y circunstancias particulares, se diseña cual es el producto con el servicio al que el consumidor le asigna más valor o espera el mayor beneficio, con que tipo de empaque lo prefiere, donde le gusta adquirirlo, cuándo lo acostumbra adquirir, por qué escoge esa marca, cuál es la diferencia que percibe. La información acerca del consumidor y su comportamiento, es enviada a todas las empresas y agentes que intervienen en la red de valor para llevar el producto al consumidor. La información es en forma digital y el producto se va rastreando desde el campo, la industria, las partes complementarias, el almacenaje y la distribución, por sistemas de comunicación modernos.

Figura 2. 8. La Red de Valor



Fuente: Brambila, 2006. En el umbral de una agricultura nueva.

En la red de valor la articulación productiva se fundamenta y renueva constantemente por el desarrollo tecnológico que enfrentamos hoy en día, y que permite una obtención de datos sobre información de los mercados, clientes y competencia, cada vez más fácil, veloz y a bajo costo. La capacidad de convertir y aprovechar esta información en conocimiento para generar nuevos productos y servicios que agreguen valor, son la base una nueva transformación competitiva de las empresas que integren una red de valor determinada (Sánchez, 2006).

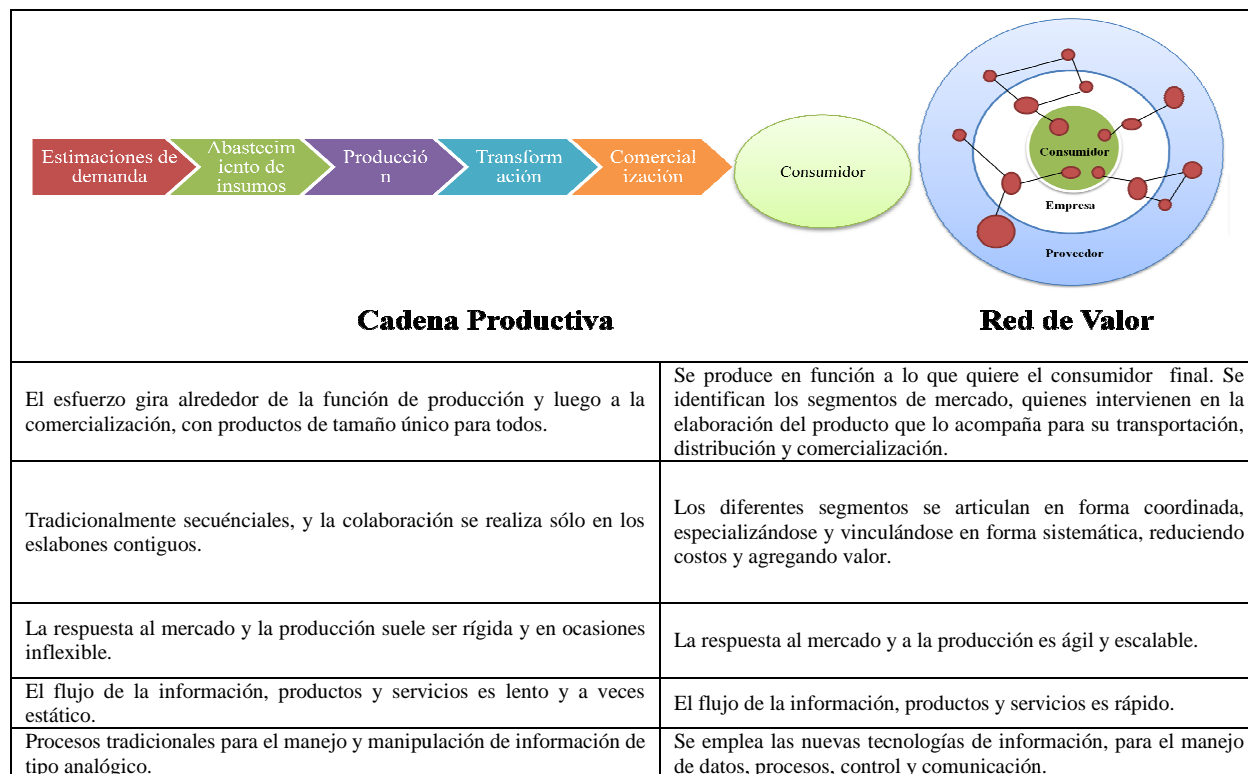
Brambila (2006) realiza un exhaustivo análisis sobre las diferencias que existe entre los conceptos o enfoque de cadena productiva y la red de valor; que en términos generales se describen a continuación y se resumen en la en la Figura 2.9.

Primera Diferencia. El productor ya no es el eje central, ahora es el consumidor con sus características y circunstancias. Ya no se trata de producir y luego ver quien lo compra, ahora es producir lo que el consumidor necesita, en la forma y tiempo en que lo desee.

Segunda Diferencia. El trabajo de cada participante ya no termina cuando se vende el producto, ahora se da un seguimiento al producto para conocer en tiempo real si se requiere alguna modificación que permita bajar costos a toda la red.

Tercera Diferencia. La competencia se daba en cada eslabón de la cadena contra su similar, productor contra productor, empresa contra empresa, etc., ahora la competencia es entre redes de valor, donde el conocimiento, la información y la flexibilidad son las herramientas para llegar al consumidor.

Figura 2. 9. Comparativo cadena productiva – red de valor



Fuente: Brambila, 2006. En el umbral de una agricultura nueva. Sánchez, 2006. El Clúster hortofrutícola del Valle de Apatzingán, Michoacán. Bases para un desarrollo competitivo y sustentable; y Sánchez y Sánchez 2006. La Ganadería bovina del estado de Michoacán.

Un conjunto de redes de valor especializadas en uno o varios productos pueden entenderse como clústeres. Los clústeres de acuerdo a Porter (1999) se definen como concentraciones geográficas de empresas interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas que compiten pero también cooperan. El esquema de clústeres es una forma de integración de empresas, donde se desarrollan empresas relacionadas y de soporte que permiten una importante reducción de costos, mermas e ineficiencias, así como la generación de mayor agregado.

2.9. Proceso de elección del consumidor

El eje central del análisis del comportamiento del consumidor de cualquier producto, y por supuesto el de la leche, lo constituye el proceso de decisión que éste desarrolla mientras compra y consume bienes y servicios (Molla, 2006). La elección constituye una fase crucial en el proceso de compra, tanto desde la perspectiva de la empresa como del propio consumidor (Nocolau, 2005).

Desde el punto de vista de la empresa, la elección efectuada por el consumidor sobre la adquisición de sus productos o servicios, supone el momento en el que se materializa cualquier tipo de inversión realizada, desde las más intrínsecas como las destinadas a investigación y desarrollo, hasta las más visibles como las políticas de promoción. No se debe olvidar que los recursos destinados por la empresa a un producto o servicio, desde su creación hasta su comercialización, tienen como objetivo que éste sea seleccionado entre las distintas alternativas disponibles para los consumidores.

Para el consumidor, la elección de una alternativa de compra representa el final de un proceso en el que ha dedicado esfuerzo y tiempo a la búsqueda de información y a una posterior comparación, con el fin de satisfacer una necesidad detectada previamente. Por ello, una decisión acertada resulta de suma importancia, no sólo por el hecho de que el consumidor se ha visto implicado en un proceso de compra en el que trata de rentabilizar las energías y desembolsos realizados sino porque la alternativa escogida determina su satisfacción futura

Ben-Akiva y Lerman (1985), plantean que el proceso de elección de un producto por parte de un individuo se basa en 5 etapas secuenciales:

- i) Definición del problema de elección.
- ii) Generación de alternativas.
- iii) Evaluación de los atributos de las alternativas.
- iv) Elección.
- v) Ejecución de la alternativa elegida.

Es claro que las personas no siempre siguen este proceso en el momento de llevar a cabo una elección, que pueden omitirlo y tomar una decisión basados en elementos externos, por ejemplo, por costumbre, convencionalismo social, intuición, otros. En cualquier caso, estos comportamientos podrían describirse mediante un proceso de elección en el que el decisor generase una única alternativa (Orro, 2005).

Del Cerro (2006) plantea un esquema del proceso de toma de decisiones por parte del consumidor, considerando elementos como la experiencia histórica y los atributos del producto y señala que todo el proceso en que se basa la decisión del consumidor se encuentra en una caja negra, a fin de conocer las actitudes y preferencias del consumidor para prever su comportamiento en el mercado y diseñar estrategias comerciales en función de ese comportamiento. Resaltando que las actitudes determinan las preferencias, y estas determinan las elecciones. Sin embargo, en psicología se considera que los factores contextuales determinan las decisiones en igual o mayor medida que las preferencias, por lo que es difícil establecer relaciones de causa - efecto entre preferencias y decisiones, ignorando esos factores contextuales.

Pero en general podemos decir que, en cualquier caso, estos comportamientos podrían describirse mediante un proceso de elección en el que el decisor genere una única alternativa. Para poder analizar este proceso será necesario precisar quién se considera decisor (individuo, familia, colectivo, etc.), cómo se genera el conjunto de alternativas considerado (aquéllas que el decisor juzga disponibles teniendo en cuenta sus características y restricciones personales), qué atributos van a caracterizar a las alternativas y qué reglas se van a seguir para la elección (Orro, 2005).

Las reglas de decisión describen el mecanismo interno que utiliza el decisor para procesar la información disponible y alcanzar una elección única. Existen numerosas reglas de decisión propuestas, que se pueden clasificar en las siguientes categorías (Ben- Akiva y Lerman, 1985):

- **Dominancia:** una alternativa es dominante respecto a otra si al menos un atributo es mejor y en los demás no es peor. Esta regla puede no conducir a una elección única. Puede añadirse complejidad definiendo un rango de indiferencia (umbral mínimo de diferencia de valores para considerar un atributo mejor que otro).
- **Satisfacción:** para cada atributo se considera un umbral mínimo de satisfacción para el individuo, una alternativa puede ser eliminada si no alcanza este mínimo para algún atributo.
- **Reglas lexicográficas:** se supone que los atributos están ordenados por importancia, de modo que el individuo elige la alternativa que tiene el mayor valor en el atributo más importante, en caso de igualdad se pasa al siguiente atributo (del mismo modo que se realiza el orden alfabético de las palabras en los diccionarios). También se puede utilizar esta regla para ir eliminando las alternativas peores en cada atributo por orden de importancia.
- **Eliminación por aspectos:** es la combinación de las reglas lexicográficas y de satisfacción. El individuo comienza por el atributo más importante y elimina las alternativas que no alcanzan su umbral de satisfacción, si todavía hay varias alternativas disponibles pasa al siguiente atributo en importancia Tversky (1972); y Batley y Daly (2004) plantean la equivalencia de este tipo de elección con la maximización de la utilidad aleatoria que se expone más adelante.
- **Utilidad:** se considera que los atributos son conmensurables y que el atractivo de una alternativa, expresado por un vector de valores de los atributos, se puede expresar mediante un escalar, denominado en general utilidad. El individuo buscará maximizar esta utilidad (o minimizar sus costes). Esta regla implica un comportamiento de tipo compensatorio, en el que una disminución en un atributo puede ser compensada por una mejora en otro (al contrario de lo que sucedía con las reglas anteriores).

No obstante, en el entorno competitivo actual, la consecución de que un producto sea seleccionado entre las distintas alternativas disponibles para los consumidores resulta complejo, ya que las organizaciones no sólo deben satisfacer adecuadamente las necesidades de los clientes, sino que tienen que hacerlo con unos estándares superiores a los ofertados por la competencia. Esto adquiere mayor importancia si se considera que la cultura de compra está cada

vez más impregnada en la sociedad, de manera que los individuos no están dispuestos a optar por un producto o servicio que pueden encontrar en mejores condiciones en una empresa competidora. En este sentido, únicamente tendrán éxito las empresas que sean valoradas por el mercado, es decir, que proporcionen productos y servicios que los individuos estén dispuestos a adquirir. En este punto, el concepto de diferenciación con respecto a los rivales alcanza su máxima importancia, siendo un factor vital para asegurar la permanencia en el mercado. Por ello, las organizaciones deben conocer la valoración que los consumidores tienen de sus productos, observando aquellos aspectos que conducen a su selección (Nocolau, 2005).

Por lo anterior, conocer el comportamiento de elección del individuo y de sus determinantes resulta fundamental para las empresas de cara a explicar el éxito de las acciones de Marketing, conocer los aspectos más valorados por los consumidores y estimar los cambios en la demanda ante modificaciones de aquéllos. Además, reconociendo la forma en que los individuos optimizan sus acciones y las circunstancias bajo las que llegan a ese óptimo, las empresas pueden repetirlas al mayor número posible de personas.

El profundizar en el conocimiento del comportamiento del consumidor sobre como deciden la compra de una alternativa (producto, marca, etc.) ha conducido a que el análisis de la elección y formación de preferencias constituya una de las áreas de Marketing más estudiadas en los últimos años (Zwerina, 1997). A ello ha contribuido el desarrollo de los modelos probabilísticos de elección, derivados de la teoría de la utilidad aleatoria, que representan los modelos de elección más utilizados en la literatura de Marketing (González, 1999).

2.10. Modelos económicos de elección discreta

Generalmente las elecciones de los consumidores involucran elecciones discretas como tomar leche o no, tomar leche con sabor chocolate o vainilla o natural, etc. Considerado a un individuo que elige una alternativa de un conjunto de elecciones finitas A . Si en A se cumplen los axiomas de completitud, reflexividad y transitividad, y dado que A es finita, entonces una alternativa óptima $x^* \in A$ para el individuo está definida como la alternativa $x^* \geq x$ para todo $x^* \in A$, por lo cual es posible encontrar una función de utilidad que represente las preferencias individuales, esto es, existe una función $U(x)$ que satisface la propiedad $U(x^*) \geq U(x)$ si y solo si $x^* \geq x$ cuando la alternativa x^* maximiza U sobre A . Tanto psicólogos como Thurstone (1927),

Luce y Supes (1955), Tversky (1969) y economistas como Georgescu-Roegen (1958), Quandt (1956) y Macfadden (1981) han criticado el planteamiento anterior, argumentando que éste implica fuertes postulados sobre el poder discriminatorio de los agentes, así como una capacidad ilimitada de procesar información (Mora, 2002).

Los psicólogos, por su lado, han elaborado teorías del comportamiento, más ajustadas a las decisiones reales pero de menor aplicación práctica de cara a la planificación de las elecciones de un producto. Estas teorías incluyen los efectos de aspectos como las actitudes, las motivaciones o la experiencia en las elecciones que se realizan. Kahneman y Tversky compararon los juicios intuitivos con los logrados por medio del razonamiento (Orro, 2005).

En este sentido Tversky (1972) plantea que cuando se realiza una elección entre varias alternativas, las personas parten de experiencias inciertas e inconsistentes. Esto es, las personas no están seguras sobre cuál alternativa deberían seleccionar, así como tampoco toman siempre la misma elección bajo condiciones parecidas. Este comportamiento, aparentemente irracional, lleva al autor a concluir que "el proceso de elección debe ser visto como un proceso probabilístico".

En este contexto Quandt (1956) discute que una alternativa puede ser vista como un conjunto finito de características, donde las preferencias son definidas directamente sobre las características e indirectamente sobre las alternativas. Asimismo, indica que las personas, en alguna ocasión, consideren algunas características de una alternativa y/o cometan un error al evaluar la importancia de una característica asociada con una alternativa; de esta forma, las circunstancias bajo las cuales las elecciones son efectivamente realizadas pueden "perturbar" la percepción y/ o la deseabilidad de una alternativa. Este economista refiere la siguiente situación para ejemplificar su hipótesis: Un hombre que compra vino, podría comprar una botella sin tener en cuenta la cosecha, pero ante la presencia de un catador de vinos él podría comprar un vino de mejor cosecha; de esta forma, el comportamiento individual podría cambiar de acuerdo con factores externos, sin que las preferencias individuales sobre las características hayan cambiado. Desde este punto de vista, el proceso de elección es intrínsecamente probabilístico.

Tanto la interpretación psicológica como económica inducen a un esquema probabilístico donde se pueden diferenciar dos familias de modelos: i) La primera parte de que la regla de decisión es estocástica mientras la utilidad es determinística (Luce, Tversky), y ii) La segunda parte de una regla de decisión determinística mientras la utilidad es estocástica (Macfadden,

Thurstone). Ambas familias pueden distinguirse a través de la naturaleza del mecanismo aleatorio que gobierna la elección.

Existen dos versiones tradicionales de los modelos de utilidad estocástica. El primero proviene de Thurstone a partir de la teoría psicológica de la elección individual y el segundo proviene de Macfadden en la versión económica de la elección discreta (Mora 2002). El concepto de utilidad aleatoria fue introducido por Thurstone en 1927. En la década de los cincuenta del siglo XX, Marschak generalizó la teoría y bautizó el modelo Maximización de la Utilidad Aleatoria (RUM), estudiando las relaciones entre las funciones de utilidad aleatoria y las posibilidades de elección, mientras que Luce desarrollaba utilidades basadas en el axioma de Independencia de Alternativas Irrelevantes (IIA), consistentes con el paradigma RUM. McFadden, en 1965, transformó estas utilidades de forma que fueran adecuadas para su aplicación econométrica, desarrollando lo que él denominó el modelo logit condicional, que es conocido en la actualidad como modelo logit multinomial (Orro, 2005).

Respecto a la versión económica, se tiene que dentro de la microeconomía tradicional, se plantea que cada individuo percibe un cierto nivel de utilidad por la realización de actividades, ya sea el uso y usufructo de un bien. Basándonos en este precepto, se supone que individuos homogéneos y que se comportan de forma racional, escogen siempre el curso de acción que maximiza su utilidad personal, sujeto a una serie de restricciones físicas, legales, morales y sociales (por ejemplo el presupuesto o disponibilidades físicas de algún bien).

Suponemos que existe una función de utilidad que representa el nivel de satisfacción que percibe una persona por el consumo de un bien, y que este valor de utilidad se deriva de los servicios asociados a éste, los que en particular se pueden describir por una serie de atributos (por ejemplo para la leche se tiene el contenido de grasa, sabor, etc.). De esta forma, el nivel de utilidad percibido por el uso de estos bienes corresponde a una combinación de las cantidades de cada atributo que lo componen, ponderados por la importancia relativa que cada individuo asigna a los atributos en términos de contribuciones a su utilidad, y asumiendo una función lineal de utilidad indirecta, esta combinación es de carácter lineal. Si se supone una función de utilidad lineal, estos ponderadores representan la utilidad marginal que cada individuo percibe por la presencia de una unidad extra de un atributo dado en un bien determinado (Sillano, 2002).

Así, en los modelos de elección discreta se representa el comportamiento de un individuo que se enfrenta a la elección de una única alternativa entre un conjunto finito de alternativas

disponibles⁷. La teoría de la utilidad aleatoria parte de un individuo perfectamente racional que siempre opta por la alternativa que le supone una mayor utilidad. La utilidad que le reporta al individuo n la alternativa j es U_{nj} , completamente conocida por el que realiza la elección⁸. De este modo el individuo n escogerá la alternativa i si y sólo si:

$$U_{ni} > U_{nj} \quad \forall j \neq i \quad (1)$$

El analista o investigador no conoce, para cada individuo, la totalidad de las variables que están influyendo en su elección, ni la forma exacta en la que influyen. De este modo, el investigador, a partir de la observación de las elecciones de los individuos y de los valores de las variables explicativas que considere, tanto del individuo como de las alternativas disponibles, va a ser capaz de determinar una parte de la utilidad, la parte observada que se denominará V_{nj} , mientras que otra parte de la utilidad será desconocida para el analista, que la tratará como un error aleatorio de media cero, denominado ε_{nj} . Por lo que la utilidad se puede expresar en dos partes: una observada y una desconocida:

$$U = V_{nj} + \varepsilon_{nj} \quad (2)$$

Donde la utilidad representativa, también conocida como determinística o sistemática V_{nj} muestra la utilidad media que el bien j reporta a los consumidores. Habitualmente, esta utilidad media depende linealmente de las características observadas. El término ε_{nj} representa las preferencias idiosincráticas del consumidor sobre el producto y se supone idéntica e independientemente distribuido a través de los consumidores y los productos. En este caso, se dice que los consumidores presentan preferencias homogéneas en la medida en que perciben y valoran por igual las características del producto, es decir, la utilidad sistemática es común para todos ellos (Moral, 2004).

La utilidad representativa V_{nj} será función de una serie de atributos observados (medidos) de las alternativas y del propio individuo, que se denominarán x_{nj} . Esta función requerirá para su calibración el ajuste de unos parámetros β .

⁷ El libro de Kenneth Train (2003) "Discrete Choice Methods with Simulation", es un texto de referencia obligada para el estudio y utilización de los modelos de elección discreta. El planteamiento teórico de este apartado está basado en ese libro y el capítulo 3 de la tesis doctoral de Orro Arcay Alfonso (2005) "Modelos de elección discreta en transportes con coeficientes aleatorios", evitando haciendo referencias repetidas a su cita.

⁸ Desde el punto de vista económico, U_{nj} es una función de utilidad indirecta condicional

$$V_{nj} = f(x_{nj} / \beta) \quad (3)$$

La especificación es general, ya que se define ε_{nj} como la diferencia entre el valor real de la utilidad y el valor que observa el analista. De este modo, las características de ε_{nj} van a depender de la forma en la que el analista haya representado la elección. El error no está definido para una situación de elección en sí, sino para la especificación que el analista haya hecho de esa situación. Si el analista fuese capaz de determinar con absoluta precisión el valor de todas las variables que explican la conducta del elector, así como la forma precisa en la que influyen, el valor del error sería cero. Si únicamente fuese debido a los errores de medición de las variables podría ser un simple “ruido blanco”. En la medida en que este error se deba a la ausencia en el modelo de variables explicativas o a diferencias en la especificación de la influencia de éstas en el comportamiento, la distribución de estos errores y las correlaciones entre los errores de las distintas alternativas, los distintos individuos o las elecciones de un mismo individuo podrán ser diferentes.

Si bien la elección del individuo, bajo las hipótesis mencionadas, es plenamente determinista; el analista no va a conocer el valor de las utilidades reales, por lo que lo único que va a poder conocer es la probabilidad de que una alternativa sea la de mayor utilidad.

En este sentido, el término ε_{nj} se trata como un error aleatorio de media cero. Si se denomina $f(\varepsilon_n)$ a la función de densidad conjunta del vector aleatorio $\varepsilon_n = (\varepsilon_{n1}, \varepsilon_{n2}, \dots, \varepsilon_{nJ})$ se puede estimar la probabilidad que el individuo escoja cada una de las alternativas, supuesta conocida la utilidad representativa V_{nj} . La probabilidad de que el individuo n escoja la alternativa i será:

$$P_{ni} = \text{Prob}(U_{ni} > U_{nj} \quad \forall j \neq i) \quad (4)$$

$$P_{ni} = \text{Prob}(V_{ni} + \varepsilon_{ni} > V_{nj} + \varepsilon_{nj} \quad \forall j \neq i) \quad (5)$$

$$P_{ni} = \text{Prob}(\varepsilon_{ni} - \varepsilon_{nj} < V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i) \quad (6)$$

Ésta es la probabilidad de que cada término aleatorio $\varepsilon_{ni} - \varepsilon_{nj}$ sea inferior a una cantidad observada $V_{ni} - V_{nj}$, por lo tanto se trata de una función de distribución acumulada. A partir de la función de densidad $f(\varepsilon_n)$ se puede calcular esta probabilidad como:

$$P_{ni} = \text{Prob} (\varepsilon_{ni} - \varepsilon_{nj} < V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i) = \int_{\varepsilon} I (\varepsilon_{ni} - \varepsilon_{nj} < V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i) f(\varepsilon_n) d(\varepsilon_n) \quad (7)$$

Siendo $I(\cdot)$ una función que valga uno si el término entre paréntesis es cierto (si el individuo ha escogido la alternativa i y cero en otro caso. Dependiendo de la distribución que cada modelo suponga para el ε_{ni} se tendrá un valor cerrado de esta integral (en modelos como el logit o el logit jerárquico) o tendrá que ser evaluada numéricamente por simulación (como en el probit o el logit mixto).

El proceso de calibrado del modelo consistirá en la estimación de los valores de los coeficientes β . El procedimiento más empleado es tomar como estimadores aquellos valores que maximicen la verosimilitud de la muestra utilizada.

En este contexto, los diferentes modelos de comportamiento de maximización de la utilidad aleatoria se diferencian principalmente en la especificación que suponen para la densidad de los factores no observados ($f(\varepsilon_n)$) los cuales se muestran el cuadro 2.1. Dentro del marco teórico señalado los modelos más ampliamente usados durante los últimos 30 años han sido el modelo logit multinomial (MNL) (McFadden, 1974), y el modelo logit jerárquico (NL) (Williams, 1977). El primero asume que todas las alternativas son independientes y que los errores se distribuyen idéntica e independientemente (IID) Gumbel con la misma varianza desconocida. (SCT, 2006).

Por otro lado el modelo logit jerárquico, fue desarrollado con el fin de relajar la hipótesis de independencia entre todas las alternativas; se deriva como una extensión del anterior, en que se considera que existe una componente de error adicional, que distribuye logística, y que representa correlación en un grupo de alternativas. En síntesis, se trata de estructuras de covarianza (del término de error) muy simples, lo cual es un supuesto simplificador que no siempre es sostenible, pero que permite tener modelos simples de entender y usar (Zunizaga, y Álvarez, 2000).

En el logit jerárquico se modela la “similaridad” entre opciones agrupadas en nidos o jerarquías, a través de la correlación de sus componentes de error. Esto permite distintos patrones de sustitución al interior de y entre los nidos. Debido a su simpleza computacional y teórica, el logit jerárquico se transformó en una herramienta sumamente útil en contextos tales como elección modal incluyendo varios modos de transporte público, o en elecciones conjuntas de destino y modo de transporte. En estos casos ciertamente ocurre que algunas alternativas son más

similares entre sí que otras y el logit multinomial podría conducir a malos resultados (SCT, 2006).

Cuadro 2. 1. Principales modelos de elección discreta.

Modelo	Características
Logit (MNL)	Errores Gumbel independientes e idénticos (iid.). Por lo tanto no admite correlación entre alternativas ni entre elecciones y requiere homoscedasticidad (varianzas iguales para todas las alternativas y para todas las elecciones). Modelo que se utiliza en esta trabajo
Probit (MNP)	Se supone que los factores no observados distribuyen conjuntamente normal: $(\varepsilon_{n1}, \dots, \varepsilon_{nJ}) \sim N(0, \Omega)$. Con una matriz de covarianza Ω completa, el modelo puede reflejar cualquier patrón de correlación y admite heteroscedasticidad. Sus dificultades estriban en la necesidad de simulación para el cálculo de las integrales y en el hecho de que sólo admite la distribución normal para los coeficientes, cuando en ocasiones puede ser oportuno establecer otras distribuciones
Modelos de valor extremo generalizados (GEV)	Se admiten patrones de correlación entre alternativas. Uno de los más sencillos y utilizados es el Logit jerárquico o anidado (NL), en el que las alternativas se estructuran en grupos llamados nidos, de modo que los factores no observados tienen la misma correlación para las alternativas en el interior del nido y no existe correlación con las restantes. En general no requieren simulación para su estimación
Logit mixto	En este modelo los factores no observados se dividen en una parte que contiene la posible correlación y heteroscedasticidad y otra parte que es Gumbel iid. La primera parte puede seguir cualquier distribución, incluso las no normales. Este modelo puede aproximar cualquiera de los otros (McFadden y Train, 2000) y por lo tanto es completamente general.
Modelos Dogit e IPT	Utilizan transformaciones directas e inversas de Box-Cox (BC) y Box-Tukey (BT) para modificar las colas de la función de probabilidad logit, combinándolas con transformaciones de BC en las variables de la función de utilidad

Fuente: Orro, 2005. Modelos de elección discreta en transportes con coeficientes aleatorios

El modelo Probit (Daganzo, 1979), en cambio, se deriva a partir de suponer errores aleatorios distribuidos normal multivariada, aceptando en teoría cualquier estructura de error (matriz de covarianza) que los datos permitan estimar, lo cual implica un grado de dificultad de estimación considerable. Este modelo, que aparece como tan deseable desde ese punto de vista, ha sido incorporado tímidamente a la práctica, pese a existir desde hace algún tiempo herramientas poderosas que permiten su estimación mediante simulación (Zunizaga, y Álvarez, 2000).

Es en este contexto que en los últimos años aparecen los modelos Mixed Logit (también conocidos como modelos de Error Compuesto o Probit con Kernel Logit), como una alternativa intermedia que se sitúa en algún punto entre el Logit y el Probit. La idea central de este tipo de modelos es considerar más de una componente aleatoria; de esta forma, además de una

componente Gumbel iid, con lo cual el modelo básico es logit, se agrega otras componentes que permiten modelar correlación y/o heteroscedasticidad. Esto permite ganar generalidad, pero la estimación deja de ser simple como en el caso del modelo logit, y al igual que en el caso del Probit, se requiere simulación (Zunizaga, y Álvarez, 2000).

Sobre la utilización de modelos de elección discreta en la demanda de productos agroalimentarios, se pueden señalar los trabajos relacionados con la aceptación de organismos genéticamente modificados (Burton et al., 2001; Burton y Pearse, 2002; James y Burton, 2003); con la influencia del lugar de origen y su certificación en la elección (Quagraine et al., 1998; Scarpa et al., 2004; Alfnes, 2004); con la aceptación de nuevos etiquetados de aseguramiento de la calidad (Enneking, 2004); la examinación de las preferencias declaradas de los consumidores (Camarena y Sanjuán, 2005); Análisis de las preferencias de los consumidores y de la demanda de vino (Guirao, 2005); Análisis de segmentación de mercados de productos agroindustriales (Scarpa y Giudice, 2004); y análisis de competencia y elección de marcas de productos alimenticios (Vázquez y Sánchez, Sf; Silberhorn et al, 2006).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para este estudio se revisaron fuentes bibliográficas, tales como libros de texto, artículos en revistas, periódicos y estudios especializados sobre la industria de leche. Asimismo se llevaron a cabo entrevistas con personas relacionadas con los diferentes elementos de la red de valor: producción primaria, transformación y comercialización, así como de elementos de soporte: innovación tecnológica y desarrollo de política agroalimentaria; entre ellos investigadores del sistema producto leche, presidentes de asociaciones de productores, funcionario de gobierno y productores de leche.

Para la lograr los objetivos planteados y demostración de las hipótesis trazadas se emplearon las siguientes herramientas metodológicas.

3.1. Análisis de la red de valor

Para demostrar que la industria de la leche en México, ya se comporta como red de valor, se verificó que ésta cumpliera con los elementos que de acuerdo a Brambila (2003) y Sánchez (2006) distinguen y caracterizan a una red de valor, que le confieren competitividad a través de premios en el precio de mercado, así como una reducción de pérdidas e ineficiencias que permiten una disminución significativas de los costos. Estos elementos son:

- ✓ El consumidor es el centro de las decisiones del mercado, que van a atender, identifican sus características, necesidades y circunstancias particulares.
- ✓ La industria diseña cual es el producto (diferenciación de producto) con el servicio al que el consumidor le asigna más valor o espera el mayor beneficio, con que tipo de empaque lo prefiere, donde le gusta adquirirlo, cuándo lo acostumbra adquirir, por qué escoge esa marca, cuál es la diferencia que percibe.
- ✓ La respuesta al mercado y a la producción es ágil y escalable.
- ✓ La información acerca del consumidor y su comportamiento, es enviada a todas las empresas y agentes que intervienen en la red de valor para llevar el producto al consumidor. Se emplea las nuevas tecnologías de información, para el manejo de datos, procesos, control y comunicación.

- ✓ Alianzas, asociaciones o simples acuerdos entre los actores de la red de valor, que deben de resultar en la generación y distribución de más valor agregado.
- ✓ Certificación de la calidad o procesos, cuyo objetivo es garantizar que el producto que el cliente recibe cubre con las características y especificaciones que demanda.
- ✓ La competencia es entre redes de valor, donde el conocimiento, la información y la flexibilidad son las herramientas para llegar al consumidor.

Los diferentes segmentos de la red de valor se articulan en forma coordinada, especializándose y vinculándose en forma sistemática, reduciendo costos y agregando valor. Las relaciones entre los segmentos son complejas, pero su análisis de forma conjunta presenta ventajas respecto a un diagnóstico tradicional o lineal, entre ellas:

- ✓ Es integral, considera el estudio de los productores primarios, transformadores y la interrelación existente entre ellos.
- ✓ Analiza los factores que afectan el desempeño de la red de valor.
- ✓ Determina la estructura del mercado.
- ✓ Analiza la participación y funciones de los agentes económicos involucrados.
- ✓ Determina la transmisión de valor en cada una de las etapas por las que pasa el producto.
- ✓ Permite identificar y determinar las necesidades y tendencias de los diferentes integrantes de la red de valor. Por ejemplo, en el caso de la leche, alimentos con características especiales: bajo colesterol, más fibra, más vitaminas y con atributos especiales (para postres, pasteles, etc.).

En esta parte se utilizó investigación documental y de campo. En la fase documental, se integró información bibliográfica y estadística referente a los diferentes integrantes de la red de valor, tales como población, hogares, nivel de ingresos, consumo aparente, producción de leche, fría y pasteurizada, importaciones y exportaciones de leche, precios, normatividad y legislación aplicable, preferencias del consumidor sobre los tipos, frecuencia y lugar de compra.

Para la fase de campo, se partió de Programa ¿quién es quién en los precios? de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), a través del cual se identificaron las

diferentes marcas de leche líderes que se comercializan en las ciudades más importantes del país, identificando que son 33 marcas. Posteriormente, se realizaron inspecciones físicas en diferentes supermercados y tiendas de conveniencia de la Ciudad de México, D.F.; Villahermosa, Tabasco; Hermosillo, Sonora; Guadalajara, Jalisco; Puebla, Puebla; Jalapa, Veracruz; Toluca, México, Mexicali, Baja California y Morelia Michoacán; de dónde se revisaron los envases de las 33 marcas líderes y se identificó que son 19 grupos que cuentan con el 95% del mercado de la leche en México, sobre las cuales se enfocó el estudio, obteniendo para cada una de ellas, en diversos medios impresos y sus páginas de internet, su historia, los tipos de leche ofrecidos, marcas, cobertura, puntos de venta, campañas de publicidad, precios, nivel de integración de la cadena productiva, etc.

3.2. Patrones de consumo de leche

Asimismo, para conocer los patrones de consumo en nuestro país, y en base en ellos determinar los factores que determinan las razones del consumo de leche, se recabó información directa de los consumidores, a través de la aplicación de una encuesta a 1,360 personas, para la determinación de la muestra se partió de la fórmula de población infinita, cuadro 3.1 cuya aplicación resultó 400 entrevistas; partiendo de esta cifra se determinó que el 10% de ésta (40 entrevistas) se aplicaría a cada Entidad Federativa, excepto el Distrito Federal, para éste último dado su nivel de población se aplicó tres veces la cuota aplicada a cada Estado, lo que representó 120 entrevistas.⁹

Los datos fueron obtenidos de las principales ciudades del país; así como ciudades de importancia estatal o regional (cuadro 3.2), lo que permitió contar con representatividad demográfica y pautas diferenciales de consumo que presentan cada uno de esos mercados de consumo.

Las encuestas brindaron información relacionada con:

- ✓ Perfil de consumidor de leche: edad, sexo, educación, ingresos, etc.
- ✓ Tipo de leche que consume: entera, baja en grasa, especializada (vitaminada, con fibras, etc.).

⁹ Para esta finalidad se elaboró un cuestionario, considerando la oferta de los diferentes tipos de leche y las empresas existentes en el país. El cuestionario fue aplicado a un reducido número de personas a fin de validar su entendimiento y comprensión. Una vez que se validó el cuestionario se procedió a su aplicación en todo el país, para lo cual se contó con el apoyo de las Fundaciones Produce de cada Estado

- ✓ Canal de compra de la leche: autoservicio, tiendas de conveniencia y tiendas de abarrotes.
- ✓ Información que el consumidor dispone del tipo de leche elegida: pasteurizada, ultrapasteurizada, producción convencional, producción orgánica.
- ✓ Factores psicográficos: razones por las que consumen la marca de leche elegida y si consideran el precio al momento de elegir el tipo y marca de producto.

Cuadro 3. 1. Fórmula de población infinita

<p>Tamaño de la población infinito:</p> $n = Z_{\alpha}^2 \frac{P \cdot Q}{i^2}$ <p>Donde:</p> <p>n = Tamaño maestral</p> <p>Z = Valor correspondiente a la distribución de Gauss 1,96 para $\alpha = 0,05$ y 2,58 para $\alpha = 0,01$</p> <p>P = Prevalencia esperada del parámetro a evaluar. En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable ($p=0,5$), que hace mayor el tamaño muestral.</p> <p>q = 1-p (Si $p=30\%$, $q=70\%$).</p> <p>i = Error estadístico. Por ejemplo, para un error del 10%, se introduce en la fórmula el valor 0,1. Así, con un error del 10%, si el parámetro estimado resulta del 80%, tendríamos una seguridad del 95% (para $\alpha = 0,05$) de que el parámetro real se sitúa entre el 70% y el 90%.</p> <p>Así, si $P=Q=0.5$, $i = 0.05$, obtenemos que $n=400$</p>

La información obtenida se analizó con herramientas de estadística multivariada, usando análisis de correspondencia, cuyos principios se mencionan más adelante. Asimismo se aplicó un modelo de elección discreta (Logit multinomial), con el propósito de determinar los factores, que influyen en la decisión de consumir el lácteo.

Para derivar el modelo logit utilizado, siguiendo a Train (2003) se parte de la decisión de un individuo, llamado n que enfrenta j alternativas. La utilidad que el individuo obtiene de la alternativa j es descompuesta en dos partes: i) un parte nombrada V_{nj} que es conocida por el investigador (o persona que realiza el estudio) a través de algunos parámetros y ii) una parte desconocida ε_{nj} que es tratada por los investigadores como aleatoria: $U_{nj} = V_{nj} + \varepsilon_{nj}$ para toda j . El modelo Logit se obtiene a partir del supuesto de que cada ε_{nj} se distribuye según una independiente e idéntica (misma varianza) distribución (iid) de Gumbel, o valor extremo tipo I (algunas veces llamado Weibull).

Cuadro 3. 2. Lugares de de aplicación del cuestionario

Estado	Ciudad
Aguascalientes	Aguascalientes, Pabellón del Arteaga, Rincón de Ramos
Baja California Sur	Villa Alberto, Valle del Vizcaíno, Gustavo Díaz Ordaz, Sta. Rosalía, Cd. Constitución, La Paz
Baja California	Mexicali, Ensenada, Tijuana, Rosarito
Campeche	San Francisco
Chiapas	Tuxtla Gutiérrez, Ocozocuautila, V. Carranza
Chihuahua	Delicias, Cuauhtémoc, Chihuahua
Coahuila	Saltillo, Arteaga, Torreón
Colima	Villa de Álvarez, Colima
Distrito Federal	Todas las delegaciones de la Ciudad de México
Durango	El Salto, Santa María Morelos, La Tinaja, Durango
México	Chicoloapán, Atizapan de Saragoza, Cd. Azteca, Naucalpan, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcali, Netzahualcóyotl, Tultitlan, Texcoco, Toluca
Guanajuato	Celaya, Villagrán, Tenería del Santuario, Guanajuato
Guerrero	Acapulco Tuxtla, Taxco, Petaquillas, Mochitlán, Zumpango Chilapa
Hidalgo	Pachuca, Zapotitlán de Juárez, Tepatepec, Tulancingo, Mineral de la Refor., Cuatepec
Jalisco	Guadalajara, Tesistan, Zapopan
Michoacán	Morelia, Lombardía, Apatzingán, Zamora, Uruapan, Huandacareo
Morelos	Xochitepec, Cuernavaca, Zacatepec, Jiutepec, Calera, Chica, Cautla
Nuevo León	Monterrey, Guadalupe Gral. Zuazua, Escobedo, San Nicolás, Apodaca, Juárez
Nayarit	Tepic, Cordón del Jilguero, Las Palmas, Tecuaya, Santiago Ixc, Compostela
Oaxaca	Juchitán, Oaxaca, Santiago Etila, Cuilapan, Tuxtepec, Montealban, Cuitatlán San Juan Mazatlán, San Juan, Cotzolun, El Porvenir
Puebla	Puebla, Amozoc, Tepeji de Rodríguez San Pablo Xoch., Ahuatepec, Chiautla de Tapia
Quintana Roo	Chetumal, Xul-Ha, Xultla
Querétaro	Querétaro, Pueblito Corregidora.
San Luis Potosí	San Luis Potosí
Sinaloa	Mazatlán, El Rosario, Concordia
Sonora	Hermosillo, Agua Prieta, Aconchi
Tabasco	Villahermosa, Huimanguillo, Paraíso, CD. Tierra Colorada, Centla, Cárdenas Acachapan
Tamaulipas	Reynosa, Río Bravo
Tlaxcala	Tlaxcala, Atzitzimitlán, Apizaco, Huamantla
Veracruz	Xalapa, Banderilla, Cosamatepec, Coatepec, Veracruz, Cosamaloapan
Yucatán	Sucila, Mocache, Catmis, Santa María Voyma, San Crisanto, Mérida, Chicxulub Puerto
Zacatecas	Zacatecas

En este contexto, de acuerdo a Gentile y Rodríguez (2003) se define la función P_{nj} como la probabilidad de que el individuo n elija la alternativa j , asimismo existen k atributos o características de n que pueden ser ubicadas en el vector $\beta'x_{nj}$, donde $x_n = (x_{1n}, x_{2n}, \dots, x_{kn})$ es el conjunto de variables tales como sexo, edad, educación, tipo de leche consumida, etc., y $\beta_j = (\beta_0, \beta_{1j}, \beta_{2j}, \dots, \beta_{kj})$, es el conjunto de parámetros que representan el impacto de cambios en las variables x sobre las probabilidades. El modelo de probabilidad multinomial resulta:

$$P_{nj} = Pr (y_n=j) \text{ para todo } j = 0, \dots, J \quad (1)$$

La parte observada de la utilidad se especifica de forma lineal en los parámetros, lo que implica que:

$$V_{nj} = \beta'x_{nj} \text{ es, decir } V_{nj} = \beta_0 + \beta_{1j}x_{1n} + \beta_{2j}x_{2n} + \dots + \beta_{kj}x_{kn} \quad (2)$$

Luego la función de probabilidad de la ecuación (1) es:

$$P_{nj} = P_j (\beta_j'x_n) \quad (3)$$

Para el modelo multinomial la función de probabilidad puede ser escrita como sigue:

$$P_{nj} = P_j (\beta_j'x_n) = Pr (y_n=j) = P_{ni} = \frac{e^{\beta_j'x_n}}{\sum_{j=0}^J e^{\beta_j'x_n}} \quad (4)$$

Este modelo presenta una indeterminación que se resuelve normalizando el modelo fijando arbitrariamente $\beta_0 = 0$, por lo tanto las probabilidades de respuesta para las j opciones son¹⁰:

$$Pr (y_n=j) = \frac{e^{\beta_j'x_n}}{1 + \sum_{j=0}^J e^{\beta_j'x_n}} \quad \text{Para } j = 1, \dots, J \quad (5)$$

$$Pr (y_n=0) = \frac{1}{1 + \sum_{j=0}^J e^{\beta_j'x_n}} \quad (6)$$

Si $j=1$, estamos en el caso binario (1,0).

¹⁰ Las probabilidades Logit presentan las dos propiedades deseables siguientes (Train, 2003): P_{ni} está necesariamente entre cero y uno, tal y como es requerido por una probabilidad, y las probabilidades de elección para todas las alternativas es igual a uno: $\sum_{i=1}^J P_{ni} = 1$, lo que implica que el individuo necesariamente elige una de las alternativas.

Al fijar arbitrariamente a $\beta_0 = 0$ la alternativa j_0 se constituye en la categoría base y condiciona las interpretaciones de los coeficientes estimados para los restantes opciones. La diferenciación de las expresiones anteriores permite obtener los efectos marginales de las distintas variables utilizadas y son sólo útiles para el análisis de variables independientes continuas.

En cuanto a los supuestos, en la estimación de este tipo de modelos, se asume que la razón de ventajas de cualquier par de categorías es independiente de las demás categorías de respuesta. Según esta suposición, por ejemplo, si se introduce un nuevo producto en un mercado, la participación en el mercado de todos los demás productos quedará afectada de manera igualmente proporcional. De igual manera, dado un patrón en las covariables, se asume que las respuestas son variables multinomiales independientes (Pérez, 2005).

Los parámetros del modelo son estimados mediante máxima verosimilitud. Este procedimiento selecciona a aquellos estimadores que maximizan la probabilidad de una muestra observada. Para derivar el log-likelihood se define una variable escalar d_{nj} para cada individuo donde la variable será 1 si la alternativa es elegida y 0 si esto no sucede.

Por ejemplo si hay tres alternativas (0,1 2) y el individuo 5 elige la alternativa 2, los tres escalares son $d_{50}=0$, $d_{51}=0$ y $d_{52}=1$, En un total de N observaciones de índices individuales $n = 1,2,\dots, N$ el objetivo es encontrar valores de los parámetros que maximizan el logaritmo de la función de verosimilitud:

$$L_n L = \sum_{n=1}^N \sum_{j=0}^J d_{nj} \ln Pr(y_n = j) \quad (7)$$

Los parámetros estimados se calculan a través de un proceso interactivo. Esto es necesario debido a que P_{nj} es una función no lineal de todos los valores β . El programa SPSS utiliza el método interactivo de Newton-Raphson de tanteo mediante un valor inicial calculado por mínimos cuadrados ordinarios que se ajustan hasta que la pendiente del log-likelihood converge a cero. El conjunto final de coeficientes utilizados en la convergencia son los estimadores maximum-likelihood.

3.3. Estructura de la industria

Una vez definida y analizada la red de de valor de leche en México, se determinó el número y la dimensión relativa de las empresas que constituyen el mercado, a través de un índice de concentración que permite definir la estructura de mercado de esta industria. El índice de concentración C_k , definido como:

$$C_k = \sum_{i=1}^k S_i.$$

Donde S_i es la cuota de mercado de la empresa i , ordenando las empresas por orden decreciente de cuota de mercado, y el valor de k más utilizado es de 4. Por lo que C_4 representa la suma de las cuotas de mercado de las cuatro mayores empresas lecheras.

El valor de C_k varía entre k/n donde n es el número total de empresas (concentración mínima) y 1 (concentración máxima). La situación de concentración mínima se da cuando todas las empresas tienen la misma cuota de mercado (Cabral, 1997).

De modo simplificado, se determinó la proximidad de un mercado a una estructura de competencia perfecta o bien a una de monopolio. La idea que subyace es que cuanto más próxima esté la estructura de un mercado a una situación extrema de monopolio o de competencia perfecta, más próximos serán también el comportamiento y los resultados de ese mercado al extremo considerado (Cabral, 1997).

3.4. Variables competitivas, caracterización y comportamiento de la industria

Para caracterizar la industria de la leche, en función del análisis de la red de valor y su estructura de mercado, se determinaron las variables competitivas de las empresas integrantes de la industria, entre ellas, el nivel de integración de las empresas, presencia en el mercado de las marcas, precios, diversidad de productos y alianzas estratégicas entre empresas. A estas variables se les aplicó un Análisis de Homogeneidad o Correspondencia Múltiple (HOMALS), con la finalidad de conocer las diversas relaciones existentes o agrupamientos entre las empresas y a partir de éstos caracterizar la industria mexicana de la leche.

El Análisis de Correspondencia Múltiple es una técnica estadística de reducción de datos, que permite analizar, desde un punto de vista gráfico (gráfica de correspondencias), las

relaciones de dependencia e independencia de un conjunto de variables categóricas u objetos (segmentos de mercado, grupos de individuos o personas físicas, sectores, productos, etc.). El punto de partida es una matriz de datos no negativos de r filas y c columnas, por ejemplo una tabla de contingencia (Visanto y Martori, 2003). Estos análisis se llevan cabo con paquetes estadísticos de análisis de datos como el SAS o SPSS.

Para clarificar esta herramienta, se plantea el siguiente ejemplo, se desea conocer la asociación o correspondencia entre “el consumo de determinado tipo de producto”, denominada categoría y el “lugar de compra de esos tipos de producto”, denominada variable. Para ello se parte de una tabla de contingencia, figura 3.1, la que describe la distribución de las variables simultáneamente en una tabla o matriz que agrupa a los individuos en una serie de categorías. Cada celda muestra el número de encuestados que dieron una combinación específica de las respuestas, es decir, cada celda contiene una sola tabulación cruzada. Las celdas intersección filas por columnas nos dan las frecuencias o números de individuos. Un estadístico relacionado con las tablas de contingencia es Chi-cuadrado, que permite poner a prueba la significación estadística de las estas tablas.

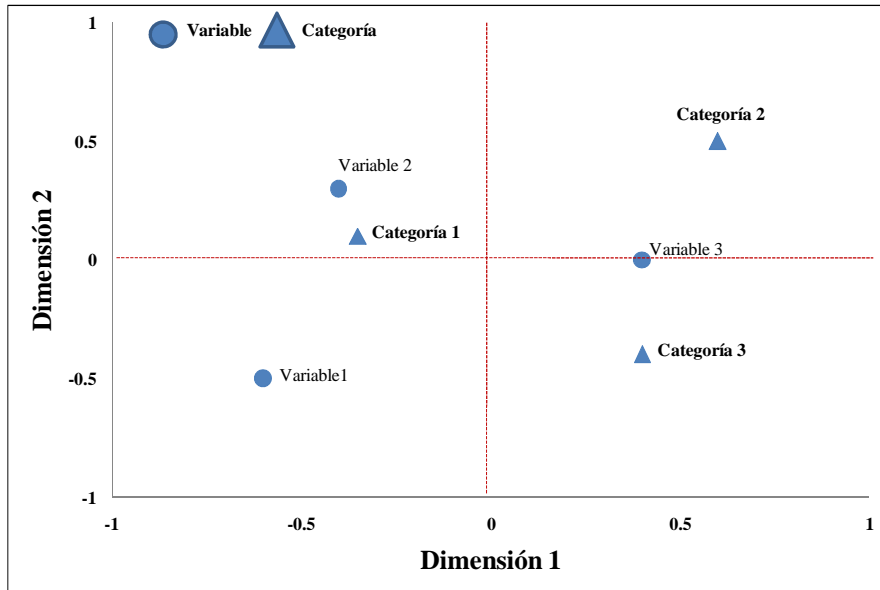
Figura 3. 1. Tabla de contingencia

			Variables			Total
			Variable 1	Variable 2	Variable 3	
Categorías	Categoría 1	Frecuencia 1				
	Categoría 2	Frecuencia 2				
	Categoría 3	Frecuencia 3				
Total						

El segundo elemento del análisis de correspondencia múltiple, es el diagrama de correspondencias, figura 3.2, el cual refleja los términos de asociación (proximidad o lejanía) entre la categoría (tipos de producto) con la variables (lugar de compra). Primeramente se realiza una primera aproximación al sentido y significado de cada uno de los ejes (o dimensiones) del diagrama que pueden contraponer aspectos, atributos, cualidades, etc., opuestos y llevarnos a una

más o menos difícil interpretación. En la figura se logra identificar que la categoría 1 se asocia a la variable 2.

Figura 3. 2. Diagrama de correspondencia



Partiendo de la caracterización de la industria de la leche (grupos de empresas con características similares) y retomando las variables competitivas de la industria, siguiendo la metodología planteada por Chan y Mauborgne (2005) se elaboró el cuadro estratégico de la industria, con la finalidad de identificar para cada grupo de empresas las acciones posibles que pueden implementar para incrementar su posicionamiento y competitividad en el mercado.

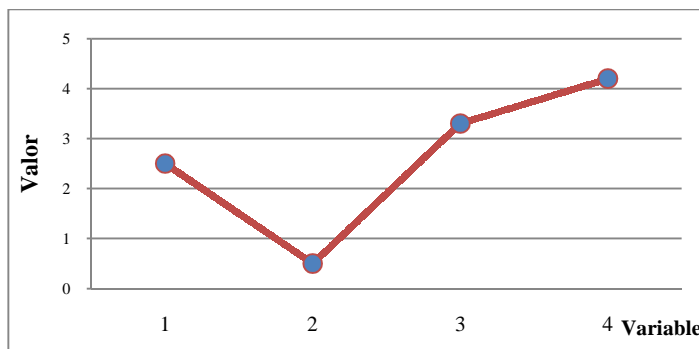
El cuadro estratégico es una herramienta de diagnóstico y un esquema práctico que permitió capturar y ubicar la situación de un conjunto de empresa con características similares, con respecto a otro grupo de empresas que son su competencia; lo que permite obtener ideas sobre las inversiones o acciones que pueden llevar a cabo los distintos tipos de grupos de empresas, sobre las variables alrededor de las cuales compete la industria de la leche en productos, servicio y entrega, y sobre lo que los clientes reciben cuando compran lo que los competidores ofrecen en el mercado.

Es decir, el cuadro estratégico, permite identificar las variables que hacen o pueden hacer la diferencia para que una empresa defina y atienda mercados no aprovechados, que ofrezcan una

oportunidad de crecimiento altamente rentable, a través de identificación y creación de demanda en lugar de disputarse la demanda existente.

Para la determinación de un cuadro estratégico se diseña una gráfica con dos ejes. El horizontal refleja la gama de variables en las cuales invierte la industria y alrededor de las cuales gira la competencia. En el eje vertical se refleja el nivel (rangos de valores: 0 a 10) de lo que se ofrece a los consumidores en lo relacionado con todas las variables clave de la competencia. Una puntuación elevada significa que una empresa ofrece más a los consumidores y, por consiguiente, invierte más en la variable en cuestión.

Figura 3. 3. Cuadro estratégico



En la figura 3.3, se puede observar que en el eje horizontal aparecen los factores competitivos que confrontan el sector en cuestión. Cada empresa de la industria da una importancia relativa a cada uno de esos factores. Cada uno de los puntos de la gráfica denota mayor o menor importancia según la postura que adopten, si se unen los puntos se conforma la curva de valor, el cual es el componente básico del cuadro estratégico y constituye una representación gráfica del desempeño relativo de una empresa en lo referente a las variables de la competencia en su industria.

3.5. Modelo “líder” y “seguidor”

Para demostrar que las empresas de la industria de la leche se comportan como en un juego de “líder” y “seguidor”, se utilizó el modelo de liderazgo de Stackelberg (1934) que plantea un juego de estrategia económica en donde el líder hace el primer movimiento y luego el seguidor responde con base en ello.

En conceptos de teoría de juegos, los participantes de este juego son un líder y un seguidor que compiten en cantidades. El líder en Stackelberg también suele ser llamado Líder de mercado.

En este contexto, para la industria de la leche se planteó y resolvió un juego tipo competencia de Stackelberg siguiendo un modelo espacial o de localización, basado en el modelo clásico de Salop (1979). El juego considera dos empresas que compiten en un mercado oligopolio, en el cual ambas empresas deben decidir si introducen o no un nuevo producto en el mercado, pero una de ellas (líder) toma la decisión primero y la otra (seguidor) debe decidir si la sigue o no.

El juego presenta dos etapas, inicia cuando una empresa denominada “empresa *A*” considera introducir un nuevo tipo de leche al mercado¹¹, y en una segunda etapa otra empresa denominada “empresa *L*”, evalúa hacerle competencia a la empresa *A*, introduciendo al mercado un producto similar al que introdujo la empresa *A*, y ambas empresas competirán por ganar la mayor proporción de mercado posible.

3.5.1. Supuestos del juego

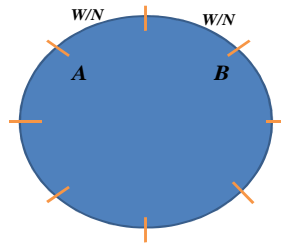
Un juego empresarial está definido por:

- i) un conjunto de jugadores,
- ii) un conjunto de estrategias posibles para cada jugador,
- iii) un conjunto de funciones de utilidad también para cada jugador (beneficios), y
- iv) un conjunto de reglas y supuestos (quien puede hacer qué y cuándo). Partiendo de esta definición el juego planteado considera los siguientes aspectos y supuestos.

Se considera que el mercado en el que se enfrentan las empresas es del tipo “ciudad circular” de perímetro de longitud igual a 1 (modelo de Salop), en el cual pueden entrar cualquier empresa pero sólo puede hacerlo en un sólo punto de venta del perímetro de la ciudad. Las empresas (*N*) que deciden entrar escogen la máxima diferenciación, es decir se colocan de manera equidistante una de otra (figura 3.4). Para producir cada una unidad del nuevo producto se considera unos costos medios y marginales constantes.

¹¹ Podemos determinar que *A* tiene más experiencia e interés para estar en un proceso de innovación continuo de nuevos tipos de leches orientados a la atención de las necesidades de los consumidores.

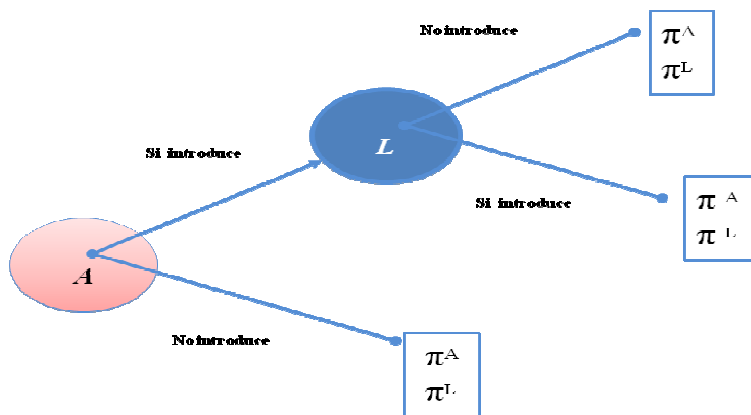
Figura 3. 4. La ciudad lineal



Existe una población de consumidores (W) distribuidos uniformemente a lo largo del mercado. Los traslados de cada consumidor ocurren también sobre el perímetro (nadie cruza por el área del círculo) y estos compran un solo producto que es idéntico excepto en la localización de la empresa, buscando maximizar su satisfacción cuando decide comprar.

La figura 3.5 presenta el juego en su forma extensiva¹², se tienen dos empresas (jugadores): Las empresas A y L , ambos con dos estrategias: i) Introducir y ii) No Introducir al mercado un producto innovador y exclusivo para un determinado nicho de mercado (pensemos en una leche con insulina para la población con problemas de diabetes) y una función de beneficios (utilidad) para cada empresa en función de la estratégica que utilicen (π^A para A y π^L para L). El juego tienen dos etapas, en la primera etapa la empresa A decide introducir o no el nuevo producto; en la segunda etapa le toca el turno a la empresa L , decidir introducir o no introducir al mercado su producto.

Figura 3. 5. Juego en forma extensiva



¹² La representación de juegos en forma extensiva modela juegos con algún orden que se debe considerar. Los juegos se presentan como árboles. Cada vértice o nodo representa un punto donde el jugador toma decisiones. El jugador se especifica por un número o letra situado junto al vértice. Las líneas que parten del vértice representan acciones posibles para el jugador. Los beneficios se especifican en las terminaciones de las ramas del árbol.

3.5.2. Solución del juego

La solución o equilibrio de un juego es el conjunto de estrategias, una para cada jugador (empresas), que corresponda a lo que es previsible que cada agente racional escoja. El concepto de solución más aplicado es el equilibrio de Nash o equilibrio estratégico: un vector de estrategias (una estrategia para cada jugador) constituye un equilibrio de Nash si ningún jugador puede mejorar (en sentido estricto) su utilidad a través de un cambio unilateral de estrategia.

Así pues para la solución del juego se requiere obtener la demanda que tendría el producto en dicho mercado, la cual se determina en función de las características de los consumidores y del propio producto, y posteriormente, dada la demanda y la estrategia que siga cada empresa se determina el nivel de beneficios de cada una y en función de éstos se encuentra la mejor estrategia (equilibrio) que debe seguir cada empresa para obtener la mejor ganancia en ese mercado.

3.5.2.1. Demanda del mercado del producto

Para determinar la demanda del mercado del producto, partiendo del planteamiento de Carlton y Perloff (2005), que consideran la utilidad o beneficio que pueden obtener los consumidores que se ubiquen en ese mercado, en función de sus necesidades y características del producto ofrecido. Para ello suponemos que el placer o gusto que un consumidor consigue al adquirir una unidad del producto ofertado (localizado) en el punto t del mercado, puede expresarse con la función de utilidad indicada en el cuadro 3.3:

Cuadro 3. 3. Función de utilidad de un individuo

Función de utilidad	Donde
$U(t, t^*) = u - k |t - t^*|$	<ul style="list-style-type: none"> ✓ u es la utilidad de consumir el tipo de leche ideal, el cual es el tipo de leche localizado en el punto t^* del mercado. ✓ $|t - t^*|$, el valor absoluto de la diferencia entre t y t^* que representa la distancia existente entre el producto localizado en t y el tipo ideal del producto deseado por el consumidor t^*. ✓ k es la tasa de desviación del producto óptimo, “costo de desagrado” que baja el placer del consumidor.

Fuente Adaptación propia con información de Carlton y Perloff (2005).

Esta función indica que la utilidad neta obtenida por cada consumidor, es el resultado de sustraer de la utilidad bruta el costo de no consumir el tipo producto que da más placer al consumidor (o “costo de desagrado”). Una forma gráfica de ver esta función de utilidad es la figura 3.6, en donde se muestra un segmento del mercado; e implica que el placer que recibe un consumidor de un tipo de leche localizado a la izquierda o derecha del producto óptimo (t^*) es menor al de éste (lo que es bastante lógico, si se compra algo que no es de nuestro total agrado tenemos menos utilidad).

Cada consumidor intenta maximizar el excedente del consumidor, el cual es la diferencia entre disfrutar de una unidad de producto localizada en el punto t y el precio de éste: $U(t, t^*) - p$, y que además proporcione mayor utilidad que otro producto ofrecido en otro mercado (\underline{u}), lo cual se puede expresar como: $\text{Max}_i [U(t_i, t^*) - p_i] \geq \underline{u}$.

Si el tipo de producto ideal (localizado en t^*) del consumidor es ofrecido a un precio de p^* ; el mayor excedente del consumidor que puede obtenerse es $u - p^*$. El consumidor solo podrá comprar ese producto si: $u - p^* \geq \underline{u}$, reacomodando términos: $u - \underline{u} \geq p^*$, esto implica que el consumidor cuenta con un precio de reserva: $v = u - \underline{u}$, que es el precio mayor que el consumidor está dispuesto a pagar por el producto que satisface sus necesidades (ideal)¹³.

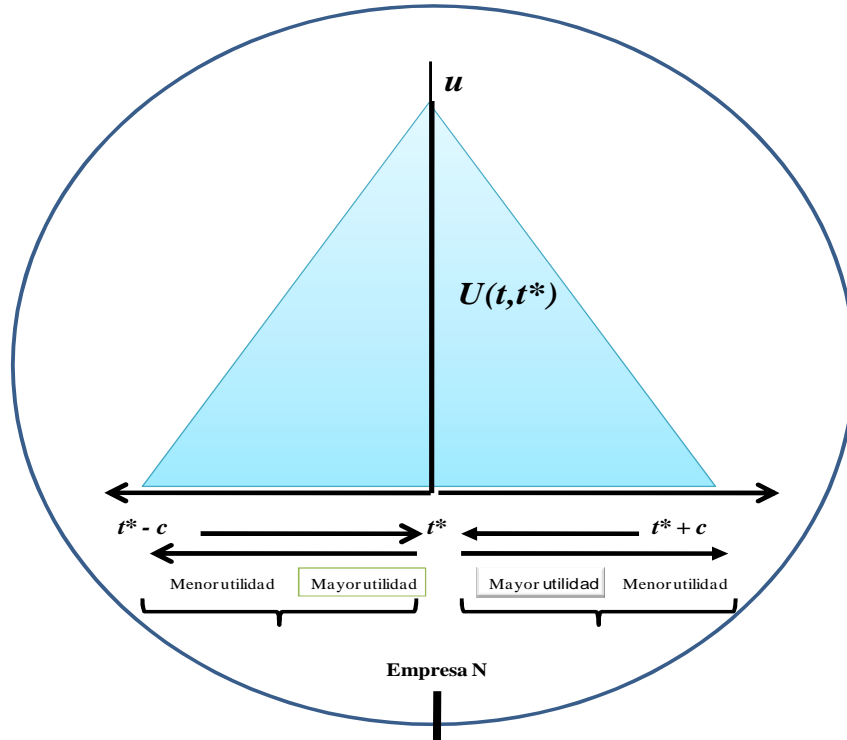
En base a lo anterior, y considerando que el producto ideal (o gustos del consumidor) se localiza en un punto (distancia): $x = |t - t^*|$, con un precio: p . Como se dijo anteriormente el consumidor solo está dispuesto a comprar el producto si su excedente neto es no negativo: $v - kx - p \geq 0$. Entonces reacomodando los términos de esta expresión, para obtener la máxima distancia, x_m , a la que el producto puede localizarse y aún así sea comprado por el consumidor, lo que implica hasta dónde el consumidor está dispuesto a permitir que las características del producto no sean las ideales pero que aún así le brinda la utilidad o satisfacción que le permitan comprar el producto: $x_m = v - \frac{p}{k}$.

Lo anterior lo mostramos gráficamente en la figura 3.7, en donde el eje vertical es el excedente neto del consumidor (utilidad) y el eje horizontal es la distancia, x , de un consumidor de su producto más preferido (etiquetado con el precio p , y asumimos que es mayor al precio de otros productos cercanos: \underline{p}) a mayor distancia, x , que el producto ofrecido se encuentre del producto más preferido del consumidor es menor el excedente neto que obtiene el consumidor.

¹³ El precio de reserva (Varian, 1999) es la cantidad máxima que una determinada persona está dispuesta a pagar. En otras palabras el precio de reserva de un persona es aquel al que le da exactamente igual comprar una cosa que no comprarla.

Cuando el producto ofrecido es x_m distancia de la localización del más preferido del consumidor, el excedente neto del consumidor obtenido por el producto se iguala a cero (la línea de excedente neto se junta con el eje de las abscisas), esto es que el consumidor esta indiferente entre comprar o no comprar.

Figura 3. 6. Segmento del mercado “ciudad circular”



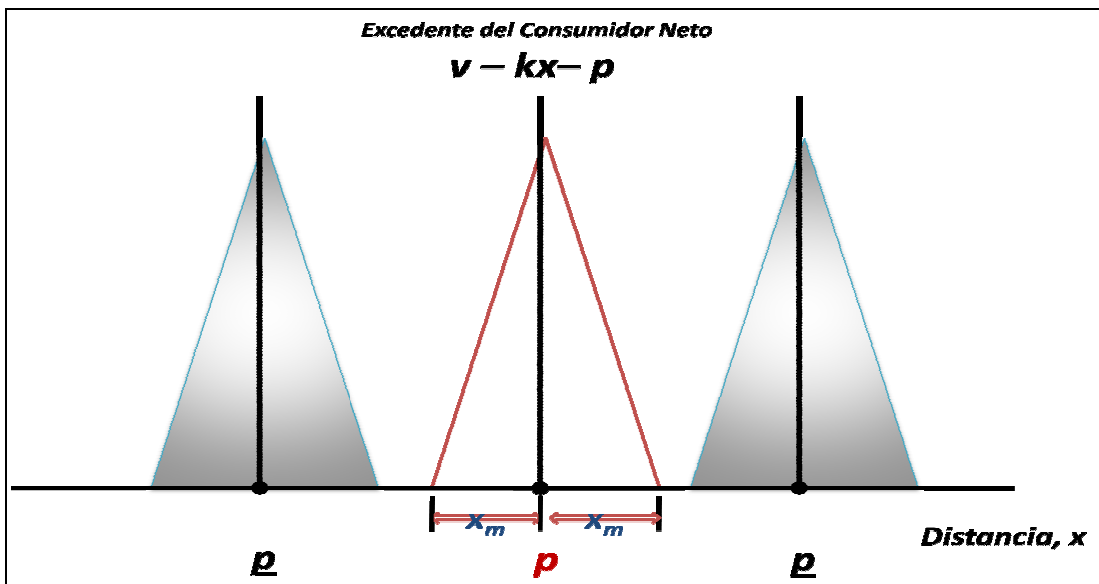
Fuente Adaptación propia con información de Carlton y Perloff (2005),

En este sentido el producto captura a todos los consumidores que no rebasan a x_m de cada lado de la localización del producto (todos los consumidores en un $2x_m$). Entonces si con base a un estudio de mercado se determina que existen W consumidores uniformemente en ese mercado, entonces la demanda del producto, q_m , es $2x_m W$, y sustituyendo por x_m en la ecuación de la demanda de un consumidor se tiene: $q_m = \frac{2W}{k} (v - p)$.

De esta función de demanda podemos decir que si el precio de reserva del consumidor (v) se acerca al precio del producto (p) entonces la demanda del producto baja y si estos dos precios se igualan y no se venderá el producto; es decir la demanda es igual a cero. Asimismo la tasa de desviación (k) del óptimo tipo de leche, “costo de desagrado” que baja el placer del

consumidor también influye sobre la demanda del producto a mayor valor de esta tasa la demanda baja, esto es lógico toda vez que el producto se aleja del óptimo y el producto es menos diferenciable de otros productos. En este contexto, en la práctica *A* deberá buscar a través de técnicas de análisis de mercado (focus grup, etc.) el mecanismo que le permita identificar tanto *k*, como *v* para maximizar sus beneficios.

Figura 3. 7. Preferencias del consumidor con un solo producto



Fuente Adaptación propia con información de Carlton y Perloff (2005).

3.5.2.2. Beneficios de las empresas

En el juego planteamos que en la primera etapa la empresa *A* iba a introducir un nuevo producto; si la empresa *A* decide no introducir el producto ahí termina el juego y ambas empresas obtienen beneficios igual a cero.

Para el caso en que la empresa *A* decida si introducir el producto, se tiene que al existir solamente el producto de la empresa *A* en el mercado, implica que la empresa *A* es “monopolio local” en ese mercado y vende a todos los consumidores que desean ese tipo de producto. En este contexto, los beneficios de la empresa *A* al disfrutar de este monopolio están en función del tamaño del mercado.

Por lo que el beneficio de monopolio de la empresa *A*, partiendo de la función clásica de beneficios de la empresa: $\pi_m(p) = (p - c) q_m$; sustituyendo la función de demanda del mercado en

la función de beneficios para obtener los beneficios en función del precio, dicha función de beneficios toma la siguiente forma: $\pi_m(p) = (p - c) \left[\frac{2W}{k} (v - p) \right]$.

Siendo esta función de beneficios diferenciables, se obtiene el precio de la empresa que maximiza los beneficios tomando derivadas; y recordando que esto sucede cuando su beneficio marginal es igual a cero: $0 = \frac{\partial \pi_m}{\partial p} = 2Wv - 4pW + 2Wc$. Despejando p obtenemos el precio de monopolio que maximiza los beneficios: $P^m = \frac{v+c}{2}$.

Este precio de monopolio es creciente lo que implica que a mayor precio de reserva (v) presenten los consumidores mayor será el precio que la empresa pueda fijar, y por ende mayores serán los beneficios, incluso si por alguna razón subieran los costos de producción (aumento en los forrajes por destino del maíz a la producción de biocombustibles) el precio puede también incrementarse y aumentar los beneficios de la empresa.

Considerando el precio de monopolio, P^m , la función de beneficios puede expresarse de la siguiente manera: $\Pi_m(P^m) = \frac{2W}{k} (v^2 - 2vc - 2c^2)$. Esta función de beneficios ratifica lo mencionado anteriormente, respecto a que k juega un papel importante ya que a medida que el producto ofrecido se acerca a la demanda ideal de los consumidores (valor pequeño de k), mayores serán los beneficios de la empresa.

En la segunda etapa del juego, si la empresa L decide no introducir ningún producto ahí termina el juego y la empresa A mantiene su monopolio local en ese mercado, con las ventajas que ello implica. Pero considerando que el mercado ofrece beneficios positivos, existen incentivos para que una empresa, en este caso la empresa L , ofrezca uno o varios productos similares, iguales o mejor al producto introducido por A , entonces el escenario ya no es el mismo para la empresa A : ahora existe competencia. Por lo que la empresa L decide entrar en ese segmento de mercado y entonces ésta ofrece un producto muy similar al que introdujo A ; y compite por el mismo de mercado (consumidores) entonces, A pierde su “monopolio local” y ahora cada empresa debe considerar los precios de su rival en el momento de determinar su propio precio y enfrentar una competencia. En este contexto, las dos empresas compiten entre sí, A ya no captura a todos los consumidores que demandan el producto en el mercado en cuestión: ella pierde consumidores que prefieren un producto que se encuentra en cualquiera de los dos lados más cercanos a las características del producto ofrecido por A y que les brinda el mayor excedente de consumidor neto.

Recordemos que en el mercado “ciudad circular”, se tiene densidad uno y que los diferentes tipos de productos (uno para cada empresa) se distribuyen de forma equidistante, entonces se tienen n ($n=2$) tipos de productos o empresas¹⁴, que conlleva a $1/n$ competidores (productos ofrecidos) y que cargan un precio de \underline{p} .

Entonces determinemos cuánto vende A de su producto si continúa fijando su precio p (precio de monopolio) en una estructura de mercado de competencia; para ello nos ayudaremos de la figura 4.40. La empresa A captura todos los consumidores que se encuentran a una distancia x_c de las características ideales del producto, donde x_c es la distancia tal que los consumidores obtienen la misma utilidad del tipo producto de A como de cualquiera de los productos nuevos (más cercanos) ofrecidos por L (en ambos lados del producto de A); esto es que el límite de la región de competencia (x_c) es determinado por el punto en donde un consumidor está indiferente entre los dos productos; lo que matemáticamente se representa en la siguiente ecuación: $v - kx_c - p = v - k\left(\frac{1}{n} - x_c\right) - \underline{p}$.

El lado izquierdo de la ecuación representa la utilidad neta del tipo producto de A , y el lado derecho es la utilidad neta de un tipo de producto introducido por L (por lo que un consumidor que está a una distancia x_c del tipo de producto de A está $(\frac{1}{n} - x_c)$ del tipo de producto de L). Esto implica que cuando la línea de la utilidad neta del consumidor de ambos tipos de producto se interceptan, un consumidor está indiferente entre comprar cualquier de los dos productos.

Resolviendo la ecuación para x_c y recordando que la cantidad demandada para una firma competitiva es $q_c = 2x_c W$, la demanda de este mercado competitivo es $q_c = \frac{W}{k} \frac{k}{n} + \underline{p} - p$.

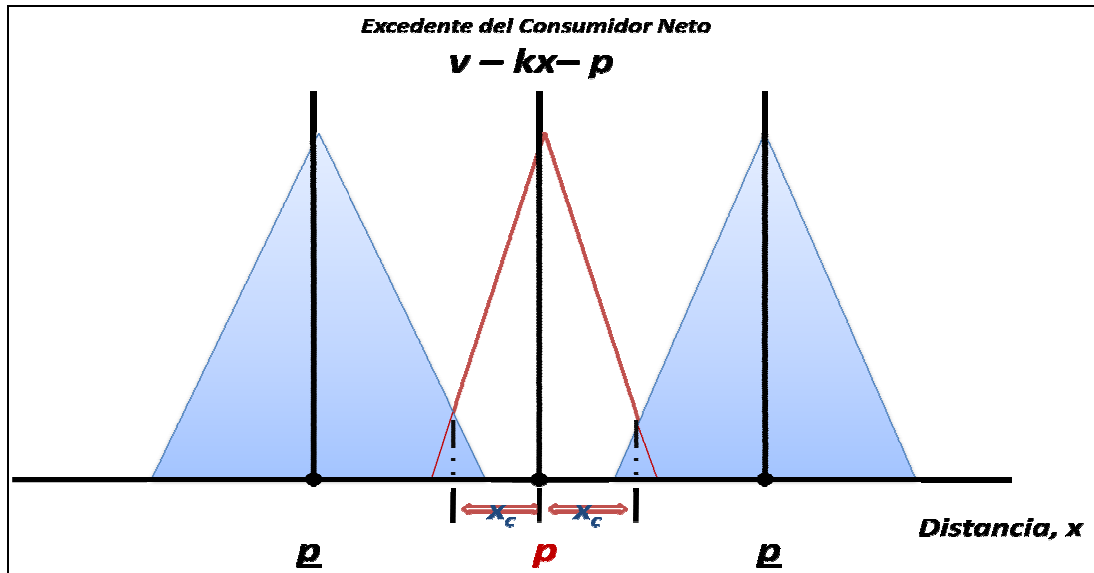
De esta ecuación resalta que la demanda del mercado baja si el precio del producto de A aumenta (manteniendo el precio de L constante), es decir A ya no puede decidir unilateralmente sobre el precio del producto sin que esto tenga efectos negativos para ella en el mercado.

En virtud de lo anterior, considerando que L y A compiten a la Bertrand (el precio es el factor estratégico); y ambas enfrentan a la función de demanda del mercado competitivo: $q_c = \frac{W}{k} \frac{k}{n} + \underline{p} - p$ obtenida con anterioridad. En este sentido, la función de beneficios para ambas empresas es:

¹⁴ Cuando A era monopolio n era igual a uno, ahora que L introduce su producto en realidad n es igual a dos, pero dejáramos n por cuestiones de conveniencia en el análisis.

- i) Empresa A: $\Pi_A(p^A) = (p^A - c)q_A$ y
- ii) Empresa L: $\Pi_L(p^L) = (p^L - c)q_L$

Figura 3. 8. Preferencias del consumidor con dos productos



Fuente: Adaptación propia con información de Carlton y Perloff (2005).

Los beneficios para la empresa A en función de la variable estratégica (precios), son los siguientes: $\Pi_A(p^A) = (p^A - c) \left[\frac{L}{k} \frac{k}{n} + p^L - p^A \right]$

Siendo esta función de beneficios diferenciables, podemos obtener el precio para la empresa A que maximiza los beneficios tomando derivadas; y recordando que esto sucede

cuando su beneficio marginal es igual a cero: $p^A = \frac{\frac{k}{n} + p^L + c}{2}$

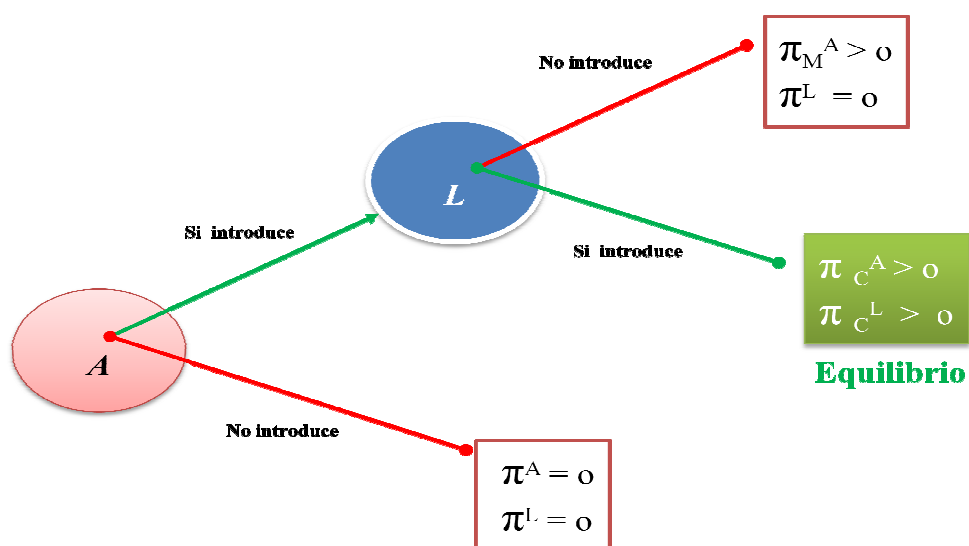
Entonces el precio que debe fijar A está en función del precio que L fija para su producto; y es una función creciente, que implica que si L aumenta su precio A también lo puede hacer y a la inversa. A esta función de precio se le denomina la función de mejor respuesta (o función de reacción) para la empresa A: $p^A = F_I(p^L)$; es decir es el mejor precio que puede poner A a su producto considerando que L también hará lo mismo al fijar su precio.

Utilizando los mismos argumentos para la empresa L , tenemos la función de mejor respuesta para esta empresa: $P^L = F_2(p^A) = \frac{\frac{k}{n} + p^A + c}{2}$

Partiendo de las funciones de mejor respuesta para ambas empresas, el equilibrio de Bertrand - Nash o equilibrio del juego - se halla cuando las dos funciones se igualan: $p^{L*} = p^{A*} = p^*$; resolviendo tenemos: $p^* = \frac{k}{n} + c$. Lo más importante sobre este precio es que está por encima del costo marginal, lo que implica que diferenciar el producto puede valer la pena; pero es decreciente a medida que el número de productos (n) que se ofrecen en ese espacio de características aumenta. Por tanto los beneficios en equilibrio para ambas empresas en competencia competitiva serán: $\Pi_c(p^*) = \Pi_c(p^*)^A = \Pi_c(p^*)^L = \frac{1}{n} [k + Mc - Mc^2]$. Esta función de beneficios implica que a medida que aumentan los tipos de productos ofrecidos (n) los beneficios para las empresas disminuyen y el costo de desagrado (k) toma un papel menor que cuando sólo existía un tipo de producto en el mercado.

Derivado de los resultados anteriores, se tiene que en equilibrio ambas empresas introducirán el nuevo producto obteniendo el beneficio del mercado competitivo: $\Pi_c(p^*)^{A=L} = \frac{1}{n} [k + Mc - Mc^2]$, cuyas características e implicaciones se mencionaron anteriormente (figura 3.9).

Figura 3. 9. Solución del Juego Introducir un producto nuevo



4. ANALISIS Y RESULTADOS

El desarrollo de este trabajo permitió conocer las características generales de la industria de la leche en México, en sus aspectos básicos como la demanda del consumidor, el número de empresas de transformación y explotaciones de leche que la integran, los tipos de productos que se ofertan, las tendencias en la elaboración del lácteo, la tipología y características de los proveedores de la principal materia prima (leche caliente); la interrelación existente entre la industria y la producción primaria; así como los factores que determinan el porqué el consumidor decide ad un determinado tipo de leche. También se identificó la estructura de mercado existente y se logró caracterizar la industria y demostrar que ahora se comporta como red de valor; y finalmente en función de todos los elementos identificados se determinan algunas perspectivas de esta red de valor.

4.1. Diagnostico y entorno de la actividad lechera

El entorno económico actual, cuya gestación inicio a mitad del siglo pasado, caracterizado por la globalización de los mercados, la nueva era de la información, avances en tecnología, el rompimiento de barreras entre los países permitiendo el flujo libre de personas y productos, del conocimiento y del cambio continuo, rápido e incierto.

Levitt T (1995) plantea que una fuerza poderosa empuja al mundo hacia un estado común, y esa fuerza es la tecnología¹⁵. Ella ha proletarizado la comunicación, el transporte y los viajes. Ha despertado en los sitios aislados y en los pueblos empobrecidos el anhelo de poseer los encantos de la modernidad. Casi todo el mundo, en todas partes, desea todas las cosas que ha visto o experimentado o de las cuales ha oído hablar a través de las nuevas tecnologías de información, como la televisión de cable y el Internet.

Estos impulsores de la globalización de la economía han dado un nuevo nombre del juego al que se enfrenta las empresas de cualquier país, al cual Villareal y De Villareal (2002) han definido como “Hipercompetencia global en los mercados internacionales y locales”. En este nuevo escenario, los países han tenido que abrir sus economías para participar en la economía

¹⁵ Desde la última década del siglo XX han aparecido tecnologías revolucionarias y transformadoras de lo establecido que aunque no son evoluciones naturales del comercio, si facilitan la búsqueda de la eficiencia.

mundial, en los mercados internacionales, al mismo tiempo que definen sus propios mercados locales.

Esta globalización implica apertura e interdependencia, tanto de las economías como de las empresas. Esto lleva a que surjan nuevos conceptos de negocios, nuevos canales de distribución, fuentes alternativas de información y de producto, exigencia de nuevos servicios y se incorporen nuevas tecnologías. Todo esto dentro de un entorno económico de globalización, donde se comercializan productos en diferentes puntos geográficos y características similares en términos de calidad (CCIC, 2002).

Este nuevo entorno, conduce a las denominadas “nueva” y “vieja” economía, cuyas características se muestran cuadro 4.1. La vieja economía se basaba en la producción masiva estandarizada orientada y dirigida por la producción “se vende lo que se produce”. Se buscaban las economías de escala de producción y mínimo costo en un mercado local con una red de distribución física. El marketing se sustentaba en el producto uniforme y estandarizado, el ciclo del producto era largo y el precio se daba por el costo por unidad más el margen de utilidad. La competencia en el mercado era vía precio y calidad y su objetivo era maximizar la participación en el mercado, sobreviviendo el más fuerte (Villareal, R. y De Villareal R., 2002).

Por el otro lado, la nueva economía se caracteriza por que se basa y mueve por el mercado, el consumo es personalizado y una producción más hecha a la medida de las necesidades del consumidor. Así las empresas o negocios se orientan a una producción flexible y personalizada, economías de variedad y producto-servicio-solución integral al cliente, el ciclo de vida del producto es corto y el precio se basa en el valor percibido por el cliente (Villareal, R. y De Villareal R., 2002).

En la nueva economía el consumidor tiene un rol fundamental, lo que implica que las empresas deben de estar atendiendo y vigilando lo que está pasando en su mercado. Los cambios en el ritmo de vida de la población como: reducción en el número de los integrantes de las familias, la incorporación de la mujer a la vida laboral, un creciente número de gente que vive sola, estilos de vida diferentes, una mayor expectativa de vida y una mayor exposición a otros alimentos, están provocando cambios en los hábitos alimenticios en la población de todo el mundo. Lo anterior ha provocado una mayor oferta de productos alimenticios en el mercado, buscando atender las necesidades de los consumidores que muestran una propensión de consumir

alimentos novedosos, confiables y sanos. Valdez (2006) plantea que la elaboración de alimentos muestra las siguientes tendencias:

Cuadro 4. 1. Características de la Vieja y Nueva Economía

Vieja Economía	Nueva Economía
Producción masiva (mass production) estandarizada, economía de escala y mínimo costo.	Producción flexible y personalizada (mass customizing) de variedad y producto – servicio – solución integral al cliente.
Mercado local y físico. Red de distribución física.	Mercado global y en red (network). Comercio electrónico.
Producto uniforme y estandarizado. Ciclo de vida del producto largo. Precio = costo por unidad + margen de utilidad.	Producto variable y personalizado. Vida corta del producto. Precio + valor del cliente
Competencia Darwinista, competencia tradicionalmente entre empresa vía precio – calidad. Maximizar participación en el mercado	Competencia cooperativa vía alianzas estratégicas (competidor, cliente y proveedor). Se busca la participación en el mercado y los clientes más rentables (customer share).
Enfoque divisional, departamento de manufactura y ventas. Fabricación y producción por pronóstico.	Enfoque de proceso: Sistema Integral Inteligente de Manufactura y Marketing. Producción por orden: tailor made con sistemas de manufactura flexible.
Dotación de factores: mano de obra barata.	Innovación y aprendizaje vía capital intelectual: mano de obra productiva.
Organización con calidad (TQM): Centros de calidad.	Organización inteligente (KDM): Centros de innovación.

Fuente: Villareal, René y De Villareal Rocío. 2002. México competitivo 2020

1. **Diversidad en el sabor**, la población ha sido expuesta a diferentes alimentos de diferentes gastronomías y espera variedad, pero no demasiada, ya que continúa siendo fiel a sus alimentos tradicionales.
2. **Super simple**, el número de tiempos en los alimentos ha disminuido en promedio de 5 a 3, el consumidor busca alimentos frescos, casuales, económicos y sabrosos y está decidiendo de último momento el menú del día, por lo cual busca alimentos sencillos y fáciles de preparar.
3. **Alimentos de la calle**, tomando en cuenta el incremento en gente que trabaja y en que el tiempo promedio dedicado a comer, se ha reducido de una hora a 36 minutos y que el consumidor busca alimentos de este tipo con mayor frecuencia.
4. **Alimentos sanos o con connotaciones nutrimentales**, los consumidores prefieren alimentos “sanos”, un creciente número de consumidores está buscando productos orgánicos, seguros, que no afecten el ambiente.

5. **Alimentos entregados a domicilio**, el consumidor adquiere su despensa y sus alimentos por entrega a domicilio, ya que busca comodidad y no salir de casa después de trabajar.
6. **Comida divertida**, se ha visto un incremento en el consumo de platillos con un poco de cada uno, el consumo de botanas ha ido en aumento así como existe un incremento en la elaboración de dulces y postres, el consumidor busca productos variados, divertidos y sabrosos.
7. **Estilo libre**, los hábitos de consumo han ido cambiando hacia desayuno completo, mucho reforzado por aprovechar el día con reuniones de trabajo, consumir la comida pesada del día a medio día y tomar una cena ligera.
8. **Indulgencia**, a pesar de que cada vez hay más información sobre el efecto adverso de una dieta rica en calorías, la ingesta de alimentos “muy malos” va en aumento, entre otras cosas con la variedad y el tamaño de las porciones, el consumidor busca satisfacer sus antojos.
9. **Nuevas tecnologías confiables**, el consumidor acepta la aplicación de nuevas tecnologías, siempre y cuando se garantice que los alimentos son más nutritivos y seguros.
10. **Auto tratamiento y pruebas**, la adquisición de alimentos funcionales ha aumentado, se ha reducido la compra de suplementos vitamínicos y de minerales como tal, el consumo de alimentos fortificados ha aumentado. Se busca mediante la ingesta de alimentos, reducir la ingesta de medicamentos. En este rubro el crecimiento de los llamados alimentos funcionales ha sido enorme y las tendencias específicas son:
 - ✓ Fortificación con nutrientes específicos y fortificación con mas nutrientes.
 - ✓ Elaboración de productos para nichos de mercado específicos (para reducir colesterol, para mejorar las articulaciones, problemas de corazón etc.).
 - ✓ Que mejoren los estilos de vida (barras y bebidas energéticas, inmunidad, stress, habilidad mental).
 - ✓ Productos para deportistas y deportistas de alto rendimiento.
 - ✓ Productos para niños (fortificados, para controlar la obesidad, para controlar la hiperactividad).
 - ✓ Productos dirigidos por género, edad.

- ✓ Productos para controlar el peso, saciedad y supresión del apetito.
- ✓ Botanas funcionales.
- ✓ Mercados no tradicionales (salud ocular, problemas dentales, productos ansiedad, alimentos para enfermos).

Estas tendencias se pueden agrupar en cuatro tipos de los alimentos, que hoy están generando valor: i) organolépticas, ii) funcionales, iii) tecnológicas y iv) conveniencia, cuyas características se muestran en el Cuadro 4.2¹⁶.

La empresa AcNielsen (2006), en función de un análisis realizado en 59 países identificó las siguientes tres tendencias claves, acordes a las señaladas con anterioridad, para el impulso en el crecimiento de diversas categorías de alimentos y bebidas:

1. Una preocupación constante por la salud
2. La necesidad de conveniencia
3. Creciente impacto de las marcas propias

Estas tendencias están basadas en la tasa de crecimiento que han presentado las diversas categorías de alimentos, AcNielsen reporta que la producción de bebidas a base de soya y el de yogurt líquido, son las de mayor crecimiento con 31% y 19% respectivamente. El cuadro 4.3 muestra el resto de los alimentos, destacando las comidas completas refrigeradas con un crecimiento de 10%; sustitutos de azúcar con 10%, ensaladas frescas y preparadas con 8%, y agua embotelladas con 6%.

La preocupación de los consumidores por la salud y la dieta constituyó el motor impulsor de este crecimiento, de las categorías que presentaron el mayor ritmo de crecimiento un 75% se relacionan con la salud y la dieta. Las mayores tasas de crecimiento se observan en grupos de alimentos que presentan características de las consideradas saludables como las Frutas y Verduras y Agua. Así como en categorías específicas que representan alternativas saludables, como sustitutos del Azúcar, Bebidas a Base de Soya y Cereales/Muesli/Barras de Fruta).

¹⁶ Ver Brambila Paz, J. en el Umbral de una Agricultura Nueva. Colegio de Posgraduados. 2006. en donde se hace una descripción detallada y se dan ejemplos de los diferentes tipos de alimentos que están generando valor en el sector agroalimentario.

Por lo que se puede concluir que a nivel mundial los consumidores son consistentes con las tendencias señaladas, dado que están demandando productos saludables, convenientes y que ofrezcan buena relación precio- calidad¹⁷.

Cuadro 4. 2. Tendencias en la producción de alimentos

Tipo de alimentos	Características
Organolépticas (o sensoriales)	Alimentos con mejor color, olor, sabor, textura, humedad, etc.
Funcionales (nutracéuticos)	Alimentos con propiedades que ayudan al mejor funcionamiento del organismo humano, o que previenen y ayudan a curar enfermedades “modernas” (colesterol, diabetes, hipertensión, cáncer, obesidad, deterioro de la piel-cabello - vista, (estreñimiento) o que contienen mayor cantidad de vitaminas, minerales y proteínas.
Tecnológicos	Alimentos producidos y elaborados con técnicas que reducen costos, elevan la calidad del producto, son “amigables al medio ambiente”, minimizan o eliminan el desperdicio, garantizan inocuidad y seguridad.
De conveniencia	Alimentos que se presentan en la forma que al segmento de consumidor al que se dirige, le reduce costos y le ofrece un mejor servicio. Por ejemplo, alimentos listos para calentarse, listos para consumirse. Pero, donde está generándose más valor, es en presentar el producto a la conveniencia del mercado institucional (Food Service Market), por ejemplo, ventas de ensaladas para restaurantes, piezas de pollo listas para procesarse en comidas rápidas, etc.

Fuente: FIRA – Banco de México. Estrategia y programa de fomento tecnológico 2003

Las tendencias señaladas por una vida más saludable y una mayor conciencia nutricional están afectando las preferencias de los consumidores de productos lácteos en todo el mundo. Desde distintas categorías se observa cómo la industria da respuesta a esta inquietud. La leche siempre ha sido percibida como el "alimento saludable" por excelencia, por esa razón, la industria no puede quedar ajena a este nuevo giro de la categoría y permitir que otros segmentos capitalicen su atributo principal. Gracias al avance tecnológico, se ha logrado una mejora sustancial en términos de calidad y diversidad, que actualmente permite desarrollar una variedad de productos que responden a necesidades puntuales de las personas. Es cierto que el consumidor reconoce las propiedades de la leche, pero el desafío de la industria es traducir esas ventajas en beneficios específicos comprensibles, ofreciéndole alternativas de sabores o la combinación con otros productos, envases individuales o nuevos momentos de consumo (Tetra Pak, 2007).

¹⁷ En mercados de marcas propias más desarrollados como Inglaterra, con una participación de mercado de las marcas propias de 31%, la promoción de nuevos productos de marcas propias impulso el desarrollo en categorías específicas. Por ejemplo el crecimiento de bebidas deportivas en ese país se debió a la mayor actividad de las marcas propias en esa categoría.

Cuadro 4. 3. Tasa de crecimiento de diversas categorías de alimentos a nivel mundial

Categoría con mayor ritmo de crecimiento	Área de Producto	Tasa de Crecimiento Categoría 03-04	Aumento de Valor Categoría 03-04 (millones de Euros)
Bebidas a Base de Soya	Bebidas No Alcohólicas	31%	244
Yogures Líquidos	Bebidas No Alcohólicas	19%	655
Huevos	Carne, Pescado y Huevos	16%	802
Cereales/Muesli/Barras de Fruta	Confites y Snacks	14%	314
Bebidas Deportivas/Energéticas	Bebidas No Alcohólicas	10%	438
Sustitutos del Azúcar	Ingredientes de Cocina Básicos	10%	77
Comidas Completas Refrigeradas	Platos Preparados	10%	487
Fruta Congelada	Fruta y Verdura	9%	37
Aderezos para Ensalada Refrigerados	Salsas	9%	21
Bebidas Preparadas No Gaseosas	Bebidas No Alcohólicas	8%	1,9 mil
Bebidas de Cacao/Chocolate/Malteadas	Bebidas No Alcohólicas	8%	189
Ensaladas Frescas Preparadas	Fruta y Verdura	8%	166
Carne Congelada	Carne, Pescado y Huevos	7%	299
Verdura Fresca	Fruta y Verdura	7%	640
Postres Refrigerados	Postres, Tortas y Repostería	7%	237
Aceites Comestibles	Ingredientes de Cocina Básicos	7%	640
Carne Refrigerada	Carne, Pescado y Huevos	7%	2,0 mil
Tortas/Gateaux NRR	Postres, Tortas y Repostería	6%	259
Pescado /Mariscos Refrigerados	Carne, Pescado y Huevos	6%	157
Pizza Congelada	Platos Preparados	6%	323
Sopas/Consomés/Caldos Refrigerados	Platos Preparados	6%	25
Agua Embotellada	Bebidas No Alcohólicas	6%	920
Fruta NRR /Frutos Secos	Fruta y Verdura	6%	389
Bizcochos para Tostar	Confites y Snacks	6%	56

Fuente: Acielsen. Mercados en crecimiento alrededor del mundo. Alimentos y bebidas 2004 y 2006

De acuerdo a un informe difundido por Global News Products Database, citada por Tetra Pak (2007)¹⁸, las últimas tendencias de consumo indican que en el segmento de las leches –cuya

¹⁸ Consultora que vigila lanzamientos de productos a nivel global.

actividad ha crecido y esto se percibe en los recientes lanzamientos–, los productos saludables han copado el terreno. El auge de los productos saludables permite hoy identificar cuáles son las alternativas que generan más adhesiones entre los consumidores a nivel global. En este contexto, en el mercado mundial de la leche hoy en día se encuentran los siguientes tipos de productos:

1. Productos relacionados con el cuidado de la salud: Existe una creciente conciencia del consumidor sobre la importancia de ejercer una alimentación saludable. Las personas están en la permanente búsqueda de opciones que contribuyan a mejorar su salud sin que eso implique grandes cambios en sus dietas. En este grupo se advierten al menos 3 indicadores o tipos de productos que hoy marcan tendencia:

- ✓ **Vitaminas y Minerales:** Los consumidores buscan productos que le aporten beneficios adicionales que contribuyan a mejorar su nutrición. Productos fortificados con vitaminas (A, C, D y B) y minerales como el calcio y el Zinc son los primeros que figuran en la lista. En España la empresa Pascual lanzó una leche descremada y semidesnatada fortificada con 100% calcio natural y vitamina D, enriquecida con fósforo, ácido fólico y vitamina A y E.
- ✓ **Bajo contenido de azúcar y grasas.** El incremento de grasa y azúcar sigue siendo una de las preocupaciones más relevantes para los consumidores quienes siguen manifestando sus preferencias por productos bajos en calorías y más saludables que contribuyan al cuidado diario y a mantenerse en forma. La Cooperativa Central de Productores de Leche de Brasil lanzó una leche descremada fortificada con 9 vitaminas.
- ✓ **Agregado de calcio y fibra.** Leches enriquecidas con calcio y con agregado de fibras se ubican entre los últimos lanzamientos. La mayoría ofrecen beneficios para la fortificación de los huesos y prevención contra la osteoporosis, o en el caso de la fibra, para mejorar la digestión intestinal. En España, J.S.P introdujo al mercado una leche descremada con aceite de girasol fortificada con calcio, vitaminas y fibra soluble.

2. Productos Funcionales: Los indicadores relacionados con productos funcionales cubren un abanico de opciones para mejorar o mantener el estado de salud de las personas. Entre ellas están las que ofrecen beneficios para el funcionamiento cardiovascular o estimulan el funcionamiento

del cerebro con Omega 3; las enriquecidas con prebióticos y los que reducen los niveles de colesterol. Dentro de esta sub-categoría también están aquellos productos que ofrecen beneficios más específicos relacionados con la apariencia y el cuidado del cuerpo, entre los que se encuentran productos anti-age, con Aloe Vera, Q10, colágeno y con antioxidantes. Parmalat en Italia introdujo una leche descremada con antioxidantes y enriquecida con coenzima Q10 y vitamina E; y Bright Dairy, empresa China, lanzó al mercado una leche dedicada a un gran número de consumidores que tienen problemas para conciliar el sueño (contiene principalmente crema de leche y alfa-lactalbumin).

3. Productos para necesidades específicas: Existen también productos orientados exclusivamente a las necesidades de un grupo de consumidores con características específicas, como la edad y sexo, por mencionar algunos, entre los productos que marcan la tendencia se tienen los siguientes:

- ✓ **Leche fortificada con hierro y ácido fólico** para mujeres o para chicos para ayudar a su crecimiento, y al mismo tiempo ofrecen sabores variados. La empresa Lactimilk lanzó en España una leche fortificada con minerales y enriquecida con 12 vitaminas, que promueven un sano crecimiento y desarrollo de los chicos. En México la empresa Alpura, lanzó un producto especial para adultos (40 y tantos), se trata de una leche multiactiva que está adicionada con antioxidantes, calcio, vitamina B 12 y Omega 3, necesarios para el buen funcionamiento del organismo y además es deslactosada, lo que garantiza una fácil digestión.
- ✓ **Leche con burbujas.** Al comprobar que los niños y jóvenes consumen cada vez menos leche y más bebidas refrescantes, la empresa estadounidense Mac Farms desarrolló una nueva bebida elaborada a base de leche, pero que recuerda a los refrescos tradicionales, dado que lleva dióxido de carbono que le da una sensación burbujeante. El producto está elaborado con leche desnatada, lleva calcio añadido y la mitad de sodio que otras leches con sabor. Está endulzada con fructuosa en lugar de azúcar refinada.
- ✓ **Leche con alcohol.** Pensando en los jóvenes entre 18 y 25 años de edad, la empresa israelí Tara Dairies, ha lanzado al mercado una bebida de leche que tiene 2% de

contenido alcohólico y que se presenta en tres sabores diferentes: chocolate–naranja, chocolate–coco y vainilla–piña colada.

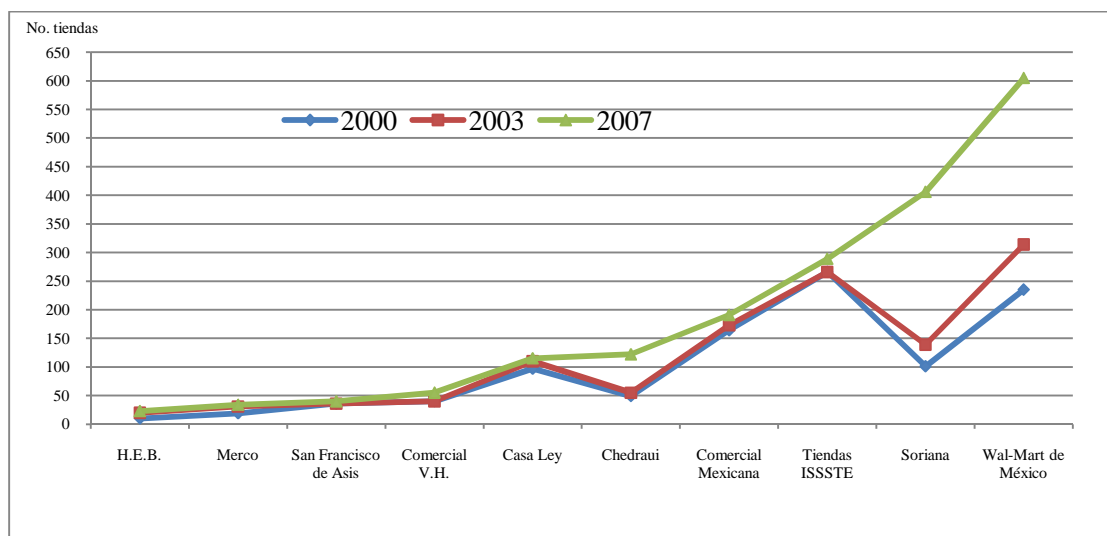
- ✓ **Leche que favorece el sueño.** Para aquellas mujeres de más de 45 años con problemas de insomnio, la empresa británica Red Kite Farms les ha creado una leche de vaca que favorece el sueño, debido a que contiene niveles más elevados de melatonina, sustancia que ayuda a conciliar el sueño. Estas mayores concentraciones de melatonina no se adicionan, sino que se consiguen utilizando exclusivamente la leche producida por las vacas durante la noche, que es cuando la concentración de esta sustancia en la leche es más alta.
- ✓ **Leche “alternativa libre de riesgo”.** Investigaciones realizadas por la empresa Neocelandesa A2 Corporation demuestran la existencia de una correlación positiva entre el consumo de leche rica en caseína beta A1 y la incidencia de los ataques al corazón y la diabetes infantil tipo 1 (insulina dependiente). Por el contrario, comparando la ingesta de caseína beta A2 con la incidencia de ataques al corazón, no se detecta esta correlación. Derivado de estos hallazgos esta empresa ha puesto a la venta leche con sólo beta caseína A2 bajo la campaña “la alternativa libre de riesgo”
- ✓ **Leche con insulina.** Científicos argentinos crearon una vaca transgénica que en su etapa adulta producirá leche con insulina y ayudará así al tratamiento de la diabetes.

Pero no solo la oferta de productos alimenticios está cambiando, también está modificándose los lugares en dónde estos productos están siendo adquiridos por los consumidores; actualmente las tiendas de autoservicios o supermercado está dominando los canales de comercialización. En México los principales canales para la venta de alimentos son los supermercados, las tiendas de conveniencia, los mercados municipales, las tiendas de los barrios y los tianguis. En el país existen más de 4,200 almacenes detallistas en todo el territorio mexicano que venden alimentos y bebidas, cifra que incluye a las grandes cadenas de supermercados, tiendas de conveniencia y almacenes especializados, pero que excluye a pequeñas tiendas de barrio y ventas callejeras no registradas. Las tiendas de autoservicio y departamentales se encuentran agrupadas en la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD 2007).

Los supermercados en todo el mundo han tenido una estrategia de expansión muy dinámica. En México el crecimiento de las cadenas de supermercados ha sido muy agresiva, actualmente es el principal canal de comercialización de alimentos. Un supermercado de tamaño mediano puede ofrecer alrededor de 20 mil productos y uno grande 45 mil; lo que permite que los consumidores puedan adquirir una gran variedad de productos al mismo tiempo, reduciendo con ello los gastos de transacción de los consumidores, ya que no tienen que ir a varios lugares para adquirir sus productos, e incluso algunos supermercados ofrecen servicios que facilitan aún más la vida de los consumidores, tales como bancos, farmacias, peluquerías, etc. (Brambila, 2006).

La política de crecimiento de los supermercados en el país se ha basado en la estrategia de abrir constantemente sucursales y centros de distribución en variadas ciudades del país (Brambila, 2006). La gráfica de la figura 4.1 indica esta dinámica destacando la cadena Wal-Mart que en el periodo de 2003 a 2007 duplicó el número de tiendas al pasar de 314 a 605 tiendas; misma situación mostró Soriana y Chedraui.

Figura 4. 1. Dinámica de los supermercados en México



Fuente: Elaboración con información de Schwentesius y Gómez, 2006, Supermercados y pequeños productores hortofrutícolas en México y páginas de Internet de las cadenas de supermercados.

El Cuadro 4.4 contiene la información referente al crecimiento de los supermercados por número de establecimientos y localización geográfica durante el periodo 1920-2007.

Cuadro 4. 4. Evolución de los supermercados en México (1920 -2007)

Cadena de supermercado/ tienda específica	Año/número de establecimientos					Ubicación
	Inicio	1993	2000	2003	2007	
1. Wal-Mart de México	1958	114	235	314	605	Principales ciudades del país
- SAM's Club					64	
- Bodega Aurrera					318	
- Wal-Mart Supercenter					139	
- Superama					64	
2. Soriana	1968	23	101	139	406	Principales ciudades del país
- Gigante	1962	180	209	212	206	
3. Comercial Mexicana	1962	120	164	173	191	Principales ciudades del país
- Comercial Mexicana					61	
- Bodega Comercial Mexicana					36	
- Mega					45	
- Sumesa					21	
- Costco					28	
4. Casa Ley	1963	42	97	n.d.	115	Principales ciudades del noroeste del país
5. Chedraui	1920	20	49	55	122	Principales ciudades del país
- Chedraui					99	
- Super Che					15	
- El Súper					8	
- Carrefour	1994	-	17	29		
6. H.E.B.	1997	-	10	20	23	Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas, San Luis Potosí
7. Auchan	1997	-	3	54	54	Ciudad de México y Puebla
8. Tiendas ISSSTE	1953		266	266	289	Todo el país
9. Comercial V.H.	1963		40	40	55	Sonora y Sinaloa
10. Merco	1948		19	31	34	Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Zacatecas
11. San Francisco de Asis	1975		36	36	40	Yucatán, Campeche, Quintana Roo y Tabasco

Fuente: Elaboración con información de Schwentesius y Gómez, 2006, Supermercados y pequeños productores hortofrutícolas en México y páginas de Internet de las cadenas de supermercados.

El canal de comercialización en segundo orden de importancia son los mini súper o tiendas de conveniencia, cuadro 4.5, las cuales en su mayoría funcionan 24 horas al día, su espacio es inferior a los 500 metros cuadrados (con excepción de la cadena OXXO cuyos almacenes promedian 1,200 m²). Estas tiendas se localizan en ciudades grandes y medianas, usualmente en los estratos sociales, medio y altos, normalmente se abastecen de agentes, importadores y distribuidores.

Cuadro 4. 5. Tiendas de conveniencia en México 2006

Nombre de la cadena de tiendas	Propiedad	Número de puntos	Localización
Cadena Comercial OXXO S.A. de C.V.	Subsidiaria de FEMSA/Cervecería Cuauhtémoc	2,399	Principales ciudades
Matador	Parte de OXXO	584	Principales ciudades
7-Eleven México, S.A. de C.V.	Joint venture inversionistas locales	366	Principales ciudades
Comextra (Extra)	Subsidiaria del Grupo Modelo	280	Principales ciudades
Circle K	Local	45	Principales ciudades
Duxy	Local	51	Principales peajes en autopistas
Comercial Norteña (Super's Rapidito Bip Bip)	Local	60	Cd. Juárez
Almacenes Distribuidores de la Frontera	Local	120	Chihuahua
AM PM	ND	34	Tijuana

Fuente. ANTAD, 2006

En el año 2004 por primera vez los supermercados vendieron más alimentos en México que los comercios tradicionales, alcanzando una participación de mercado de 57%, más de diez veces superior a la que tenían diez años antes. En los cinco años precedentes al 2004, los supermercados aumentaron sus ventas de Alimentos en un 144%. Este proceso desplazó a las formas tradicionales de comercio minorista de alimentos: centrales de abasto, tianguis, mercados municipales, y pequeñas tiendas de barrio; sin embargo, estos tipos de comercios continúan sirviendo a los estratos socioeconómicos más pobres y a las zonas más remotas (Berdegú, A...et. al. 2006).

El Cuadro 4.6 muestra que los autoservicios continúan en expansión debido la capitalización de las oportunidades derivadas de la evolución del consumidor. Mientras que las tiendas tradicionales, pierden terreno en poblaciones medianas y grandes, por ejemplo en localidades con más de 250 mil habitantes el número de establecimientos tradicionales bajó del 36.6 al 33.7 %, en tan solo dos años. Las características de eficiencia y servicio proporcionado por el comercio organizado, probablemente continuará facilitando el acceso al consumidor y acentuando la guerra de marcas por conquistar sus preferencias, o mejor dicho su lealtad.

Las tiendas de conveniencia son el segmento de mayor crecimiento en México. La cadena OXXO ha triplicado sus puntos de venta en los últimos 7 años, mientras 7-Eleven los ha duplicado en el mismo período. La cadena OXXO es la líder en este segmento con cerca de 2,400 tienda. Opera 584 puntos bajo el nombre “Matador” y el resto bajo el nombre OXXO. 7-Eleven tiene 366 puntos y Comextra (Extra) tiene 280. El cuadro 4.5 indica las características del resto de las tiendas de este segmento.

Cuadro 4. 6. Participación en puntos de venta

Punto de venta	Año y porcentaje		
	2001	2003	2004
Tiendas tradicionales	47.5%	43.1%	43%
Minisupers y tiendas de conveniencia	7.3%	8.5%	
Cadenas de Autoservicio	45.3%	48.4%	57%

Fuente: ANTAD 2004.

Ahora bien es importante resaltar, cuales son los factores que motivan a que los consumidores del país definan el lugar o tipo de establecimiento en donde llevan a cabo sus compras, Arce (2005) comenta que la variedad de productos, nivel de precios y ubicación de los establecimientos juegan un papel fundamental en este sentido, destacando que los supermercados son preferidos por los precios y variedad de productos que ofrece y que los pequeños comercios por su ubicación. En el Cuadro 4.7 se muestra los motivos de compra para diferentes tipos de establecimientos.

Cuadro 4. 7. Motivos de compra por tipo de establecimiento en México

Establecimiento	Motivos
Autoservicio	Precios competitivos y variedad de productos
Pequeños comercios	Ubicación
Mercados Públicos	Precios competitivos y ubicación
Tiendas especializadas	Precios competitivos
Tiendas departamentales	Variedad de productos
Locales de centros comerciales	Variedad de productos

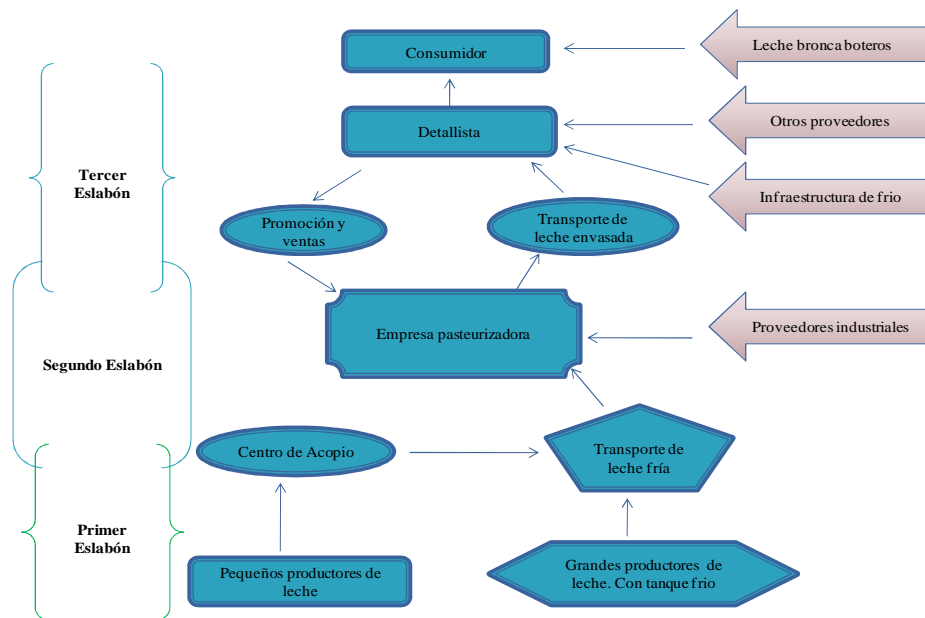
Fuente: Profeco. Citado por Carlos Arce Macías. Al Detalle. Vol. 40. Año 4. Abril 2005. México.

4.2. La actividad lechera

En la figura 4.2 se ilustra la cadena productiva de la leche en México, la cual se integra fundamentalmente por tres eslabones: producción primaria, transformación y comercialización; así como la proveeduría de insumos y servicios a lo largo de la cadena. Se parte del productor de leche bronca que se allega de los insumos necesarios para la producción, en este caso de forrajes para la alimentación del ganado, seguido del servicio de los médicos veterinarios y medicamentos en caso de presentarse alguna enfermedad, para garantizar así el óptimo desarrollo de las vacas y obtener leche con la calidad que demanda el siguiente eslabón de la cadena: la industria (acondicionamiento o transformación).

Una vez obtenida la leche, a través de la ordeña manual o mecanizada, sigue el proceso de transformación, en primera instancia, de enfriamiento (acopio) y posteriormente de acondicionamiento (pasteurización) hasta la colocación de la leche en los anaqueles (detallistas) para su venta al consumidor. Estos eslabones son complementarios entre sí y se vinculan a través de relaciones contractuales (implícitas o explícitas), generando mecanismos de integración vertical (los productores de leche son socios de las empresas pasteurizadoras, etc.), y con frecuencia, horizontal (organización de productores o entre industriales de la leche, entre otros).

Figura 4. 2. Cadena Productiva de la leche



4.2.1. La producción de leche

Sobre la historia de la ganadería y producción de leche en México se ha escrito bastante, principalmente a nivel de las regiones con explotaciones pecuarias. El desarrollo de la producción de leche en nuestro país se remonta a la época posterior inmediata a la conquista hasta finales del siglo pasado.

Antes de la llegada de los españoles a México, no se contaba con animales útiles o domésticos, se acostumbraba a cazar a los animales como los venados y el corzo (Charvanier, 1975). No se conocían las vacas ni las cabras, por lo que la leche no formaba parte de la dieta de los indígenas mexicanos. Los españoles introdujeron a México los animales de carga como las vacas y el caballo; así como otros animales domésticos que formaban parte de su dieta alimenticia: vacas, cerdo, gallina y cordero.

En 1878, finales del siglo XIX, en México se tenía una producción de 653 millones de litros de leche, con un inventario de bovinos estimado en 827 mil cabezas. Comparando esta cifra con las 1,033 de cabezas de porcinos refleja la importancia que en esa época empezó a tener la actividad pecuaria y sobre todo en el cambio en los hábitos de consumo de la población que fueron ampliamente influenciados por los españoles, la comida francesa y los chinos en sus famosos café de chinos (Pérez, 2002).

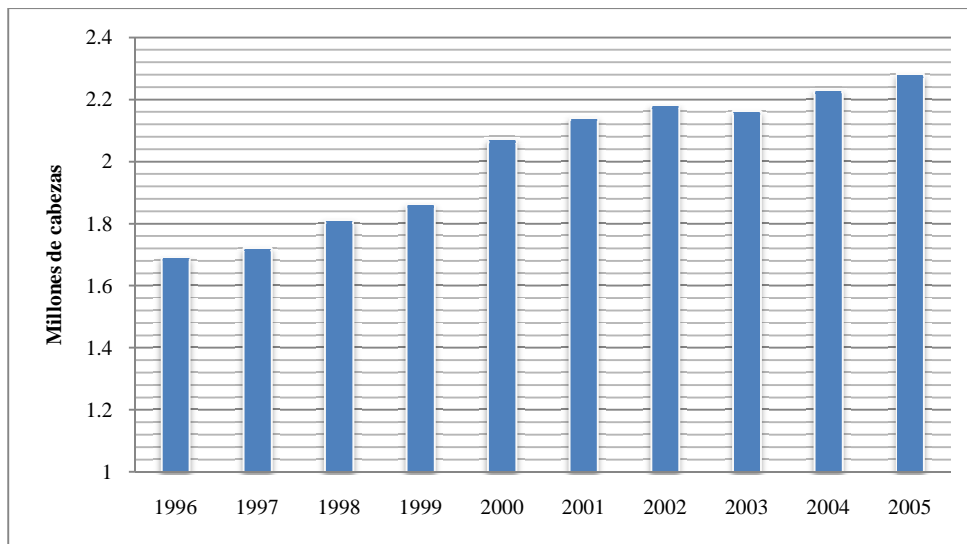
A partir de la década de los 60's empieza la modernización y especialización de la producción de leche en México, iniciando un proceso en que los productores organizados tienden a integrarse de manera horizontal y vertical en empresas lácteas. Se generaliza la ordeña mecánica y posteriormente su automatización, así como infraestructura adecuada para su empaque y conservación.

4.2.1.1. Inventario ganadero y sistemas de producción

Para la producción de leche en México actualmente se cuenta con un hato de 2.19 millones de cabezas de ganado bovino de diferentes razas (SIAP, 2007), las cuales están distribuidas en todo el territorio nacional en 789 mil unidades de producción (SAGARPA - PNP; 2007) como se muestra en la figura 4.3. Desde el año 1996 esta población ganadera presenta una tendencia a la alza producto, entre otros factores, de la recomposición y re poblamiento del hato

ganadero, el mejoramiento genético y manejo reproductivo, que permitió la disminución de mortandad.

Figura 4. 3. Hato Ganadero en México

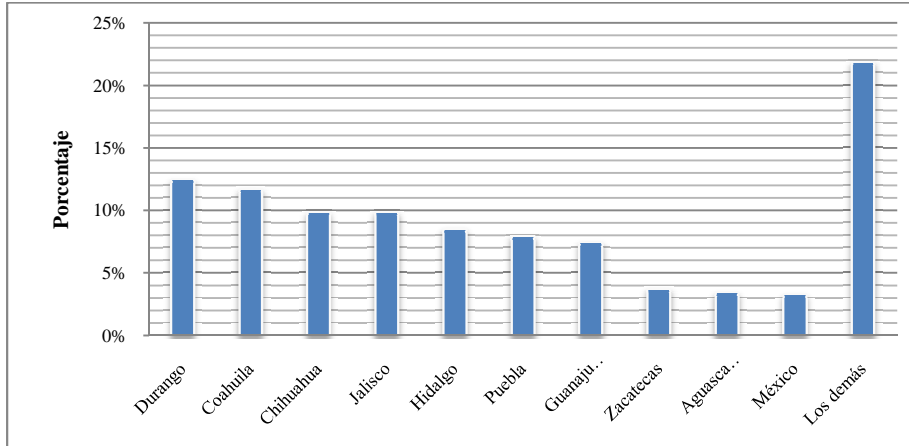


Fuente: SIAP, 2007. Población Ganadera, Avícola y Apícola. 1996 -2005.

El 78% del hato ganadero se concentra en 10 estados de la República, destacando que 4 estados: Durango, Coahuila, Chihuahua y Jalisco cuentan con cerca del 50% de los animales, lo que implica que estos estados se encuentren entre los principales productores de leche, como se muestra en la figura 4.4. La producción de leche en México conforme su distribución geográfica ha dado origen a cinco cuencas lecheras: i) Comarca Lagunera (Coahuila y Durango), ii) Jalisco, iii) Chihuahua, iv) Guanajuato y v) Veracruz. En estas cuencas se han concentrado las industrias procesadoras de leche fluida, formándose regiones con mayor disponibilidad de proveedores de insumo y servicios a la lechería.

Como se muestra en la figura 4.5, en estas cuencas se produce cerca del 56% de la producción nacional de leche. Asimismo, podemos decir que la producción se encuentra concentrada en 9 entidades de la república que en conjunto aportan el 73.1 % de la total nacional. Destacando la región denominada Comarca lagunera con el 21%, conformada por los estados de Coahuila y Durango; y seguida por el estado de Jalisco que concentra el 17.2%.

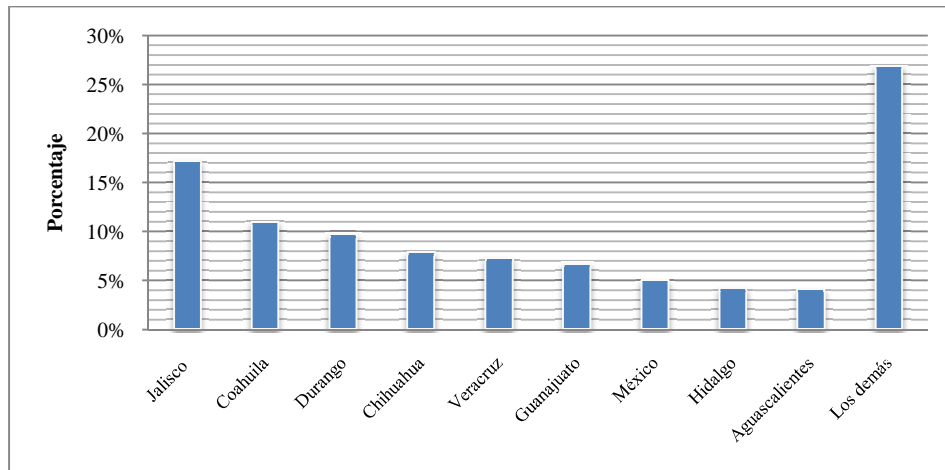
Figura 4. 4. Concentración del Hato Ganadero



Fuente: SIAP, 2007. Población Ganadera, Avícola y Apícola. 1996 -2005.

El esquema de producción en las cuencas señaladas, y en el país en general, se desarrolla en condiciones muy heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas, éstas adquieren características regionales matizadas por la tradición y costumbre de la población. Dando con ello a cuatro subsistemas de producción: i) Intensivo o especializado, ii) Semi - estabulado o semi - especializado, iii) Familiar y iv) Doble propósito. Asimismo, al interior de cada uno de estos esquemas de producción se presentan hacia su interior toda una gama de posibilidades o variantes de producción que impide que podamos hablar de una producción homogénea.

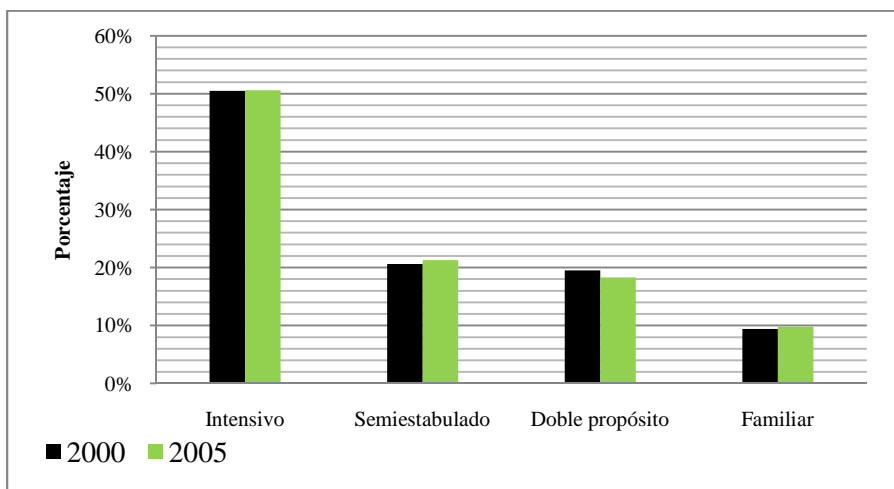
Figura 4. 5. Principales Estados Productores de Leche



Fuente: Servicio de Información y estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). SAGARPA. 2006

De acuerdo a datos de la SAGARPA (Claridades, 2000 y 2005), la participación de estos sistemas en la producción nacional de leche se ha mantenido similar en los últimos 5 años, como se muestra en la figura 4.6, el sistema especializado o intensivo aporta alrededor del 50% de la producción de leche nacional. Se destaca que el sistema semi – estabulado incrementó su participación en un punto porcentual al pasar de un 20% en 2000 a 21% en el 2005.

Figura 4. 6. Estructura de la producción por sistemas de producción



Fuente: Claridades 2000 y 2005

FIRA (2001) realizó un trabajo exhaustivo sobre los diferentes sistemas de producción existentes en México, el cual ha sido complementado y actualizado por diversos trabajos, entre ellos UACH (2003); Fundación Produce Jalisco, A.C. (2003), Sánchez R. y Sánchez V. (2005), y García H. et al. (2005). De estos trabajos retomamos algunos puntos para dar una explicación para cada uno de los diferentes subsistemas de producción señalados.

i. Sistema de producción tecnológico de tipo intensivo o especializado

El sistema intensivo emplea ganado de los llamados de “alto rendimiento” o especializado en la producción de leche, compuesto principalmente de vacas Holstein, Pardo suizo y Jersey; utilizándose una dieta especializada con alimentos balaceados (concentrados) y forrajes; practicándose el mejoramiento genético y el manejo sanitario; lo que demanda instalaciones especializadas y con procesos mecanizados. Se cuenta con equipo propio de

enfriamiento de la leche bronca. El principal costo de producción es la alimentación, de la cual los granos forrajeros son el componente mayor. El segundo rubro de costos más importante es el forraje, en cuyo cultivo interviene cada vez más el costo de riego, dada la creciente escasez del agua en las regiones donde hay más producción. Con estas condiciones se pueden obtener de 4-6 mil litros/vaca/año, con una duración promedio de lactancia de 10 meses.

Los productores de este tipo tienen una alta integración con las principales empresas procesadoras de leche. Así, la compra de insumos y la venta de productos, en su mayoría, se efectúan por medio de organizaciones gremiales. Respecto a las regiones en donde se lleva a cabo la producción de leche de tipo intensivo, se destaca a la Comarca Lagunera con un 25%; seguido de los Altos de Jalisco, Aguascalientes y sur de Zacatecas con un 20%.

Las industrias procesadoras de leche fluida constituyen el mercado principal de los sistemas intensivos. Esto se debe a varias razones, principalmente a que estas industrias requieren calidad de la leche a un nivel que los otros sistemas muy difícilmente pueden cumplir y a que la leche fluida procesada es el producto lácteo que tiene mejor precio y por tanto se le puede pagar mejor al abastecedor. En muchos casos, la cercanía a la industria y a otros servicios es determinante de la ubicación de las empresas de lechería intensiva, si bien la infraestructura de comunicación y refrigeración permite también el traslado a grandes distancias de la leche sin procesar. La lechería intensiva tiende a desarrollarse y crecer como parte de las redes de valor de la industria pasteurizadora, donde los productores primarios son accionistas y participan del valor agregado en toda la red, la leche de este sistema cumple estándares de calidad más estrictos.

El grado de competencia en el mercado de leche fluida ha sido un estímulo para el mejoramiento en productividad, rentabilidad y competitividad de los productores primarios de tipo intensivo. Constantemente se mejoran la tecnología y tamaño de granjas, su grado de integración y su habilidad gerencial. Este proceso también resulta en una depuración de los productores participantes, que cada vez son menos, pero más aptos para persistir en el negocio.

ii. Sistema de producción tecnológico de tipo semi - intensivo o semi - especializado

En este tipo de sistema de producción el ganado utilizado es “cruzado” de vacas especializadas con criollas y cebú. El sistema de explotación es semiestabulado en pequeñas

extensiones de terreno. Se carece en su mayoría de equipo propio de enfriamiento y conservación, por lo que deben acudir a los centros de acopio de leche. La alimentación es a base de esquilmos agrícolas y es complementado con forrajes y alimentos concentrados. Existe un cierto grado de control productivo y programas de reproducción que incluyen inseminación artificial.

Estos sistemas de producción prevalecen en los estados de Baja California Norte y Sur, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas. Las características de canales de comercialización señaladas para los sistemas productivos, son validas para este tipo de sistemas, dada su semejanza en sobre todo en las zonas de producción, alimentación y manejo del hato.

iii. Sistema de producción tecnológico de tipo familiar

Este sistema de producción está formado por esquemas productivos de tipo campesino, dirigidos a aprovechar los recursos de familias rurales: mano de obra, cultivos forrajeros y residuos de cosechas producidos en sus propias parcelas; con un reducido uso de insumos comprados y poca inversión en infraestructura. Este sistema se basa en la explotación de ganado en condiciones de estabulación o semiestabulación, empleando mano de obra familiar, en instalaciones muy cercanas a la vivienda de la familia. Las razas del ganado empleadas son Holstein, Suizo Pardo o cruza en proporciones cercanas a la pureza.

Aunque la producción de estos sistemas no es comparable con el de las explotaciones especializadas, su producción es baja: 300 – 700 litros/vaca/año, pero su leche es de buena calidad. Pero el manejo aún es deficiente, toda vez que los productores no realizan prácticas reproductivas, de medicina preventiva y carecen de registros de producción. Las instalaciones utilizadas son rudimentarias y el ordeño es manual y pocas empresas cuentan con instalaciones para el enfriamiento de leche. La alimentación del ganado es basada en pastoreo o mediante el suministro de forrajes o esquilmos producidos en la propia empresa. En algunas regiones los esquilmos agrícolas constituyen la base de la alimentación. Cuando se proporcionan granos, por lo general, son producidos en la propia empresa y la compra de insumos forrajeros se realiza en forma flexible. La mayor parte de las empresas realizan la crianza de sus propios reemplazos, y tienen poca inversión en mejoramiento de su infraestructura. La ventaja de este sistema es su

flexibilidad, pues depende poco de insumos externos y tiene bajos costos, lo que lo hace menos vulnerable a variaciones en los mercados.

Existe la idea errónea de considerar a este sistema como una variante poco desarrollada de la lechería intensiva. Si bien es notoria su baja tecnificación y escala, su esencia es otra, con lógicas y objetivos diferentes. La lechería familiar constituye una fuente importante de materia prima para toda la industria de lácteos en general y en forma estacional y temporal a la industria pasteurizadora.

Este tipo de sistema es frecuente en los estados de Jalisco, México, Michoacán, Guanajuato, Hidalgo, Sonora y en menor grado en Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Puebla, Durango, y Distrito Federal

Una parte de la producción de este sistema es vendida como leche bronca en las pequeñas ciudades cercanas; sin embargo, más del 55% de la producción es vendida a la industria. Las compañías industriales que actúan en este mercado son aquellas dedicadas principalmente a la fabricación de leche en polvo, fabricación de yogurt, fabricación de quesos y dulces regionales; sin embargo, la industria de leche pasteurizada aún capta importantes volúmenes de esta leche, pero con tendencia a la baja. El precio de la leche proveniente de este sistema está basado en un precio base más pequeños pagos adicionales por calidad sanitaria y rendimiento industrial. El precio varía durante el año ya que en la época de mayor producción los porcentajes de grasa y sólidos disminuyen, afectando el rendimiento industrial.

Las ventajas que percibe la industria en este sistema son el precio y la sostenibilidad en el abasto funcionando como sistema amortiguador en épocas de crecimiento, cuenta con bajos costos y poca dependencia de insumos externos a la empresa. Las principales desventajas por su parte son la dispersión de la oferta y la calidad sanitaria.

En varias partes del país, la participación de la industria ha sido el estimulante de este tipo de lechería, mediante el desarrollo de sistemas de acopio y el otorgamiento de servicios, como la asistencia técnica o la venta en condiciones favorables de concentrados, medicinas, semen, maquinaria, equipo e inclusive pie de cría.

iv. Sistema de producción tecnológico de tipo doble propósito o tropical.

Los sistemas de producción lechero de doble propósito, están asociados al trópico y concentra la mayor parte del hato lechero nacional; utilizando razas Criollo y Cebuínas y sus cruza con Suizo, Holstein y Simmental, presenta la característica de que el ganado de las explotaciones tiene como función zootécnica principal el producir carne o leche dependiendo de la demanda del mercado. El manejo de los animales se efectúa en forma extensiva, basando su alimentación en el pastoreo a base de pastos inducidos y en menor grado mejorados. Los hatos son pequeños y medianos.

Estos sistemas tienden a basarse en el mínimo uso de insumos alimenticios comprados y ocasionalmente en el empleo de subproductos agrícolas, por lo que usan en forma ineficiente el activo fijo que poseen (tierra y ganado), utilizan preferentemente el efectivo que reciben en sus gastos familiares. En esa lógica, hay renuencia a utilizar tecnologías que impliquen hacer más gastos.

Los estados que cuentan con este tipo de producción son: Chiapas, Veracruz, Jalisco, Guerrero, Guanajuato, Tabasco, Zacatecas Nayarit, San Luis Potosí y Tamaulipas. Este sistema también se puede observar en Sinaloa, Coahuila, Oaxaca, Campeche, Puebla, Durango, Colima, Yucatán, Hidalgo, Quintana Roo, Morelos, Nuevo León, Querétaro y Baja California Sur. Aunque se ha considerado que la ganadería de doble propósito principalmente se desarrolla en las zonas tropicales, se puede encontrar en entidades con clima árido, semiárido y templado.

Este tipo de explotación presenta problemas de sanidad animal, comercialización (condiciones microbiológicas), conservación y transporte. Para resolver los de comercialización, en los últimos años se ha organizado a los pequeños productores en "grupos solidarios" que vendan su leche a empresas transnacionales. Para tal fin, cuentan con un tanque de enfriamiento para conservar su producto. Por lo general el equipo lo adquieren en comodato los proveedores de la Nestlé en México. Los productores se organizan por medio del acopio en el tanque, lo que les facilita la comercialización.

La leche se vende, en su estado natural (leche bronca), constituyendo la principal fuente de ingresos para mantener la operación de la explotación hasta la venta de los animales para carne, aunque paulatinamente se han ido conformando explotaciones con el carácter comercial de producción de leche. La leche se destina a la venta directa al consumidor para la elaboración

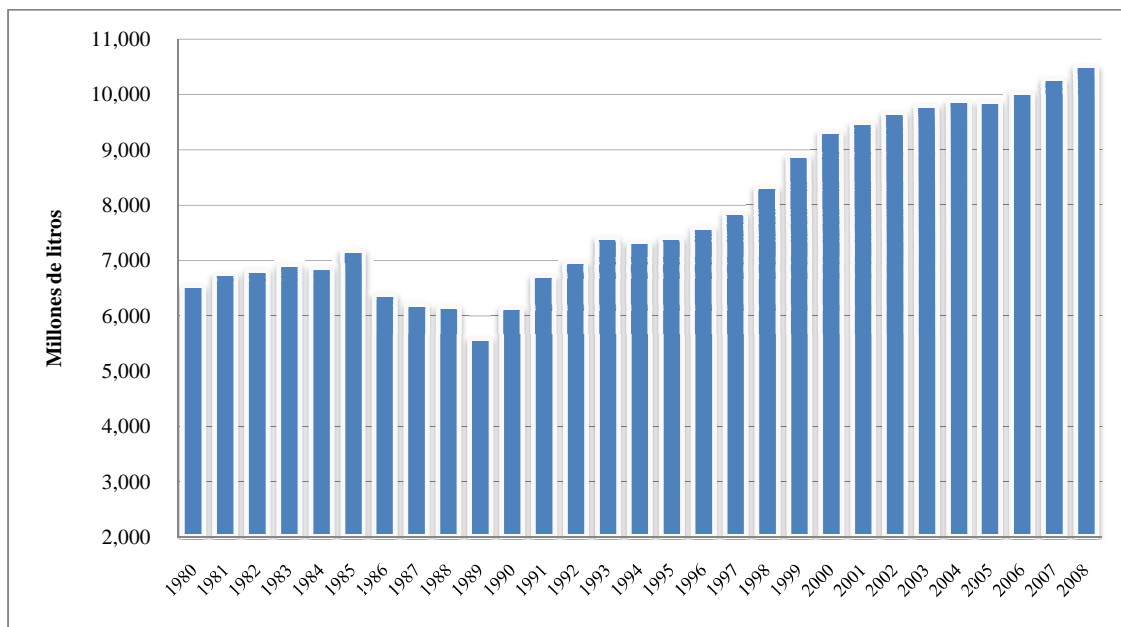
de quesos y a empresas industriales. En época de mayor producción las compañías captadoras de leche encuentran un negocio atractivo al reducirse el precio por la oferta.

4.2.1.2. Disponibilidad: Producción e importación de leche

La SAGARPA para la estimación de la disponibilidad de leche, toma como base la producción nacional de leche fluida y el intercambio comercial de leche fluida, tanto cruda como procesada, leche en polvo y laticinios, traduciendo su volumen a leche fluida equivalente, considerando para ello los parámetros internacionales de conversión (Claridades, 2005).

Sobre el primer elemento de la ecuación de disponibilidad, se destaca que alrededor del 28% de la producción de leche proviene de sistemas de producción poco competitivos, con escasa o nula tecnificación y falta de organización e integración económica (SAGARPA - PNP; 2007). La figura 4.7, indica que la producción durante el periodo de 1980 a 1990 mostró una dinámica errática, toda vez que mostró lapsos de crecimiento, estabilidad y de caída. Sin embargo en los últimos 18 años (1990 – 2008) la producción del lácteo ha mostrado una tendencia a la alza pasando de una producción de 6,141 millones de litros en 1990 a 10,500 en 2008. Por lo que en este periodo el crecimiento de la producción casi se duplico.

Figura 4. 7. Producción de leche, 1980 - 2008 (millones de litros)



Fuente: Boletín de Leche. Varios años. SIAP - SAGARPA.

El incremento sostenido de la producción de leche iniciado en el año 1996, entre otros aspectos, fue favorecido por los avances alcanzados en la tecnificación de la producción lechera, la aplicación de técnicas en el manejo de ganado con mejores características productivas y el equipamiento de las explotaciones (Claridades, 2005).

Esta tendencia positiva se relaciona, además de los señalados anteriormente, con una serie de factores, como son la recomposición y repoblamiento del hato ganadero, que equivale a un aumento de la inversión y los activos; el mejoramiento genético y manejo reproductivo, que incrementó los rendimientos de producción lechera en la ganadería especializada; la fijación de precios de concertación, que permitió la liberalización de los precios de la leche; la aplicación del Programa de Mejoramiento de la Productividad en la Cadena de Productos Lácteos; y los diferentes programas de apoyo para el fomento agropecuario que permitió a los productores la adquisición de granos y forrajes a precios competitivos de contexto internacional así como el subsidio a la electricidad para uso agropecuario.

Sobre la importación de leche, a partir del año 2000 nuestro país ha importado en promedio el 30% de la leche que se consume anualmente; destacando en orden de importancia las siguientes empresas importadoras: Liconsa con el 65%, Nestlé el 21%, Lala 6% y Alpura 1%. Figura 4.8.

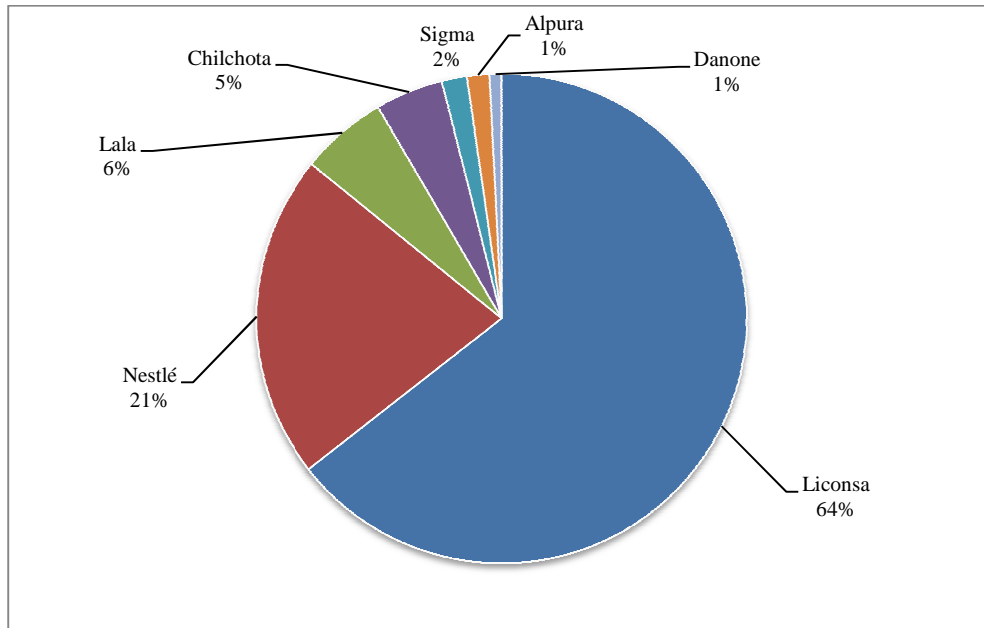
En el año 2006 México importó 4,911, 300 miles de litros de leche equivalente, y solo de leche en polvo refleja un incremento de más de 11 mil toneladas a la cantidad de que importaba en el año 1999¹⁹. En el año 2001 se presentó el máximo de la cantidad de leche en polvo importada, consistente con la tendencia de los precios internacionales que venía a la baja y que comenzaron a repuntar a finales del año 2002, los cuales se mantuvieron constantes hasta el año 2005²⁰ y a partir de 2006 han iniciado una tendencia a la alza.

Considerando la producción de leche en 2006 y el intercambio comercial solamente de leche en polvo y laticinios, para ese año la disponibilidad nacional aparente del lácteo se ubicó en 12,972 millones de litros (figura 4.9). Este incremento obedeció a la tendencia nacional de crecimiento de la oferta nacional y en menor medida a las importaciones.

¹⁹ Para el año 2004 los principales países importadores de leche fueron México y la Federación Rusa, adquiriendo cada uno en el mercado internacional, el 10.5% de lo comercializado.

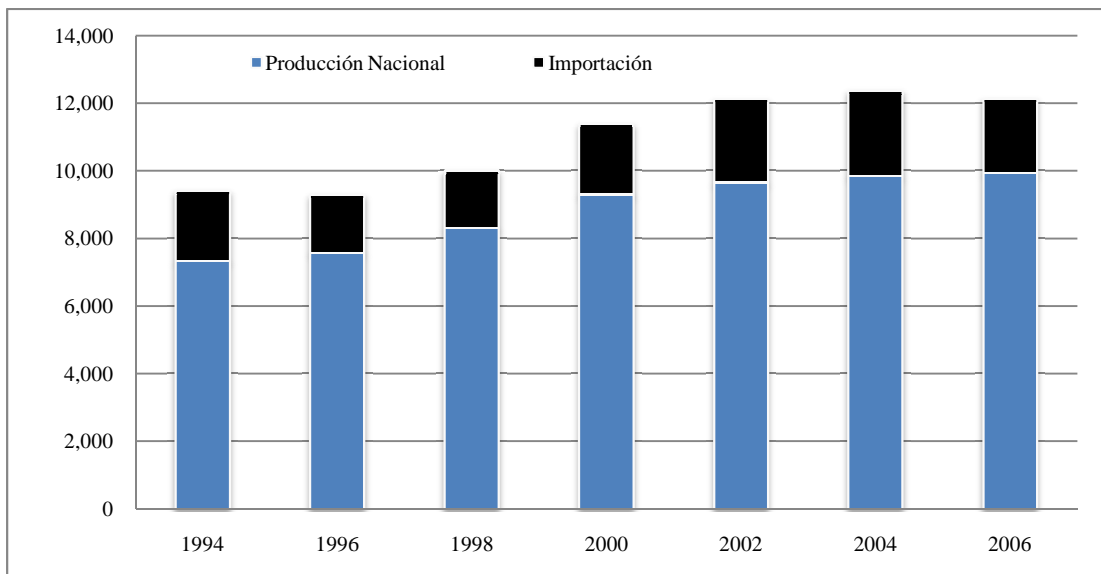
²⁰ A partir del año 2006, los inventarios mundiales de leche en polvo se han visto disminuidos, los precios se han incrementado considerablemente y algunos países han ofrecido retirar los subsidios a la exportación, lo que puede generar oportunidades para México, a pesar de la apertura final del TLCAN. (SAGARPA, 2007)

Figura 4. 8. Importaciones de leche 2006 por empresas (ton)



Fuente: Alberto Barranco. ¿Y la leche? El Universal.com. 10 de enero de 2007, y SAGARPA 2006. Designación de cupos de importación de leche al 31 de diciembre del año 2006.

Figura 4. 9. Disponibilidad de leche (millones de litros)



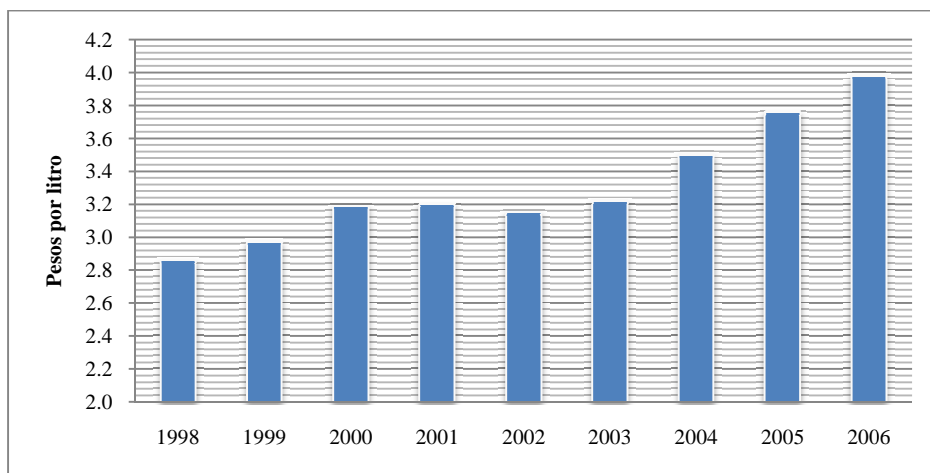
Fuente: SAGARPA. Boletín de leche 2007 SIAP.

4.2.1.3. Precio de la leche e ingreso de los productores

El precio pagado al productor nacional varía considerablemente dependiendo de las diferentes regiones, segmentos de mercado y empresas destino (figura 4.30), pero en promedio muestra una tendencia a la alza, al pasar de 2.86 pesos por litro en 1998 a 3.98 en el 2006. En 2005 se registraron precios que fueron desde 3.15 en los estados de Chiapas, Michoacán, Aguascalientes, otros, hasta 6.15 pesos por litro en los estados de Baja California Sur, Distrito Federal, Oaxaca, otros, dependiendo de condiciones como el contenido de grasa, proteína, temperatura, higiene, calidad, volumen, costos de transporte, amortización de la infraestructura de enfriamiento, etc. Cabe señalar que la oferta de leche es relativamente inelástica, por lo que los volúmenes no se ajustan proporcional ni rápidamente a los cambios en el precio.

Al analizar la estacionalidad del precio medio rural de la leche se ve que éste se encuentra en su nivel más bajo en el mes de julio el cual en el periodo de 2000 al 2006 mostró un valor de 3.25 pesos por litro y los más altos en los meses de abril y diciembre; la distribución estacional de los precios a los largo de todos los meses del año se muestran en la figura 4.10. Los cambios en el comportamiento de los precios se derivan del efecto o impacto que sobre él incide la estacionalidad de la producción. Al grado de que la correlación histórica de precio y producción es inversa, es decir el crecimiento en la producción implica una reducción del precio: como observamos en la figura 4.11 el incremento de la producción inicia en el mes de julio y el precio toma su valor más bajo en ese mes.

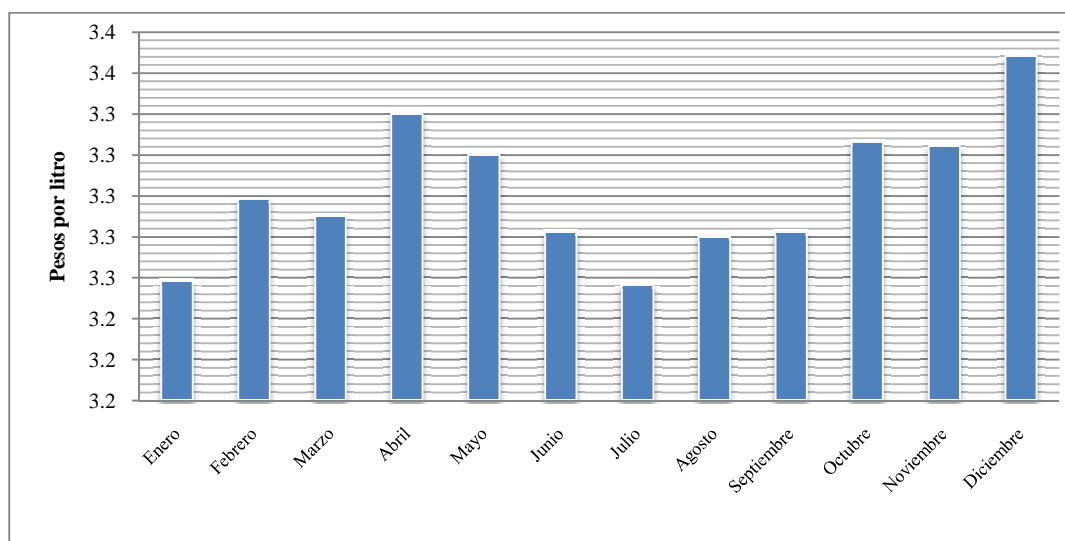
Figura 4. 10. Precio medio rural (pesos por litro)



Fuente: SAGARPA. Boletín de leche. Julio – septiembre 2006. SIAP. SAGARPA

A partir del año 2002, a través de la empresa gubernamental Liconsa se inició un Programa de Compra de Leche Nacional²¹ a fin de dar certidumbre a los productores nacionales para la colocación de excedentes estacionales, así como establecer un precio de referencia para el pago al productor²² En los últimos 3 años se ha logrado la adquisición de alrededor de 430 millones de litros, que representan el 1.4% de la producción nacional de lácteo en el periodo. Durante 2005 se compraron 279.2 millones de litros de leche a pequeños y medianos productores ganaderos, cifra sin precedentes en la historia de la empresa, rebasándose las expectativas iniciales en el año 2006 en cerca de un 40%. En el año de 2006 cerró con la adquisición de 447.0 millones de litros, cantidad que cubre casi en su totalidad la meta prevista. Para el 2007 se programó una meta de compra de leche fresca por 500 millones de litros.

Figura 4. 11. Estacionalidad precio medio rural por litro (promedio 2000-2006)



Fuente: SAGARPA. Boletín de leche. Julio – septiembre 2006 SIAP.

En un análisis de la estructura de ingreso y costo de producción de los diferentes sistemas de producción en el estado de Michoacán Sánchez G. y Sánchez V. (2005) encontraron que el costo de producción de un litro de leche fue de 2.2 pesos. Para la región del Bajío el INIFAP (2006) en el esquema de GAVATTS encontró que los costos de producción de un litro de leche

²¹ Con el Programa de Adquisición de Leche Nacional, que opera desde el año 2004, el gobierno federal compra leche a pequeños y medianos productores nacionales. El PALN es propiamente un mecanismo de mantenimiento de precios, consistente en un precio de soporte, garantía o referencia que se determina a través de fórmulas preestablecidas, así como de un volumen mínimo garantizado que depende por los recursos autorizados en el Presupuesto de Egresos de la Federación para la compra de leche y la construcción de una red de acopio.

²² En su primer año de operación, este programa fue objeto de múltiples críticas debido a que Liconsa compró casi 40% de la leche a uno de los grupos más importantes del país: Lala, cuando el espíritu del programa es beneficiar a los pequeños productores, del sistema extensivo con marcada estacionalidad.

alcanzó 2.4 pesos. En este esquema y considerando que el precio medio rural del año 2005 con un valor de 3.7 pesos por litro de leche y que el margen de ganancia promedio es de 0.93 pesos por litro.

En este contexto, el ingreso neto que los productores obtienen por principal varía ampliamente dependiendo de qué sistema ganadero utilice. Estos van desde 3 mil pesos anuales en promedio por vaca en el sistema familiar, hasta 7 mil pesos o más en el especializado. Los márgenes de utilidad al productor—precio unitario menos costo unitario de operación—fluctúan normalmente entre 0.87 y 1.00 pesos por litro, dependiendo del sistema o tipo de ganadería de que se trate. Si bien las diferencias en estos márgenes no son muy grandes, la producción por vaca sí es muy distinta de un sistema a otro, yendo de 700 litros al año en promedio para el familiar hasta más 6,000 para el especializado (ITESM, 2006).

4.3. Relación producción de leche – industria de transformación

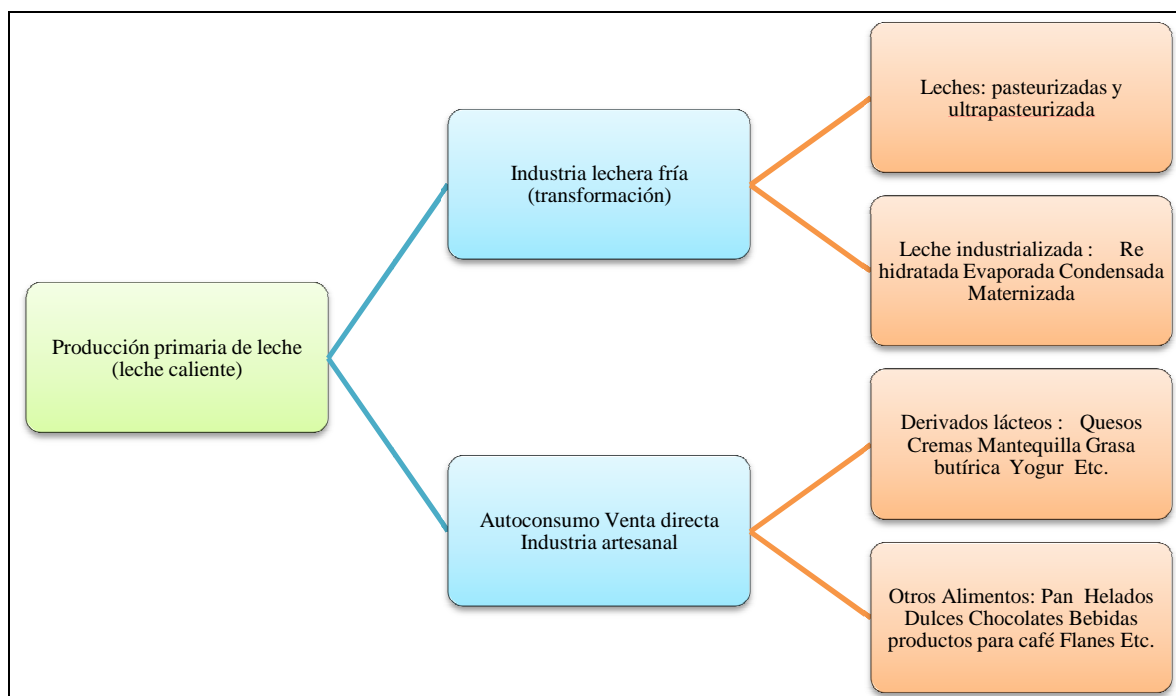
Es importante comentar la interrelación que existe o debe existir entre la industria y la producción de leche que admita el buen funcionamiento de la cadena productiva. Esto implica conocer el mecanismo que permite que se enlacen los eslabones primario y secundario (o de transformación) ese mecanismo se refiere a como los productores de leche se vuelven proveedores de leche de los industriales.

La leche producida en el eslabón primario o leche caliente (bronca) se destina en función de su uso, la figura 4.12 muestra que puede emplearse para el consumo directo o autoconsumo y al procesamiento de diversos productos, inclusive se utiliza para otras ramas industriales no relacionadas con el subsector lechero.

El destino de la disponibilidad de leche en el país, presenta una tendencia muy marcada, indicada en el cuadro 4.8, como ya mencionamos se importa menos leche que en años anteriores, de tal manera que en la actualidad se importa el 15% de la disponibilidad de leche, diez puntos porcentuales debajo de la leche que se importaba en el año de 1994, pero la leche importada en mayor porcentaje se está destinando al abasto social (Liconsa), ya que en el año 1994 del total de importaciones se destinaba el 46% para Liconsa y en el 2005 se destinó el 65%. Asimismo es importante señalar que la leche destinada para el mercado informal (leche bronca y productos artesanales) ha tendido a la baja al pasar de 41% en el año 1994 a 20% en el 2005; como sería

lógico el caso contrario está sucediendo en el mercado formal o compras por la industria que en el año 1994 solo absorbía el 59% de la producción nacional y en el 2003 el 80%, y por ende las importaciones para este mercado están disminuyendo, destinándose sólo el 35% en 2005, cuando en 1994 se destinaba el 54%.

Figura 4. 12. Destino de la Leche Bronca



Fuente: Adaptación propia a partir de información de García, H. et al, 2005

Posibles explicaciones de las tendencias del destino de la leche en los mercados formales e informales:

Mejores precios por parte de la industria. La industria paga un sobre precio por calidad de la leche, lo que incentiva a los productores a mejorar y calidad de su producción, con mejoras en su infraestructura y procesos de producción, provocados por la propia industria o apoyos del gobierno.

Atención de segmentos de mercado específicos. La tendencia en el consumo de alimentos es productos sano, ha incentivado a innovaciones tecnológicas al interior del proceso industrial que ha permitido contar con leche de tipo light, deslactosada, con fibras, sabores, etc., que ha están atendiendo segmentos de mercados específicos, y que por tanto han incidido en aumento de la demanda de leche envasada.

Cuadro 4. 8. Destino de la disponibilidad de leche en varios años

Año	Disponibilidad		Destino			
	Producción Nacional		Mercado Informal		Mercado Formal (industria)	
	millones de litros	% total año	millones de litros	% total año	millones de litros	% total año
1994	7,320	75%	3,001	41%	4,319	59%
1999	8,827	83%	2,791	32%	6,036	68%
2003	9,784	85%	2,784	28%	7,000	72%
2005	10,010	16%	2,002	20%	8,008	80%
Importaciones			Liconsa		Mercado Formal (industria)	
Año	millones de litros	% total año	millones de litros	% total año	millones de litros	% total año
1994	2,501	25%	1,141	46%	1,360	54%
1999	1,850	17%	1,130	61%	720	39%
2003	1,730	15%	1,100	64%	630	36%
2005	1,698	14%	1,698	65%	594	35%

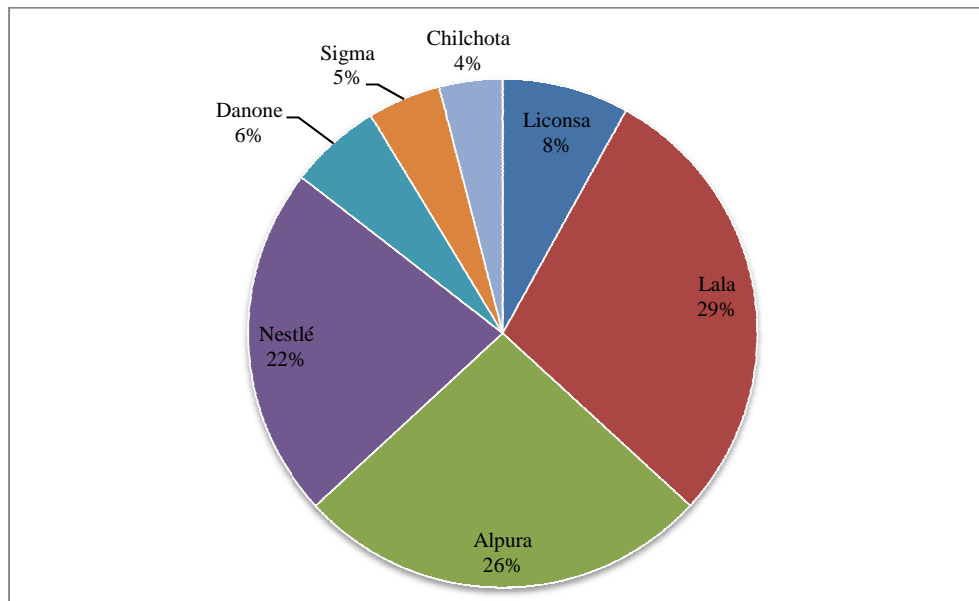
Fuente: Elaboración propia con datos de diferentes fuentes como SAGAPA, SE, Banco de México, citados en trabajos de Del Valle y Álvarez, 19997, FIRA, 2003, y Sánchez y Sánchez (2005)

Incremento en la oferta nacional. Desde el año 1996 la producción de leche nacional ha presentado un incremento sostenido, favorecido por los avances alcanzados en la tecnificación de la producción, la aplicación de técnicas en el manejo de ganado con mejores características productivas y equipamiento de las explotaciones; por tanto existe mayor oferta de leche y de mejor calidad que en el pasado.

Al interior de la industria en el año 2006, como se muestra en la figura 4.13, el consumo de leche de producción nacional cerca del 80% se concentra en las tres empresas que concentran el mercado, así pues: Lala fue la que adquirió mayor volumen de la producción con una participación del 29% de la producción, seguida por Alpura con un 26% y Nestlé con el 22%. (Barranco 2007).

Dado que la producción nacional es insuficiente para abastecer la demanda interna, conlleva a que la industria láctea busque esquemas de formación de proveedores de leche, que permita contar con un abasto de esta materia prima tanto en el volumen como en la calidad requerida para los diferentes procesos industriales.

Figura 4. 13. Empresas que compraron de leche producción nacional 2006



Fuente: Alberto Barranco. ¿Y la leche? El Universal.com. 10 de enero de 2007

Una forma que tradicionalmente ha implementado la industria para fomentar la lealtad de sus proveedores es a través de los incentivos (o castigos) económicos para fomentar el incremento en la calidad de la leche recibida; basados en los siguientes parámetros técnicos o estandarizados que define la calidad de la leche:

- **La acidez** mide el grado de fermentación de la leche, se crece por arriba de 1.4% se considera que esa leche es de mala calidad.
- **La crioscopía** mide la temperatura de congelamiento de la leche, por lo que más alejado de cero en la escala negativa ocurra esto, menos adulterada con agua estará la leche y por ende tendremos una leche de mejor calidad, esto es debido a que a cero grados es el punto de congelamiento del agua.
- **La reductasa** es una medida indirecta de la cantidad de bacterias y contaminantes que presenta la leche (tierra, pelos, basura, estiércol, otros). Es una enzima que producen las bacterias en la leche, cuya concentración se mide a través del tiempo que tarda en reducir el azul de metileno, a mayor tiempo de reducción menor es el contenido de bacterias y contaminantes, y por tanto se trata de una leche de mejor calidad.

- **La densidad** mide la cantidad relativa de sólidos que contiene la leche, ente más elevado se este valor mejor es la calidad de la leche.
- **El contenido de grasa** mide el porcentaje de sólidos grasos que contiene la leche, ente más elevado se este valor mejor es la calidad de la leche.
- **El conteo de células somáticas** es una medida indirecta de la presencia de la mastitis, a valores bajos, implica menor presencia de esta enfermedad y la leche es considerada de mejor calidad.

Pero los incentivos o castigos empleados por los industriales no se han concentrado solo en los aspectos de calidad señalados, sino también en el nivel de enfriamiento de la leche; este parámetro se puede definir como la temperatura de enfriamiento a la cual la leche es almacenada hasta que llega a recogerla la pipa de la empresa y debe ser menor a 4 °C, lo que ayuda a la conservación de la leche ya que la carga bacteriano se reproduce exponencialmente cuando la leche no se almacena a 4 °C o menos. Para este aspecto, algunas empresas otorgan un sobre precio a los productores que entregan leche fría; lo que provocó, que los productores adquirieran infraestructura (tanques de enfriamiento); o algunas empresas como Nestlé otorgan facilidades económicas a los productores para adquirir dicha infraestructura; o dependiendo del tipo de explotación de que se trate se desarrollan centros de acopio con instalaciones de frío.

Un caso que es importante señalar, es que la empresa Lala hace algunos años estableció un incentivo para que los productores de leche pavimentaran los caminos hacia sus establos, ranchos o localidades, ya que el mal estado de las vías de acceso provocaba percances a los camiones que transportaban la leche a las plantas procesadoras, lo que incidía en un incremento de los costos de la empresa (Sánchez G, y Sánchez V., 2005).

En este contexto, de control de calidad, las empresas se han caracterizado por ser quienes ponen las condiciones para aceptar el producto, castigando precios si éste se encuentra por abajo del rango que éstas mismas indican (basadas en los criterios técnicos señalados), y que en la mayoría de las veces ellas en sus laboratorios de control de calidad califican la calidad del producto y quienes dan el resultado al productor y con base en esos resultado se determina el sobre precio o castigo sobre el nivel de precios. Por lo que las empresas tienen clara ventaja sobre los productores ya que éstas se abastecen de materia prima de calidad y a precios

razonables, sin enfrentar los riesgos que implica la producción primaria, la cual presenta un alto grado de aleatoriedad por la intervención de las variables climáticas (Cervantes et al., 2001).

La calidad de la leche toma cada vez más relevancia en la competitividad de las empresas de lácteos en el nuevo entorno (FIRA, 2001), así como contar con un suministro suficiente y oportuno y calidad de leche como materia prima. En el caso de las grandes empresas tipo cooperativa, su integración a la actividad primaria casi es completa. Más del 90% de la leche que procesan proviene de sus socios y la tendencia es disminuir la dependencia de proveedores externos. Realizan esfuerzos por mantener un precio comparativo elevado de la leche para propiciar la modernización de sus unidades de producción, adoptando así estrictos controles de calidad.

En las industrias que dependen de proveedores externos, se está observando un cambio en la estrategia de acopio de leche. De la instalación de grandes tanques fríos comunitarios con capacidades de más de 22,000 litros se está cambiando a la operación individual de pequeños tanques de 500, 1000 y 2,200 litros. Esto con el objetivo de aumentar la calidad bacteriológica de la leche y llevar un control más estricto de sus proveedores. En este sentido, Cervantes y Cesín (2008), tomando los datos de los grupos de productores que era proveedores de la empresa “Alimentos la Concordia”, ubicada en Jalisco, identifican que en el periodo comprendido de 1998 a 2002, el número de tanques (termos) colectivos descendió 62% mientras que el número de termos individuales creció 800%.

Cervantes y Cesín (2008), señalan que los requisitos mínimos para que un productor pueda establecer un contrato individual para entregar su leche a una empresa son:

- Poseer termo de enfriamiento.
- Entrega mínima de 300 litros diarios, con perspectiva de crecimiento para que sea rentable el viaje del camión-pipa.
- Que tenga buen registro de calidad.
- Que la unidad de producción tenga luz eléctrica.
- Que tenga agua limpia y de buena calidad.
- Que posea un local techado para el termo, con paredes de azulejo, piso de cemento y ventanas con mosquitero.
- Que compre e instale una maquina ordeñadora con descarga directa al tanque.

Los gastos en inversiones y equipos necesarios para cubrir estos requisitos deben ser cubiertos por los productores.

Para los casos intermedios están aquellas industrias que además de tener proveedores externos, se asocian con ganaderos lecheros para procesar conjuntamente la leche producida en sus ranchos. (Mariscal, et al, 2003).

Una tendencia que se ha observado es que la industria busca o fomenta proveedores de leche que tengan capacidad de manejo de grandes volúmenes de leche y con la calidad requerida para sus procesos, ya que los pequeños proveedores presentan riesgos en suministro y calidad; y además implica el acopio o pipas de transporte, incrementándose los costos de acopio, control de calidad y ocasionando mermas y reprocesos a la industria. (Sánchez G, y Sánchez V., 2005).

Un ejemplo de este tipo de asociaciones y tendencias es el mencionado por Martínez, et al (2007), indicando que los 21 productores pertenecientes a dos GGAVATT del municipio de Navolato, Sinaloa, que en conjunto poseen 21 ranchos y 958 cabezas de ganado, se constituyeron en una Sociedad de responsabilidad limitada, con apoyo del Gobierno Federal (SAGARPA) adquirieron un tanque frío con capacidad de 2,000 litros y una mini planta pasteurizadora con capacidad de 200 litros por hora. Con estas condiciones suscribieron un contrato de suministro de leche con una empresa ubicada en Culiacán, Sinaloa. Esta empresa recoge el producto del tanque instalado y paga durante todo el año a los productores un precio de 4 pesos por litro. Como resultado de esta asociación, y dado que los productores al tener certeza en la venta de la leche, efectúan la ordeña siguiendo los procedimientos técnicos que permitan obtener leche de la calidad demandada.

Sánchez G, y Sánchez V., (2005), refieren dos sistemas de proveeduría de leche, por parte de las principales empresas procesadoras del país:

- i. **Integración vertical.** Producción propia, a través de productores que son a la vez accionistas de las empresas, los cuales cuentan con tanques fríos individuales. Dentro de las empresas que poseen este sistemas se tienen a Lala, Alpura, San Marcos y Grupo Agroindustrial Zaragoza.
- ii. **Cartera de proveedores.** Con tanques fríos individuales o comunitarios. Se destaca a las empresas Nestlé y Lechera de Guadalajara.

Es de importancia mencionar como el esquema de nominado de cuotas que opera en nuestro país es determinante en la interrelación existente entre la producción primaria e industria. Este esquema que opera en un contexto de déficit de producción nacional es aplicación exclusiva de las empresas y es de comportamiento estacional. Muñoz, et al (2003) nos describe este esquema para las dos empresas más importantes de México: Lala y Alpura; estas empresas aplican un sistema donde por cada acción que detente un socio le da derecho a entregar un cierto volumen de leche a un precio determinado, pero si dicho volumen es rebasado recibe un precio menor. Para el caso de Lala, cada acción ampara una cuota de 64 litros de leche a razón de \$3.20/litro; mientras que la leche entregada fuera de cuota es pagada a \$2.30/litro. Por su parte, Alpura le recibe a sus socios una cuota de 23 litros por cada acción a un precio de \$3.61/litro, más \$2.80/litro por concepto de premios por contenido de proteína, cuenta de células somáticas y grasa; además esta empresa sólo les recibe hasta tres litros fuera de cuota por cada acción, a un precio de \$2.9/litro, menos costo de acarreo (17 centavos por litro)²³.

En el caso de aquellos lecheros que producen en sistemas del tipo familiar o de doble propósito, Muñoz et al (2003) explica que también existe una especie de cuotas que se aplican en forma estacional. En efecto, debido a que casi 50% de la oferta nacional es producida bajo estos sistemas de producción que presentan una marcada estacionalidad, casi todas las empresas, sin importar que sean privadas (nacionales o extranjeras) o cooperativas, aplican un sistema de precios que premia la leche que se produce en la época de baja producción y castiga la leche que se produce en la época de alta producción.

Actualmente la competencia por colocar los productos lácteos en el mercado implica una situación de incremento en la calidad de los mismos, ya que la exigencia del mercado, refiriéndose al tipo de consumidores es más estricta. Cervantes et al. (2001) mencionan que para conseguirlo las empresas agroalimentarias promueven en la producción primaria y en las primeras fases de la transformación industrial, la introducción y adecuación de innovaciones tecnológicas vinculadas al concepto de calidad en procesos y productos, tales como la salud, el ahorro de tiempo, la forma de presentación, la duración del producto, las características organolépticas, la frescura y las características del producto natural. Esto ha dado como resultado incrementos en productividad, reducción de costos (aumento de rentabilidad) y mejoras considerables en calidad.

²³ Datos correspondientes a un productor localizado en la región del Bajío, para el mes de mayo del 2003.

4.4. La industria de transformación

Considerando la definición funcional de industria como un grupo de empresas fabricantes o transformadoras de productos semejantes entre sí. En México la industria de la leche marca sus inicios durante el Porfiriato (1905) cuando se instaló la primera empresa especializada en la industrialización de la leche, concretamente en la elaboración de crema y mantequilla. En esta época la evolución de los hábitos de la población, de incluir la leche entre sus recetas, provocó una demanda mayor del lácteo y las importaciones pasaron de 66 toneladas en 1892 a 521 en 1904. Por su parte la importancia de la actividad pecuaria fue creciendo del inicio del siglo XX al primer cuarto de éste, al tener una producción nacional de leche de 154 millones de litros en 1907 a 2,615 millones de litros en 1930 (Pérez, 2002).

Entre 1930 y 1940 la empresa Nestlé instaló dos plantas procesadoras de leche en el Estado de Jalisco. La primera planta se ubico en Ocotlán, para recibir y enfriar la leche que baja de los pueblos ganaderos de la sierra del Tigre y la otra en Lagos de Moreno para procesar la leche de la región de los Altos. Así mismo diversificó su producción con leche evaporada, condensada y en polvo (Arias, 2000).

Actualmente la industria utiliza diferentes métodos para conservar la leche durante períodos prolongados, procurando no afectar con ello el valor nutritivo, color, gusto y olor de la leche. Algunas de las más utilizadas:

Leche Hervida: La ebullición (temperatura superior a los 100°C) es un proceso obligatorio en la leche fresca (la obtenida tras el ordeño de la vaca), que modifica su olor y sabor a cambio de obtener una garantía higiénica.

Leche Pasteurizada: Es la leche tratada a temperatura inferior a la ebullición, del orden de los 70-75°C durante 15 sg. Destruye gérmenes patógenos y la mayoría de las bacterias, no afectando a las cualidades de la leche. Las pérdidas vitamínicas son mínimas, conservándose en frío a 0-3°C, unos 3-4 días, desde la apertura del envase.

Leche Ultrapasteurizada (UHT): Procedimiento similar a la esterilización (con calentamiento a 130-140°C durante 1-2 sg), pero con las ventajas sobre ella de conservar el sabor y el color de la leche. Su valor nutritivo es similar al de la leche pasteurizada, aunque la conservación es más larga en envases protegidos del oxígeno y de la luz, se debe de mantener en frío.

Leche Esterilizada: Si la aplicación de calor supera la temperatura de ebullición, se obtiene la leche esterilizada. Normalmente se consigue con temperaturas del orden de 110-115°C durante 20-30 minutos, destruye todos los microorganismos y esporas. Se conserva como la UHT unos 6 meses, pero las pérdidas vitamínicas son mayores, afectando en pequeña medida el color y sabor de la leche.

Leche en Polvo o Deshidratada: Es el alimento obtenido tras la evaporación casi completa del agua que contiene la leche, son fáciles de conservar y almacenar en recipientes cerrados y lugares secos. Se puede obtener a partir de la leche entera, semidesnatada y desnatada.

Leche Evaporada o Concentrada: Es una leche esterilizada cuyo volumen se ha reducido a la mitad por ebullición continuada. Debe ingerirse, previa reconstitución con igual volumen de agua potable.

Leche Condensada (azucarada): Es la leche evaporada a la que se ha añadido un peso igual de azúcar. El 50% de su peso es, pues, sacarosa, por lo que proporcionalmente contiene menos proteínas y grasa que las otras variedades lácteas y por el contrario más hidratos de carbono.

Leche Descremada: Es una leche esterilizada a la que se le ha extraído la casi totalidad de sus lípidos, pero conserva sus proteínas, lactosa y calcio fundamentalmente, aunque no sus vitaminas liposolubles. En la variedad semidescremada, la eliminación de sustancias grasas es la mitad. Existen también leches parcialmente descremadas, en las cuales la extracción lipídica es de un 30%, un 20% etc.

En este contexto, la comercialización de la leche en México debe cumplir con una serie de requisitos de diversa índole: sanitarios, higiénicos, comerciales, de composición, tecnológicos, de información comercial, otros; que los haga aptos para consumo humano y brinden al consumidor información suficiente sobre sus características, naturaleza y composición (Reyes, 2005).

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, establece el marco jurídico nacional para que los requisitos en comento se establezcan en normas oficiales mexicanas (NOM) de aplicación obligatoria y normas mexicanas de calidad (NMX) de aplicación voluntaria. Los objetivos principales de la normalización son, entre otros, establecer reglas claras que garanticen la calidad de los productos, evitar que se impongan obstáculos al comercio y favorece la

competencia equitativa entre los eslabones de la cadena productiva, promoviendo la cultura de calidad y la productividad.

Cuadro 4. 9. Tipos de leche en función de contenido de grasa

Tipo de leche	Características
Entera	Es la más cercana al alimento original, y por eso es la que más grasa tiene. Por norma, debe contener al menos 30 gramos por litro de grasa butírica (la grasa propia de la leche).
Parcialmente Descremada	Esta leche debe tener un contenido de grasa butírica de 6 a 28 gramos por litro. En esta categoría se incluye la leche semidescremada.
Semidescremada	Leche que debe de contener de 16 a 18 gramos de grasa butírica por litro
Descremada	Esta leche debe tener un contenido de grasa butírica de 5 gramos por litro, como máximo.
Con grasa vegetal	En esta leche se ha remplazado la grasa butírica por grasas de origen vegetal, que algunos consumidores prefieren porque contiene menos colesterol.

Fuente: Elaboración propia con información de NOM 155- SCFI-2003.

Así pues, partamos de lo que propiamente se puede considerar leche. La leche es un alimento compuesto principalmente de agua (entre 85 y 89%) y sólidos como la grasa, proteínas, lactosa y minerales (calcio, fósforo, zinc y magnesio, entre otros). Contiene también vitaminas A, D y del grupo B, especialmente B2, B1, B6 y B12.

Dado que el contenido de grasa, proteínas y otros constituyentes de la leche varía con la raza del ganado, su alimentación, y las condiciones ambientales y estacionales, entre otros factores, la leche envasada es procesada²⁴ para estandarizar los contenidos de sus componentes. Sin embargo, cuando en este proceso se disminuye la cantidad de proteína de la leche, el producto ya no puede seguir denominándose leche, sino fórmula láctea o producto lácteo combinado. Todo lo anterior se especifica en la Norma Oficial Mexicana NOM 155-SCFI-2003.

De acuerdo a la NOM 155-SCFI-2003 para que un producto se considere realmente leche debe de contener un mínimo de 30 gramos por litro de proteínas que le son propias (como la caseína y las de los lacto sueros). De estos 30 gramos de proteínas, al menos el 70% (21 gramos por litro) deben ser caseína²⁵. El azúcar de la leche (lactosa), y su contenido debe ser de entre 43 y 50 gramos por litro. Finalmente, para asegurar la autenticidad de la leche, la normatividad

²⁴ Hubo una época en que el único intermediario entre el establo y el hogar era el repartidor de leche. De entonces acá, la tecnología ha hecho que la leche pase por muy diversos procesos antes de llegar a la mesa. Algunos procesos buscan asegurar su calidad sanitaria, mientras que otros están diseñados para disminuir sus contenidos originales de grasa, lactosa u otros componentes, con lo que se obtienen diversos tipos de leche (como la parcialmente descremada, la descremada, la deslactosada, etc.).

²⁵ Son las proteínas de la leche las que le da a este alimento su alto valor nutricional, por lo que el contenido de proteínas es un parámetro indispensable a la hora de usar la denominación "leche".

mencionada establece valores específicos para otras características como la acidez, la densidad y varias más.

Cuadro 4. 10. Normatividad de la leche

Norma	Publicación en el Diario Oficial de la Federación	Objetivo y Alcance
i. Ordenamiento de carácter zoonosanitario		
NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la tuberculosis Bovina	8 de marzo de 1996	Norma de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto, regular y establecer los procedimientos, actividades, criterios, estrategias, técnicas y características para el control y erradicación de la tuberculosis bovina.
NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los animales	20 de agosto de 1996	Norma de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto, regular y establecer los procedimientos, actividades, criterios, estrategias y técnicas y para el control y eventual erradicación de la brucelosis en las especies susceptibles en todo el territorio nacional.
ii. Ordenamiento aplicable a los productos (leche)		
NOM – 155- SCFI -2003. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado – denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.	12 de septiembre de 2003	La norma establece las denominaciones comerciales de los diferentes tipos de leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado, que se comercializa dentro del territorio nacional; así como las especificaciones fisicoquímicas que deben reunir esos productos para ostentar dichas denominaciones, los métodos de prueba para demostrar su cumplimiento y la información comercial que debe contener las etiquetas de los envases que los contienen.
NOM – 184- SSA1 -2002. Productos y servicios Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.	23 de octubre de 2002	Norma que establece las especificaciones sanitarias que debe cumplir la leche fórmula láctea y producto lácteo combinado.
NMX –F -700 –COFOCALEC – 2004. Sistema producto leche – Alimento – Lácteo – Leche cruda de vaca – Especificaciones fisicoquímicas, sanitarias y métodos de prueba	23 de junio de 2004	Norma que tiene por objeto establecer las especificaciones de calidad de la leche cruda de vaca, así como los métodos de prueba aplicables para determinar el grado de cumplimiento de las mismas..
NMX –F -703 –COFOCALEC – 2004. Sistema producto leche – Alimentos – Lácteos – Leche y producto lácteo (o alimento lácteo) – fermentado o acidificado – Denominaciones, especificaciones y métodos de prueba	30 de noviembre de 2004	Norma que establece las denominaciones comerciales de los diferentes tipos de leche y producto lácteo (o alimento lácteo), fermentados o acidificados, que se comercializan dentro del territorio nacional, así como las especificaciones que deben reunir éstos productos para ostentar dichas denominaciones y los métodos de prueba utilizados para demostrar su cumplimiento.
iii. Ordenamiento aplicable a información comercial		
NOM – 155 –SCFI -2003, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado – denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba	12 de septiembre de 2003	Ver descripción en la tabla de producto

Fuente: Adaptación propia con información de Reyes, 2006. Marco normativo que aplica a la leche y sus productos.

Dependiendo de la cantidad de grasa butírica del producto, se tienen cinco tipos de leche, cuyas características se mencionan en el cuadro 4.9. En general, la grasa que se retira durante el proceso de estandarización se utiliza para elaborar otros productos lácteos como crema, quesos y mantequillas, entre otros.

Además, las leches pueden o no ser deslactosadas. Una leche deslactosada es aquella a la que se le elimina la lactosa, un tipo de azúcar a la que algunas personas presentan intolerancia. Sin embargo, el hecho de que la leche sea deslactosada no significa que no tenga azúcar, lo que significa que no tiene el tipo de azúcar llamado lactosa, pero puede contener otro tipo de azúcar, como la glucosa²⁶.

El marco normativo vigente aplicable a la leche²⁷, se puede agrupar en tres rubros: i) zoosanitario, ii) productos e iii) información comercial. Las características de este marco se indican en el cuadro 4.10.

Como ya se mencionó la industria es el principal canal de comercialización de la producción nacional e importación de leche, de la disponibilidad de leche en el país en promedio el 30% (4 mil millones de litros) se destina a un tipo de tratamiento: Pasteurización, ultrapasteurización o Rehidratación y su envasado, el 70% restante se emplea en al elaboración de otros productos de leche (quesos, yogur, etc). La figura 4.14 muestra como ha sido la evolución de los tipos de tratamientos; observando que es a partir del año 2001 que el procesamiento de leche ultrapasteurizada presenta una tendencia hacia el alza y la pasteurizada hacia la baja, de tal manera que para el 2006 prácticamente se procesa la misma cantidad de los dos grupos de leche²⁸.

De acuerdo con Sánchez G. y Sánchez G. (2005) las razones para explicar el comportamiento de los grupos de leche a procesar, pueden agruparse desde tres puntos de vista:

- ***Desde el punto de vista del consumidor:*** menos mermas de leche por descomposición, reducción de compras de leche a la semana, mejor aprovechamiento del refrigerador y facilidad de manejo como alimento fuera de la casa.

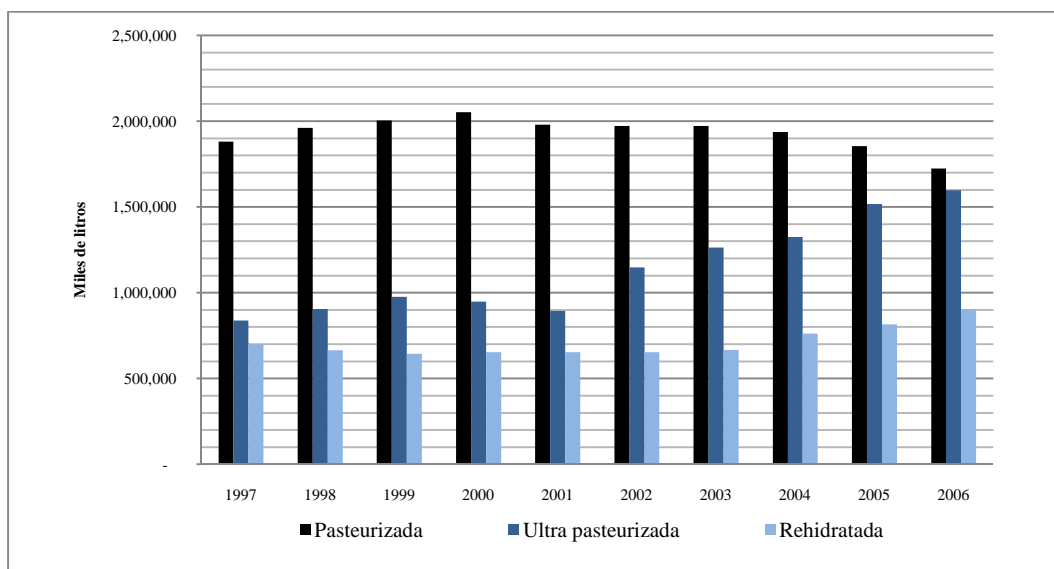
²⁶ Como se verá en el apartado de diferenciación de productos el número de marcas de este tipo de productos se ha incrementado considerablemente en los años recientes.

²⁷ Para conocer más detalle del marco normativo aplicable tanto a la leche como sus derivados consulte a Reyes 2006.

²⁸ En 1996 la leche pasteurizada representaba el 60% de la leche envasada y la leche ultrapasteurizada participaba con el 25%, para 2004 la leche pasteurizada bajo al 40% del total de la leche envasada.

- **Desde el punto de vista del industrial:** reducción de la infraestructura de frío y consecuentemente de los costos de logística, menor volumen de mermas y devoluciones, flexibilidad para acumular inventarios en épocas de abundante oferta de leche fluida como es el verano para cubrir el déficit de abasto en invierno.
- **Desde el punto de vista del detallista:** reducción de mermas y devoluciones, no requiere de área de frío y menos problemas de logística o desabasto temporal.

Figura 4. 14. Tratamiento y envasado de leche



Fuente: Servicio de Información y estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). SAGARPA. 2006

Actualmente la industria, y de acuerdo a datos de la Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC)²⁹ en nuestro país al primer semestre del año 2007 existían 310 empresas formales de procesamiento de leche, que incluye empresas de Leches pasteurizadas y ultra pasteurizadas, Quesos, Leches industrializadas, Yogurt, Fórmulas infantiles, Cremas y mantequillas, Helados, Postres, Proveedores y Transportistas; las cuales en el año 2005 compraron 7,900 millones de litros de la leche de producción nacional, cantidad que representa el 80% de la leche producida en el país en ese año (9,868 millones de litros). De estas empresas alrededor del 10% del total (30 empresas) están clasificadas como grandes considerando las

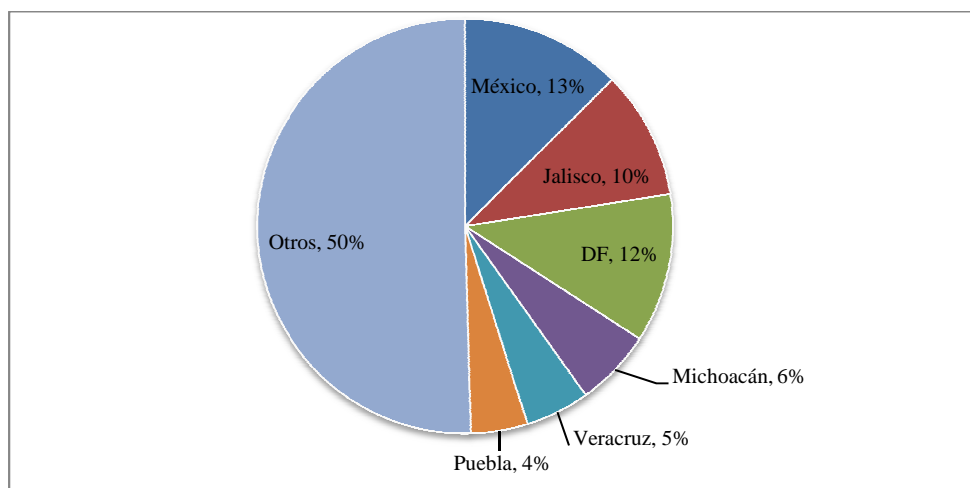
²⁹ CANILEC es un organismo de interés público, autónomo, con personalidad propia, constituida conforme a la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones, reconocida oficialmente como representante de la Industria Lechera Nacional y órgano de consulta del estado mexicano, están representadas 156 empresas, que procesan aproximadamente el 86 % de la producción formal del país y están afiliadas empresas fabricantes: Leches pasteurizadas y ultrapasteurizadas, Quesos, Leches industrializadas, Yogurt, Fórmulas infantiles, Cremas y mantequillas, Helados, Postres, Proveedores, Transportistas.

transnacionales, alrededor de 100 medianas y el resto son de tamaño pequeño o micro. El Personal ocupado en la industria de la leche, derivados y producción primaria para el año 2005 era de 91,653, pero el personal indirecto asociado a esta cadena productiva alcanzó para ese año 458,265.³⁰

La industria de leche nacional presenta dos rasgos notables: su heterogeneidad y su concentración económica y tecnológica. Así como un estructura dual, fuertemente polarizada por la coexistencia de un puñado de grandes empresas con un vasto número de micro y pequeñas empresas dispersas en el territorio nacional (Espinosa, et al, 2006).

En cuanto a la distribución regional, destacan seis estados, que concentran 49.5% de la industria lechera y derivados, Figura 4.15, México con el 12.5%, Jalisco con 10% y Distrito Federal 11.6% (ASERCA, 2000). Es interesante resaltar como la concentración de empresas pasteurizadoras en Jalisco y México, que por un lado se presenta como una región altamente competida en este rubro, también registra los mayores volúmenes de producción de leche; lo que por su cercanía al Distrito Federal y a otros centros urbanos se justifica.

Figura 4. 15. Distribución de empresas lecheras



Fuente: ASERCA, 2002

En este contexto, el acondicionamiento, transformación y comercialización del lácteo se concentra en un número reducido de empresas, entre las que se encuentran las grandes plantas pasteurizadoras y deshidratadoras de leche con gran tradición en la industria como los grupos

³⁰ La cadena productiva de la leche está constituida con aproximadamente 70,000 empresas en la actividad primaria y más de 11,000 en la actividad industrial, generando aproximadamente 400,000 mil empleos permanentes (INEGI, 2002, citado por Sánchez y Sánchez, 2005)

Lala, Nestlé, Alpura, Sello rojo, San Marcos y algunas empresas con tradición en otras industrias pero de reciente ingreso en ésta denominadas “empresas de movilidad” aprovechando las tendencias en la demanda de leche especializada (con vitaminas, fibra, orgánica, etc.) como son las empresa Kellogg’s y Bimbo; logística de distribución y posicionamiento de su marca en el mercado de alimentos.

4.4.1. Características de las principales empresas

Las empresas de la industria láctea tienen diferentes orígenes algunas son propiedad de ganaderos mexicanos como el caso de Lala, Alpura, San Marcos, Lácteos de Chiapas, Pasteurizadora de León, Grupo Zaragoza y Ultra lácteos; otras son de tipo familiar o inversionistas mexicanos como Lechera Guadalajara y Unifoods; con presencia internacional como el caso de Nestlé y de origen Gubernamental como el caso de Liconsa. En este apartado se detalla el origen y desarrollo de todas las industrias señaladas en el cuadro 4.11.

Cuadro 4. 11. Empresas: Marcas y Tipos de leche

Empresa	Marcas	Cobertura	Tipos de leche que ofrece					
			Entera	Light	Deslactosada	Sabor	Especializada: fibra, Omega 3, etc.	Orgánica
Lala	Lala, Desly Parmalat Monarca	Nacional	Si	Si	Si	Si	Si	
Alpura	Alpura	Nacional	Si	Si	Si	Si	Si	
Lechera Guadalajara	Sello Rojo	Centro del país	Si	Si	Si	Si	Si	
Grupo Agroindustrial Zaragoza	Golden Imperial Vaquita Optima Zaragoza Lucerna Premium Querétaro Gota Blanca Yaqui	Norte, Centro y Occidente del país	Si	Si	Si	Si		
Pasteurizadora Aguascalientes	San Marcos Dulac D'Lisa Granja	Centro, Bajío y Sureste del país	Si	Si	Si	Si	Si	
Nestlé	Carnation La Lechera Nido Svelty Omega	Nacional	Si	Si	Si	Si	Si	
Ultralacteos	La Unión	Sureste del país	Si	Si		Si		
Alimentos la Concordia	Al Día	Centro del país	Si	Si		Si		
Pasteurizadora Maulec	Tamariz.	Centro y Sureste del país	Si	Si				
Lácteos de	Pradel	Sureste del país	Si	Si	Si			

Chiapas								
Unifoods	Chipilo Biorganic Del rancho	Nacional	Si	Si				Si
Pasteurizadora de León	León	Bajo del país	Si	Si				
Santa Clara	Santa Clara	Centro y Sureste del país	Si	Si				
Kellogg's	All-Bran Special K Choco Melvin	Nacional			Si	Si	Si	
Hershey's	Hershey's	Nacional				Si	Si	
Licons	Licons	Nacional	Si					
PEPSICO (sabritas)	Power Milk	Nacional				Si		
Coca Cola	Minute Maid Nutri+	Nacional				Si		
Bimbo	Negrito Ricolino	Nacional				Si		

Fuente: Elaboración propia con información de páginas de Internet de las empresas y publicaciones diversas

4.4.1.1. Grupo Industrial Lala, S.A. de C.V. (Lala)³¹

La empresa Lala se encuentra entre las principales 50 empresas alimentarias de México con utilidades en 2006 de 24 mil millones de pesos y con una tasa de crecimiento de 16.8%. En esta categoría se ubica en el lugar número siete siendo superada por Coca Cola, Bimbo, Grupo Modelo, Pepsico y Maseca. La Misión y Visión de Lala se muestra a en el cuadro 4.12.

La empresa fue creada en 1950, actualmente cuenta con 200 productores lecheros asociados, tiene presencia en todo México. Cuenta con más de 200 mil cabezas de ganado selecto y capta diariamente 3.5 millones de litros de leche de sus socios. Cuenta con 22 plantas pasteurizadoras ubicadas en los centros de población más importantes de la República: México, Guadalajara y Monterrey; y tiene la red de distribución refrigerada más amplia del país con más de 4,300 rutas y 141 centros de distribución. Lala visita a más de 340 mil clientes cada día, logrando una venta de casi 4 millones de litros de leche diarios y miles de toneladas de diversos productos lácteos.

Esta empresa tiene ventas mensuales por 40 millones de dólares, exporta a 5 países de Latinoamérica y sus exportaciones representan en 15% de su producción total. En el cuadro 4.13 se muestra la evolución que ha tenido este grupo industrial.

³¹ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet de Lala: www.lala.com.mx. En caso de que otra fuente está es citada.

Cuadro 4. 12. Misión y Visión de Lala

Misión	Elaborando y comercializando productos de la más alta calidad. Innovando constantemente. Con la mayor eficacia. Con marcas de alto valor. Gracias a un gran equipo humano, capaz y comprometido.
Visión	Ser la empresa líder de alimentos en México y considerada como la mejor opción para sus consumidores, colaboradores y accionistas.
Valores	Austeridad, Pasión, Integridad, Disciplina, Ambición positiva, Sencillez, Ayuda.

Cuadro 4. 13. Evolución de Lala

Época	Características sobresalientes / productos
1940 -1950	<ul style="list-style-type: none"> - 1949, se conforma en la Comarca Lagunera la Unión de Productores de Leche de Torreón. - 1950, se crea en Torreón la Pasteurizadora Laguna.
1950 -1960	<ul style="list-style-type: none"> - 1954, se introduce el sistema automático de ordeña.
1960 -1970	<ul style="list-style-type: none"> - 1966, se forma la empresa Lácteos Laguna para cubrir las necesidades de recolección de leche fría y transportación. Esta empresa se planteó como meta conquistar el mercado del centro del país, empiezan por la ciudad de México. - 1967, la Pasteurizadora Laguna se inaugura en la ciudad de México con la finalidad de pasteurizar y envasar la leche localmente. - 1969, se constituye Envases Especializados de la Laguna, cuya función es producir y comercializar en todo el país el envase Pure Pack (desechable y práctico).
1970 -1980	<ul style="list-style-type: none"> - 1972, se adquirió la planta Pasteurizadora de Acapulco, lo que permitió atender la demanda del puerto y abastecer a ciudades en Guerrero y Michoacán. Para atender a la demanda regia se creó Pasteurizadora Regiomontana. - 1976, nace Enfriadora y Transportadora Agropecuaria para recibir, enfriar y clarificar la leche. - 1978, se adquiere las acciones de Pasteurizadora Nazas y así se unen esfuerzos para cubrir la demanda del noreste del país.
1980 -1990	<ul style="list-style-type: none"> - 1982, se inaugura la empresa LALA Derivados Lácteos, lo que diversifica el giro de la empresa. - 1985, es creada la Fundación LALA con la finalidad de atender demandas sociales en apoyo a la comunidad. - 1986, La zona fronteriza es atendida a partir de este momento por Pasteurizadora LALA del Norte, que a su vez comercializa los productos en la frontera del país. ULTRA LALA entra en funciones como la planta lechera más moderna del país, produce leche ultra pasteurizada con envase aséptico que no requiere refrigeración y cuya vida de anaquel es mayor de tres meses.
1990 -2000	<ul style="list-style-type: none"> - 1992, se adquiere la Pasteurizadora Durango. Se inician actividades de distribución y comercialización de derivados lácteos para la ciudad de México. - 2003, LALA cambia su estrategia de venta al renovar su imagen corporativa y comercial. Se presentan nuevos productos y empaques y se inician campañas publicitarias. Cuadro 1.13.
2000 -	<ul style="list-style-type: none"> - 2003, compra de empresa Evaporadora Mexicana (Evamex), poseedora de las marcas: Boreal, Nutrileche y Mileche. - 2005, adquisición de la empresa Parmalat México. - 2006, inaugura planta en Tecate Baja California para atender el mercado de Baja California y Baja California Sur. - 2006. Siguiendo con la estrategia de expansión y crecimiento decide incursionar en el mercado de los Estados Unidos.

Otro de los conceptos que la empresa ha sabido aprovechar significativamente es la logística. En un país tan desconectado como México, el secreto del éxito radica básicamente en la distribución.³² A diferencia de otros países de la zona, México –debido a su accidentada geografía y, evidentemente, a la falta de inversión– tiene pocas vías de conexión regional, por lo que el abastecimiento just in time es una herramienta valiosa y un excelente capital. Lala cuenta con la cadena de distribución más grande de Latinoamérica: 3,000 rutas.

En la gama de productos o tipos de leche que ofrece Lala, Cuadro 4.14 y 4.15, se tienen opciones acordes con la tendencia que la leche está teniendo en el mundo, ya que se tienen tipos de leche especializadas: con fibra, deslactosada, con sabores, y la leche tradicional (entera).

Cuadro 4. 14. Dar Personalidad a la leche y vender más

Estrategia	Transformar un commodity tradicional como es la leche en algo más que un producto básico sin muchos diferenciales
Ideas	<ul style="list-style-type: none"> – Rediseño de envases con imágenes más coloridas y modernas. – Aumentar el portafolio de productos con mayor diversidad, sofisticación y segmentación por categorías. Esto conlleva incremento de precios.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> – Lograr que la marca signifique algo más para el consumidor. – Lala poseía top of mind, pero carecía de identidad. – Comunicar de manera emocional y profunda qué es la firma. – Vincular el sello a madres jóvenes que busquen en la línea un cómplice en el crecimiento de sus hijos (“Acompáñalos con Lala”).
¿Qué debe ser Lala?	– Una marca que comunique actualidad, que inspire confianza, que sea divertida.
Resultados	– Se produjo un enlace directo con las madres. Los números saltaron y cambió la percepción de la marca, pasando de tradicional a moderno, e inspirando más confianza

Fuente: Anderson, Bárbara. “Buena Leche” en Revista Expansión, abril de 2003.

Cuadro 4. 15. Tipos y características de leche ofrecidas por Lala

Diferenciación o Individualización	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Lala Entera	Leche entera, parcialmente descremada. Está adicionada con vitaminas A y D.
	Lala Semidescremada	Leche semi descremada. Está adicionada con vitaminas A y D. Contienen retinol, vitamina que conserva en buen estado el sistema de defensas
	Lala Light	Leche parcialmente descremada, adicionada con vitaminas A y D. Baja en grasa.
	Lala Vive deslactosada	Leche descremada, deslactosada, adicionada con vitaminas A y D.
Leche Ultra pasteurizada	Lala Entera. Se comercializa con cuatro marcas: Lala, Desly, Parmalat y Monarca	Leche entera, parcialmente descremada. Está adicionada con vitaminas A y D.
	Lala Semi. Se comercializa con tres marcas: Lala, Desly, y Parmalat	Leche semi descremada. Está adicionada con vitaminas A y D.
	Lala Light. Se comercializa con tres marcas: Lala, Desly, y Parmalat	Leche parcialmente descremada, adicionada con vitaminas A y D. Baja en grasa.

³² En este sentido, Bimbo, Sabritas y Coca-Cola son ejemplos de esta estrategia estudiada a fondo

Especializadas	Lala Vive Light (identificada como fácil digestión)	Leche descremada, deslactosada, adicionada con vitaminas A y D.
	Lala Vive deslactosada (identificada como fácil digestión)	Leche descremada, deslactosada, adicionada con vitaminas A y D.
	Lala Vive con fibra (identificada como fácil digestión)	Leche descremada, adicionada con vitaminas A y D.
	Lala Vive adicionada con Omega 3 (identificada sin colesterol)	Leche con grasa vegetal, sin colesterol, adicionada con vitaminas A y D.
	Lala Desarrollo (para bebés)	Alimento lácteo con grasa vegetal, adicionada con vitaminas A y D, minerales y fibra.
	Silhouette Plus	Leche descremada, adicionada con vitaminas A y D. y cero por ciento grasa.
Leche Saborizada	Choco-lala	Leche parcialmente descremada, adicionada con vitaminas A y D. con sabor chocolate.
	Yomi-lala	Leche parcialmente descremada, adicionada con vitaminas A y D. con sabores de fresa, chocolate y vainilla.

4.4.1.2. Ganaderos Productores de Leche, S.A de C.V. (Alpura)³³

Alpura es una empresa 100% mexicana, con ingresos en 2006 de 9 mil millones de pesos anuales y una tasa de crecimiento de 11%; cuya Misión y Visión se muestra en el Cuadro 4.16, está formada por 160 socios que cuentan con 158 explotaciones ganaderas con 86,000 vacas y su correspondiente recría, procesa diariamente más de 2 millones de litros de leche, con 20 centros de distribución propios para satisfacer la demanda del público consumidor y se apoya de 51 distribuidores foráneos. En cifras absolutas, la empresa procesa el 8% de la producción de leche nacional.

Cuadro 4. 16. La Visión y Misión de Alpura³⁴

Misión	Satisfacer las necesidades de los consumidores, elaborando productos innovadores de alta calidad, que brinden un estilo de vida saludable, proporcionando la mejor nutrición y confianza.
Visión	Ser la empresa número uno, en calidad e innovación de productos lácteos y bebidas nutricionales.

³³ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet de Alpura: www.alpura.com.mx. En caso de que otra fuente esté es citada.

³⁴ Alpura recientemente redefinió sus su visión de negocio reenfocándola hacia el consumidor. En esta visión, el imperativo es satisfacer las necesidades de los consumidores con productos innovadores de alta calidad, que brinden un estilo de vida saludable, y proporcionen la mejor nutrición y confianza.

La gestación de esta empresa inicio en los años cincuenta cuando el típico repartidor de leche, que anunciaba su llegada a voces acompañadas por el golpeteo de las botellas, era una figura imprescindible cotidiana. Cada ganadería procesaba y distribuía su leche de manera independiente. En ese rústico contexto, se fundó la Asociación Nacional de Productores de Leche Pura A.C., cuyo objetivo primordial era mejorar la calidad y la higiene de la leche de los socios que tenían reparto en la ciudad de México, y de los ganaderos que eran proveedores de otros estados.

Si fundar la Asociación era ya un gran paso, más sorprendente resulta el que sus integrantes visualizaran la conveniencia a unir sus intereses para organizar una nueva empresa, moderna y eficiente, que les permitiera reducir los costos de procesamiento y comercialización y, por consiguiente, ser más competitivos.

Comprensiblemente no fue una idea fácil de promover, pues muchos ganaderos estimaban que esta unión era prácticamente imposible y tenían gran apego por su negocio eminentemente familiar. No obstante, unos años después, se convocó a un grupo de personas, para estudiar y desarrollar el proyecto, identificando posibles beneficios y obstáculos. Después de varios intentos, se nombró una comisión encargada de elaborar detalladamente el proyecto de la nueva empresa, que incluiría tanto el diseño de la planta pasteurizadora como la organización de la distribución de la leche.

Cuarenta y tres ganaderos de los estados de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Guanajuato, propietarios de un total de 14,065 vacas y cuya producción aproximada era de 168,000 litros diarios de leche, constituyeron la asociación inicial. Su idea era instalar una central lechera en la periferia del Distrito Federal. Desde el primer momento, se sentaron bases equitativas y éticas, lo que le dio a la asociación la solidez inicial sobre la que se erigiría una empresa fuerte. La construcción dio inicio el 3 de mayo de 1971. En septiembre de ese mismo año, varios técnicos de la planta fueron enviados a Suecia, Dinamarca y Estados Unidos para recibir capacitación, ellos a su vez, capacitarían al resto de los empleados. Cabe destacar que todos los técnicos, empleados y obreros eran de origen mexicano, Alpura representaba no solamente la creación de una empresa especializada en el buen manejo de la leche, sino una importante fuente generadora de empleos, a nivel rural e industrial.

Después de 14 meses de construcción la planta comenzó operaciones. Esta empresa empezó a operar el 25 de julio de 1972, en la planta de Cuautitlán Izcalli, Estado de México. En

esta planta se producen la mayoría de los productos Alpura: leches pasteurizadas, leches ultra pasteurizadas, yogurt líquido y bebible, postres, crema y mantequilla. Asimismo concentra gran cantidad de actividades administrativas, como son el área de producción, logística, ventas, servicios al socio, desarrollo de nuevos productos y control de calidad, entre otras. Esta planta procesa 2,300,000 litros de leche al día. En el Cuadro 4.17 se menciona como ha sido el desarrollo de la empresa.

Cuadro 4. 17. Evolución de Alpura

Época	Características sobresalientes / productos
1970 -1980	<ul style="list-style-type: none"> - 1972, leches pasteurizada preferentes - 1973, leche ultrapasteurizada alpura 2000 - 1974 se estableció el departamento de Servicios Técnicos Agropecuarios, lograr que las explotaciones de los socios que integran alpura sean cada vez más rentables: esto es aumentar la productividad del ganado así como la de las tierras de cultivo de sus ranchos. - 1973 se constituyó transportadora alpura, TASA, cuya función es asegurar y mantener la calidad de la leche producida en los establos por medio de una recolección eficiente y puntual. Este trabajo exige diseñar rutas lógicas y económicas, programadas conforme a los horarios de ordeña de los ranchos y a los requerimientos de leche en las diversas plantas.
1980 - 1990	<ul style="list-style-type: none"> - 1981 constitución de La Unión de Crédito Agropecuario e Industrial de Ganaderos Productores de Leche Pura S.A. de C.V. Atiende a los socios, a los cuales sirve como instrumento para obtener recursos financieros y servicios de apoyo, necesarios para llevar a cabo sus actividades productivas. - 1982, leche saborizada ultra pasteurizada - 1984, Lac – Del leche re hidratada
1990 -2000	<ul style="list-style-type: none"> - 1995, leche ultra pasteurizada alpura 2000 light - 1995, leche entera en polvo
2000 -	<ul style="list-style-type: none"> - 2000, leche alpura 2000, 250 mil. Sabor, calidad y practicidad - 2001, leche sin colesterol adicionada con omega 3. - 2001, leche deslactosada - 2002, leche alpura kids, para el desarrollo de los niños - 2002, leche alpura k –café, para acompañar el café - 2003. leche alpura 2000 light, 250 mil. Sabor, calidad y practicidad- - 2004. alpura frutal, deslactosada light, light extra, suprema. - 2005, alpura saborizada, 40ytantos, kids chocolate

En la actualidad Alpura ha basado su estrategia en un crecimiento intensivo vía diversificación de productos con alto valor añadido y una campaña de marketing agresiva, por lo que actualmente cuenta con 16 tipos de leche; agrupadas en 8 grandes grupos o tipos: Pasteurizada, con Frutas, Ultrapasteutizada; Especializadas, con Sabor, en Polvo, para Kids y Vitaminadas.

En el Cuadro 4.18 se indica una pequeña descripción de cada uno de estos productos. Entre las novedades que presenta la empresa se encuentra la línea Alpura Estilos con tres tipos de leche fresca: Alpura Suprema, una leche con alto valor energético y sabor que ofrece más energía

y nutrición a los pequeños; Alpura Frutal, una mezcla de leche fresca con mango, fresa o durazno y Alpura Light Extra, leche baja en grasas adicionada con ácido fólico, calcio extra y fibra. A partir del 2002 la empresa se está enfocando en la promoción de sus leches ultra pasteurizadas especializadas: la leche Alpura Deslactosada, especial para personas con intolerancia a la lactosa; la leche Alpura Sin Colesterol con Omega 3 y Alpura Light Extra con ácido fólico, fibra y calcio. Alpura también presenta leches saborizadas de vainilla, chocolate y fresa, además de las nuevas fórmulas K-Félatte, mokaccino, kapuccino.

Cuadro 4. 18. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Alpura

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Alpura clásica	Leche entera, pasteurizada, fresca, 100% pura de vaca. Está adicionada con vitaminas A y D. Aporta todos los valores nutricionales que se requieren en etapas como la niñez, la adolescencia, el embarazo, la lactancia y la tercera edad.
	Alpura semi	Leche parcialmente descremada, pasteurizada, fresca, 100% pura de vaca. Está adicionada con vitaminas A y D. Contiene 20 gramos de grasa. Es una leche ideal para jóvenes y adultos que necesitan toda la nutrición de la leche, pero con menor cantidad de grasa.
	Alpura Light	Leche parcialmente descremada, pasteurizada, adicionada con vitaminas A y D. Baja en grasa. Una leche 99% libre de grasa. Ideal para quienes disfrutan los beneficios de la leche y se preocupan por cuidar y mantener su figura.
Alpura Frutal	Alpura frutal	Leche fresca con frutas naturales que combina toda la frescura de la leche alpura con la energía de las frutas naturales. Sabores: Fresa, Mango, Durazno, Naranja Mango, Mora Azul y Plátano.
Ultra pasteurizada	Alpura clásica 2000	Leche parcialmente descremada con 28 g de grasa, adicionada con vitaminas A y D. Primordial en la etapa de crecimiento de los pequeños.
	alpura semi 2000	Leche ultra pasteurizada con 33% menos de grasa. Es ideal para toda la familia, en especial para jóvenes y adultos que siguen necesitando de la excelente nutrición de la leche. Es rica en calcio, proteínas y vitaminas A y D.
	Alpura light 2000	Leche 99% libre de grasa. Ideal para quienes disfrutan los beneficios de la leche y se preocupan por su salud y quieren cuidar y mantener su figura.
Especializadas	Alpura 40 y tantos	Leche multiactiva que te da todo lo que necesitas para que nada te detenga. Todo el sabor, frescura y calidad de la leche alpura, la encuentras también en la nueva leche multiactiva alpura 40 y tantos. La única que además de aportar las proteínas y los carbohidratos propios de la leche, está adicionada con antioxidantes, calcio, Vitamina B 12 y Omega 3, necesarios para el buen funcionamiento del organismo. Además de ser la única leche multiactiva con un rico sabor, alpura 40y tantos es deslactosada lo cual garantiza una fácil digestión.
	Alpura deslactosada 2000	Leche especial para la que gente que, por cuestiones naturales, es intolerante a la lactosa. Leche ultra pasteurizada parcialmente descremada, deslactosada, adicionada con vitaminas A y D. Sin duda su mejor opción para disfrutar toda la nutrición y el sabor de la leche.
	Alpura deslactosada light 2000	Leche especial para la que gente que, por cuestiones naturales, es intolerante a la lactosa. Leche ultra pasteurizada baja en grasa, deslactosada, adicionada con vitaminas A y D.
	Alpura light extra 2000	Leche ideal para personas prácticas y modernas que cuidan su salud y figura, ya que es una leche ultra pasteurizada, baja en grasa, enriquecida con calcio, ácido fólico, vitaminas A y D y fibra soluble.
	Alpura 2000 sin colesterol	Leche ideal para las personas que desean disfrutar los beneficios nutricionales y todo el sabor de la leche alpura sin aumentar sus niveles de colesterol. Adicionada con omega 3 y vitaminas A y D. Mantiene sano el sistema cardiovascular.

Con sabor	Alpura saborizada	Leches saborizadas, elaboradas con leche 100% alpura. Listas para disfrutarse en cualquier momento y lugar. Deliciosos sabores de Chocolate, Vainilla y Fresa, ricas en calcio y vitaminas A y D.
En Polvo	Alpura en polvo	Leche fresca alpura convertida en polvo, para quienes buscan nutrición y practicidad. La leche entera en polvo alpura se disuelve fácilmente en agua fría o caliente y es ideal para el sano desarrollo de los niños.
Kids	Alpura kids	Leche adicionada con miel, cereal y un delicioso sabor a chocolate, ideal para una completa nutrición, ya que proporciona a los niños las vitaminas y minerales que necesitan para su sano desarrollo. Elaborado con leche 100% pura de vaca, 20 vitaminas y minerales que ayudan al desarrollo de los niños, adicionado con prebióticos que ayudan a la absorción de las vitaminas y minerales, con la energía que la miel aporta y el cereal que ayuda a la digestión de los pequeños.
Vitaminada	Fortileche	Leche ultra pasteurizada, con grasa vegetal, adicionada con vitamina A, B6, D, ácido fólico, niacina y hierro.

La introducción de nuevos productos al mercado implica comunicar a los consumidores de las características y ventajas de esas nuevos satisfactores; lo cual se hace a través del marketing, en este contexto; durante varias semanas Alpura le preguntó a los mexicanos³⁵ (a través de varios espectaculares y otros anuncios) si conocían lo que había detrás de esta marca, y finalmente la compañía develó la respuesta: presentó una imagen más fresca y una nueva línea de productos.

En este cambio de imagen, Alpura marca todos sus productos con un sello de calidad propio. La frase "*Calidad Alpura, confianza pura*", acompañada por la imagen de la tradicional vaca de Alpura, estará ahora en cada producto, invitando a consumidores actuales y potenciales a probarla. El logotipo tradicional también pasó por una transformación. Además de darle a la vaca una imagen más cercana, se agregó al diseño un listón que representa productos ganadores, líderes en calidad y superación, según la empresa. "Esta imagen no rompe con la anterior, la perfecciona haciéndola más accesible a los consumidores, a lo que buscan y esperan de nosotros, además de que se presentan empaques más atractivos".

4.4.1.3. Lechera Guadalajara³⁶

Lechera Guadalajara, famosa en el centro del país por su marca de leche "Sello Rojo" es una empresa 100% mexicana, fundada en noviembre de 1961, dedicada a atender las necesidades alimenticias en lo que a leche, derivados lácteos, bebidas pasteurizadas y postres se

³⁵ Información tomada de la página de Mkt-up Tu herramienta en mercadotecnia: www.Mkt-up.com, 22 de noviembre de 2006.

³⁶ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet de Lechera Guadalajara: www.sellorojo.com.mx. En caso de que otra fuente está es citada.

refiere. Su Misión y Valores se muestran en el Cuadro 4.19. Cuenta con plantas pasteurizadoras en Guadalajara, Jalisco; Linares, Nuevo León; y Mazatlán, Sinaloa. Es de cobertura regional, principalmente en el centro del país, abarcando los siguientes estados: Jalisco, Michoacán, Guerrero, Guanajuato, México, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa y Yucatán.

El origen de esta empresa es muy peculiar dado que en el año de 1940 la población de Acatic, Jalisco no rebasaba los 2,000 habitantes y llegó el tiempo en que la producción fue superior al consumo local. Ante esa situación, el Sr. Roberto González adquirió un camión y la puso al servicio de sus demás compañeros ganaderos, para trasladar la leche a Guadalajara, para comercializarla.

Cuadro 4. 19. La visión y valores de Lechera Guadalajara

Misión	Brindar valor a los clientes y consumidores buscando su plena satisfacción a través de la elaboración y la comercialización de una amplia gama de productos de alta calidad alimenticia a precios sumamente competitivos.
Valores	<p>Alta calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En todos nuestros productos siguiendo los más estrictos estándares nacionales e internacionales. <p>Calidad Humana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuestro recurso más importante. - Apoyo al desarrollo social: - Otorgamos apoyo a las comunidades y asociaciones que más lo necesitan mediante aportaciones económicas y en especie. <p>Servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemento fundamental que nos acerca a los clientes y consumidores y nos permite llegar más allá.

La recolección de leche se hacía en ese tiempo, en recipientes metálicos (cantaras) en tamaños de 5 a 40 litros y se entregaba en lecherías. Las lecherías eran los expendios de leche cruda, contaban con una mesa de granito, una tina, una medida de litro y una coladera. Abrían el expendio solamente de las 6:00 a.m. a las 9:00 a.m. y en la tarde de las 5:00 p.m. a las 8:00 p.m. La leche se vendía cruda y cada comprador la hervía en su casa.

Hasta el año 1957 esa fue la forma de comercialización de la leche. La ciudad de Guadalajara había crecido y las autoridades, preocupadas por mejorar las prácticas saludables, determinaron la obligatoriedad de pasteurizar toda la leche que se comercializara. La medida fue aceptada por la población, los ganaderos y los comerciantes, iniciando en esa forma una nueva etapa de comercialización de la leche; ahora en lugar de que los consumidores fueran a la lechería con un recipiente (olla), irían a esas mismas lecherías pero a consumir las botellas de

vidrio de leche que desearan, con capacidad de un litro. La leche estaba pasteurizada y ya no era necesario hervirla para su saneamiento.

Quizá por su procedimiento de obligatoriedad, en el año de 1959 la disposición oficial empezó a dejar de respetarse y el mercado se regreso progresivamente a la práctica de expender leche cruda. Por tal razón, en el año de 1959 se liberalizo la comercialización de la leche, quedando la leche pasteurizada en un porcentaje no mayor del 15%, y el 85% de la leche cruda.

Para el Sr. Roberto González, la pasteurización era una práctica saludable y conveniente para la población, razón por la cual solicitó a una pasteurizadora de la ciudad, que pasteurizara y envasara la leche que traía de Acatic, en botellas de vidrio, con tapa de aluminio color **rojo**, sin marca ni nombre específico. En poco tiempo esta leche tomo popularidad y la voz popular le dio el nombre de leche sello rojo. Así fue, como él concretizo su idea de que la pasteurización era un servicio indispensable para la leche que se ofrecía en el mercado. Para integrar su actividad, en el año de 1961, “en abonos fáciles y recortados “el Sr. González adquirió una planta pasteurizadora, a la que dio el nombre de Lechera Guadalajara; y tomo como marca, sello rojo, en respeto a la denominación que la población le dio a la leche, que sin nombre, empezó a comercializar, años antes. En el cuadro 4.20 se muestra como ha sido el desarrollo de esta empresa.

Cuadro 4. 20. Evolución de Lechera Guadalajara

Época	Características sobresalientes / productos
1960 -1980	– 1961, se funda lechera Guadalajara S.A. de C.V.
1980 -1990	– 1980, modernización de calidad – 1988, lanzamiento del envase de polietileno
1990 -2000	– 1994, arranque de planta No 2 – 1995, se saca al mercado la leche ultra pasteurizada – 1996, remodelación planta No 1. Y se saca al mercado las leches saborizadas
2000 -	– 2002, se saca al mercado leche deslactosada – 2004, construcción de plantas procesadoras en Linares, Nuevo León y Mazatlán, Sinaloa

La empresa atenta a las necesidades y gustos de los consumidores, ha desarrollado diversos productos, cuenta con leche ultrapasteurizada, light, deslactosada, con avena y de sabores. El desarrollo de estos productos y las principales características son mostrados en el cuadro 4.21.

Cuadro 4. 21. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Lechera Guadalajara

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Leche 100% pura de vaca en envase de plástico de 250 ml, 500 ml, 1 litro, medio galón, un galón, en paquete de 3 bolsas de un litro y en práctica bolsa de un litro.	Entera: Contiene un mínimo de 30 gramos de grasa propia de la leche por cada litro (g/l). Parcialmente Descremada: Contiene 21 gramos de grasa propia de la leche por cada litro (g/l) en presentaciones de 1litro, medio galón y un galón. Light Baja en grasa: Contiene 10 gramos de grasa propia de la leche por cada litro (g/l). En presentaciones medio galón y 1 litro.
Especializada	Leche con Avena	Leche con avena, alto contenido de fibra y enriquecida con proteínas y vitaminas
Leche Ultrapasteurizada	Leche 100% Natural y la Máxima Tecnología de Ultra pasteurización ofrecen al consumidor un empaque práctico, y cómodo, conservando el delicioso sabor original de la leche fresca Entera, Parcialmente descremada, Parcialmente descremada / Baja en grasa y Descremada o Light.	Entera: Contiene un mínimo de 30 gramos de grasa propia de la leche por cada litro (g/l). Parcialmente descremada: Contiene 16 gramos de grasa propia de la leche por cada litro (g/l). Parcialmente descremada / Baja en grasa: Contiene 10 gramos de grasa propia de la leche por cada litro (g/l). Descremada o Light: Contiene 5 gramos máximo de grasa propia de la leche por cada litro (g/l)
Leche Saborizada	Pasteurizada	Leche semidescremada pasteurizada, sabores fresa, vainilla y chocolate en envase de plástico con taparosa en presentación de 250ml
	Ultra pasteurizada	Disponible en práctico envase de papel aséptico aluminizado en presentación de 250ml. sabores fresa, vainilla y chocolate con popote incluido.

4.4.1.4. Grupo Agroindustrial Zaragoza³⁷

El Grupo Agroindustrial Zaragoza, cuya Misión, Visión y Valores se muestran en el Cuadro 4.22, está constituido por más de 30 empresas dedicadas en su mayoría a la producción, pasteurización y comercialización de leche fresca de vaca. Sus actividades diarias involucran 1,100 camiones repartidores que surten de leche fresca a más de 81,000 expendios y puntos de venta en más de 100 ciudades de la República Mexicana, localizadas en 13 estados de la franja fronteriza norte, centro y occidente del país. Cuenta con 10 plantas pasteurizadoras, ubicadas en los estados: Baja California, Sinaloa, Chihuahua, Sonora, Tamaulipas, Querétaro y San Luis Potosí.

En 1936 los hermanos Pedro y Rafael Zaragoza Vizcarra fundaron la empresa lechera Zaragoza Hermanos precursora de lo que es hoy Lechería Zaragoza. Treinta años después a mediados de los setenta el hato iniciado por ellos había llegado ya a mil 500 vacas en producción

³⁷ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: www.agroindustrialzaragoza.com.mx. En caso de que otra fuente está es citada.

y la empresa estaba clasificada como la más grande productora de leche en el país. Esta se compone de 24 mil cabezas de las cuales 13 mil 700 son vacas que diariamente producen más de 500 mil litros de leche. Las otras cabezas son 10 mil 600 vaquillas y becerras.

De este grupo es importante destacar que en el sector primario o ganadero, se han tenido innovaciones importantes en la crianza de ganado; que con el propósito incrementar y mejorar constantemente la calidad de su propio hato lechero, fue establecido un Centro de Recría que se mantiene a la vanguardia mediante la investigación y desarrollo de programas de mejoramiento genético. Lo que ha permitido que la producción actual promedio de todo el hato lechero es 38.5 litros diarios por vaca situado muy por encima de la media nacional, que es de 20 litros.

Cuadro 4. 22. La visión, valores y visión del Grupo Agroindustrial Zaragoza

Misión	Contribuir a la nutrición del mexicano con una variedad de productos de calidad superior que respondan a los gustos y preferencias de la diversidad social de nuestro país.
Valores	<p>Leche: Producto natural con alto grado de nutrientes adecuado para el hombre en todas las etapas de su vida. Producto con una gran tradición en nuestro país y en el mundo y a partir del cual se elaboran muchos otros.</p> <p>Calidad: Invertimos en tecnología y capacitación para obtener los mejores productos a lo largo de todos los pasos productivos, en cuanto a sabor, nutrientes y adecuación a las necesidades y gustos de nuestros consumidores.</p> <p>Confianza: Nuestros consumidores creen tanto en nuestros productos como en nuestras marcas que los representan. Ya que son utilizados para el buen desarrollo y nutrición de todos los miembros de sus familias.</p> <p>Tradición y Novedad: Nuestros productos han estado por muchos años en las familias de nuestro país de manera entrañable y ahora, además lo están en formas novedosas tanto en gusto como en necesidades nutrimentales especiales</p>
Visión	<p>Contamos con un producto para cada gusto y necesidad de nuestros consumidores. Estamos en cada hogar mexicano al menos con uno de nuestros productos. Somos reconocidos a nivel nacional como la empresa lechera más completa e integrada. Somos pioneros en productos lácteos y definimos el estándar en productos y procesos. Tenemos al mejor personal profesional en el ramo de la producción y procesamiento de los productos de nuestro giro. Somos autosuficientes en materia prima, lo que nos permite hacer frente con éxito a cualquier variación del mercado. Estamos al día en las tendencias y respondemos anticipadamente a los gustos y necesidades de nuestros consumidores. Permanecemos en el corazón de las familias mexicanas como parte de las tradiciones nacionales en gastronomía.</p>

Las características específicas: historia, cobertura, capacidad, ubicación, capacidad de producción de las 10 plantas o empresas que constituyen este grupo; así como las marcas que las distinguen se mencionan en los siguientes apartados.

4.4.1.4.1. Golden imperial

Con cobertura en Baja California: Mexicali, Valle De Mexicali, San Felipe, Valle De La Trinidad, Tijuana y Tecate. Todo comenzó en el año de 1945, con la fundación de leche Roa, a cargo de la familia con el mismo apellido y en los mismos terrenos que hoy ocupa la Unión de Pasteurizadores de Juárez, en la ciudad de Mexicali, B.C. El dinamismo que los caracterizaba los intuía a modificar el nombre de la marca, y con la asesoría de una agencia de publicidad en la Ciudad de México, nació la marca de leche Imperial, la cual se caracteriza por la flor en color naranja y amarillo.

A principio de los 90's, fueron la primer empresa a nivel nacional en obtener la franquicia para procesar productos lácteos con la marca estadounidense Foremost, de Wisconsin Dairies Cooperative. En los mismos 90's, un importante grupo lechero del norte del país comienza a entablar relaciones comerciales con la empresa local. Interesados en el mercado regional, hicieron su propuesta a los accionistas de Alimentos de Baja California y en octubre de 2001 el Grupo Agroindustrial Zaragoza adquirió dicha empresa, así como sus marcas. Por cuestiones legales se modificó el nombre a leche Golden Imperial y conservaron la franquicia de leche Foremost.

En el primer trimestre de 2005, con una inversión de más 15 millones de dólares, se inaugurará la planta más moderna no sólo del Grupo Agroindustrial Zaragoza (producción de 60 mil litros por hora), sino de su tipo en todo México y parte de Latinoamérica con tecnología de punta, a la par de las plantas lecheras más modernas en el vecino estado de California. EUA.

4.4.1.4.2. Leche Zaragoza

Con cobertura en todo el Estado de Chihuahua y parte de Sonora. En 1956 nace Pasteurizadora de los Productores de Leche, una de las primeras plantas pasteurizadoras y de envasado de leche en el estado de Chihuahua. Con el fin de comercializar adecuadamente el

producto de las ordeñas en sus propios establos, un grupo de productores de leche se unió para instalar esta planta que es una de las pioneras en el ramo.

Así se inicia la elaboración de productos tales como leche, quesos y bebidas refrescantes, con el objetivo de brindar al consumidor productos alimenticios de la mejor calidad. En la actualidad, esta empresa ha logrado integrar a sus procesos la más alta tecnología y una fuerte infraestructura de producción, logrando colocar en los mercados estatal y regional cinco prestigiadas marcas: la Vaquita, Óptima y Zaragoza, de productos lácteos, y Tampico y Zamba, de bebidas refrescantes.

4.4.1.4.3. Leche Lucerna

Grupo Agroindustrial Zaragoza, como ya se indico, nace a principios de los años sesenta, cuando comienza operaciones en Ciudad Juárez, Chihuahua con una planta pasteurizadora llamada lechería Zaragoza.

Fue hasta fines de los años sesenta cuando otra nueva empresa se instala en la misma ciudad con otra importante planta pasteurizadora de nombre Lechería Escobar, principal empresa del grupo Escobar.

La competencia fue aumentando día a día entre estas dos importantes empresas; las cuales optaron por una inteligente decisión, el unificar esfuerzos y conquistar de este modo el mercado del norte del país. Es así como nace la “Unión de Pasteurizadores de Ciudad Juárez, Chihuahua.

A mediados de los años ochentas, surge otra empresa agroindustrial en Ciudad Juárez, llamada Grupo Fuentes que vino a competir fuertemente con la Leche Lucerna de la Unión de Pasteurizadores de Ciudad Juárez Chihuahua.

Nuevamente la habilidad de los empresarios del norte y su visión posibilitaron la unión de estas empresas en un nuevo corporativo, que ahora conocemos como Unión de Ganaderos Lecheros de Juárez, S.A. de C.V., esto en el año de 1987.

Esta conjunción de esfuerzos permitió proyectar conquista de los mercados de algunos estados del norte, pero el horizonte aún era muy amplio. Es así como se establecen nuevas estrategias de crecimiento, y de esta manera es posible ubicar al estado de San Luís Potosí como una importantísima zona de explotación del mercado de los estados del interior del país.

Etapa de crecimiento y desarrollo (1980-2003): Mediante Alianzas Estratégicas, Co-inversiones y Fusiones entre los tres Grupos: Consolidación de mercados: Para mejorar el servicio, proceso y distribución en Ciudad Juárez y buscando reducir costos, en 1981 Grupo Zaragoza y Grupo Escobar fusionan sus operaciones de comercialización y el proceso de pasteurización, creándose las empresas Unión de Productores de Leche del Valle de Juárez S.A. de C.V. y Unión de Pasteurizadores de Juárez S.A. de C.V. para manejar las marcas Zaragoza, Escobar y Modelo. En 1987 se integra al Grupo Fuentes, fusionándose los mercados de la Unión de Productores con los de Lechería Evita, y se forma una nueva empresa Unión de Ganaderos Lecheros de Juárez S.A. de C.V., que es la que actualmente procesa y comercializa en Ciudad Juárez las marcas de leche Lucerna, Zaragoza y Premium.

4.4.1.4.4. La Pureza

Unión de Pasteurizadores de Juárez, S.A. de C.V., es Leche La Pureza y se constituyó el 7 de Abril de 1958; siendo la primera planta de este tipo que se instala en Jalisco, el objetivo es la pasteurización y venta de leche de vaca. La maquinaria y equipo que se instaló en su inicio fue para 5,000 litros hora y su capacidad total de 50,000 litros diarios, para lograr un correcto y adecuado suministro de materia prima se instalaron en la región de los Altos de Jalisco 4 enfriadoras o receptoras de leche a fin de acercarnos al productor tomando en cuenta que en dicha zona es la primer cuenca productora de leche en el país con cerca de 17,000 mini productores y se escogieron los municipios de Tepatlán, Zapatlán del Rey, Jalostotitlán y San Miguel el Alto.

Todos dentro del estado de Jalisco y con una capacidad de 60,000 litros diarios en cada uno. Los señores accionistas en reunión celebrada el mes de junio de 1971 determinaron que las instalaciones de la planta eran insuficientes para el desarrollo de sus actividades y acordaron instalar una nueva planta que reuniera las condiciones necesarias para el incremento del negocio el cual debería de tener la amplitud en terreno para una planta moderna y eficiente. Por lo anterior, el día 3 de agosto de 1971 iniciaron la empresa “Pasteurizadora Tapatía, S.A. de C.V.” con maquinaria y equipo de 18,000 litros que dio una capacidad diaria para 360,000 litros. A fin de impulsar el desarrollo de diversos productos y estar en condiciones de ofertar al público una buena calidad de estos, se creó otra empresa de nombre “Jugos Frutas y Derivados Lácteos de

Occidente, S.A. de C.V.” y cuenta con instalaciones necesarias para una eficiente producción de derivados de frutas de manzana, piña, naranja, etc. y de derivados lácteos como son quesos, yogurt, crema, etc.

En la actualidad leche La Pureza está formado por cuatro diferentes áreas de operación: Lácteos, Derivados, Transportes y Corporativa. Generando empleo directo para más de 600 familias tapatías y alrededor de 2,000 empleos indirecto.

4.4.1.4.5. Leche Querétaro

Con cobertura en Querétaro, San Luis Potosí; Celaya, Irapuato, Guanajuato; México, Tequisquiapan, San Juan del Río, Querétaro y San Miguel de Allende, Guanajuato. Unión de productores de leche de Querétaro, S.A. de C.V. fue fundada en 1972 por un grupo de ganaderos que con fin de industrializar su producción de leche y ofrecer a la población de la ciudad de Querétaro y sus alrededores productos de alta calidad, se unieron para establecer la planta pasteurizadora de leche Querétaro.

Situada en la zona industrial de la ciudad de Santiago de Querétaro, actualmente cuenta con 7 líneas de llenado, 4 de envase gable-yop (3,800 y 4,800 pzas/h), 1 de bolsa de plástico (2,000 y 2,000 pzas/h), 1 botella (2,000 y 5,000 pzas/h), capacidad de pasteurización de 23,000 lts/h y de envase de ultra pasteurización en sistema tubular de 10,000 lts/h. Produce actualmente Leche Pasteurizada, Leche Ultra pasteurizada, Leche en Bolsa Aséptica, Base para Helado y Bebidas de Sabores. Cuenta con una flotilla de más de 110 vehículos para la distribución de los productos visitando más de 5,000 puntos de venta por día.

4.4.1.4.6. Gota Blanca

Esta Empresa nace en 1991, por iniciativa de un empresario potosino, a través de leche adicionada con proteínas con la marca Boire. Debido a regulaciones gubernamentales, es necesario lanzar al mercado una marca de leche entera con precio controlado, como se manejaba en todo el país, y es así como nace la marca de Leche “Gota Blanca”, la cual logra una buena aceptación por parte de los consumidores y comienza a cobrar fuerza en la ciudad de San Luis Potosí y a extenderse a otros estados vecinos por medio de distribuidores.

Es el 18 de Octubre de 1996, cuando Unión de Ganaderos Lecheros de Juárez, S.A., de C.V. que ubicaba todas sus plantas en el norte de la república, en su interés por la conquista de nuevos mercados, adquiere las instalaciones de leche Gota Blanca, adquiriendo además las marcas Boire, y Maambo, para formar la división centro. A partir de esta fecha, esta pasteurizadora se ha transformado en la más grande e importante del Estado de San Luis Potosí y una de las más importantes del Centro del país, creciendo considerablemente en instalaciones y equipamiento.

En mayo de 1997, se adquiere la marca “La Escondida” de la ciudad de Aguascalientes, que posteriormente se comercializa también en el estado de Zacatecas. En febrero de 2000 se adquieren dos marcas locales más: Leche Suprema San Luis y Leche Los Molinos, consolidando a la planta y casi triplicado sus ventas en 8 años de operación. Además, se compra leche a productores de la localidad, en casi el 75% del total que consume la planta.

A la fecha la división centro está integrada, además de la matriz en San Luis Potosí, por once sucursales y un distribuidor atendiendo las siguientes plazas: Zacatecas, Aguascalientes, León, Celaya, Irapuato, Moroleón, Morelia, Uruapan, Querétaro, Río Verde, Cd Valles y a través de un distribuidor Cd. Mante.

4.4.1.4.7. Yaqui

El 14 de Septiembre de 1989, se constituye la Sociedad Mercantil Mexicana denominada Pasteurizadora de Sinaloa, S.A. de C.V., con domicilio Los Mochis, Sinaloa, cuyo objeto social es la explotación de Plantas Pasteurizadoras, compra-venta, abastecimiento, distribución y pasteurización de leche y sus derivados.

En sus primeros 10 años la empresa se dedica a vender únicamente Leche Pasteurizada en sus presentaciones de Litro, ½ Galón y Galón, actualmente vende una variedad de derivados lácteos, entre ellos Leche Ultra pasteurizada blanca y leche ultra pasteurizada saborizada, además de Yogurt y comercializar Bebidas de Frutas y Agua Purificada.

Se cuenta con mercado en los Estados de Sinaloa y Baja California Sur, teniendo como matriz la planta de Los Mochis, con sucursales en Guasave, Culiacán y Mazatlán, además de La Paz y Los Cabos en Baja California Sur. Actualmente se desplaza un promedio de alrededor de

80,000 litros diarios de leche fresca, 8,000 litros de leche ultra pasteurizada, 1.3 tons diarias de yogurt y 14,000 litros diarios de bebida.

4.4.1.4.8. Vaquita

Inició como Sociedad Local de Crédito Agrícola R.S. Productos Lácteos de Matamoros, después fue Sociedad de P.R. de R.S. Productos lácteos de Matamoros y posteriormente Pasteurizadota Fronteriza, S.A, y actualmente Productos Lácteos de Matamoros, S.A de C.V.

Antes como ahora, su giro es compra, venta y pasteurización de leche. En 1985 esta empresa se incorporó al Grupo Agroindustrial Zaragoza, cuenta con una capacidad instalada de 15,000 litros por hora, en donde solo 8 hombres realizan las respectivas labores para producir en promedio 57,000 litros diarios. En donde están incluidas las labores de recibo, pasteurización, envasado, almacenamiento y lavado de maquinaria e instalaciones de proceso, supervisados por una sola persona que tiene a su cargo el Laboratorio de proceso en donde además se realizan las respectivas pruebas de control de calidad del producto, desde la entrada de materias primas hasta su salida como producto terminado, en sus dos presentaciones en envase de plástico: litro y medio galón de leche Pasteurizada y homogeneizada.

El reparto de la leche es a través de 23 rutas para atender a 3,000 clientes localizados en las ciudades de Matamoros, Valle Hermosos, San Fernando y poblaciones circunvecinas. Se cuenta actualmente con la franquicia de Jugo Tampico desde Reynosa hasta Nuevo Laredo, Tamaulipas.

4.4.1.5. Grupo Société des Produits Nestlé S. A. (Nestlé)³⁸

Nestlé es la compañía agroalimentaria más grande del mundo. Tiene su sede central en Vevey, Suiza. La gama de productos ofertada por Nestlé incluye desde agua mineral hasta comida para animales, pasando por productos de chocolate y de lácteos. Está presente en todos los continentes con más de 8,500 productos, elaborados en 500 fábricas ubicadas en más de 70 países y cuenta con más de 253,000 colaboradores en todo el mundo.

³⁸ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: Fuente: www.nestle.mx. En caso de que otra fuente está es citada.

La empresa fue fundada en 1866 por el alemán residente en Suiza Henri Nestlé, un farmacéutico que había desarrollado una comida para lactantes incapaces de alimentarse del pecho (o cualquiera de los sustitutos habituales de la época). El valor del descubrimiento posibilitó una rápida expansión por América y Europa, incrementada por la fusión en 1905 con la Anglo-Swiss Condensed Milk Company, un gran productor de leche condensada, que a pesar de ser una empresa mayor, adoptó el nombre de la pequeña que ya era muy famoso e inició el proceso de diversificación de la empresa.

La llegada de Nestlé a México se remonta al año de 1930 como importador de productos alimenticios. Cinco años más tarde estableció su primera fábrica en Ocotlán, Jal. Con esta fábrica, Nestlé fue pionera en la contratación de mujeres para el trabajo industrial. En México, brinda oportunidades únicas de desarrollo, al generar más de 5,600 empleos directos y 8,500 indirectos. El éxito de Nestlé es la suma de una larga y distinguida historia, cuyo desarrollo se muestra en el cuadro 4.23.

Cuadro 4. 23. Evolución de Nestlé en México

Época	Características
1860 - 1935	<ul style="list-style-type: none"> - Nestlé es el resultado de la fusión en 1905 de la compañía Anglo-Swiss Condensed Milk, fundada en 1866, con (Farine Lactee) Nestlé SA., fundada en 1867 por Henri Nestlé, quien inventó un producto que sigue salvando la vida a niños y recién nacidos - una fórmula infantil para bebés cuyas madres no pueden amamantarlos. - Nestlé significa "pequeño nido" en el dialecto de su región y no es sorprendente que escogiera la imagen de un nido como símbolo para su compañía. - El nido representa atención y solicitud, calor, alimentación.... valores a los cuales Nestlé sigue siendo fiel.
1935 - 1944	<ul style="list-style-type: none"> - Se construye la primera fábrica en Ocotlán, Jalisco, produciendo leche condensada azucarada.
1944 - 1956	<ul style="list-style-type: none"> - Entre en funcionamiento la segunda fábrica en Lagos de Moreno, Jalisco, elaborando leche en polvo y fórmulas infantiles.
1956 - 1960	<ul style="list-style-type: none"> - Se construye la tercera fábrica en Coatepec, Veracruz, para la elaboración de productos lácteos.
1960 - 1985	<ul style="list-style-type: none"> - Inicia operaciones la fábrica de Toluca, México, lanzando al mercado Milo y Quick
1985-	<ul style="list-style-type: none"> - Carnation se une al grupo Nestlé con las fábricas de Querétaro y Durango

En México Grupo Nestlé, cuya Misión, Visión y Valores se muestran en el cuadro 4.24, ha vivido un crecimiento continuo, contando actualmente con instalaciones en 16 centros fabriles en los Estados de Baja California, San Luis Potosí, Jalisco, Veracruz, Tlaxcala, Michoacán, Chiapas, Puebla, Estado de México, Querétaro y Distrito Federal.

Cuadro 4. 24. La visión, visión y valores de Nestlé

Misión	Nuestra razón de ser es llevar al consumidor productos alimenticios de alta calidad y valor agregado a precios competitivos, donde sea, como sea y cuando sea
Visión	Ser la Compañía Líder de Alimentos y Bebidas Nutritivas, Saludables y de Bienestar, preferida por los consumidores a lo largo de cada etapa de su vida
Valores	<p>Calidad Superior: Ser los mejores en todo lo que hacemos y somos.</p> <p>Nuestra Gente: Reconocer, valorar y desarrollar el potencial de nuestro equipo humano.</p> <p>Confianza y Transparencia: Compromiso responsable con nuestro entorno, actuando honestamente.</p> <p>Innovación y Renovación: Permanente superación para asegurar nuestra competitividad ante el entorno cambiante.</p> <p>Servicio: Mejora continua para satisfacer las necesidades y exceder las expectativas de nuestros consumidores y clientes.</p>

Es importante destacar el esquema de esta empresa para el abastecimiento de la materia prima para su producción. La Unidad de Abastecimiento de materia prima de Nestlé inició un periodo de Renovación en su estructura, dejando atrás la adquisición diversificada de bienes, creando tres equipos de trabajo enfocados a realizar tareas y actividades estratégicamente definidas. Esto, con el fin de continuar promoviendo la adopción de Mejores Prácticas que lleven a la implementación de procesos más eficientes y adecuados a las necesidades reales de la organización.

- Compradores por Categoría (Estrategia)
- Especialistas en Gestión de Materiales (Regiones)
- E-Procurement (Innovación)

El objetivo fundamental es construir un vínculo de Socios de Negocio bajo esquemas en los que ganar sea la pauta de esta relación, que permitan la identificación de áreas de oportunidad para una mejor toma de decisiones. A través de implementar estrategias adecuadas para alcanzar en conjunto los objetivos y metas.

Cuadro 4. 25. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Nestlé

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Para Cocinar	Carnation evaporada	Carnation Clavel: Leche evaporada semi descremada Carnation Light: Leche evaporada descremada
	Carnation sazonada	Leche evaporada semi descremada sazonada con cilantro, chipotle o chile poblano
	La Lechera	Leche condensada azucarada
	La Lechera Lite	Leche condensada azucarada baja en grasas
	La Lechera dulce de leche	Dulce de leche listo para servir
Para el Café	Coffee Mate Original	Sustituto de crema en polvo, buscando lograr un café más suave y cremoso
	Coffee Mate Lite	Sustituto de crema en polvo, bajo en grasa, buscando lograr un café más suave y cremoso
	Coffee Mate sabores	Sustituto de crema en polvo, con diversos sabores: canela, vainilla, crema irlandés, buscando lograr un café más suave y cremoso
Para Niños	Nido Clásica	Concentra las bondades de la leche entera con las proteínas, vitaminas y minerales que la familia necesita
	Nido Kínder 1 + fortalecimiento	Adicionada con prebio 1, que protege contra las enfermedades gastrointestinales
	Nido 3 + desarrollo	Para niños de tres años, con lacto hierro que permita ayudar a desarrollar las habilidades mentales para mejorar las capacidades de aprendizaje
	Nido 3 + crecimiento	Enriquecida con CalcioN, un calcio de origen natural que se absorbe mejor en los huesos, que ayuda a dar el “gran estirón” de los niños.
Para Adultos	Svelty Polvo	Leche descremada, elaborada a partir de leche pura de vaca, de la cual se ha extraído casi la totalidad de la grasa y agua. Con lacto fibras que ayudan al buen funcionamiento del organismo
	Svelty Líquida	Leche descremada, elaborada a partir de leche pura de vaca, de la cual se ha extraído casi la totalidad de la grasa. Con lacto fibras que ayudan al buen funcionamiento del organismo y con sabores: fresa-fambuesa, papaya y ciruela pasa.
	Omega Plus regular	Leche adicionada con Omega 3 y 6, reduce diversos factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular.
	Omega Plus Deslactosada	Leche deslactosada adicionada con Omega 3 y 6, reduce diversos factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular.
	Omega Plus Hierro	Leche adicionada con Omega 3 y 6 y hierro, reduce diversos factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular.

4.4.1.6. Grupo Pasteurizadora Aguascalientes, S.A de C.V.³⁹

En 1964, un grupo de granjeros productivos del estado de Aguascalientes, tenía la idea de ensamblar esfuerzos e intereses de conformar una empresa que ofreciera la mejor calidad de los productos lácteos. Haciendo verdad esta idea del negocio, esos granjeros comenzaron a industrializar y a comercializar la leche que era producida en sus propias granjas bajo programas más avanzados del control de calidad. El Grupo recién formado Industrial de la Leche S.A. de C.V. (GILSA) puso en el mapa la marca de leche San Marcos pasteurizada.

Hoy, GILSA, con 300 socios genera más de 2,700 trabajos y emplea aproximadamente 4,600 subcontratistas, entre las compañías que componen al grupo. Estas compañías incluyen

³⁹ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: www.sanmarcosmex.com. En caso de que otra fuente está es citada.

Aguascalientes S.A. de C.V. de Pasteurizadora; Aguascalientes S.A. de C.V. de Forrajera de Ganaderos de Aguascalientes; Unión de Crédito Agropecuaria de industrial Aguascalientes S.A. de C.V. (UCAIASA) y Comercial Agropecuaria de Aguascalientes S.A. de C.V. (CAASA).

Unión de Crédito Agropecuaria de industrial Aguascalientes S.A. de C.V. (UCAIASA), creada en 1976, es una organización de crédito que contribuye al grupo ofreciendo la ayuda a sus miembros. UCAIASA se ocupa no sólo de servicios financieros, si no también de las ediciones administrativas. Aguascalientes S.A. de C.V de Forrajera de Ganaderos proporciona todas las fuentes para los ranchos de los miembros de GILSA. La idea es controlar el proceso entero puesto que la nutrición y las variables ambientales implicadas en la crianza de los animales es importantes en producir la leche de la mejor-calidad. También, Forrajera de Ganaderos de Aguascalientes hace una contribución significativa al grupo proporcionando la información actualizada en la nutrición, la calidad de la leche, el suelo que prueba, la reproducción, y el control de calidad. Comercial Agropecuaria de Aguascalientes S.A. de C.V. (CAASA) ofrece servicios públicos y ganado a los miembros del grupo así como al público en general.

Pasteurizadora Aguascalientes es pionera y pilar de las empresas del Grupo Industrial de la Leche (GILSA), se constituyó como tal el 2 de Julio de 1964, con el objetivo fundamental de procesar y comercializar directamente la producción de leche de los establos de una manera conjunta y evitar así el intermediarismo. La marca con la que Pasteurizadora Aguascalientes y todo el Grupo GILSA comenzó a comercializar y sigue comercializando sus productos a lo largo de más de 30 años es San Marcos. Durante este tiempo se adicionaron algunas otras como: Dulac, La Granja y Nito's entre otras.

Inicialmente Pasteurizadora Aguascalientes procesaba exclusivamente leche pasteurizada San Marcos en envase de cristal para su venta en la ciudad de Aguascalientes, al paso del tiempo se extendió en todo el estado. Posteriormente se fueron cubriendo las necesidades del mercado regional, llegando entonces a comercializar el producto en estados circunvecinos como Guanajuato, Jalisco, San Luis Potosí, Michoacán, Querétaro y Zacatecas.

A finales de la década de los 80's los productos ultrapasteurizados cobran auge en nuestro país, es entonces cuando Pasteurizadora Aguascalientes adquiere maquinaria y equipo de vanguardia y presenta las leches entera, semidescremada y light, vea cuadro 4.26; siendo la última de ellas la primera en su tipo en el mercado, además se integran a ésta línea la leche sabor chocolate, la media crema, los jugos naturales y las bebidas de larga vida, cubriendo así este

segmento con una amplia variedad de sabores y presentaciones. Con dichos productos se incursiona en el ámbito nacional logrando estar presente en la mayoría de los estados de la república mexicana.

Uno de los factores más llamativos de este logro era el hecho de que todas las materias primas para los productos del San Marcos fueron proporcionadas por los socios de GILSA. Es decir las materias primas eran siempre fácilmente disponibles, así haciéndolo siempre factible para aumentar la producción. La segunda ventaja de esta sociedad es que permite establecer controles de calidad terminantes. Hoy en día, Pasterizadora Aguascalientes recoge aproximadamente 75,000 litros de leche diariamente y tiene la capacidad de producir productos pasterizados y ultra-pasterizados, que permite que los entregue todo alrededor del país. Sus productos principales son Leche fresca, leche ultra-pasteurizada y derivados de la leche para cubrir el mercado de Zona centro, Bajío y Sureste del país.

GILSA es un importante actor económico, elemento de equilibrio entre oferta y demanda de leche en Aguascalientes. Impulsando a la agroindustria de esa Entidad y de estados vecinos, por el hecho de captar el 70% de la producción de la 4ª cuenca lechera del país.

Cuadro 4. 26. Tipos de leches ofrecidos por la GILSA

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Leche entera. Se comercializa con tres marcas: San Marcos, Leche Granja y D'Lisa	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales.
Leche Ultrapasteurizada	Leche San Marcos entera	Contiene mínimo de grasa 30 g/l, contiene 30 g/L de proteínas. La leche semidescremada y light tienen bajo contenido de colesterol y están enriquecidas con vitamina "A".
	Leche San Marcos light	Contiene mínimo de grasa 4 g/l, contiene 32 g/L de proteínas, adicionada con vitaminas A La leche semidescremada y light tienen bajo contenido de colesterol y están enriquecidas con vitamina "A".
	Leche San Marcos Semidescremada y Leche semidescremada D'Lisa	Contiene mínimo de grasa 16 g/l, contiene 30 g/L de proteínas, adicionada con vitaminas A La leche semidescremada y light tienen bajo contenido de colesterol y están enriquecidas con vitamina "A".
Leche Saborizada	Leche choco San Marcos	Elaborada con leche pasteurizada semidescremada, adicionada con vitaminas "A" sabor chocolate.
	Leche San Marcos de Sabores	Elaboradas con leche ultra pasteurizada semidescremada, adicionada con vitaminas "A" sabores chocolate, fresa y vainilla.

4.4.1.7. Ultralacteos, S.A. de C.V⁴⁰

Empresa conocida por su producto leche Unión, la cual fue constituida por los ganaderos tabasqueños en 1986, cuando la Unión Ganadera Regional de Tabasco y el Gobierno del Estado inician negociaciones para la creación de una planta ultrapasteurizadora de leche, donde los ganaderos de Tabasco pudieran canalizar su producción lechera. Iniciando operaciones en 1989 con el lanzamiento la marca “Unión” la leche descremada en envase azul y la leche entera en envase color verde. La empresa cuenta con cuatro naves industriales en sus instalaciones de Villahermosa y 10 centros de acopio distribuidos estratégicamente en varios municipios del estado, a fin de que los productores lleven su leche.

Desde sus inicios la empresa ha tenido muy clara su misión para lo cual fue creada, Cuadro 4.27. Se han establecido canales de distribución adecuados para la leche de los productores tabasqueños. La meta de esta empresa es abastecer el sureste de México con productos naturales y alto nivel alimenticio, como se ve reflejado en el arraigo de la marca Unión tiene no solo en Tabasco si no en los estados vecinos.

Cuadro 4. 27. La Misión, Objetivos y Visión de Ultra lácteos

Misión	<ul style="list-style-type: none">– Establecer canales de distribución adecuados para la leche de productores asociados.– Generar empleo para los tabasqueños.– Abastecer a la población del sureste del país con un producto 100% natural y alto nivel alimenticio.– Fomentar la producción lechera de la región.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none">– Posicionar a la empresa como líder del sureste con productos y derivados lácteos de primera calidad, sabores y valores nutritivos para el consumidor.
Visión	<ul style="list-style-type: none">– Continuar mantenido un compromiso con nuestros productores y consumidores. A nuestros productores, la seguridad de contar con un medio donde canalizar la leche que diariamente ordeñan en sus ranchos. A nuestros clientes y consumidores, el compromiso de ofrecerles diariamente un mejor servicio y más y mejores productos que satisfagan sus necesidades. Es así que nos hemos dado a la tarea de realizar proyectos que nos permitan crear nuevos y mejores productos, para así cruzar las fronteras del sureste y abrirnos paso para posicionarnos en otras plazas dentro y fuera del País, a 15 años del inicio seguimos viendo hacia adelante , innovando y afianzando nuestro liderazgo en la región.

Los tipos de leche que ofrece la empresa abarcan dos grupos: Ultra pasteurizada y Saborizada; mismos que se muestran en el Cuadro 4.28.

⁴⁰ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: www.ultralacteos.com.mx.. En caso de que otra fuente está es citada.

Cuadro 4. 28. Tipos de leches ofrecidos por Ultra lácteos

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Ultrapasteurizada	Leche entera	Contenido mínimo de 30 g/l de grasa propia de la leche y 30 g/l de proteína.
	Leche semi descremada	Contenido mínimo de 1.6% de grasa mínimo, un mínimo de 30 g/l de proteína y adicionada con vitamina "A".
	Leche Light	Contenido mínimo de 1.0% de grasa mínimo, un mínimo de 30 g/l de proteína y adicionada con vitamina "A".
Leche Saborizada	Leche Ultra pasteurizada con sabor	Leche entera con sabor vainilla, fresa y chocolate

4.4.1.8. Alimentos la Concordia, S. A. de C.V.⁴¹

El 18 de Octubre de 1994 se plasma la realización de un sueño fundado en el trabajo, la constancia y dedicación de los ganaderos de los Altos y Centro de Jalisco, además de la Ciénega de Chápala: La Planta Industrial Pasteurizadora de Leche "Alimentos La Concordia, S.A. de C.V." con una capacidad instalada 900,000 lts diarios, cuya Misión y Visión se muestran el Cuadro 4.29. El nombre tiene su origen en "La Concordia" que se logró alcanzar a través de las constantes reuniones entre ganaderos interesados en llevar su producto a los hogares del país. Los productos "Al Día" marca con la que esta empresa comercializa sus productos, se encuentran principalmente en la zona centro del país, con una red de centros de distribución en las principales ciudades: México, Puebla, Morelia, Querétaro.

Cuadro 4. 29. La Misión, Visión y Filosofía de Alimentos la Concordia

Misión	Llevar a las familias mexicanas productos de excelente calidad y volúmenes exactos, crear confiabilidad y dar a nuestros socios ganaderos la seguridad de la comercialización de su producto, la rentabilidad de nuestro negocio y la integración: ganaderos-trabajadores-consumidores.
Visión	Ser la empresa líder en su ramo a través de la excelencia en el servicio, calidad y precio. Nosotros como ganaderos nos preparamos para competir de igual a igual con las empresas nacionales y extranjeras para satisfacer las necesidades del público consumidor.
Filosofía – Política de calidad	Asegurar la máxima calidad en proceso, el precio y servicio para ser competitivos en el mercado nacional de alimentos y bebidas.

Actualmente Alimentos La Concordia S.A. de C.V. está integrada por un grupo de más de 4 mil ganaderos, quienes con adecuada asesoría y gran dedicación, se dedican a cuidar y

⁴¹ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: www.aldia.com.mx. En caso de que otra fuente está es citada.

consentir a las miles de vacas que producen la leche que comercializan con la marca Leche Al-Día. El desarrollo de esta empresa se muestra en el Cuadro 4.30.

Cuadro 4. 30. Evolución de la Alimentos la Concordia

Época	Características sobresalientes / productos
1994 - 2000	<ul style="list-style-type: none"> - 1994, El 18 de Octubre se constituye la sociedad que da inicio a Alimentos La Concordia, S.A. de C.V., escogiéndose el cerro denominado "La Mesa Redonda" como símbolo de nuestra organización. - 1995, En el mes de abril se inicia la construcción de la Planta Industrial en Lagos de Moreno, Jal. - 1998, El 13 de Julio se da inicio a las operaciones industriales de la empresa. - 1998, En el mes de Julio nace la marca de productos "Al Día", e inicia operaciones el Centro de Distribución de Lagos de Moreno y el Centro de Distribución Ecatepec. - 1998, En el mes de diciembre inicia operaciones el Centro de Acopio de Leche Santa María, ubicado en el municipio de Encarnación de Díaz, Jalisco, y el Centro de Distribución Tepotzotlán. - 1999, En el mes de Febrero inicia operaciones el Centro de Distribución de León y el Centro de Distribución Chalco. - 1999, En el mes de Mayo inicia operaciones el Centro de Distribución Querétaro. - 1999, En el mes de Junio inicia operaciones el Centro de Distribución de Naucalpan. - 1999, En el mes de Noviembre inicia operaciones el Centro de Distribución Morelia.
2000 -	<ul style="list-style-type: none"> - 2000, El 1 de Septiembre se recibe de parte del COFOCALEC (Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados), la certificación de calidad a los productos Leche Pasteurizada Fresca y Leche Pasteurizada saborizada. - 2002, En el mes de Octubre inicia operaciones el Centro de Distribución de Xochimilco. - 2004, En el mes de Enero inicia operaciones el Centro de Distribución de Veracruz. - 2004, En el mes de Abril inicia operaciones el Centro de Distribución de Puebla.

La empresa ofrece leche pasteurizada, ultra pasteurizada y saborizada, cuyas características se muestran en el cuadro 4.31.

Cuadro 4. 31. Tipos de leches ofrecidos por la empresa La Concordia

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Leche entera	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales. Proporciona 320 mg de calcio por porción.
Leche Ultrapasteurizada	Presentada en 3 categorías; entera, semidescremada y light	Contiene todas las propiedades de la leche. Contiene 30 g/L de proteínas. La leche semidescremada y light tienen bajo contenido de colesterol y están enriquecidas con vitamina "A".
Leche Saborizada	Leche Ultra pasteurizada semidescremada con sabor	Elaboradas con leche semidescremada baja en colesterol. Adicionadas con vitaminas "A" y "D". Sabores de fresa, vainilla y chocolate. Cada porción contiene 260 mg de calcio. Contiene carbohidratos, minerales y grasa.

La empresa trabaja con los productores de leche, a través de un programa desarrollo de proveedores, buscando mejor la productividad y calidad del líquido, a través de acciones claras y sistematizadas:

- Calidad de la leche.
- Reproducción.
- Nutrición.
- Manejo de cultivos
- Sanidad
- Administración

4.4.1.9. Pasteurizadora Maulec, S. A. de C.V.⁴²

Es una empresa con más de 50 años de tradición en la producción y distribución de leche cuya planta de producción se encuentra en el Estado de Puebla. Esta empresa es conocida en el centro y sureste del país con su marca de leche Tamariz. La filosofía de la empresa se basa en calidad, ya que se considera como el fundamento de todo su proceso de producción, así como del servicio que ofrecen a sus clientes.

Los productos de esta empresa son leche entera pasteurizada y ultra pasteurizada, ambas comercializadas con la marca Tamariz, cuadro 4.31, así como una formula láctea que se comercializa con las marcas Ganata (Pasteurizada) y Tamariz (ultra pasteurizada).

Cuadro 4. 32. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Pasteurizadora Maulec

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Entera	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales.
Leche Ultra pasteurizada	Entera	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales.

⁴² El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: <http://www.maulec.com.mx>. En caso de que otra fuente está es citada

4.4.1.10. Lácteos de Chiapas, S. A. de C.V.⁴³

La unión ganadera regional del estado de Chiapas llevó a cabo convocatorias a las asociaciones ganaderas de la entidad para solucionar los bajos precios de comercialización de la leche fresca y de acuerdo al estudio de viabilidad comercial con precios estables y con incrementos en el consumo de la leche ultra pasteurizada, nace el proyecto lácteos de Chiapas, S.A. de C.V. que se constituye el 22 de septiembre del año 2000, cuyos socios alcanzan los mil productores ganaderos de las distintas regiones lecheras del estado de Chiapas, planteando la Visión y Misión que se indica en el Cuadro 4.33.

La planta ultrapasteurizadora (con el 100% del proceso automatizado) esta ubicada en el municipio de Berriozábal, Chiapas como punto estratégico de las distintas regiones de producción lechera del estado y de las principales ciudades de consumo de leche industrializada. Inicio operaciones el 4 de julio del año 2003, con la producción de leche semidescremada y con la presentación del envase tetra brik de un litro. La planta cuenta con una capacidad instalada para el procesamiento de 1.5 millones de litros al mes, actualmente solo opera el 32% de su capacidad.

Cuadro 4. 33. La Misión, Visión y Filosofía de Lácteos de Chiapas

Misión	Ser un medio de comercialización de la leche de los socios productores a través del crecimiento y rentabilidad de la planta ultrapasteurizadora, produciendo alimentos de alta calidad y logrando la absoluta satisfacción de los clientes y el desarrollo de nuestra gente
Visión	Ser la planta de ultra pasteurización que surta la mayor demanda de productos de larga vida en el sureste del país al final del año 2010 con calidad y rentabilidad

La empresa tiene una cobertura de tipo regional, abarcado los estados vecinos del estado de Chiapas, y comercializa su leche con la marca Pradel. La empresa ofrece leche pasteurizada y ultra pasteurizada, cuyas características se muestran en el Cuadro 4.34.

⁴³ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: <http://www.lacteosdechiapas.com>. En caso de que otra fuente está es citada.

Cuadro 4. 34. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Lácteos de Chiapas

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Ultra pasteurizada	Entera	Contiene todas las propiedades de la leche.
	Light	Puede ser de dos tipos 1) semidescremada: se le quitó parte de su grasa (1.7%) o 2) descremada: se le quitó totalmente la grasa. Aunque con la grasa se pierden parte de las vitaminas liposolubles, todos los demás nutrimentos no han sido alterados y generalmente se le adiciona vitaminas A y D para compensar las pérdidas.
	Deslactosada	Leche especial para la que gente que, por cuestiones naturales, es intolerante a la lactosa. Leche ultra pasteurizada parcialmente descremada, deslactosada, adicionada con vitaminas A y D.

4.4.1.11. Unifoods, S. A. de C.V.⁴⁴

Unifoods es una empresa 100% mexicana con más de 70 años en el mercado, cuya Misión se muestra en el cuadro 4.35, y con una presencia internacional, vía distribución directa, distribuidores y franquicias de marcas, cuyo enfoque está orientado a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, distribuyendo y comercializando bebidas y productos lácteos de marcas líderes en el mercado y de tradición en México como son Bonafina, Chipilo, Biorganic, Bonacult, Snack, Del rancho, el rancherito, Rancherita, Gina y Vita Leche.

Cuadro 4. 35. La Misión de Unifoods

Misión	Desarrollamos marcas con productos innovadores y saludables en bebidas y lácteos para mercados masivos siendo líderes en distribución y satisfacción al cliente.
---------------	--

En este, contexto, esta empresa se ha posesionado en el segmento de leche orgánicas⁴⁵ con sus marcas: Biorganic y Del Rancho; y ha mantenido en el mercado la leche de producción convencional de la marca Chipilo, con varios años de presencia en el mercado. Las características de estas leches se muestran en el cuadro 4.36. La leche orgánica contiene más vitaminas que la leche tradicional, ya que ésta contiene mayores niveles de vitamina E, Omega 3 y antioxidantes, que ayudan a prevenir determinadas enfermedades. La leche procedente de

⁴⁴ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: <http://www.unifoodsmx.com> . En caso de que otra fuente está es citada.

⁴⁵ La diferencia existente entre la leche orgánica a la convencional son las condiciones de producción utilizadas, en la producción de leche orgánica se evita el impacto ambiental en el entorno de su producción, se encuentra libre de fertilizantes y pesticidas químicos, ya que estos generarían efectos en el suelo o en el consumidor a través de residuos. Se respeta el ciclo de vida de las vacas y no se aplican estimuladores de crecimiento o producción como es el caso de las hormonas STB característica en la producción láctea convencional; el agua utilizada es de manantial o pozo profundo, nunca se utiliza aguas tratadas. Además las vacas pastan al aire libre en praderas.

animales criados de forma orgánica contiene un nivel de vitamina E un 50% más alto que la leche no orgánica.

Cuadro 4. 36. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Unifoods

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Ultra pasteurizada Chipilo	Leche entera y semidescremada	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales. La leche semidescremada tiene bajo contenido de grasa y están enriquecida con vitamina "A"
Leche Orgánica Del Rancho	Leche entera, light y deslactosada.	Leche de Producción Orgánica, Ultra pasteurizada. La entera contiene todas las propiedades de la leche. La light tienen bajo contenido de grasas y la deslactosada es libre de lactosa para una fácil digestión.
Leche Orgánica Certificada Biorganic ⁴⁶	Leche entera y parcialmente descremada	Leche de Producción Orgánica, Ultra pasteurizada. La entera contiene todas las propiedades de la leche. La descremada tienen bajo contenido de grasas para quienes gustan de cuidar su figura
	Saborizada	Elaboradas con leche semidescremada baja en colesterol. Adicionadas con vitaminas "A" y "D". Sabores de fresa, vainilla y chocolate. Cada porción contiene 260 mg de calcio. Contiene carbohidratos, minerales y grasa.

4.4.1.12. Pasteurizadora de León, S. A. de C.V.⁴⁷

La empresa se constituyó en 1965 por un grupo de ganaderos del estado de Guanajuato, tratando de atender los objetivos siguientes:

- Proporcionar a la población de León leche con las ventajas sanitarias que ofrece la pasteurización, respecto a la leche bronca.
- Buscando al estabilización del precio de la leche bronca de los productores, disminuyendo la oferta dispersa, a través a de una oferta única, con una sola presentación y través de una sola entidad procesadora y comercializadora.

⁴⁶ La línea de productos Biorganic se encuentra certificada por Bioagricert, entidad avalada por IFOAM (Federación Internacional de Movimientos Agrícolas Orgánicos)

⁴⁷ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: <http://lecheleon.com>. En caso de que otra fuente esté es citada.

Actualmente la leche, con la marca León, se comercializa en todo el estado de Guanajuato y algunas ciudades de los estados vecinos, se estima que se tienen 10 mil clientes. Entre sus productos además de la leche pasteurizada se encuentra agua, jugos, malteadas, crema y queso. Su misión y visión actuales, así como sus valores se muestran en el cuadro 4.37.

Cuadro 4. 37. La Misión, Visión y Valores de Pasteurizadora de León

Misión	Ser una empresa líder en calidad y servicio a través de la producción y distribución de bienes alimenticios, que brinde oportunidades a todos los que la integran
Visión	Será una empresa que, mediante la integración y desarrollo de todas las personas involucradas, así como con prácticas de mejora continua, tecnología de punta y compromiso con el medio ambiente y la sociedad, logre ser una entidad líder y competitiva.
Valores	<ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Justicia - Compromiso - Calidad - Integración - Innovación

La empresa ofrece leche pasteurizada y ultra pasteurizada, así como leche saborizada (malteada) cuyas características se muestran en el cuadro 4.38.

Cuadro 4. 38. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Pasteurizadora de León

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Leche entera	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales.
Leche Ultra pasteurizada	Leche entera, semidescremada y descremada	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales. La leche semidescremada tiene bajo contenido de grasa y están enriquecida con vitamina "A"
Saborizada	Leche sabor chocolate	Elaboradas con leche semidescremada y con sabor a chocolate.

4.4.1.13. Santa Clara, S. A. de C.V.⁴⁸

En 1924, Santa Clara fundó su primer establo con sólo 17 vacas criollas en la Ex-Hacienda de Coscotitlán en el Estado de Hidalgo. Esta es una empresa 100% Hidalguense que inició el reparto de leche de casa en casa, llevando calidad a los hogares de aquella época.

⁴⁸ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: <http://208.70.166.36/principal.php>. En caso de que otra fuente está es citada.

Tomando el nombre de Santa Clara en recuerdo a la madre del fundador de la empresa. Al transcurrir los años, con contratiempos esfuerzo y dedicación, el establo fue creciendo hasta contar con más de 2,300 cabezas de ganado dentro de las actuales instalaciones ubicadas en el Rancho "La Quinta" en Actopan, Hgo. En 1968 se construyó la planta pasteurizadora que envasaba la leche en botellas de vidrio. La Misión y Filosofía de la empresa se muestra en el cuadro 4.39.

Cuadro 4. 39. La Misión, Visión y Filosofía de Santa Clara

Misión	Ser una organización dedicada a la producción y comercialización eficiente de alimentos y productos lácteos, consolidando un concepto de cultura de servicio Santa Clara que garantice la satisfacción total de nuestros clientes, dando forma a una empresa rentable que promueva por sus logros la realización del personal que la conforma.
Visión	“No somos los más viejos, no somos los más jóvenes, no somos los más grandes; sólo nos esforzamos por ser los mejores”. Hemos adoptado el compromiso de hacer las cosas bien... “Hacerlas como Dios manda”.

Desde 1985 Santa Clara incorpora un excelente sistema de comercialización de tiendas propias y concesionadas, bajo un concepto de heladería, cafetería y venta de lácteos que están dirigidas a mercados de alto nivel socioeconómico, logrando un gran posicionamiento. Con una imagen bien definida, actualmente Santa Clara cuenta con cerca de 150 sucursales en la República Mexicana, atendiendo a un mercado socio económicamente alto (A, B, C y C+), teniendo presencia en 16 estados: Aguascalientes, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí y Veracruz. Para el caso de leche se manejan la leche entera y leche descremada, tanto pasteurizada como ultra pasteurizada. Cuyas características se muestran en el cuadro 4.40.

Cuadro 4. 40. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Santa Clara

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Leche Pasteurizada	Leche entera	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales.
Leche Ultra pasteurizada	Leche entera, y light	Leche 100% pura de vaca, Proporciona proteínas, carbohidratos, grasa, calcio, sodio, vitaminas y minerales. La leche light tiene bajo contenido de grasa y están enriquecida con vitamina “A

4.4.1.14. Kellogg’s Company México.⁴⁹

Kellogg’s Company es líder, tanto en México como a nivel mundial, en la producción de productos saludables, que satisfacen la demanda de sabor y conveniencia de los consumidores, tales como cereales listos para consumir, barras de cereal, galletas, waffles congelados, modificadores de leche y bebidas saludables con cereal. Esta empresa es reconocida en nuestro país por marcas líderes como Corn Flakes, Zucaritas, All Bran, Special, iniciando sus operaciones en la Ciudad de Querétaro México en 1950. Actualmente Kellogg’s Company México tiene tres plantas de manufactura en el país, en las ciudades de Querétaro, Linares y Toluca, a través de las cuales elabora y comercializa más de 22 productos diferentes.

A un siglo de la fundación de Kellogg’s Company, Kellogg’s permanece como una de las marcas más reconocidas a nivel mundial. En México destaca como el experto en nutrición, y se lo recuerda constantemente al consumidor a través de su slogan: “Kellogg’s, Vivimos para Nutrirte”. Las marcas de Kellogg’s son una tradición en el hogar y se han transformado, de ser parte del desayuno diario de las familias mexicanas, a formar parte de su estilo de vida y consumirse en distintos momentos del día. Como el fundador de la compañía, W.K. Kellogg, lo expresó con sus propias palabras: “Somos una compañía de gente dedicada, haciendo productos de calidad para un mundo más sano”. En este contexto, los valores, misión y visión de la compañía se expresan en el cuadro 4.41.

Cuadro 4. 41. La Misión, Visión y Valores Kellogg’s México

Misión	Construimos grandes marcas que hacen al mundo un poco más feliz dando lo mejor de nosotros a los consumidores
Visión	Ser una de las 5 empresas de alimentos empacados más grandes en México
Valores	<ul style="list-style-type: none">– Actuamos con integridad y respeto– Todos somos co-responsables– Nos apasionan nuestro negocio, nuestras marcas y nuestros productos– Tenemos la humildad y el hambre por aprender– Nos encanta el éxito– Nos esforzamos por simplificar

En cuanto a su incursión en la categoría de bebidas saludables, el 1 de agosto del 2006 Kellogg’s Company México presentó una nueva iniciativa, prueba de su constante interés por ofrecer a sus consumidores lo mejor, su nueva línea de bebidas, compuesta por productos únicos,

⁴⁹ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet <http://www.kellogg.com.mx>. En caso de que otra fuente está es citada.

prácticos y portátiles, que aportan lo que mejor conoce desde hace más de 100 años: el cereal. Como primer lanzamiento de esta línea, Kellogg's ofrece la versión para beber de tres de sus marcas más importantes: All-Bran, "El Experto en Fibra", Special K , y Choco Krispis, "Te Ayuda a Crecer Grande y Fuerte". La leche que se utiliza en este producto es de la marca San Marcos. Las características de estos productos se muestran en el cuadro 4.39.

Cuadro 4. 42. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Kellogg's

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Especializada	All-Bran para beber "Toma lo bueno de la fibra"	Bebida con leche ultra pasteurizada y con alto contenido de fibra, adicionada con 11 vitaminas y minerales. Los productos de esta familia contienen fibra soluble que es el tipo de fibra que se disuelve en agua. Existen en dos sabores: Nuez y Vainilla.
	Choco Melvin "Mucho más que leche con sabor a chocolate"	Leche ultra pasteurizada lista para beber, adicionada con cereal Kellogg's en polvo y el sabor a chocolate de Choco Krispis que tanto le gusta a los niños.
	Special K "Te ayuda a verte y sentirte bien"	Special K para beber es una bebida de leche con cereal en polvo, baja en grasa adicionada con vitaminas A y D y un sabor a chocolate, vainilla

4.4.1.15. Hershey Company México.⁵⁰

The Hershey Company es actualmente el mayor fabricante de golosinas en Estados Unidos, con ventas de más de 4 mil millones de dólares, y arriba de 13 mil empleados alrededor del mundo, 1,200 de los cuales se encuentran en México. La compañía tiene plantas en varias partes del mundo y comercializa sus marcas líderes: Hershey's. A lo largo de los años que lleva en México, la compañía ha conquistado tanto el reconocimiento como la preferencia de sus consumidores, y ha colocado en el mercado una gama muy completa de productos de alta calidad y delicioso sabor, muchos de los cuales son fabricados en su planta de El Salto, Jal., que cuenta con varias líneas de producción de chocolate, leche saborizada, caramelos y dulces enchilados. Por otro lado, Hershey exporta productos desde nuestro país a diferentes partes alrededor del mundo.

Los valores de esta empresa, se basan en los siguientes puntos:

⁵⁰ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet <http://www.hersheys.com.mx>. En caso de que otra fuente está es citada.

- Proteger y ampliar el alto nivel de ética de la compañía.
- Sostener una fuerte orientación hacia la gente y demostrar que cada empleado es importante.
- Atraer y mantener clientes y consumidores satisfechos, ofreciéndoles productos y servicios consistentemente superiores.
- Demostrar una fuerte orientación a los resultados en conjunto, con una visión de negocios prudente.

Después de más de 100 años, la visión de la empresa sigue latente y sus valores intactos: Apertura y franqueza, honestidad, trabajo en equipo, integridad, liderazgo personal, responsabilidad, pasión por ganar, inclusión y disposición para aprender y crecer.

A demás de ser una marca favorita de chocolates, Hershey ha incursionado con innovadores productos en diversas categorías, como barras nutritivas, gomas de mascar, pastillas refrescantes, cocoa, jarabe, productos para repostería y leche saborizada, producto que lanzó en 1990, mismo que actualmente tiene una presencia importante en su categoría.

En el segmento de leches, esta empresa ofrece las características de sus chocolates combinados con leche (se maneja leche de la marca Alpura), dando unos productos saborizados cuyas especificaciones muestran en el cuadro 4.43.

Cuadro 4. 43. Tipos de leches ofrecidos por la empresa Hershey Company México

Grupo	Tipo de Leche	Descripción
Saborizada	Leche (malteada) con chocolate	Combinación de leche ultra pasteurizada y chocolate en presentación bebible de 250 ml.
	Leche Sabor Helado de Cajeta	Combinación de leche ultra pasteurizada y cajeta en presentación bebible de 250 ml.
	Leche Saborizada con fibra y deslactosada	Combinación de leche ultra pasteurizada y deslactosada, con fibra soluble y saborizada en presentación bebible de 250 ml.
	Leche Sabor Helado de Vainilla	Combinación de leche ultra pasteurizada y sabor vainilla. Hershey's cambió la clásica vainilla para darle un nuevo y delicioso sabor en presentación bebible de 250 ml.

4.4.1.16. Alimentos Leche Industrializada Conasupo (Liconsa)⁵¹

Liconsa, cuya Misión y Visión se indican en el cuadro 4.44, está constituida como una empresa de participación estatal mayoritaria que trabaja con el noble propósito de mejorar los

⁵¹ El contenido de este apartado fue tomado de la página de Internet: www.liconsa.gob.mx. En caso de que otra fuente está es citada.

niveles de nutrición de millones de mexicanos, contribuyendo así a su incorporación al desarrollo del país, mediante el apoyo a la alimentación de familias en condiciones de pobreza extrema, con leche de excelente calidad, a precio subsidiado, fundamentalmente para niños menores de 12 años. Liconsa se encuentra en tres las 50 principales empresas alimenticias del país con ingresos de 4. 2 mil millones de pesos.

Cuadro 4. 44. Misión y Visión de Liconsa

Misión	Es una empresa de participación estatal mayoritaria que industrializa y distribuye leche de alta calidad, a un precio accesible, en apoyo de la alimentación y nutrición a los beneficiarios de familias en condiciones de pobreza, para contribuir al desarrollo de capital humano
Visión	Ser la empresa líder del sector desarrollo social, de vanguardia, autofinanciable, que atienda con elevada vocación de servicio, al total de la población objetivo, mejorando los procesos de industrialización y distribución de leche de alta calidad nutricional a precio accesible.

Liconsa cuenta con 10 plantas industriales: tres en el estado de México (Tlalnepantla, Tláhuac y Valle de Toluca) y otras siete en igual número de entidades federativas: Querétaro, Jalisco, Oaxaca, Veracruz, Tlaxcala, Michoacán y Colima. En ellas se producen cerca de mil millones de litros anuales de leche, para apoyar la nutrición de más de 5.8 millones de personas. La insuficiente producción de leche en el país, obliga a Liconsa a acudir al mercado internacional para adquirir este vital producto; la importación se realiza principalmente de Nueva Zelanda, Estados Unidos, Irlanda y Argentina. El desarrollo de esta empresa se muestra en el cuadro 4.45.

Liconsa distribuye diariamente alrededor de 3 millones 142 mil litros de leche en 1,800 municipios. Para llevar la leche a 2.8 millones de hogares mexicanos, la institución cuenta con 33 programas de Abasto Social, uno por cada estado y dos en el área metropolitana de la Ciudad de México. El sistema de distribución se apoya en 7,406 puntos de venta, los cuales se surten a través de 539 rutas fijas con personal y vehículos que recorren más de 100,000 kilómetros diariamente. Para garantizar la adecuada y responsable distribución, Liconsa cuenta con una amplia base de datos, misma que está en permanente actualización y opera una tarjeta de dotación para acreditar a sus beneficiarios. Los datos agregados se muestran en el cuadro 4.46.

Cuadro 4. 45. Evolución de Liconsa

Época	Características
1940 -1950	<ul style="list-style-type: none"> - 1944, el Programa de Abasto Social de Leche inició con la inauguración de la primera lechería de la empresa pública Nacional Distribuidora y Reguladora, S.A. de C.V. (Nadyrsa). - 1945, un grupo de empresarios, conscientes de la necesidad de aumentar la oferta de leche en la Ciudad de México, constituyeron la empresa “Lechería Nacional, S.A. de C.V.”
1950 -1960	<ul style="list-style-type: none"> - 1950, la Compañía Exportadora e Importadora Mexicana, S.A. (CEIMSA) asumió las funciones de elaboración, distribución y venta de leche importada que se reconstituía en el país, asegurando que ésta fuera de buena calidad y a precios accesibles para la población de escasos recursos. - 1954, comenzó a operar en Tlalnepantla la que hoy es la planta de Liconsa que produce el mayor volumen de lácteo de todas sus unidades industriales; esta planta que inicialmente tenía una capacidad para re hidratar 30 mil litros diarios de leche, a la fecha tiene una capacidad para producir un millón 230 mil litros de leche al día.
1960 -2000	<ul style="list-style-type: none"> - Por disposición del Gobierno Federal, en 1961 se constituyó la Compañía Re hidratadora de Leche CEIMSA, S.A.; en 1963, esta empresa cambió su denominación por la de Compañía Re hidratadora de Leche Conasupo, S.A. Posteriormente, en 1972 se modificó para quedar como Leche Industrializada Conasupo, S.A. de C.V. A partir de 1994, con su re sectorización en la Secretaría de Desarrollo Social cambió su denominación a Liconsa, S.A. de C.V.
2000 -	<ul style="list-style-type: none"> - En el 2000, la Institución puso en práctica una estrategia de inclusión al revertir la tendencia a la baja de sus principales indicadores sociales y reorienta el Programa para concebirlo no sólo como transferencia de ingresos sino también como instrumento de provisión de capacidades básicas en materia de alimentación y nutrición. - También se logró adicionar minerales a la leche como hierro, zinc, ácido fólico, vitaminas B2 y B12, para su fortalecimiento nutricional. Esto además de las vitaminas A y D que ya se le incorporaron. Esto permitió que, de acuerdo a los estudios realizados por el Instituto Nacional de Salud Pública, disminuyeran los índices de anemia y desnutrición, aumentar la estatura y la masa corporal, y lograr un mejor desarrollo mental de la población infantil que consume la Leche Fortificada Liconsa.

Cuadro 4. 46. Beneficiarios de Liconsa

Beneficiarios	5 millones 820 mil 762
Familias	2 millones 790 mil 593
Lecherías	9 mil 200

El precio por litro de la leche Liconsa para el año 2007 fue de 4.00 pesos. La dotación de leche para cada hogar beneficiario es de un mínimo de 4 litros con un máximo de 24 litros a la semana, conforme el cuadro 4.47.

Liconsa a través de su Programa de Compra de Leche Nacional⁵² en los últimos 3 años ha logrado la adquisición de alrededor de 430 millones de litros, que representan el 1.4% de la producción nacional de lácteo en el periodo. Durante 2005 se compraron 279.2 millones de litros de leche a pequeños y medianos productores ganaderos, cifra sin precedentes en la historia de la empresa, rebasándose las expectativas iniciales en ese año fue cerca de un 40%. En el año de 2006 cerró con la adquisición de 447.0 millones de litros, cantidad que cubre casi en su totalidad la meta prevista. Para el 2007 se tiene prevista una meta de compra de leche fresca por 500 millones de litros.

Cuadro 4. 47. Leche semanal entrega por Liconsa

Número de beneficiarios	Litros de leche por semana
1	4
2	8
3	12
4	16
5	20
6 o más	24

Pero el quehacer de Liconsa se realiza con una perspectiva de más largo plazo. La institución se prepara ya para enfrentar la liberación del mercado de leche en el 2008, mediante las siguientes acciones:

- Desarrollar un programa de reconversión industrial y tecnológica, en la perspectiva de una modernización de las plantas industriales.
- Generar una política sostenida de saneamiento financiero, orientada a operar en el punto de equilibrio.
- Impulsar un programa de modernización administrativa dirigido a construir una organización más funcional, acorde con los nuevos procesos de generación, operación y transmisión de flujos de información.

⁵² Con el Programa de Adquisición de Leche Nacional (PALN), que opera desde el año 2004, el gobierno federal compra leche a pequeños y medianos productores nacionales. El PALN es propiamente un mecanismo de mantenimiento de precios, consistente en un precio de soporte, garantía o referencia que se determina a través de fórmulas preestablecidas, así como de un volumen mínimo garantizado que depende por los recursos autorizados en el Presupuesto de Egresos de la Federación para la compra de leche y la construcción de una red de acopio.

- Continuar desarrollando el Programa de Captación de Leche Nacional en apoyo a las organizaciones de productores en el país, para iniciar un proceso real de sustitución de importaciones.
- Concluir el proceso de toma de información mediante la nueva cédula de información socioeconómica que permite captar de mejor manera las condiciones de vida de las familias.
- Desarrollar diferentes esquemas de puntaje para calificar la condición socioeconómica de la familia.
- Desarrollar productos acordes a las necesidades alimentarias y nutricionales de la población objetivo.
- Orientar el subsidio a las familias que cumplan con los criterios de inclusión.
- Automatizar el control de retiro de las dotaciones en las lecherías.

4.4.2. Estructura de la industria

Entre los factores que determinan la estructura de cualquier industria, y por su puesto la de la leche se encuentra las barreras de entrada y movilidad. Las barreras de entrada Bain (1968) las define “a medida que, en el largo plazo, las empresas instaladas puedan fijar precios por encima del costo medio mínimo, sin que esta práctica lleve a que entren nuevas empresas en el mercado. Las principales fuentes de las barreras de entrada en la industria de la leche se mencionan a continuación.

Economías de escala, indica las reducciones de los costos unitarios de un producto, a medida que aumenta el volumen absoluto por periodo. El diseño de los equipos para el tratamiento y envasado de la leche están hecho para manejar grandes volúmenes de producción y con un costo alto (Lala y Alpura cuentan con plantas con tecnología de punta con capacidad para procesar más de un millón y medio de litros de leche diarios) lo que disuade el ingreso de nuevas empresas, ya que las obligan a efectuar grandes inversiones exponiéndose a una reacción violenta por parte de la competencia o bien a invertir poco y aceptar una desventaja de costos, ambas opciones poco atractivas.

En la industria de la leche las economías de escala también se logran en áreas funcionales de las empresas como investigación, marketing, y servicios de soporte (logística, transporte,

etc.). Las grandes empresas cuentan con importantes centros de distribución y equipo de transporte especializado para distribuir a los puntos finales de venta, por ejemplo Lala posee la red distribución refrigerada más amplia del país con más de 4,300 rutas y 141 centros de distribución y Alpura tiene 20 centros de distribución propios y se auxilia de 51 distribuidores foráneos. Estas grandes inversiones permiten que las empresas de leche procesen otras bebidas como agua purificada, naranjadas, etc.

Respecto al Marketing, las dos empresas señaladas han generado ventajas sobre el resto, para el año 2004 Lala destinó más de 37 millones de pesos para anunciarse en los diversos medios, mientras que Alpura invirtió más de 106 millones; lo que ha implicado que la sociedad este familiarizada con lemas como “Alpura Confianza Pura” o “Acompáñalos con Lala”, campaña publicitaria de Alpura y Lala, respectivamente.

Integración vertical de la industria, es un tipo especial de barrera de entrada, basado en economías de escala, se da cuando se opera en etapas consecutivas de producción, para el caso de la industria de la leche, la mayoría de las empresas cuentan con una fuerte integración vertical con los producción de leche, ya que producen en gran medida la leche que utilizan en sus procesos proveniente de sistemas intensivos de producción que permite obtener leche de mejor calidad bacteriológica, y tienden a reducir la dependencia de los proveedores. En este grupo de empresas se encuentran verdaderos complejos industriales, constituidos por empresas que tienen integrada la totalidad de la cadena productiva, desde la producción de leche hasta la venta al público, destacando Lala que cuenta con 200 mil vacas que representa el 10% del ganado bovino lechero del país, Alpura pose 86 mil vacas (4% del total nacional) y Grupo Zaragoza (24 mil vacas). Además cuentan con empresas de soporte que proporciona servicios e insumos, como créditos, elaboración de alimentos balanceados, apoyo técnico, farmacias veterinarias, fabricación de envases y vehículos de transporte especializado.

Diferenciación de productos, esta tipo de barrera significa que las empresas establecidas y con tradición en la industria, como el caso de Sello rojo, San Marcos, Lala, Alpura, Nestlé, Grupo Industrial Zaragoza, gozan de una fuerte identificación de marca y lealtad de los consumidores, obtenidas a través del tiempo (por ser las primeras en el mercado), la publicidad realizada, el servicio ofrecido a los consumidores, el tipo de productos que ofrece o simplemente por tradición. Las empresas que se interesen en ingresar a un mercado con diferenciación están

obligadas a realizar grandes esfuerzos, mercadológicos o de inversión, para ganarse la lealtad de los clientes, situación que puede tardar un largo periodo de años.

Acceso a canales de distribución, surge como barrera contra el ingreso de nuevas empresas, e incluso de las empresas establecidas que quieren acceder a otros mercados, cuando éstas requieren garantizar la distribución de su producto. Una visita por los supermercados y tiendas de conveniencia de distintos lugares del país, indica que en una misma localidad dependiendo del tipo de establecimiento se venden sólo marcas y tipos de leches específicas, por ejemplo, en la Ciudad de México se observó que en el supermercado Wal Mart se pueden encontrar la leche de la marca Santa Clara, marca que no se encuentra en el supermercado Chedraui; y en Uruapan, Michoacán, el mini súper Farmacias Guadalajara vende la marca de leche Gota Blanca, marca que no se puede comprar en los principales supermercados de esa Ciudad: Comercial Mexicana, Soriana y Walt Mart. También es importante señalar que algunas empresas están vinculadas con los canales de comercialización durante muchos años, por que reciben un servicio de calidad e incluso por una relación de exclusividad en que el público identifica un canal con determinado fabricante.

En ocasiones esta barrera es tan fuerte, que si una empresa quiere franquearla debe establecer un canal de distribución enteramente nuevo, como lo hizo la empresa Santa Clara, la cual cuenta con tiendas de comercialización propias y concesionadas, bajo un concepto de heladería, cafetería y venta de lácteos que están dirigidas a mercados de alto nivel socioeconómico, logrando un gran posicionamiento, actualmente cuenta con 150 sucursales con presencia en 16 estados de la república.

Actualmente la competencia por colocar los productos lácteos en el mercado implica una situación de incremento en la calidad de los mismos, ya que la exigencia del mercado, refiriéndose al tipo de consumidores es más estricta. (Cervantes et al., 2001) menciona que para conseguirlo las empresas agroalimentarias promueven en la producción primaria y en las primeras fases de la transformación industrial, la introducción y adecuación de innovaciones tecnológicas vinculadas al concepto de calidad en procesos y productos, tales como la salud, el ahorro de tiempo, la forma de presentación, la duración del producto, las características organolépticas, la frescura y las características del producto natural. Esto ha dado como resultado incrementos en productividad, reducción de costos (aumento de rentabilidad) y mejoras considerables en calidad.

Respeto a la movilidad, en un segmento determinado de la industria de la leche, por ejemplo las leches saborizadas, este fenómeno se da no entre empresas completamente nuevas, sino empresas que ya operaban en otros segmentos u otros mercados. Por ejemplo la empresa The Hershey Company a demás de ser una marca favorita de chocolates, Hershey ha incursionado con innovadores productos en diversas categorías, como barras nutritivas, gomas de mascar, pastillas refrescantes, cocoa, jarabe, productos para repostería y leche saborizada, producto que lanzó en 1990, mismo que actualmente tiene una presencia importantes en su categoría, al ofrecer las características de sus chocolates combinados con leche dando unos productos saborizados de gran aceptación en el mercado, y recientemente lanzo al mercado leche saborizada de fácil digestión y adicionada con vitaminas y fibra.

En virtud de lo señalado, la industria de leche nacional en los últimos años ha presentado un dinamismo en términos de concentración. A nivel muy agregado, se tiene que para 1996 la conformación que la industria presentaba en ese año estaba liderada por el grupo Evaporadora Mexicana (Evamex) - con 6 marcas de leche- y con una cuota de mercado del 20%, seguida por las empresas Lala y Alpura, con una participación del mercado de 17.8% y 15.7% respectivamente. La oferta de productos contemplaba principalmente leche fluida de diversas categorías: preferente especial, ultra pasteurizada (UHT), descremada, semidescremada, en polvo, re hidratada y light (Del Valle, 2002).

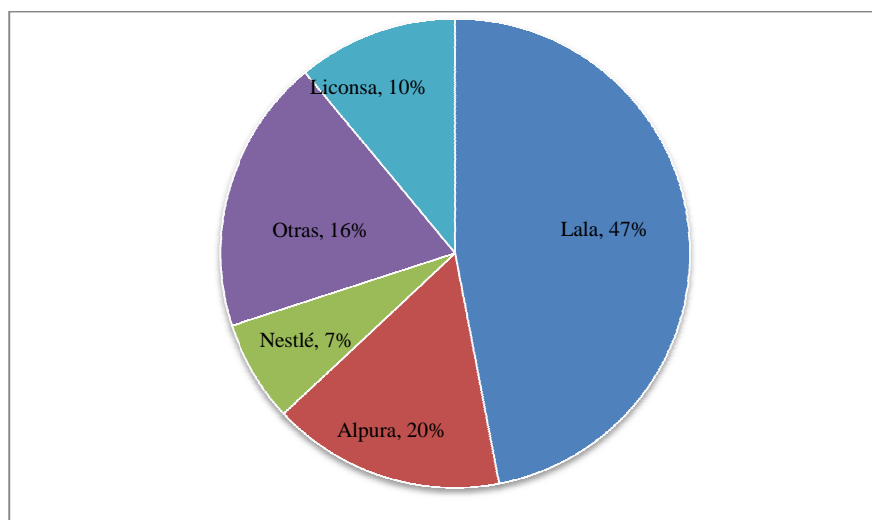
A partir del año de 1997 se ha desarrollado un cambio significativo en esta industria, influenciada por el entorno de la nueva economía: una preocupación constante por la salud y la necesidad de conveniencia, provocando un gran beneficio para el consumidor, porque ha venido una gran innovación y por consecuencia nuevos productos. Hoy se tiene acceso a leche light, leche entera, leche semidescremada, leche orgánica, leche deslactosada, leche con omega 3, leche vitaminada, leche con sabores, leche especial para adultos, leche con fibras, leche deslactosada y leche combinando características de las señaladas.

A diez años (2007), el mercado de leche, valuado en un producción de 34 millones de litros al día, se concentra cada día más en menos jugadores, la figura 4.16 muestra que son tres empresas de cobertura nacional las que poseen el 70% del mercado: Lala (47%), Alpura (20%) y Nestlé (3%), mientras que Liconsa ostenta con el 10% y el resto se los disputan pequeñas empresas de cobertura regional (San Marcos, Lechera Guadalajara, Grupo Agroindustrial Zaragoza, Alimentos la Concordia, Santa Clara, Lácteos de Chiapas, otras), así como compañías

que no tiene a la leche como su “producto estrella”, entre los que se distinguen: Unifoods, Kelloggs, Hershey’s, Bimbo, Coca Cola y Pepsico. Se destaca que la Empresas Lala; Alpura y Liconsa, se encuentran entre las 50 principales empresas alimenticias de México, ubicadas en la posición siete, trece y veintidós, con una tasa de crecimiento 2006/05 de 16.8%, 10.8% y -1.2%, respectivamente.

Este cambio en la estructura de la industria, en primer término, fue debido al crecimiento extensivo de Lala vía el establecimiento de nuevas plantas de proceso o la adquisición de empresas ya existentes, sobre todo de tipo regional. La compra más significativa (en 2003) fue de la empresa Evamex. Esta empresa tenía plantas ubicadas en Aguascalientes (la más grande de América Latina), Tizayuca, Hgo. y Veracruz; era propietaria de las marcas Nutrileche, líder en el mercado nacional, Mileche, Los volcanes, Plenilac, Badem y Vitalac; lo que permitió, no sólo aumentará su participación de mercado de 29% a 34%, sino también fortalecer su presencia en algunas regiones como el sur del país.

Figura 4. 16. Cuotas de Mercado de empresas



Fuente: Mundo ejecutivo. Núm.324. 01 de abril de 2006

Lo anterior queda de manifiesto con el estudio de mercado realizado por Borbolla (2003) sobre el consumo de leche en el estado de Tabasco, concluyendo que la marca preferida de los consumidores en esa entidad, en orden de importancia fue Leche Unión con 39%, Seguido de Alpura 16%, Lala 9%, Nutri Leche 7% Nido 6% y Mi Leche 5%. Pero al considerar que Lala es

dueña de Nutri Leche y Mi Leche; la empresa Lala aumentó su preferencia entre los consumidores en 13 puntos al tener un preferencia de 21% entre sus tres marcas.

Otra de las razones de la nueva configuración de la industria, ha sido al dinamismo en innovación tecnológica y mercadotecnia que han realizado las empresas, sobre todo Alpura, ya que sigue a sus clientes, segmenta el mercado y diferencia a sus productos, compitiendo con marcas y calidad; por lo que surge una importante oferta de tipos de leches⁵³. Así pues, la industria se ha enfrascado en un intenso proceso de creación y lanzamiento de productos con atributos para segmentos de mercados muy específicos.

En este contexto, la industria de la leche en México presenta una estructura de tipo Oligopolio con un índice de Concentración $C_4 = 0.8954$ que revela un valor alejado al mínimo de concentración o de competencia perfecta (0.21) y cercano al valor de máxima concentración (1), barreras de entrada significativas y con una diferenciación de producto dinámica; lo que permite predecir tendencias dentro del mismo y el comportamiento de la competencia, así como lo que favorece o afecta el dinamismo de las empresas de la industria, que finalmente se traduce en beneficios económicos y mayor competitividad de las mismas. Aspecto que abordaremos mas adelante, en el que se plantea y desarrolla un juego a fin de conocer el comportamiento estratégico de las empresas de la industria en este entorno.

Basándonos en la idea de que la Estructura del sector condiciona la Conducta y los Resultados de las empresas, al tener una estructura de tipo Oligopolio, provoca que las empresas de la industria se encuentren inmersas en una intensa competencia, por lo que, la industria de leche ha venido observando una gran rivalidad industrial, las empresas que han sobrevivido a este entorno de competencia han tenido que innovar en todos sus procesos, desde la producción primaria, logística, industrialización, desarrollo de nuevos productos, comercialización y mercadotecnia, generando un entorno de mejora continua que ha incrementado significativamente su competitividad.

Dado el nivel de concentración de la industria son 4 los grupos empresariales que agrupan el 84% de la producción de leche envasada en el país; pero es de importancia destacar que solo dos empresas manejan el 70% de las cuotas de mercado: Lala (47%) y Alpura (20%), lo que

⁵³ En sus orígenes, la industrialización de la leche sólo tuvo una presentación básica: leche pasteurizada en cuatro presentaciones: entera, descremada, semidescremada y homogeneizada.

⁵⁴ El índice de concentración se define: $C_4 = \sum S_i$, donde S_i es la cuota de mercado de la empresa i , ordenando las empresas por orden decreciente de cuota de mercado.

habla de una fuerte intensidad en el mercado, orillando a estas empresas a buscar alternativas que permitan aumentar sus ganancias sin caer en esquemas de desgates como la guerra de precios.

Complementario a lo anterior, podemos resaltar que la diversificación de productos ha sido la clave para quedarse con la mayor parte del pastel. En los últimos 3 años se han ofrecido al consumidor (a petición de él mismo) un sinnúmero de opciones para consumir leche: en los noventa sólo se comercializaba leche pasteurizada y ultra pasteurizada en el País. Posteriormente se inició el uso de las llamadas leches light, pero fue en el año 2000 cuando Alpura diversificó la oferta y Lala le siguió el paso de inmediato, ese mismo año. Hoy en día los consumidores encuentran en los anaqueles el lácteo de distintos sabores, tamaños, niveles de grasa; deslactosadas, vitaminadas o sin colesterol, por señalar algunos.

4.4.3. Variables competitivas de la industria

Las empresas líderes del mercado de leche, en función de su comportamiento y estrategias, han desarrollado características que le permiten mantener esa posesión, esas variables competitivas se describen a continuación.

Integración con la producción primaria. Como se comentó las dos empresas que poseen el 70% del mercado: Lala y Alpura, se basan en su fuerte integración vertical, con un autoabastecimiento de cerca del 90% de sus necesidades de leche. Estas empresas realizan esfuerzos por mantener un precio comparativo elevado de la leche cruda para propiciar la modernización de sus unidades de producción, adoptando estrictos controles de calidad. Mientras que otras empresas como Nestlé y Liconsa, tienen la necesidad de mantener y atender una cartera cautiva de proveedores confiables e incluso acudir al mercado internacional para importar leche y así cubrir sus necesidades. La empresa Nestlé, y otras que dependen de proveedores, están cambiando su estrategia de acopio de leche cruda, al ir sustituyendo los grandes tanques fríos comunitarios con capacidades de 22,000 litros por pequeños tanques de 500, 1000 y 2,200 litros, con el objetivo de aumentar la calidad bacteriológica de la leche y llevar un control más estricto de los proveedores.

Eficiente sistema de acopio y transporte de leche cruda. Dadas las características de la leche de ser un producto altamente perecedero, la leche producida en los ranchos debe

refrigerarse lo más rápido posible y trasladarse inmediatamente al lugar de procesamiento. Para contar diariamente con materia prima de calidad se depende de la organización de un sistema eficiente de acopio y transporte de leche cruda, lo cual requiere de altas inversiones en red de frío con transporte especializado; por lo que las empresas líderes han venido desarrollando incentivos para el desarrollo de infraestructura y servicios que aseguren calidad y reduzcan costos a la industria. Como ejemplo, varias empresas en su inicio establecieron premios al abasto de leche fría, incentivando de esta manera a los proveedores para adquirir tanques fríos o desarrollar centros de acopio con tanques fríos. En este contexto, Lala hace algunos años estableció un incentivo para que los productores pavimentaran los caminos de acceso a sus establos, ya que el mal estado de estos ocasionaba percances en los vehículos que transportaban la leche a las plantas pasteurizadoras e incrementaban los costos a la empresa.

Calidad de la leche cruda. La calidad es un factor importante en la competitividad de las empresas, principalmente en lo que se refiere al procesamiento y vida de anaquel de la leche pasteurizada, la cual se debe consumir en un periodo corto. A fin de mejorar esa calidad las empresas líderes han establecido incentivos y castigos a través del precio pagado por la leche cruda a sus socios o proveedores para inducir y obtener la calidad que la industria demanda. Este sistema, en sus inicios fue apoyado mediante el desarrollo de sistemas de control de calidad para monitorear el contenido de grasa, densidad, acidez, contenido de antibióticos y reductasa, pero con el tiempo estos sistemas de control se han venido sofisticando, agregando la industria más análisis con la finalidad de asegurar un abasto seguro para los diferentes procesos industriales. Por ejemplo a medida que se mejora los niveles de reductasa la leche tiene mejor calidad bacteriológica y consecuentemente una mayor vida de anaquel una vez pasteurizada.

Integración con la distribución y venta de la leche. Como ya se mencionó las empresas líderes cuentan con importantes centros de distribución y equipo de transporte especializado para distribuir directamente a los puntos de venta, ya sea a las grandes cadenas de supermercados o a la gran cantidad de pequeñas tiendas de abarrotes distribuidas en las colonias de grandes centros urbanos y rurales.

Presencia de marca. Con fines de diferenciación y ganar presencia de marca las empresas líderes están haciendo un fuerte uso de la mercadotecnia con presencia en los medios masivos de comunicación y patrocinando eventos deportivos (como el caso del mundial de fútbol 2006 que una de sus patrocinadores fue Lala). Con acciones de esta naturaleza a nivel

nacional Lala, Alpura y Nestlé son un ejemplo de empresas por posicionarse en el mercado y buscar la lealtad del consumidor. A nivel regional la aceptación de algunas marcas como Sello Rojo en Jalisco, San Marcos en Aguascalientes, Leche León en Guanajuato, Leche Yaqui en Sonora y Leche Santa Mónica en Sinaloa les da fortaleza en esos mercados.

Alianzas estratégicas. En la industria se han y se están llevando a cabo alianzas estratégicas entre empresas regionales y de movilidad, con el objetivo de contar con fortalezas para competir en el mercado. Por ejemplo, para las empresas regionales que han conjuntado esfuerzos y recursos, se encuentra el caso del Grupo Agroindustrial Zaragoza, constituido por más de 30 empresas, cuyas características fueron mencionadas anteriormente. Sobre alianzas estratégicas entre empresas de movilidad y empresas regionales, se puede mencionar el caso de Kellogg's que sus productos son elaborados con leche de la empresa San Marcos y Coca Cola emplea leche de la empresa Pureza del Grupo Agroindustrial Zaragoza.

4.4.3. Caracterización de la industria

Para caracterizar la industria, y considerando 8 variables competitivas (derivadas del análisis realizado en el apartado anterior) que determinan la posición de las empresas en dicha industria (Cuadro 4.48), se realizó un análisis de correspondencia múltiple (HOMALS)⁵⁵, para ello se elaboró una tabla de contingencia que relacionó los 19 grupos empresariales objeto de este trabajo, con las variables estratégicas mencionadas las cuales tomaron valores de cero y uno en función de las características de cada empresa.

El análisis de correspondencia permitió elaborar un mapa de posicionamiento, figura 4.17, que indica la posición relativa que guardan entre si las empresas de la industria, sobre un conjunto de características como el tipo de leche que produce y grado de innovación: entera, baja en grasas, con sabor y especializada (con minerales, orgánica, etc.); cobertura: nacional o regional; intensidad de sus campañas de publicidad; nivel de integración de la cadena productiva: producción propia, proveedores y nivel de importación de leche; así como la diversificación de productos: agua embotelladas, naranjadas, otras bebidas.

⁵⁵ El procedimiento HOMALS permite utilizar tablas de contingencia de tres o más variables en escalas que no tienen por qué ser numéricas ni estar relacionadas linealmente, que permite que la información se reduce a dos, tres o más dimensiones y se presenta en planos de dos o tres dimensiones facilitando la interpretación de la interrelación existente entre las variables analizadas. Para este análisis se utilizó el paquete estadístico SAS, versión para Windows 9.0.

Cuadro 4. 48. Variables competitivas de la industria

Variable	Descripción
Precio competitivo.	Precio al que un tipo de empresa vende sus productos respecto al precio al que venden los otros tipos de empresas.
Marketing.	Nivel de inversión en la mezcla de mercadotecnia utilizado por los tipos de empresa: Imagen de los envases, información que se plasma en los envases ⁵⁶ , anuncios en medios masivos, y demás inversiones en marketing para incrementar la conciencia de los consumidores.
Cobertura.	Presencia o cobertura de la marca en el país: Nacional, Regional o Local.
Complejidad tipos de leche.	Innovación de los productos ofrecidos, entendiéndose que a mayor valor agregado (entera, semi, deslactosada, vitaminada, con fibras, etc.) que presenten los tipos de tipo de leche ofrecidos mayor será su complejidad de elaboración.
Producción de leche Propia.	Nivel de integración vertical, considerando el porcentaje de autoabastecimiento de materia prima (leche cruda).
Gama de Productos.	Grado de diversificación horizontal de las empresas, entorno a productos desligados de producción la leche (agua purificada, gelatinas, jugos, naranjadas, etc.), tratando de aprovechar su marca y su capacidad instalada.
Canal de Comercialización	Tipos (supermercados, tiendas de abarrotes, canales propios, etc.) y número de puntos de venta final de su producto.
Prestigio en la industria.	Años que tiene la empresa en la industria que haya permitido un reconocimiento de su marca y que cuente con cierto grado de prestigio en la industria, o si se trata de empresas de reciente incorporación en la industrias de la leche.

El mapa evidencia la conformación de cuatro grupos de empresas que comparten características: i) “**Abasto social**”, ii) “**Tradicionales**”, iii) “**Innovadoras**” y iv) “**Movilidad**”, y cuyas características se describen a continuación:

El Grupo “Abasto social”, conformado por una sola empresa, Liconsa, constituida como una empresa de participación estatal mayoritaria que trabaja con el noble propósito de mejorar los niveles de nutrición de millones de mexicanos, mediante el apoyo a la alimentación de familias en condiciones de pobreza extrema, con leche entera de calidad, a precio subsidiado (4 pesos por litro en el 2007).

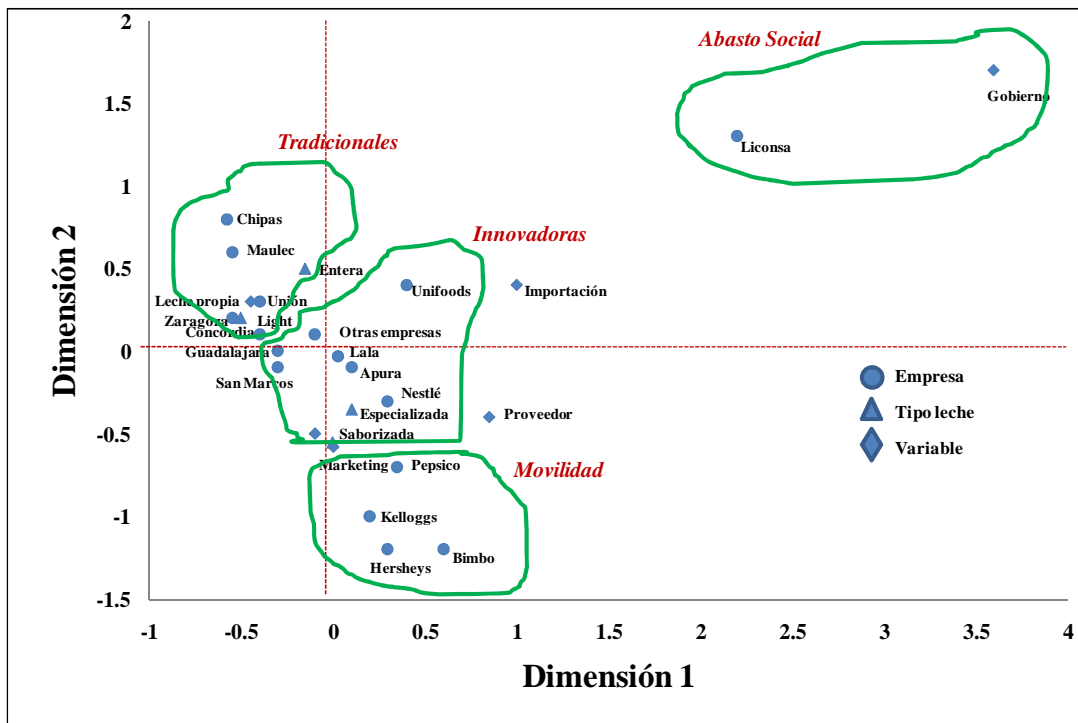
El 61% de su producción proviene de la importación de leche en polvo descremada y el resto lo adquiere de productores pequeños y medianos productores ganaderos del país. Para ver su grado de influencia en la industria podemos mencionar que Liconsa cuenta con 10 plantas industriales, distribuye diariamente alrededor de 3 millones 142 mil litros de leche en 1,800 municipios, que representa el 10% anual de la leche comercializada en México, y que a través de

⁵⁶ Algunas empresas como Alpura en sus envases señalan las certificaciones que tiene el producto; y Lala hace referencia a los tipos de leche que ofrece.

su Programa de Compra de Leche Nacional en los últimos 3 años ha logrado la adquisición de alrededor de 430 millones de litros, que representan el 1.4% de la producción nacional del lácteo en el periodo y que es el importador número uno de leche en el país con el 65%.

El Grupo “**Tradicionales**”, integrado por empresas con un mercado regional o estatal; ubicadas en las principalmente zonas productora de leche en el norte, centro y sur del país; con una alto grado de integración vertical, toda vez, en su mayoría fueron constituidas por grupos de ganaderos locales buscado mejorar alternativas de comercialización, lo que implica el abastecimiento de la materia prima principal (leche cruda) es proporcionada por sus socios.

Figura 4. 17. Mapa perceptual o de posicionamiento de la industria de la leche



El tipo que leche que ofrece este grupo de empresas es de línea tradicional ya que comprende solo leche entera pasteurizada, ultra pasteurizada y saborizada, lo que las pone en desventaja con empresas que están a la vanguardia en la atención de las necesidades del mercado, lo cual se agudiza más con el bajo o nulo empleo de estrategias de marketing, apostándole a que son empresas de alta tradición en las zonas locales y a la lealtad de sus consumidores (empresas con más de 50 años de operación), sin observar que sus consumidores

se hacen cada vez más mayores, y las necesidades de este tipo de mercado cambian, al demandar leches sin lactosa, vitaminada y ricas en calcio, por mencionar algunas tendencias.

Es importante resaltar al Grupo Agroindustrial Zaragoza cuyas características han sido ya mencionadas. Este grupo por si solo posee el 5% del mercado nacional de leche, pero cuenta con las condiciones de arraigo y tradición entre la población, integración vertical de la cadena, infraestructura y la organización necesaria para involucrarse en las nuevas tendencias del mercado (limitado por las barreras de entrada a la industria, sobre todo de inversión) a través de innovaciones (tecnológicas, gerenciales, marketing, etc.) que le permitan aprovechar sus ventajas respecto a otras empresas, sobre todo las de “Movilidad” y ganar una mejor posición en el mercado.

El Grupo “Innovadoras”, constituida por empresas de cobertura nacional (Lala, Alpura, Nestlé, Guadalajara, San Marcos), que en conjunto posee cerca del 80% del mercado, entre ellas existen diferentes características que les ubica en esta posición.

Las empresas Lala, Alpura y Pasteurizadora Aguascalientes, presentan una integración vertical fuerte, ya que sus socios son los que abastecen de leche a la industria, Lala posee 200 mil cabezas de ganado equivalente al 10% del total de la población ganadera lechera del país, cantidad que está muy superior a la cantidad de vacas de Alpura (86 mil). Para el caso de Lala y Alpura la producción de leche de sus socios es insuficiente para satisfacer su producción industrial por lo que compran leche a productores nacionales e incluso importan leche en polvo, en el año 2006 Lala y Alpura importaron el 6% y 1% del total de leche importada en el país. Nestlé ha desarrollado una cartera de proveedores, que lo ubica entre los principales compradores de leche de producción nacional (22% en el año 2006), y es el segundo importador de leche con el 21% del total de importaciones.

Lala que por sí sola actualmente posee el 47% del mercado de leche, ha basado su estrategia en las siguientes vertientes: i) crecimiento extensivo vía el establecimiento de nuevas plantas de proceso o la adquisición de empresas ya existentes, y ii) innovaciones acordes con la tendencia que la leche está teniendo en el mundo y iii) Transformar un commodity tradicional como es la leche en algo más que un producto básico sin muchos diferenciales.

Por su parte, Alpura, el otro gigante, ha basado su estrategia en un crecimiento intensivo vía diversificación de productos con alto valor añadido y una campaña de marketing agresiva, por lo que actualmente cuenta con 16 tipos de leche; agrupadas en 8 grandes grupos o tipos:

Pasteurizada, con Frutas, Ultra pasteurizada; Especializadas, con Sabor, en Polvo, para Kids y Vitaminadas.

Finalmente, las empresas Lechera Guadalajara y Pasteurizadora Aguascalientes, conocidas en el mercado por sus marcas “Sello rojo” y “San Marcos”, respectivamente, han seguido la estrategia conocida en la taxonomía de estrategia de negocios como “Perro Faldero” que implica que las empresas son pequeñas o débiles para parecer blandas e inofensivas, copian lo que hacen las empresas líderes a fin de mantenerse en el mercado con rentabilidad aceptable. Por ejemplo en la gama de productos de leche Sello rojo ya se cuenta con leche con fibra y en la región del bajío hay presencia de campañas publicitarias (anuncios espectaculares) de esa marca.

Grupo “**Movilidad**”, este conjunto está integrado por empresas con amplia tradición y presencia en otras industrias distintas a las de la leche: Hershey’s, Coca Cola, Pepsico (sabritas), Kellogg’s y Bimbo, cuentan con tradición en las industrias de chocolates, refrescos, cereales y pan, respectivamente.

Estos grupos industriales aprovechan la premisa de que un producto diferenciado genera beneficios positivos y disminuye la competencia, sobre todo la guerra de precios; asimismo, se valen del renombre de su marca en el mercado, sus esquemas de innovación, logística y mercadeo, para incursionar en el mercado de leche. El tipo de leche que ofrecen se asocia a la leche de tipo diferenciada, con mayor valor agregado y precio, que las ubican lejos de la competencia de las empresas tradicionales.

La empresa Hershey’s es la empresa líder de leches saborizadas, atendiendo principalmente a un mercado infantil, a este segmento de mercado recientemente (septiembre de 2007) ha incursionado el Grupo Bimbo con leche sabor chocolate y vainilla con el nombre de su reconocido pastelito “el negrito” y su paleta payaso. Por su parte Kellogg’s a partir del año 2006 está atendiendo tanto el nicho de mercado infantil con su marca Choco Melvin como el mercado de adultos, con leche con fibra (All- Bran y Special k) aprovechando la fuerza que tiene su marca sobre productos saludables.

Es importante destacar como estas empresas está haciendo alianzas estratégicas con empresas tradicionales en esta industria, sobre todo de tipo regional y tradicional, como es el caso de Kellogg’s que sus productos son elaborados con leche de la marca San Marcos de la empresa pasteurizadora Aguascalientes; Coca Cola emplea leche de la empresa Pureza del Grupo Agroindustrial Zaragoza y Bimbo con Lala. Esto implica que las empresas de “Movilidad”

aprovechan la experiencia que las empresas lecheras tienen en el mercado y así disminuir sus riesgos.

También el mapa permite ver claramente la ubicación de las empresas respecto a sus competidoras, con relación tanto a los atributos o beneficios que le ofrecen a su segmento meta, como con relación a las fortalezas que éstas presentan. El segundo aspecto importante que ofrece este resultado es responder a la pregunta ¿A dónde debe moverse las distintas empresa de leche, sobre todo las del grupo “tradicionales”?, que estrategia hay que seguir. Acercarse, ya sea a las empresas líderes o innovadoras o de Movilidad. Alejarse para diferenciarse. O bien, lo más difícil, re dimensionar los ejes de competencia sobre un atributo o beneficio que actualmente no es ofrecido por las demás empresas.

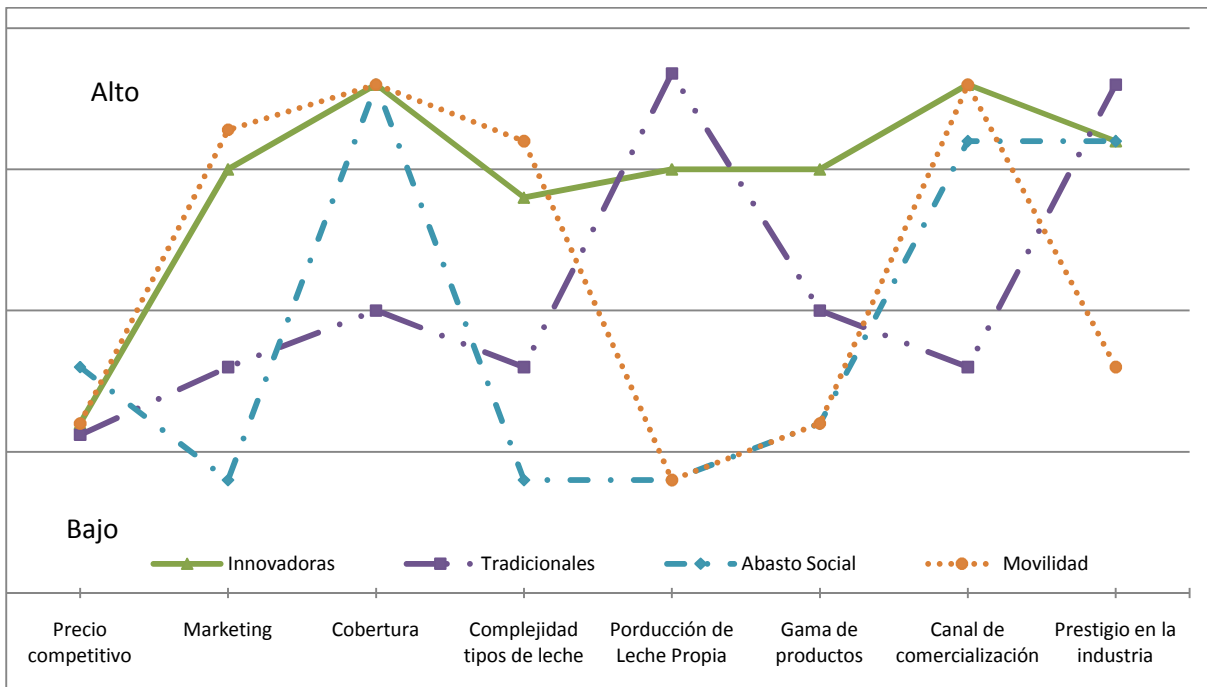
Finalmente, esta caracterización de la industria permite validar la hipótesis planteada, de que la industria de la leche en México se mueve como red de valor, ya que muestra claramente que la producción de la leche se va dirigiendo a la atención en forma individualizada; y se empieza a visualizar que el mercado se empieza a dividir en segmentos. Por lo que esta orientación de la producción está obligando a reconstruir los sistemas de distribución, de logística y las formas de competir.

4.4.4. Cuadro estratégico de la industria

Siguiendo los planteamientos de Chan y Mauborgne (2006), en complemento a la caracterización de la industria realizada, se elaboró el cuadro estratégico de la industria con el propósito de capturar el esquema actual de la competencia en el mercado de la leche, a fin de arrojar luz sobre las inversiones de los diversos grupos de empresas, sobre las variables alrededor de las cuales compite la industria actualmente en productos, servicio y entrega, y sobre lo que las diversas empresas de las industria ofrecen actualmente en el mercado.

En la figura 4.18, se ilustra dicho cuadro estratégico, para ello se utilizó los 4 grupos identificados en la caracterización de la industria: i) empresas Innovadoras (Nacional), ii) empresas Tradicionales (Regional), iii) empresa Abasto social (Liconsa) y empresas de movilidad (tradición en otras industrias). El eje horizontal refleja la gama de variables en las cuales interviene la industria y alrededor de las cuales gira la competencia, se consideran las mismas 8 variables utilizadas en el análisis de correspondencia múltiple.

Figura 4. 18. Cuadro Estratégico de la industria de la leche



Para la interpretación del cuadro estratégico se parte del eje vertical, el cual refleja el nivel de lo que se ofrece a los consumidores en lo relacionado con todas estas variables clave de la competencia. Una puntuación elevada significa que un tipo de empresa ofrece más a los consumidores y, por consiguiente, invierte más en la variable en cuestión. Por ejemplo en lo que se refiere al precio, la puntuación más alta indica un precio más bajo. Las graficas de los diferentes grupos de empresas con respecto a las variables citadas, nos permite comprender sus perfiles estratégicos o sus curvas de valor.⁵⁷

Las curvas de valor de la industria de la leche nos indica que las empresas “Nacional” son las que en promedio son las que presentan mayor puntuación en todas las variables, desde el punto de vista del mercado, ofrecen precios competitivos y tienen un alto nivel de oferta en todas las variables clave de la competencia y su perfil estratégico se basa en la estrategia clásica de la diferenciación. Esto nos permite entender él por que las principales empresas que están en este grupo poseen el 70% del mercado: Lala (47%), Alpura (20%) y Nestlé (3%), y en las leche especializadas o con mayor valor agregado Alpura tiene el 40% del Mercado.

⁵⁷ La curva de valor es el componente básico del cuadro estratégico y constituye una representación gráfica del desempeño relativo de un grupo de empresas en lo referente a las variables de la competencia en su industria.

Por otro lado, el resto de curvas de nivel indican que los otros tipos de empresas presentan perfiles estratégicos distintos, en los cuales algunos tienen mayor puntuación en algunas variables pero menor en otras, por ejemplo “Liconsa” presenta mayor “precio competitivo” pero menor puntuación en “marketing” y “complejidad de la leche” que las empresas “Tradición en otras industrias”. Esto es debido a que la Misión de “Liconsa” implica ser una empresa de participación estatal, que industrializa y distribuye leche, a precio accesible, en apoyo de la alimentación y nutrición a familias en condiciones de pobreza.

En este contexto, las empresas, principalmente las de tipo regional, deben buscar modificar el cuadro estratégico, que les permita lanzarse o avanzar en una trayectoria sólida y rentable en medio de estas condiciones de la industria.

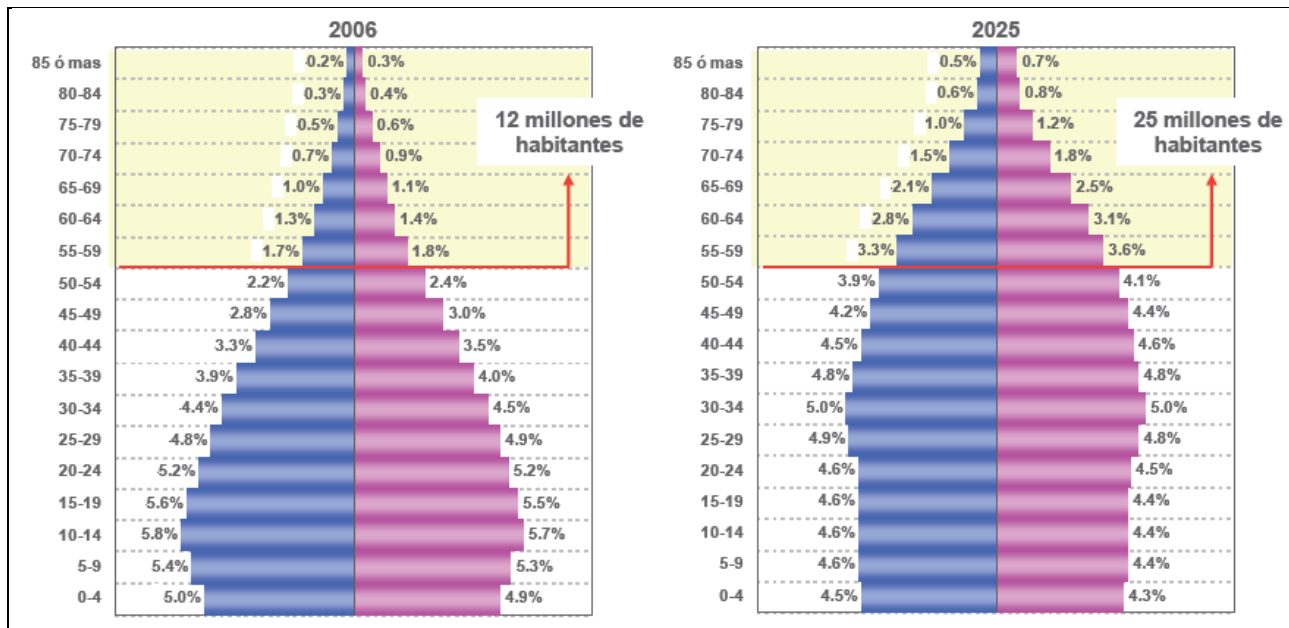
4.5. El Consumidor

Siendo el consumidor, con sus características y circunstancias, el eje central de todas las decisiones, es fundamental su análisis para entender como la industria está creando productos que un determinado tipo de consumidor percibe como diferentes y mejores a otros similares, y que por tanto está dispuesto a adquirir a un precio mayor.

La estructura actual de la población mexicana muestra que la tasa de natalidad de la población va a la baja y la tasa de crecimiento va disminuyendo de un 3% anual en la década de los cincuenta y sesenta a 1.6% en los noventa y se estima que será de 0.8% para la tercer década del siglo XXI. Por consiguiente, se presenta un envejecimiento del consumidor y cambios en la pirámide poblacional, como se muestra en la figura 4.19.

Se estima que en el año 2025 se duplique la cantidad actual de habitantes con promedio de 55 años de edad, al pasar de 8.7 millones de personas de más de 60 años a 18.4 millones de personas de esa edad (tasa de crecimiento de 3.8 % anual). Por el otro lado la tasa de crecimiento de la población de menos de 19 años será de -0.3%. La disminución del ritmo de crecimiento poblacional generará cambios en el perfil del consumidor ya que demandará productos especializados para consumidores adultos.

Figura 4. 19. Pirámide poblacional en México



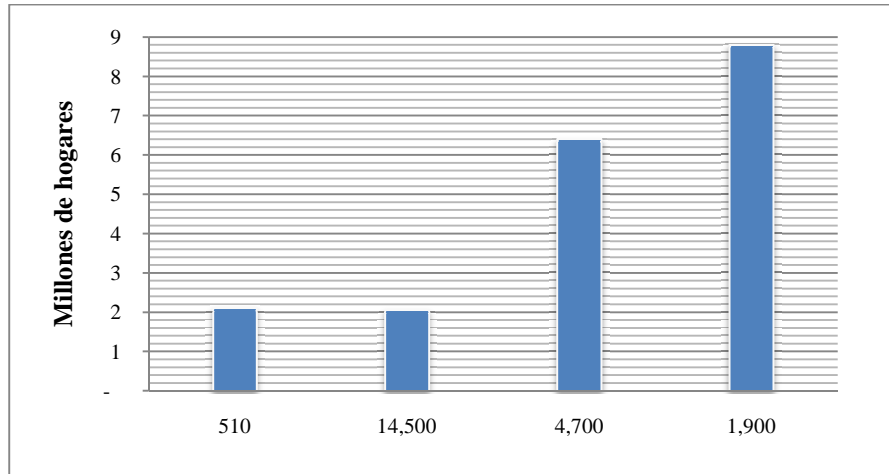
Fuente: CONAPO, 2006

En relación al tamaño de las familias desde 1960 se tiene una tendencia a la baja al pasar de un tamaño de 5.1 personas por familia en 1960 a uno de 4.1 personas en el año 2008. Estos cambios en el tamaño de los miembros de la familia sin duda están afectando y afectarán el mercado de la leche al incrementar la demanda de productos individuales, por ejemplo ya no se será conveniente ofrecer leche en envases de un litro o más, sino que hay que transformarlos en tamaños o porciones individuales como ya sucede con algunas marcas líderes del mercado del lácteo: Alpura, Lala, y Nestlé.

Referente al nivel socioeconómico podemos decir que México es un país con grandes contrastes respecto al ingreso de la población, considerando los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares. La Figura. 4.20 muestra la distribución del ingreso promedio de hogares a nivel nacional, de acuerdo con Sánchez (2006) partiendo de una población de 100 millones de mexicanos, se tiene que 10 millones de personas cuentan con un poder adquisitivo de 10 millones de dólares por año para la adquisición de alimentos altamente diferenciados; 30 millones de personas con un poder adquisitivo de 10 millones de dólares para productos genéricos con servicios mejorados y el resto (40 millones de mexicanos) presentan ingresos limitados enfocados a la compra de productos de bajo precio. Este contraste en el ingreso indica una segmentación del mercado de alimentos, que conlleva a diferentes formas o estrategias para

la atención de estos mercados, desde la necesidad imperiosa de los apoyos gubernamentales para los sectores de subsistencia, como es el caso de la leche que ofrece la empresa LICONSA, hasta un mercado muy sofisticado y de alto valor, altamente diferenciado; como la leche orgánica.

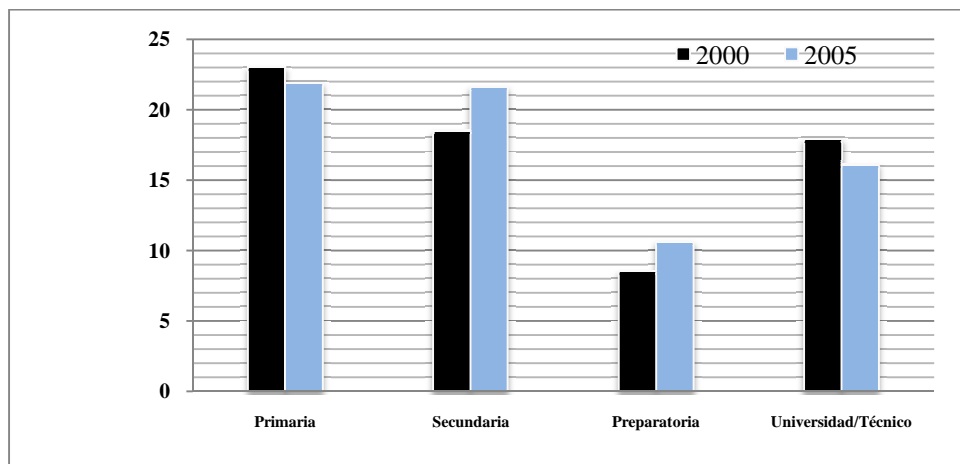
Figura 4. 20. Distribución del ingreso a nivel nacional (dólares)



Fuente: Sánchez, 2006. Con datos de INEGI sobre la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares año 2000.

Por otro lado, la brecha educacional académica entre las mujeres y los hombres en los últimos años ha disminuido. La figura 4.21 muestra que el porcentaje de la escolaridad del ama de casa con estudios universitarios en el año 2000 era de 17.9% mientras que en el año 2005 fue de 16.1% (1.8 puntos menor), comportamiento que es similar para los otros niveles de educación.

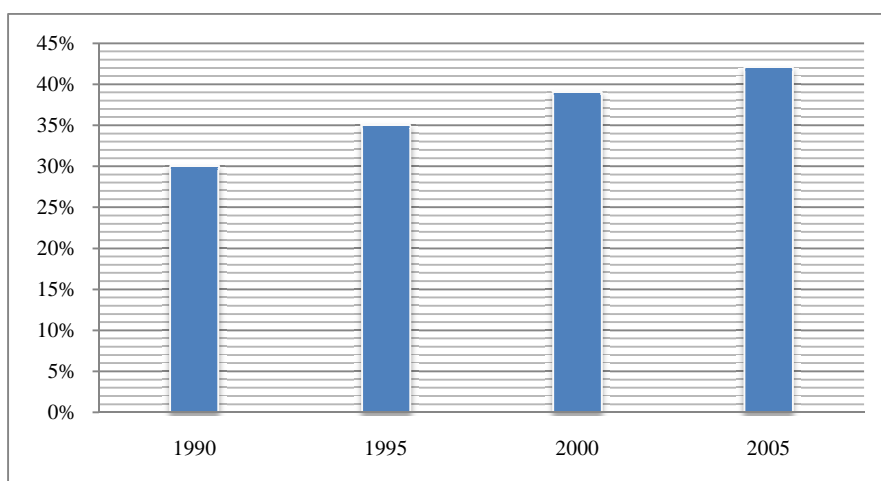
Figura 4. 21. Escolaridad de amas de casa (Porcentaje)



Fuente: Acnielsen. Cambios en el mercado latinoamericano 2006.

Aunado a lo anterior, y a la necesidad de la mujer por contribuir a la economía del hogar, se ha incrementado la participación femenina en trabajos remunerados, para mostrar ello, Figura 4.22, en el año 2000 el porcentaje de amas de casa con salarios era de 25.7% y en el año 2005 la participación femenina en el mercado de trabajo remunerado alcanzó la cifra de 28.7%⁵⁸. Asimismo, en el año 1990 la participación de la mujer era de 30% a 10 años ésta cifra subió a 39%, y en 2005 se estima que creció a una cifra cerca a 42%.

Figura 4. 22. Participación de la mujer en PEA en México



Fuente: INEGI ,2000 y ACNielsen "Cambios en el Mercado Mexicano 2006".

4.5.1. Consumo de leche

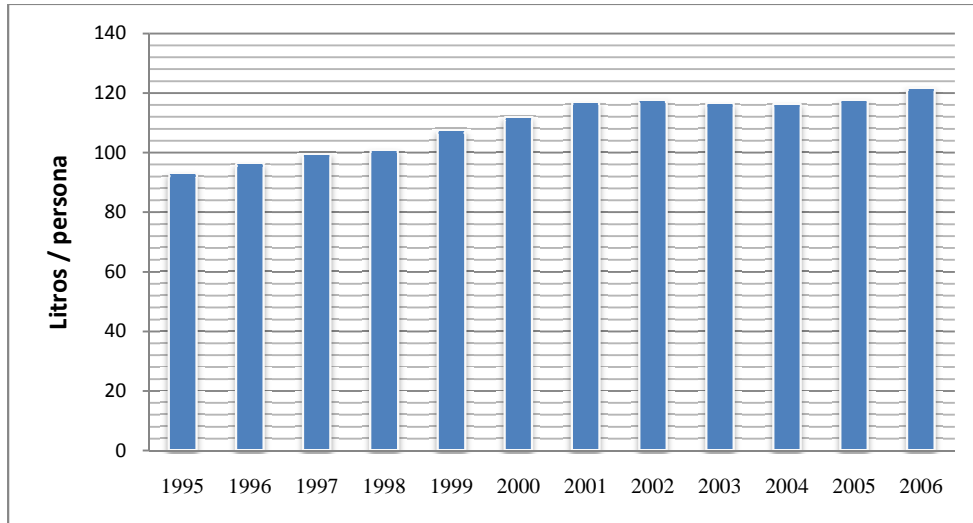
Partiendo de un proxy de que la disponibilidad de leche por habitante indica el consumo aparente de leche per cápita en el país. En la Figura 4.23 se visualiza un incremento promisorio de consumo per cápita que creció de 92.8 litros por habitante en 1995 a 121 litros en el año 2006, cantidad que representa un aumento de 25% en ese periodo de alrededor de 10 años. Sin embargo, esta cifra aún se encuentra alejada a la cantidad de consumo de leche que la FAO recomienda: 0.50 litros por día, que equivale a 182.2 litros por año.

En cuanto al gasto destaca que el 3% del gasto total y 11% del gasto alimentario de los mexicanos es en lácteos. En la Figura 4.24 la tendencia en el gasto que los hogares mexicanos

⁵⁸ La tendencia creciente de la mujer con algún tipo de trabajo remunerado, es debido a que se ve obligada a contribuir al gasto familiar o por que busca desarrollo y mejores perspectivas para su familia.

realizan en leche y sus derivados tiene una tendencia a la alza al pasar de 14,2008 millones de pesos en el año 1998 a 16,624 millones de pesos en el 2004.

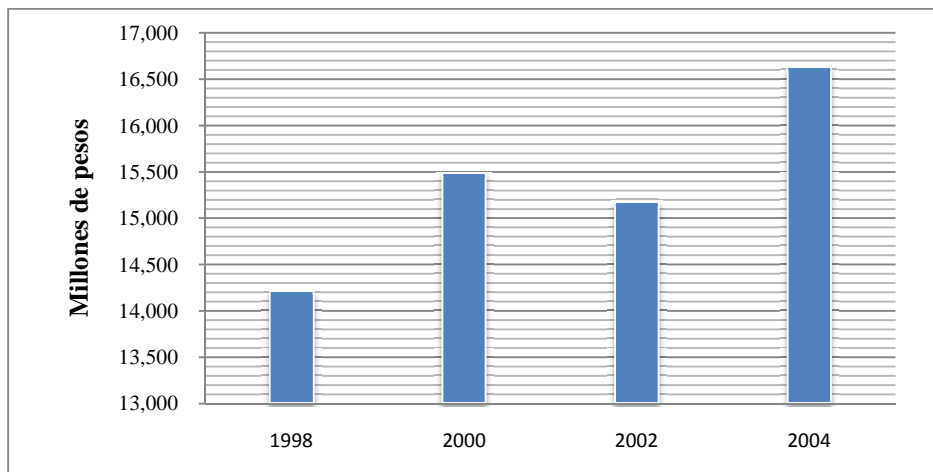
Figura 4. 23. Consumo Per Cápita de Leche en México



Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA, INEGI; SE

En este sentido, y de acuerdo a los datos del INEGI, en México actualmente en el 80% de los hogares se consume leche y sus derivados. De esos hogares que consumen leche la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN-99) indica que la leche está presente en el 60% de los desayunos y cenas de la dieta familiar.

Figura 4. 24. Gasto trimestral en leche y derivados (millones de pesos)



Fuente: SAGARPA, 2006. Con información de INEGI de la Encuesta Nacional Ingreso Gasto de Hogares 2004

El reporte de “Euromonitor, Packaged Food in México” argumenta que los incrementos de consumo de los productos lácteos, principalmente en la categoría de leche es debido entre otros factores, al incremento de la población, al cambio de patrones de consumo en el horario de comida y la mayor preocupación en la familia por cuidar los valores alimenticios y de nutrición en la alimentación, atributos percibidos en los productos lácteos en general. Este incremento de la demanda se ha reflejado en la alza de los precios.

En complemento al cambio de los patrones referidos por Euromonitor, la atención hacia los productos lácteos es derivada de la adopción de la cultura de consumir productos sanos que ayuden a mejorar la digestión, llevar una dieta saludable o para conservar la figura estética, siendo los principales motivos percibidos en la búsqueda de productos que posean características que cumplan estas expectativas.

En términos generales podemos mencionar que los cambios en la estructura poblacional de México: reducción en el número de los integrantes de las familias, el hecho de que en una familia trabajen por lo menos dos de los integrantes de la misma, un creciente número de padres que viven solos, mayor número de gente que vive sola, una independencia temprana de los individuos, estilos de vida diferentes, costumbres laborales, una mayor expectativa de vida y una mayor exposición a otros alimentos; han conducido a cambios en los hábitos alimenticios y demanda de tipos de leche para las diferentes necesidades de la población (mejor dicho consumidores). Lo que indica que los consumidores se están segmentando, y demandan tipos de leche de acuerdo a cada segmento. Y algo que es importante su sensibilidad al cambio de los precios es baja, lo que implica que si se ofrecen leches con las características deseadas del consumidor éste está dispuesto a pagar un precio mayor por dicho producto.

El hecho de que el consumidor mexicano esté claramente segmentado por edad, necesidades específicas de cuidado de la salud (cuidar el peso y el colesterol, otros), e incluso nivel de ingresos, implica demanda de tipos de leche especializados (producción individualizada) para satisfacer sus necesidades, tales como diversidad en el sabor; con nutrientes agregados; para segmentos de mercado específicos (para reducir colesterol, para mejorar las articulaciones, problemas de corazón etc.), dirigidos por género, edad; y para controlar el peso. Este contexto demanda que la industria de la leche debe moverse como red de valor a fin de ser competitiva.

La industria de leche mexicana, ya observo los cambios en el mercado, y se dio cuenta que el consumidor tiene un rol fundamental en la definición de los productos que se deben de

ofertar en el mercado; basta visitar un supermercado para observar la gran variedad de tipos de leche que hace pocos años no se veía. Esto ha implicado que las empresas están organizándose en redes de valor, que permita atender y vigilar lo que está pasando con el consumidor final.

4.5.2. Preferencias de consumo de leche

Siendo el consumidor el elemento central que mueve la red de valor, es de importancia conocer su demanda del lácteo, los lugares que prefiere para comprar su producto, la frecuencia con lo que la hace, así como las razones de su elección de un determinado tipo de leche. Para este objetivo se aplicó un cuestionario a 1,350 personas distribuidas en todo el país, consumidoras o no de leche, obteniéndose información sobre su comportamiento y preferencias que pueden ser de ayuda para entender esta nueva forma de organización de las cadenas productivas, en redes de valor.

Los cuestionarios se aplicaron en las principales ciudades del país; así como ciudades de importancia estatal o regional, lo que permitió contar con representatividad demográfica y pautas diferenciales de consumo que presentan cada uno de esos mercados de consumo. La información obtenida se analizó con herramientas de estadística multivariada (tablas de contingencia y análisis de correspondencia) y modelos de elección discreta (Logit Multinomial), cuyos resultados se muestra en los siguientes apartados.

Del análisis realizado de los datos obtenidos para cada variable y categorías utilizadas, cuadros 4.49 a 4.51, se desprende que la proporción de hombres y mujeres es similar 52% y 48%, respectivamente. Alrededor de la mitad de los entrevistados es de nivel de ingresos medio (hasta 8 salarios mínimos por familia al mes; ubicados en una edad de entre 21 y 40 años (66%) casados (62%) con nivel de estudios de licenciatura (50%) y sin presencia de alguna enfermedad (86%).

El cuadro 4.52 indica que existe una relación significativa entre el género de los individuos y el consumo de leche. Los hombres tienden a consumir menos leche que las mujeres, ya que de los primeros el 3.7% y 2.1% no consume leche, respectivamente.

Cuadro 4. 49. Características de los individuos entrevistados

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Género	Hombre	708	52.4
	Mujer	642	47.6
Edad	Menor a 20 años	46	3.4
	Entre 21 y 30 años	400	29.6
	Entre 31 y 40 años	372	27.6
	Entre 41 y 50 años	288	21.3
	Mayor a 50 años	244	18.1
Nivel económico	Ingreso Bajo: hasta 3 salarios mínimos por familia al mes	228	16.9
	Ingreso Medio: hasta 8 salarios mínimos por familia al mes.	760	56.3
	Ingreso Alto más de 8 salarios mínimos por familia al mes	362	26.8
Estado civil	Soltero	453	33.6
	Casado.	839	62.1
	Otro (divorciado, viudo, etc.)	58	4.3
Nivel de estudios	Primaria	74	5.5
	Secundaria	167	12.4
	Preparatoria	281	20.8
	Licenciatura	675	50.0
	Maestría	128	9.5
	Doctorado	25	1.9
Consumo de leche	Si consume leche	1272	94.2
	No consume leche	78	5.8
enfermedad	Diabetes	70	5.2
	Hipertensión	71	5.3
	Ninguna	1162	86.1
	Otra	47	3.5
Evaluación del precio	Si considera el precio	578	42.8
	No considera el precio	772	57.2

Cuadro 4. 50. Características de la leche elegida

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de procesamiento	Pasteurizada	865	64.1
	Ultra pasteurizada	485	35.9
sistema de producción	Convencional	1234	97.0
	Orgánica	38	3.0
tipo de envase	Vidrio	18	1.3
	Cartón	1090	80.7
	bolsa	75	5.6
	Lata	7	0.5
	Plástico	82	6.1
Presentación	250 ml	6	0.4
	medio litro	14	1.0
	Litro	986	73.0
	Mayor a un Litro	265	19.6

Cuadro 4. 51. Decisión del consumidor de leche

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Canal de comercialización	Autoservicio (supermercado)	684	53.8
	Tienda de conveniencia	184	14.5
	Tienda tradicional (abarrotes o tiendita)	404	31.8
Diferenciación	Entera	767	60.3
	Light	229	18.0
	Semidescremada	139	10.9
	Deslactosada	81	6.4
	Saborizada	3	0.2
	Especializada (con fibra, vitaminada, omega 3, etc.)	53	4.2
Razones	Tradicición	387	30.4
	Precio	75	5.9
	Dieta	56	4.4
	Doctor	42	3.3
	Disponibilidad	172	13.5
	Elementos adicionales	23	1.8
	Sabor	358	28.1
	Composición	128	10.1
	Calidad	24	1.9
	Producto regional	4	0.3
	No digiere lactosa	3	0.2

Cuadro 4. 52. Tabla de Contingencia Género vs consumo de leche

Categoría			Si consume leche	No consume leche	
Genero	Hombre	Total	658	50	708
		% of Total	48.7%	3.7%	52.4%
	Mujer	Total	614	28	642
		% of Total	45.5%	2.1%	47.6%
Total		Total	1272	78	1350
		% del Total	94.2%	5.8%	100.0%

Asimismo, existe relación positiva entre los hombres y las mujeres con las cinco categorías de edad utilizadas. Alrededor del 60% de las personas encuestadas cuentan con una edad que oscila entre 20 y 40 años, que indica que se trata de personas ubicadas en la parte central de la base de la pirámide poblacional del país, las cuales en 20 años pasarán a formar parte de la punta de la pirámide (tercera edad), el 40% corresponde a personas mayores de 40 años, y un 3% a personas menores a 20 años.

El porcentaje de hombres y mujeres es similar en cada una de las categorías como se muestra en el cuadro 4.53. Este comportamiento de la edad en la población juega un papel importante sobre el tipo de leche que se consume y que se consumirá en los próximos años, los datos indican que las personas mayores están prefiriendo las leches denominadas “especiales” las cuales ofrecen, además de las características nutrimentales de la leche, elementos adicionales que les permite mejorar su salud, como disminuir sus niveles de colesterol o fortalecer sus huesos con calcio.

Cuadro 4. 53. Tabla de Contingencia Edad vs consumo de leche

Categoría			Si consume leche	No consume leche	Total
Edad	Menos de 20 años	Total	38	8	46
		% del Total	2.8%	.6%	3.4%
	Entre 20 - 30 años	Total	375	25	400
		% del Total	27.8%	1.9%	29.6%
	Entre 31 - 40 años	Total	350	22	372
		% del Total	25.9%	1.6%	27.6%
	Entre 41 - 50 años	Total	279	9	288
		% del Total	20.7%	.7%	21.3%
	Más de 50 años	Total	230	14	244
		% del Total	17.0%	1.0%	18.1%
Total		Total	1272	78	1350
		% del Total	94.2%	5.8%	100.0%

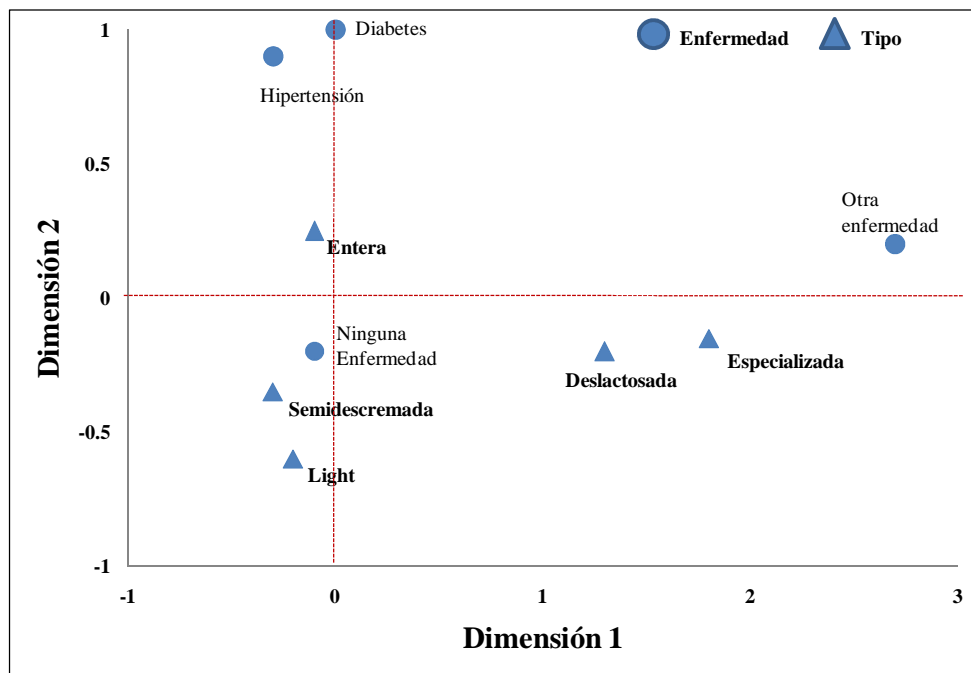
Respecto a la estructura del estado civil de estas personas se tiene: casados 62%, solteros 34% y el resto (4%) presenta otro distinto a los dos anteriores (divorciados, viudos, otros). Se destaca que las personas casadas son las que consumen más leche (63%). Cuadro 4.54.

Cuadro 4. 54. Tabla de Contingencia estado civil vs consumo de leche

Categoría			Si consume leche	No consume leche	Total
Estado civil	Soltero	Total	412	41	453
		% del Total	30.5%	3.0%	33.6%
	Casado	Total	807	32	839
		% del Total	59.8%	2.4%	62.1%
	Otro	Total	53	5	58
		% del Total	3.9%	.4%	4.3%
Total		Total	1272	78	1350
		% del Total	94.2%	5.8%	100.0%

Referente a que si los entrevistados presentan algún tipo de enfermedad. El 85% contestó que no, y del resto (15%) se destaca que el 6% presenta Hipertensión o enfermedades asociadas al funcionamiento del corazón. El análisis de correspondencia indicó, basado en la interpretación de la figura 4.25 (el grado de relación de las categorías está en función de la proximidad o lejanía entre ellas). La primera dimensión de la figura contrapone la ausencia de alguna enfermedad y la presencia de “otra” enfermedad distinta a la diabetes e hipertensión, en tanto que la interpretación de la segunda va más en la línea de leche entera y light. Esto es que la ausencia de enfermedad se asocia al consume de leche entera y baja en grasa (light y semidescremada) y la presencia a otra enfermedad se asocia al consumo de leche especializada y deslactosada.

Figura 4. 25. Correspondencia entre tipos de leche y presencia de alguna enfermedad



Los entrevistados en un 95.6% consumen el lácteo, de las cuales el 42% evalúa el precio de la marca y tipo de leche que consume. Las personas que no consumen leche entre sus principales razones manifestadas son la intolerancia a la lactosa y que prefieren consumir las fórmulas lácteas por su sabor y por su precio.

La leche con tratamiento de pasteurización es doblemente preferida que la leche ultrapasteurizada (UTH), la primera es comprada por el 64% de las personas entrevistadas y el

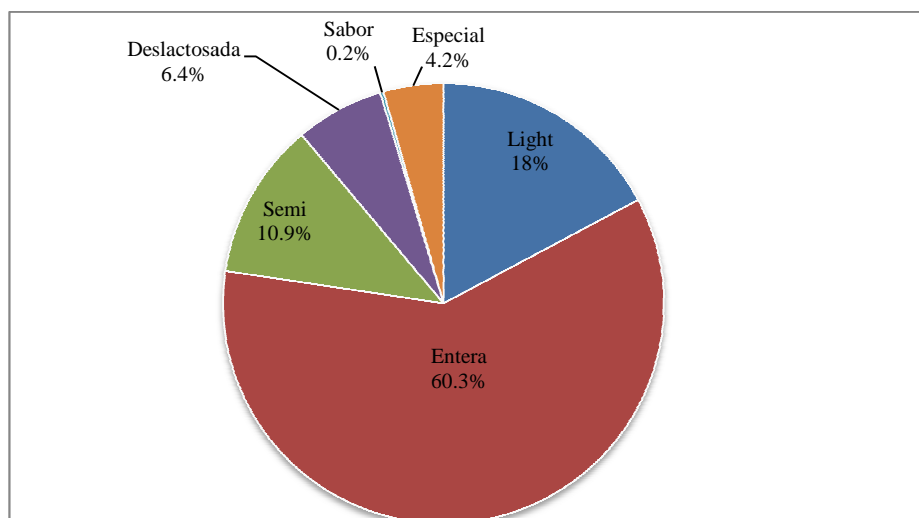
resto (35%) adquieren leche UTH. La leche Pasteurizada es preferida a la UTH por el sabor que tiene, y existe la creencia de que es más fresca.

Respecto a las preferencias sobre leche orgánica solo el 3% de las personas contestaron que consume este tipo de leche, el resto (97%) prefieren la leche que es producida de manera convencional.

Sobre el tipo de envase que predomina sobre las preferencias es el de cartón con 80%, aspecto que no sorprende toda vez que la leche mayormente preferida es la pasteurizada y ésta se vende en este tipo de envases, situación que está fuertemente correlacionada con el tamaño del envase (o tipo de presentación) de los tipos de leche existentes en el mercado; sobre esto último, los consumidores prefieren las presentaciones de un litro con el 73%, seguida por la presentación de más de un litro.

Respecto a los tipos de leche preferidos (Figura 4.26), el tipo de leche “entera” representa el 60% de las preferencias de los entrevistados, lo que implica que las leches con valor agregado están ganado terreno. Las leches bajas en grasas tienen una porción del mercado importante ya que son preferidas en 29%, este tipo de leche Light se consume principalmente por su sabor y el beneficio percibido es como una leche con menos grasa.

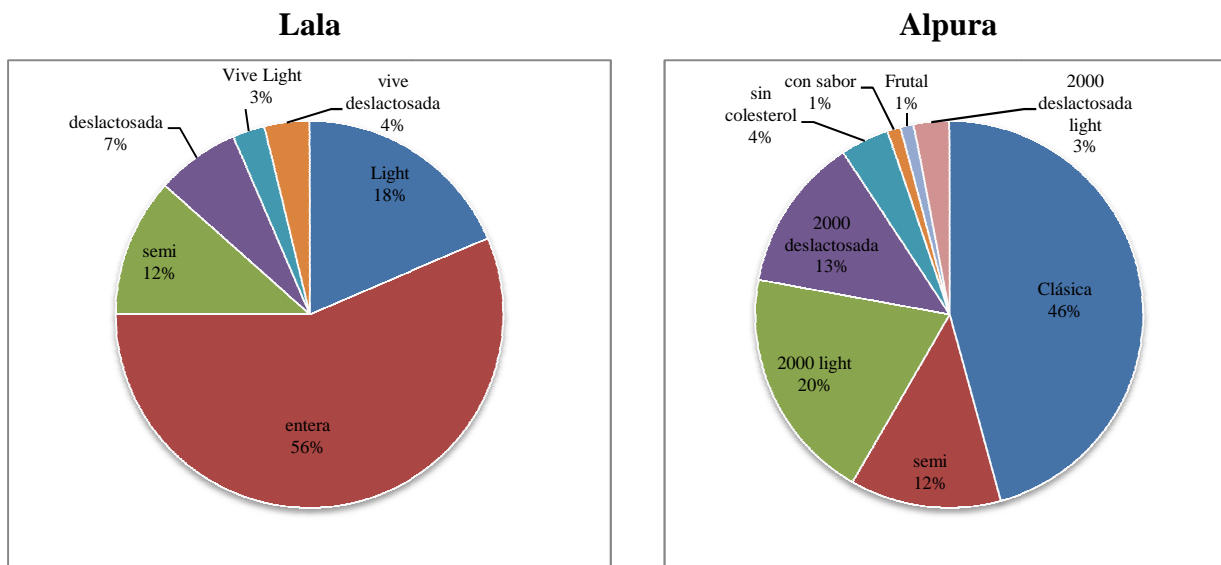
Figura 4. 26. Tipos de leche preferidas



A nivel de las dos principales empresas: Lala y Alpura, figura 4.27, el comportamiento es similar al descrito en términos de que la diferenciación de productos está avanzado, llevando la

delantera Alpura, ya que el 65% de la leche que vende es “especializada” o con una característica especial, en cambio Lala solo vende el 44% de la leche con estas características. Lo que refleja la dinámica innovadora que ha presentado Alpura en los últimos años.

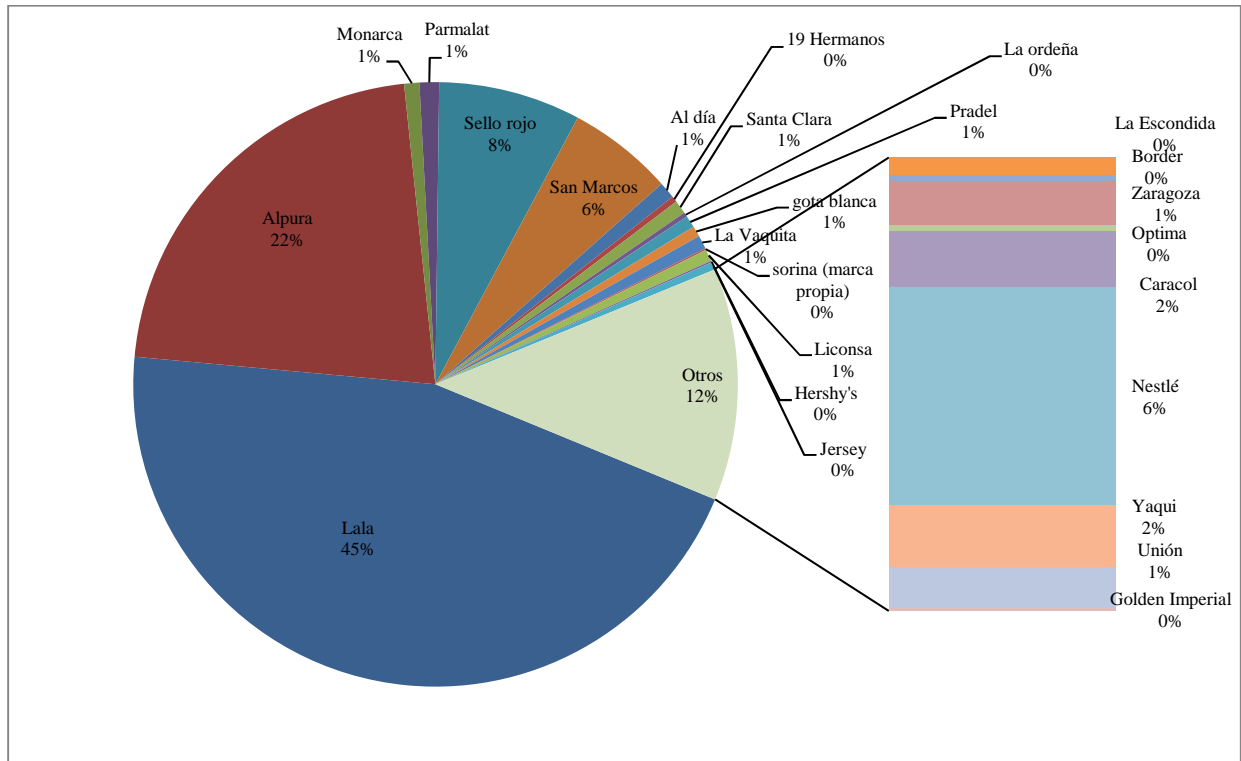
Figura 4. 27. Productos preferidos de Lala y Alpura



La estructura de cuotas de mercado resultado de las respuestas de los consumidores se muestra en la figura 4.28, se destaca que Lala cuenta con el 45% del mercado (pero Monarca y Parmalat tienen el 1% cada una, lo que implica que Lala tienen el 47%), seguido de Alpura con el 22%, Sello rojo con el 8% y San Marcos y Nestlé con el 6%, cada una. El 14% del mercado restante está repartido entre las otras marcas de cobertura regional y Liconsa, destacado que al sumar las cuotas de varias marcas del Grupo Agroindustrial Zaragoza se alcanza el 7% del total del mercado (La vaquita, Zaragoza, Optima, Caracol, Yaqui y Golden imperial)

También se destaca que el duopolio: Lala y Alpura concentra el 69% del mercado, dato que coincide con las diversas fuentes y estudios de mercado consultados durante este trabajo, lo que representa que estas dos empresas están en constante innovación y una competencia constante buscando introducir nuevos productos en el mercado y maximizando sus beneficios. En un apartado posterior se abordará con mayor profundidad este tema, al aplicar un juego de innovación entre dos empresas que teóricamente se comparten de dicha manera.

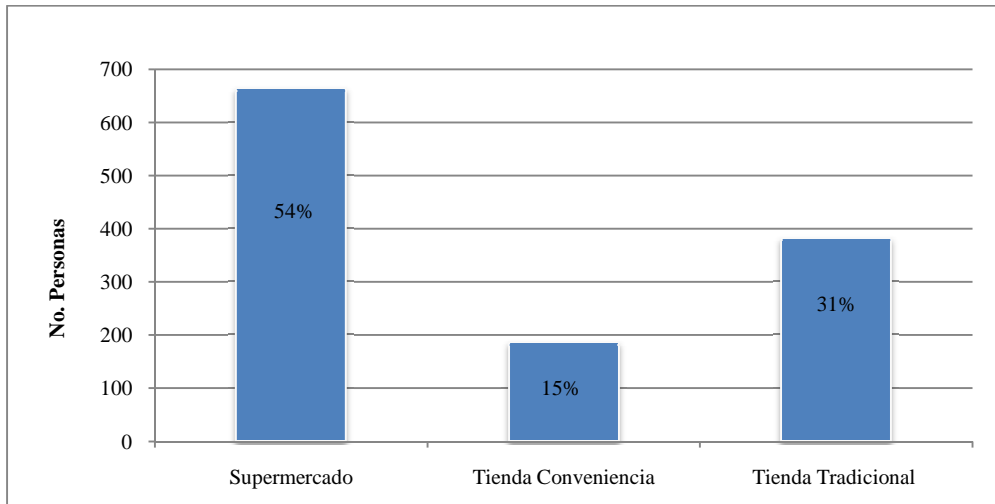
Figura 4. 28. Preferencia de las diferentes marcas



No cabe duda que el lugar en donde se compra la leche, figura 4.29, juega un papel fundamental en el tipo y marca de leche elegida, en este sentido el 54% de la leche es adquirida en supermercados, seguida de las tiendas tradicionales (incluye mercados de barrio) con el 31% y el resto en tiendas de conveniencia con el 15%. Resultados que no nos sorprenden dada la evolución de los canales de comercialización que ha ocurrido en nuestro país, en dónde los supermercados actualmente cuentan con el 54% de las ventas de alimentos a nivel nacional.

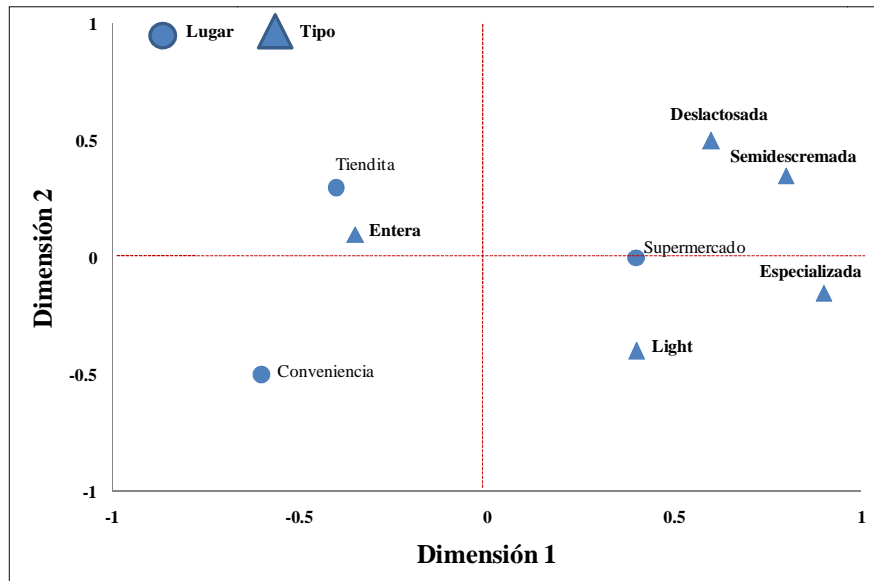
En este sentido, se identificó la existencia de correspondencia entre los diferentes tipos de leche elegidos (diferenciación) y el lugar de compra de la leche. La figura 4.30 explica el grado de relación entre estas categorías en función de la proximidad o lejanía entre ellas. En una primera aproximación al sentido y significado de cada uno de los ejes (o dimensiones) de la figura, la primera dimensión contrapone en alguna medida a la leche especializada y la entera, en tanto que la interpretación de la segunda va más en la línea de tipo de tiendas tradicionales (tiendita) y tiendas de conveniencia. Así pues, se observa que las leches especializadas (a menor medida las leches baja en grasa) su compra se asocia los supermercados, y la leche entera se asocia a las tiendas tradicionales.

Figura 4. 29. Lugar de compra



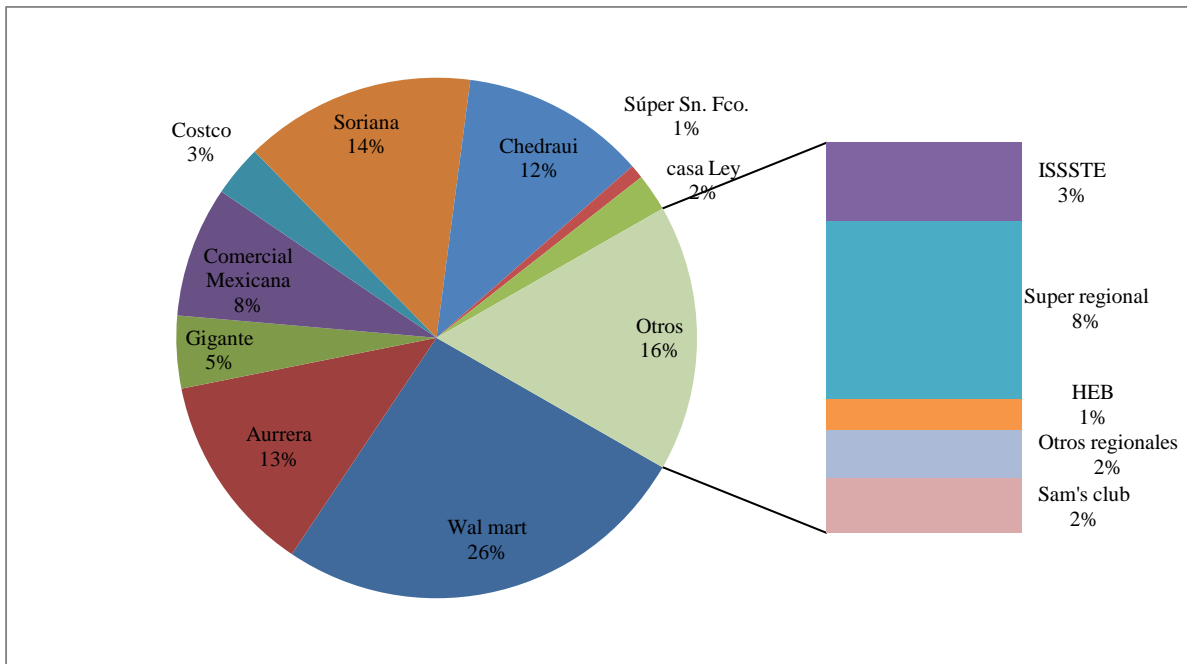
En ese sentido se pueden visualizar otras relaciones mayor o menor a proximidad entre las categorías, lo que se interpreta como una mayor o menor grado de relación o interdependencia entre las mismas.

Figura 4. 30. Correspondencia entre tipos de leche y lugar de compra de la leche



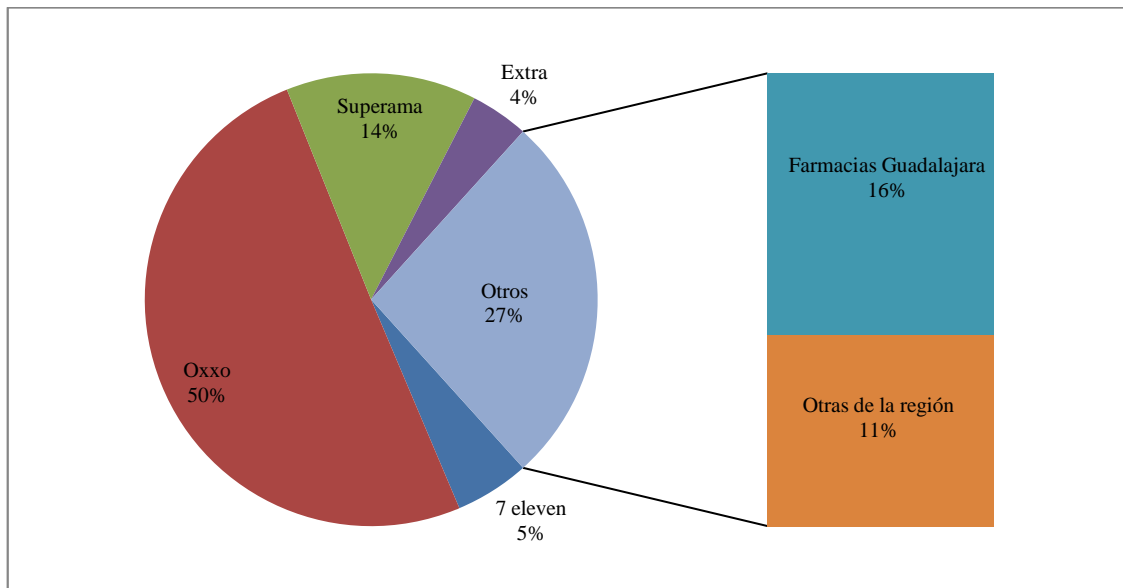
A nivel de supermercado, figura 4.31, las cuatro principales cadenas en donde se adquiere el lácteo son Wal Mart que pose el 41% (Sam's Club, Aurrera y Wal Mart), seguido por Soriana y Comercial Mexicana con el 19% (Soriana y Gigante) y Comercial Mexicana con el 13% (Comercial Mexicana y Costco) y Chedraui con el 12% (por su reciente adquisición de Carrefour). Datos que son congruentes toda vez que Wal Mart es la cadena que cuenta con el mayor número de tiendas en todo el país (605), seguida por Soriana (406).

Figura 4. 31. Supermercados



Respecto a las tiendas de conveniencia, figura 4.32, la cuales cada día toman más importancia en los canales de comercialización de productos alimenticios, es la cadena Oxxo la que pose el 50% de la comercialización de leche en este tipo de canal, situación que era de esperarse ya que esta cadena cuenta con cerca de 3 mil tiendas, y la cadena que le sigue es 7 - Eleven la cual solo cuenta con 584 tiendas que es el equivalente al 10% de las tiendas que tiene Oxxo.

Figura 4. 32. Tiendas de conveniencia

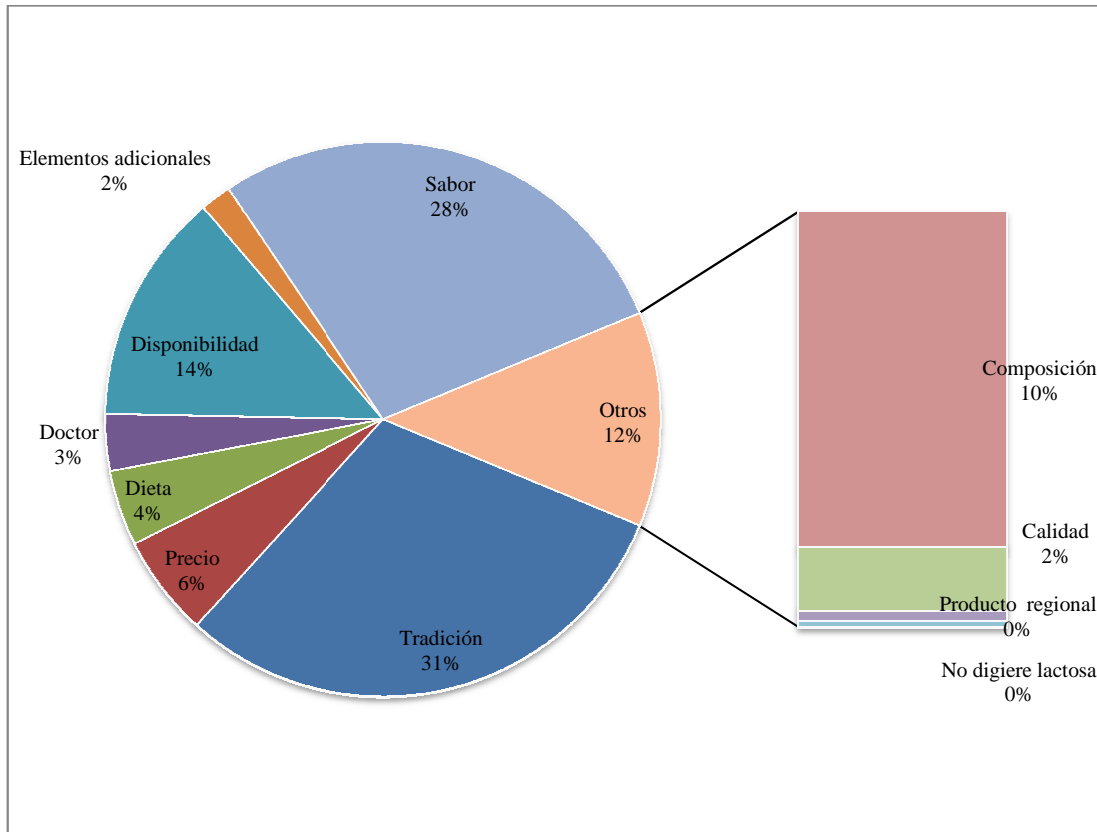


A los entrevistados se le cuestionó sobre las razones por las que compran el tipo y marca de leche preferida, figura 4.33, siendo dos respuestas casi idénticas en su importancia: Por Tradición (31%) y por su Sabor (28%), aspectos que juegan un papel importante en las preferencias del consumidor, y las que de alguna forma nos explican la estructura del mercado, y de las cuales se sostienen las empresas de cobertura regional, pero que sin duda Lala y Alpura también poseen, ya que éstas ya cuentan con varios años en el país (más de 50 años) y cuentan con buen sabor.

Se destaca que las razones: elementos adicionales (calcio, vitaminas, etc.), recomendación del doctor, régimen de dieta de los consumidores; que aún son incipientes deben de ser tomadas en cuenta ya que en conjunto representan el 12% de las razones de consumo y que están asociadas a las nuevas tendencias del mercado.

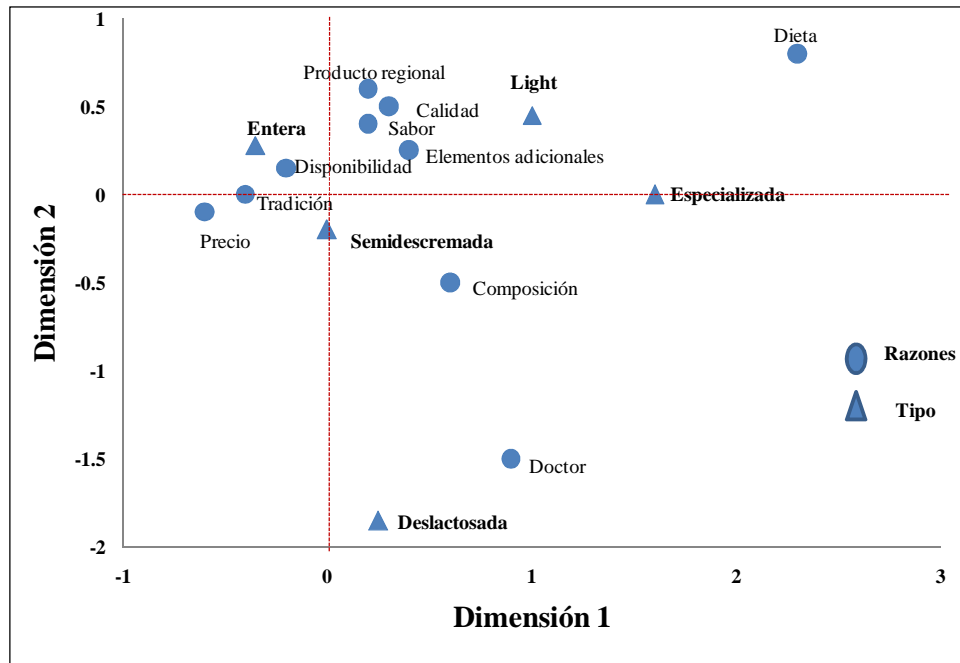
Estos datos también nos señalan la importancia de la logística de distribución y el canal de comercialización con los que cuentan las empresas, ya que el 15% de las razones de consumo están asociadas a que las personas adquieran ese tipo de leche por que siempre la encuentran en el lugar en que acostumbran su compra.

Figura 4. 33. Razones de compra



Respecto la existencia de correspondencia entre los diferentes tipos de leche adquiridos (diferenciación) y las razones de consumo del tipo y marca de leche, la figura 4.34 permite determinar que existe una fuerte asociación de las leches enteras y bajas en grasa (semidescremada y light) con los factores de precio, sabor, disponibilidad, tradición y por ser un producto de tipo regional. Por su parte la leche especializada se asocia a que cuenta con elementos adicionales y la leche deslactosada a que fue recomendada por un doctor.

Figura 4. 34. Correspondencia entre tipos de leche y razones de compra



4.5.2. 1. Factores que determina el consumo de leche

A fin de determinar los factores que definen el consumir o no leche en el mercado nacional, así como estar en posibilidades de hacer pronósticos al respecto y basados en los datos de los cuestionarios aplicados, se empleó un Modelo Logit Multinomial. Con este modelo se determina la probabilidad de elección (consumir leche) a partir de una serie de factores o variables explicativas de la utilidad que percibe el consumidor y con las propias características de éste.

En el modelo se emplearon 6 variables explicativas, por las siguientes razones:

- i) **Género.** El género determina significativamente el consumo de leche, ya que la evidencia documental indica que el sexo femenino es más cuidadoso en el cuidado de su alimentación.
- ii) **Edad.** Una de las dimensiones demográficas más importantes que influyen en el consumo de leche es la edad del individuo, de modo que la literatura identifica distintos comportamientos de consumo del lácteo en función de la edad del consumidor.

- iii) **Nivel de Ingresos.** Los ingresos determinan la capacidad de gasto de los individuos, por lo que al tratar de maximizar su utilidad relativa al comprar leche, los individuos consideran su restricción presupuestaria personal.
- iv) **Nivel de estudios.** El nivel educativo y cultural de un individuo es un factor determinante de sus preferencias de consumir leche, especialmente en la selección de los tipos de leche ya que conocer las ventajas de la leche resulta fundamental para su consumo.
- v) **Presencia de enfermedades.** La presencia o ausencia de enfermedades como la diabetes e hipertensión en los individuos puede afectar de manera significativa el consumo de leche.
- vi) **Estado civil.** En general, el estado civil del individuo se utiliza como una variable subrogada de la preocupación por la nutrición, de modo que una situación de casado favorece la determinación de la elección de consumir o no leche.

En este sentido, se plantea un modelo de elección discreta en el que el conjunto de lección tiene sólo dos alternativas posible, cuya forma general es:

$$P_{ni} = P_i(\beta_i'X_n) = Pr(y_n=i) = P_{ni} = \frac{e^{\beta_i'X_n}}{\sum_{i=0}^i e^{\beta_i'X_n}}$$

Donde:

- ✓ P_{ni} es la probabilidad de que el individuo n elija la alternativa i
- ✓ $\beta'x_{nj}$ son las características de n que pueden ser ubicadas en el vector $\beta'x_{nj}$ en el cual $x_n = (x_{1n}, x_{2n}, \dots, x_{hn})$ es el conjunto de variables tales como sexo, edad y educación; y $\beta_j = (\beta_0, \beta_{1j}, \beta_{2j}, \dots, \beta_{Kj})$, es el conjunto de parámetros que representan el impacto de cambios en las variables x sobre las probabilidades.

Este modelo presenta una indeterminación que se resuelve normalizando el modelo fijando arbitrariamente $\beta_0 = 0$, por lo tanto las probabilidades de respuesta para las i (dos) opciones son:

$$Pr (y_n=i/X) = \frac{e^{\beta_i'X_n}}{1 + \sum_{i=0}^I e^{\beta_i'X_n}} \quad \text{Para } i = 1, \dots, I$$

$$Pr (y_n=0/x) = \frac{1}{1 + \sum_{i=0}^I e^{\beta_i'X_n}}$$

Al fijar arbitrariamente a $\beta_0 = 0$ la alternativa i_0 se constituye en la categoría o variable base y condiciona las interpretaciones de los coeficientes estimados para las restantes opciones.

Con el fin de hacer operativo el modelo de elección propuesto, a continuación se definen las variables utilizadas, distinguiendo la variable dependiente y las independientes.

La variable dependiente esta formada por la alternativa: **Consumir leche**, la cual toma valor de uno si el individuo si consume leche y cero si no consume leche.

Las variables independientes se definen de la siguiente manera:

- i. **Género.** Se recoge con una variable dummy que toma el valor uno si el individuo es Hombre, y cero si es Mujer. Como categoría de referencia se toma la mujer.
- ii. **Edad.** Esta dimensión se mide con una variable expresada en términos cuantitativos (número de años). Con el objeto de contrastar posibles efectos no lineales, y con el fin de flexibilizar aún más el efecto de la edad se construye la variable edad por tramos, en la que se definen cuatro variables categóricas del siguiente modo: Edad1: entre 16 y 20 años; Edad2: entre 21 y 30 años; Edad3: entre 31 y 40 años; Edad4, entre 41 y 50 años; y Edad5 mayores a 51 años. Como categoría de referencia se toma la Edad5. Cada una de estas variables se introduce como variable “dummy” y que toma valor igual a 1 cuando éste corresponda a la respuesta del individuo y 0 en el resto, por ejemplo cuando el individuo tenga Edad4 se tendrá valor a 1 y el resto deberá ser 0.
- iii. **Ingresos.** Esta dimensión considera diferentes niveles de ingresos para observar las posibles no linealidades existentes en su efecto. Los distintos niveles de ingresos mensuales de las familias de los individuos, que se fijan con las siguientes categorías: Ingresos1: hasta 3 salarios mínimos al mes; Ingresos2: hasta 8 salarios mínimos al mes, e Ingresos3: más de 8 salarios mínimos al mes. Para su inclusión como variable explicativa se toma como referencia la categoría

Ingresos3. Cada una de estas variables se introduce como variable “dummy” y que toma valor igual a 1 cuando éste corresponda a la respuesta del individuo y 0 en el resto.

- iv. **Estado civil.** Para esta variable se considera si el individuo está casado, soltero, o presenta otro estado civil como divorciado o viudo. Por lo cual se agrupan se clasifican en E.Civil1: solteros, E.Civil2: casados y E.Civil3: otra situación. Como variable de referencia se tomó E.Civil3. Es importante señalar que cada una de estas variables se introduce como variable “dummy” y que toma valor igual a 1 cuando éste corresponda a la respuesta del individuo y 0 en el resto
- v. **Estudios.** Se establecen seis niveles de estudios a través de igual número de variables categóricas: Estudios1: primaria; Estudios2: secundaria; Estudios3: preparatoria, Estudios4: Universitarios; Estudios5: Maestría y Estudios6: Doctorado. La categoría Estudios6 se toma como referencia. Cada una de estas variables se introduce como variable “dummy” y que toma valor igual a 1 cuando éste corresponda a la respuesta del individuo y 0 en el resto
- vi. **Enfermedad.** Se consideran cuatro categorías para la presencia o ausencia de alguna enfermedad en el individuo: Enfermedad1: diabetes, Enfermedad2: hipertensión, Enfermedad3: sin enfermedad y enfermedad4: Otra enfermedad distinta a la diabetes e hipertensión. La categoría Enfermedad4 se toma como referencia. Cada una de estas variables se introduce como variable “dummy” y que toma valor igual a 1 cuando éste corresponda a la respuesta del individuo y 0 en el resto

El modelo se ajusto a través del método de máxima verosimilitud. Para lo cual se uso el procedimiento Logistic de SPSS⁵⁹, utilizando las respuestas de las 1,350 personas consultadas en la encuesta referida al inicio de este apartado. Este paquete estadístico (software) re codifica los valores de la variable dependiente, cuadro 4.55, de tal manera que asigna un valor de 0 a “si la persona consume leche” y un valor de 1 a “No consume leche”. Esta circunstancia es sumamente importante para poder interpretar todos los resultados de la regresión realizada principalmente el

⁵⁹ Se brinda una explicación exhaustiva de los resultados del ajuste del modelo, esto con el fin de facilitar su entendimiento y comprensión a los lectores que no tengan conocimientos avanzados de estadística y no están muy familiarizados con este tipo de modelos

sentido de la probabilidad que se determina en función del signo que se obtenga de cada coeficiente⁶⁰.

Cuadro 4. 55. Codificación de la variable dependiente

Valor Original	Valor interno (re codificado por SPSS)
Si consume leche	0
No consume leche	1

El software o sistema a partir de los datos de cada individuo (edad, género, ingresos, etc.), calcula una probabilidad para cada uno de ellos. Como tal probabilidad, sus valores oscilan entre 0 y 1, de modo que cuando más tienda a 0, más probable será que el individuo sea una persona que consuma leche, y al revés cuanto más tienda a 1. El sistema clasifica de este modo a todos los individuos de la muestra como consumidores o no de leche a partir de un punto de corte que por defecto está situado en 0.50. El porcentaje de individuos correctamente clasificados por el modelo es un indicador de la eficacia y ajuste del modelo, que para el modelo planteado en este trabajo indica un valor de 94.2, cuadro 4.56, reflejando con ello una adecuada bondad de ajuste del modelo.

Cuadro 4. 56. Tabla de clasificación de la regresión logística

Paso 0	Observado		Estimación		
			Consumo Leche		Porcentaje Correcto
			Si consume leche	No consume leche	Si consume leche
	Consumo Leche	Si consume leche	1272	0	100.0
		No consume leche	78	0	.0
	Porcentaje				94.2

a Constant is included in the model.

b The cut value is .500

Para interpretar los parámetros estimados, cuadro 4.57, en la primera columna (B) se encuentran los coeficientes del modelo hipotetizado; la segunda columna (E.S.) corresponde a los errores estándar de los coeficientes y la tercera (wald) corresponde al estadístico de Wald

⁶⁰ Otros paquetes estadísticos como el SAS permiten evitar esta re codificación, permitiendo una interpretación directa del signo de los coeficientes.

que permite contrastar la hipótesis de que si los coeficientes son iguales a 0 y que sigue una distribución χ^2 con unos grados de libertad (df) y un nivel de significación (sig) que son los que aparecen en las columnas cuarta y quinta del cuadro.

Las últimas tres columnas de ese cuadro (Exp B) y los límites de estos cocientes (95.0% C.I.for EXP(B) estimados exponencialmente (también conocidos como cocientes de disparidad o razones de posibilidades: Odds Ratio) tienen mucho que ver con la interpretación de los valores de los coeficientes, estos cocientes implican el incremento o disminución que se produce en el cociente entre pr {Si}/pr {No}.

Cuadro 4. 57. Parámetros estimados

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I.for EXP(B)	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
Edad			8.196	4	.085			
Edad(1)	.821	.604	1.845	1	.174	2.273	.695	7.433
Edad(2)	-.228	.458	.248	1	.619	.796	.325	1.952
Edad(3)	.173	.396	.191	1	.662	1.189	.547	2.585
Edad(4)	-.622	.464	1.793	1	.181	.537	.216	1.334
Ecivil			13.037	2	.001			
Ecivil(1)	.173	.582	.089	1	.766	1.189	.380	3.720
Ecivil(2)	-.936	.540	3.001	1	.003	.392	.136	1.131
Genero(1)	.752	.262	8.245	1	.004	2.121	1.270	3.545
Ingresos			1.700	2	.427			
Ingresos(1)	.504	.420	1.439	1	.230	1.655	.727	3.767
Ingresos(2)	.380	.330	1.330	1	.249	1.463	.766	2.792
Estudios			14.790	5	.011			
Estudios(1)	-.810	.712	1.293	1	.255	.445	.110	1.797
Estudios(2)	-1.585	.669	5.611	1	.018	.205	.055	.761
Estudios(3)	-1.997	.640	9.724	1	.002	.136	.039	.476
Estudios(4)	-1.887	.589	10.252	1	.001	.152	.048	.481
Estudios(5)	-1.875	.679	7.631	1	.006	.153	.041	.580
Enfermedad			1.539	3	.673			
Enfermedad(1)	1.029	1.224	.706	1	.401	2.797	.254	30.798
Enfermedad(2)	1.420	1.162	1.493	1	.222	4.138	.424	40.386
Enfermedad(3)	1.133	1.055	1.153	1	.283	3.106	.393	24.565
Constant	-2.446	1.285	3.620	1	.057	.087		

a Variable(s) entered on step 1: Edad, Ecivil, Genero, Ingresos, Estudios, Enfermedad.

En este contexto, a partir de los datos del cuadro 4.57 los coeficientes de las variables: Edad, Enfermedad, Ingresos no son estadísticamente significativas. La no significación de estas

variables indica que el consumo de leche no depende de la edad de los individuos, tampoco de su nivel de ingresos, ni si presentan o no alguna enfermedad. Del resto de las variables: Estado Civil, Género y Nivel de Estudios, algunas categorías son significativas; por lo que el modelo de regresión logística ajustado para los datos empleados puede escribirse como sigue:

$$pr \{b_1\} = \frac{1}{1 + e^{-(-2.446 - 0.936 \text{ Ecivil}(2) + 0.752 \text{ Genero}(1) - 1.585 \text{ Estudios}(2) - 1.997 \text{ Estudios}(3) - 1.887 \text{ Estudios}(4) - 1.875 \text{ Estudios}(5))}}$$

Para la interpretación los coeficientes, dada la re codificación realizada por el paquete estadístico SPSS al modelo, se debe considerar que los signos negativos en las variables deben interpretarse como un incremento en la probabilidad, mientras que un valor positivo debe interpretarse como una disminución en la misma probabilidad.

Así pues, respecto a la variable estado civil la categoría de casado (E.civil2) es significativa y la de soltero (E.civil1) es no significativa⁶¹. La no significancia de E.civil1 indica que la probabilidad de que un individuo con estado civil soltero consuma leche en esencia es la misma que la probabilidad de que uno con otro estado civil (viudo, divorciado) también consuma, siempre que todas las 6 variables restantes (Género, Edad, Ingresos etc.) tengan valores idénticos para cualesquiera dos individuos que se estén comparando. En otras palabras si se establecen la Edad, Género, Ingresos, Estudios, Enfermedad y Tipo de leche consumida, entonces los individuos solteros o viudos o divorciados consumen leche, o no consumen leche, por igual.

Por su parte la categoría E.civil2, estadísticamente significativa, y tiene un valor estimado de -0.936, dado que el valor estimado es negativo, se puede concluir que, para estos datos, los individuos casados tienden a consumir más leche que los de otro estado civil (viudos y divorciados).

Si se resume la discusión de los dos párrafos anteriores, se puede decir que los individuos solteros y los viudos y divorciados consumen leche por igual, y que los individuos casados consumen más leche que los solteros, viudos y divorciados. En esta afirmación se supone que todas las variables restantes del conjunto de predictoras tienen valores iguales para los individuos que se están comparando

61 Recordemos que la categoría "otro estado civil" (E.civil3) se tomó como referencia

Respecto al significado estadístico del parámetro estimado para los hombres: 0.752, y el hecho de que el signo de esta estimación sea positivo, implica que la probabilidad de que un individuo consuma leche aumenta cuando el género es mujer o disminuye cuando es hombre. Una vez más, en esta interpretación se supone que los individuos que se están comparando, tienen la misma edad, el mismo nivel de ingresos, los mismos estudios, consumen el mismo tipo de leche y presentan el mismo estado civil. Es decir, al comparar un individuo con otro, con respecto a su género, todas sus demás variables deben ser idénticas para los dos.

La tercera variable que fue significativa, y por tanto influye sobre el consumo de leche de los individuos de la muestra, es el nivel de estudios, sin embargo de las seis categorías, Estudios1 no fue estadísticamente significativa⁶². La no significancia de la categoría de Estudios1, que representan un nivel de primaria, indica que la probabilidad de que un individuo con nivel de estudios de primaria consuma leche es igual a la probabilidad de que uno con estudios de doctorado también consuma, siempre que las 6 variables restantes tengan valores idénticos para cualesquiera dos individuos que se estén comparando.

Las categorías Estudios2, Estudios3, Estudios4 y Estudios5, que se refieren a niveles de estudios de secundaria, preparatoria, universitarios y maestría, respectivamente, muestran coeficientes estadísticamente significativos y de valor negativo, lo que indica que, para los datos analizados, estos cuatro niveles de estudios presentan mayor probabilidad de consumir leche que los individuos con nivel de estudios de doctorado. Es relevante señalar que los coeficientes para Estudios4 y Estudios5 son casi iguales en magnitud, -1.887 y -1.875, respectivamente, lo que nos permite inferir que los individuos que cuentan con estudios de licenciatura y maestría, consumen leche o no por igual.

Los resultados del Logit también nos proporciona información interesante y útil, a través de las razones de posibilidades (Odds Ratio) o Cocientes de disparidad, que permite contestar preguntas? como: “¿Cuán mayor es el consumo de leche de un hombre que de una mujer?” o “¿Cuán mayor es el consumo de leche de un individuo con estudios universitarios respecto a uno con estudios de primaria?”.

En este sentido, el Cociente de disparidad para la categoría de Hombre que presenta un valor de de 2.121, indica que un individuo del género masculino es 2.121 veces menos probable que consuma leche que una mujer.

⁶² Recordando que la categoría Estudios6 (estudios de doctorado) se utilizó como referencia

Para la categoría de E.civil2 el Cociente de disparidad es de 0.392, que indica que un individuo casado es 0.392 veces más probable que consuma leche que una persona viuda o divorciada.

Los Cocientes de disparidad para las categorías Estudios4 y Estudios5 tienen un valor muy similar (0.152 y 0.153), que indica que individuos con nivel de estudios universitarios y maestría, tienen 0.152 y 0.153 veces más chance que consuma leche que los individuos con estudios de doctorado. Para los individuos con estudios de secundaria, éstos son 0.205 veces más probables que consuman leche que los que tienen estudios de doctorado.

4.5.2.2. Factores que determinan el consumo de leche diferenciada

Para conocer los factores que determinan la probabilidad de elección de un determinado tipo de leche (entera, light, semidescremada, deslactosada y especializada: vitaminada, con fibra, etc.) a partir de una serie de factores explicativos de la utilidad que percibe el consumidor y con las propias características de éste: Genero, Edad, Nivel de ingresos, Nivel de estudios, Presencia o ausencia de alguna enfermedad y el Lugar de compra de la leche; así como para predecir el consumo de un tipo de leche por parte de un individuo con cierto tipo de características se empleó un Modelo Logit Multinomial.

Así pues se trata de un modelo de elección discreta cuyo conjunto de elección con 5 alternativas (entera, light, semidescremada, deslactosada y especializada), el modelo planteado es el siguiente:

$$P_{ni} = P_i(\beta_i'X_n) = Pr(y_n=i) = P_{ni} = \frac{e^{\beta_i'X_n}}{\sum_{i=0}^i e^{\beta_i'X_n}}$$

Donde:

- ✓ P_{ni} es la probabilidad de que el individuo n elija la alternativa i
- ✓ $\beta'x_{nj}$ son las características de n que pueden ser ubicadas en el vector $\beta'x_{nj}$ en el cual $x_n = (x_{1n}, x_{2n}, \dots, x_{hn})$ es el conjunto de variables tales como sexo, edad y educación; y $\beta_j = (\beta_0, \beta_{1j}, \beta_{2j}, \dots, \beta_{kj})$, es el conjunto de parámetros que representan el impacto de cambios en las variables x sobre las probabilidades.

En estos modelos los efectos parciales son complicados de interpretar, y ni siquiera el signo del parámetro nos da el signo del efecto. Por lo que la probabilidad de elegir i , se interpreta como en un logit binario al comprar la probabilidad de elegir i con la variable que se constituya como base. En este sentido, al estimar el modelo se obtienen $i-1$ ecuaciones (en nuestro caso $5-1=4$) que corresponden a las i alternativas menos la alternativa que fungió como base.

El modelo de forma operativa considera como variables dependientes las 5 opciones que tiene cada consumidor de elegir un determinado tipo de leche (entera, light, semidescremada, deslactosada y especializada: vitaminada, con fibra, etc.); y como variables independientes 6 características de éste: Genero, Edad, Nivel de ingresos, Nivel de estudios, Presencia o ausencia de alguna enfermedad y el Lugar de compra de la leche. Las características y definiciones de cada una de estas variables (por ejemplo cuales toman valores de 1 y 0) y las diversas categorías al interior de ellas se explicaron en el apartado anterior. El Cuadro 4.58 muestra un resumen del procesamiento de los datos, que contempla el número y porcentaje de participación de cada categoría de cada variable. El software empleado fue el SPSS usando el procedimiento Regresión Logística Multinomial.

La variable elegida como base fue el tipo de leche especializada, dado que su consumo aún es incipiente, por lo que solo se estiman cuatros ecuaciones que corresponden a los tipos de leche restantes: entera, light, semidescremada y deslactosada.

Cuadro 4. 58. Resumen del procesamiento de los casos

Variable / categoría		N	Porcentaje marginal
Tipo de Leche o Diferenciación	Entera	767	60.3%
	Light	229	18.0%
	Semidescremada	139	10.9%
	Deslactosada	81	6.4%
	Especializada	56	4.4%
Genero	Hombre	658	51.7%
	Mujer	614	48.3%
Edad	Menos de 20 años	38	3.0%
	Entre 20 - 30 años	375	29.5%
	Entre 31 - 40 años	350	27.5%
	Entre 41 - 50 años	279	21.9%
	Más de 50 años	230	18.1%
Ingresos	Bajo	212	16.7%
	Medio	715	56.2%
	Alto	345	27.1%
Estudios	Primaria	67	5.3%
	Secundaria	156	12.3%
	Preparatoria	266	20.9%
	Licenciatura	641	50.4%
	Maestría	122	9.6%
	Doctorado	20	1.6%
Enfermedad	Diabetes	67	5.3%
	Hipertensión	66	5.2%
	Ninguna	1093	85.9%
	Otra	46	3.6%
Lugar Compra	Supermercado	684	53.8%
	Conveniencia	184	14.5%
	Tiendita	404	31.8%
Valid		1272	100.0%
Missing		0	
Total		1272	

El cuadro 4.59 muestra las pruebas de la razón de verosimilitud para los efectos del modelo y los parciales, cuyos valores p-valores bajos muestran su alta significancia.

Cuadro 4. 59. Pruebas de razón de verosimilitud

Efectos	Criterios de ajuste			Razón de verosimilitud		
	AIC of Reduced Model	BIC of Reduced Model	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	1644.326	2015.007	1500.326(a)	.000	0	.
Genero	1644.848	1994.936	1508.848	8.522	4	.074
Edad	1667.746	1956.053	1555.746	55.420	16	.000
Ingresos	1659.931	1989.425	1531.931	31.605	8	.000
Estudios	1674.907	1942.621	1570.907	70.581	20	.000
Enfermedad	1703.657	2012.558	1583.657	83.332	12	.000
Compra	1691.266	2020.760	1563.266	62.940	8	.000

The chi-square statistic is the difference in -2 log-likelihoods between the final model and a reduced model. The reduced model is formed by omitting an effect from the final model. The null hypothesis is that all parameters of that effect are 0.

a This reduced model is equivalent to the final model because omitting the effect does not increase the degrees of freedom.

Los cuadros 4.60 y 4.61 muestran la información sobre el ajuste del modelo con -2 log de la verosimilitud y chi-cuadrado de la bondad de ajuste de Pearson y de la desviación que presentan p-valores correctos.

Cuadro 4. 60. Información del ajuste del modelo

Modelo	Criterios de ajuste			Razón de verosimilitud		
	AIC	BIC	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Solo Intercepto	1825.602	1846.196	1817.602			
Final	1644.326	2015.007	1500.326	317.276	68	.000

Cuadro 4. 61. Bondad de ajuste

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	1949.532	1272	.000
Deviance	1116.912	1272	.999

Los cuadros 4.62 – 4.64 y presentan los resultados de las ecuaciones estimadas para los tipos de leche: entera, light, semidescremada; la incidencia de cada una de las variables en la elección del tipo de leche puede ser interpretada a través del odds-ratio [$\exp(\beta)$] que es el log natural en base e elevado al valor del coeficiente de la variable. Para el tipo de leche deslactosada

no hubo coeficientes significativos por lo que se omite el cuadro de resultados y se brinda la explicación correspondiente.

Cuadro 4. 62. Estimación de los parámetros: Leche entera vs Leche especializada

Tipo de Leche o Diferenciación(a)		B	Error estandar	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% intervalo de confianza para Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Entera	Intercept	.286	1.029	.077	1	.781			
Genero	Hombre	-.037	.322	.013	1	.908	.963	.513	1.810
	Mujer	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Edad	Menos de 20 años	-.275	.930	.087	1	.768	.760	.123	4.703
	Entre 20 - 30 años	-.298	.522	.325	1	.569	.743	.267	2.067
	Entre 31 - 40 años	-.411	.485	.719	1	.397	.663	.256	1.716
	Entre 41 - 50 años	-.113	.493	.052	1	.819	.893	.340	2.348
	Más de 50 años	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Ingresos	Bajo	-.937	.499	3.522	1	.061	.392	.147	1.042
	Medio	-.639	.426	2.248	1	.134	.528	.229	1.217
	Alto	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Estudios	Primaria	.374	.999	.140	1	.708	1.453	.205	10.292
	Secundaria	1.303	.936	1.937	1	.164	3.681	.587	23.068
	Preparatoria	2.673	.991	7.278	1	.007	14.486	2.077	101.019
	Licenciatura	1.666	.848	3.860	1	.049	5.291	1.004	27.886
	Maestría	.879	.905	.944	1	.331	2.409	.409	14.184
	Doctorado	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Enfermedad	Diabetes	3.072	.871	12.429	1	.000	21.575	3.912	119.004
	Hipertensión	3.660	1.127	10.547	1	.001	38.876	4.269	354.070
	Ninguna enfermedad	2.534	.480	27.848	1	.000	12.602	4.917	32.296
	Otra	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Lugar Compra	Supermercado	1.261	.377	11.203	1	.001	.283	.135	.593
	Conveniencia	.076	.618	.015	1	.902	1.079	.321	3.627
	Tiendita	0(b)	.	.	0	.	.	.	.

Es este sentido, comparado la elección del tipo de leche entera, tomando siempre como base la leche especializada, se tiene que solo los factores Nivel de estudios, Presencia o ausencia de alguna enfermedad y Lugar de compra tienen valores significativos. Por lo que la ecuación para la elección de tipo de leche entera es la siguiente:

$$\text{Entera} = \frac{1}{1 + e^{-(2.67 \text{ Prep} + 3.07 \text{ Diab} + 3.66 \text{ Hiper} + 2.53 \text{ Ninguna} - 1.26 \text{ Super})}}$$

Para predecir el consumo de leche entera de un individuo, dado los valores de nivel de estudios, presencia de enfermedad y lugar de compra, este se obtiene sustituyendo esos valores en la ecuación indicada.

Sobre el nivel de estudios de preparatoria cuyo valor de odds-ratio es 0.708, este se interpreta que existen 0.708 más chances o probabilidad que un consumidor con estudios de preparatoria elija leche entera que uno con estudios de doctorado. Comparando las posibilidades de los individuos que presentan algún tipo de enfermedad diabetes, hipertensión y otro tipo de enfermedad, las dos primeras tienen 21.5 y 38.8 más chances de elegir leche entera, respectivamente, que los que tienen alguna enfermedad distintas a diabetes e hipertensión; asimismo los consumidores que no tienen alguna enfermedad tienen 12.6 chances más de consumir leche entera que los individuos que presentan una enfermedad distinta a la diabetes o hipertensión. Sobre el lugar de compra de los individuos tienen 0.28 menos chances de comprar la leche entera en el supermercado que en la tiendita de barrio.

Respecto las elecciones de leche Light, tomando siempre como base la leche especializada, los factores de Nivel de ingresos, Nivel de estudios y Presencia o ausencia de alguna enfermedad presentan coeficientes significativos. Por lo que la ecuación para la elección de este tipo de leche, se expresa a continuación:

$$\text{Light} = \frac{1}{1 + e^{-(1.72 \text{ Bajo} + 1.53 \text{ Pri} + 2.29 \text{ Sec} + 3.11 \text{ Prepa} + 3.08 \text{ Diab} + 3.24 \text{ Hiper} + 3.40 \text{ Ninguna})}}$$

Por lo que para hallar la probabilidad de que un individuo elija leche light, dado los valores de nivel de ingresos, nivel de estudios y presencia o ausencia de alguna enfermedad, se sustituyen esos valores en la ecuación anterior.

En este sentido, un consumidor de nivel de ingresos bajo tiene 0.178 menos chances de consumir leche light respecto a un individuo con nivel de ingresos alto. El consumidor que cuenta con nivel de estudios de preparatoria es el que tiene más chances de consumir leche light respecto a los que tienen estudios de primaria y secundaria, con respecto a los que tienen nivel de estudios de doctorado, al tener 22.5, 9.8 y 4.6 chances respectivamente. Los consumidores que

cuenta con estudios de licenciatura y maestría, cuyos coeficientes no son significativos, tienen las mismas chances de consumir leche light que los que tienen estudios de doctorado.

Comparando la probabilidad de los individuos que presentan algún tipo de enfermedad diabetes, hipertensión y que no cuentan con alguna, respecto a los que tienen otra enfermedad diferente a las dos citadas, las chances son muy similares entre sí, siendo los diabéticos los que tienen menores chances de los tres con un valor de 21.7.

Cuadro 4. 63. Estimación de los parámetros: Leche Light vs Leche especializada

Tipo de Leche o Diferenciación(a)		B	Error estandar	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% intervalo de confianza para Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Light	Intercept	2.395	1.393	2.955	1	.086			
Genero	Hombre	-.381	.341	1.244	1	.265	.683	.350	1.334
	Mujer	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Edad	Menos de 20 años	-.216	1.012	.045	1	.831	.806	.111	5.854
	Entre 20 - 30 años	.112	.553	.041	1	.839	1.119	.378	3.311
	Entre 31 - 40 años	-.066	.517	.017	1	.898	.936	.340	2.578
	Entre 41 - 50 años	-.667	.547	1.483	1	.223	.513	.176	1.501
	Más de 50 años	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Ingresos	Bajo	1.723	.547	9.922	1	.002	.178	.061	.522
	Medio	-.808	.446	3.284	1	.070	.446	.186	1.068
	Alto	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Estudios	Primaria	1.531	1.221	1.572	1	.210	4.624	.422	50.656
	Secundaria	2.290	1.145	3.997	1	.046	9.870	1.046	93.146
	Preparatoria	3.116	1.187	6.887	1	.009	22.560	2.201	231.229
	Licenciatura	1.878	1.067	3.100	1	.078	6.541	.809	52.909
	Maestría	1.648	1.116	2.182	1	.140	5.199	.583	46.329
	Doctorado	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Enfermedad	Diabetes	3.080	1.156	7.095	1	.008	21.755	2.256	209.781
	Hipertensión	3.244	1.401	5.363	1	.021	25.632	1.646	399.093
	Ninguna enfermedad	3.408	.830	16.856	1	.000	30.203	5.936	153.677
	Otra	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Lugar Compra	Supermercado	-.469	.403	1.355	1	.244	.625	.284	1.378
	Conveniencia	.353	.649	.296	1	.587	1.424	.399	5.084
	Tiendita	0(b)	.	.	0	.	.	.	.

Respecto las elecciones de leche semidescremada, tomando siempre como base le leche especializada, los factores que influyen en su elección son los mismos que para la elección de la leche light pero los valores de los coeficientes son mayores, situación que era de esperarse. Estos factores son el Nivel de ingresos, Nivel de estudios y Presencia o ausencia de alguna

enfermedad, con la diferencia que el nivel de ingresos medio también presenta coeficiente significativo y el nivel de estudios de primaria es no significativo. La ecuación para la elección de este tipo de leche, se expresa a continuación:

$$\text{Semi} = \frac{1}{1 + e^{-(-1.8 \text{ Bajo} - 1.4 \text{ Medio} + 3.2 \text{ Sec} + 4.2 \text{ Prepa} + 17.2 \text{ Diab} + 18.4 \text{ Hiper} + 18.4 \text{ Ninguna})}}$$

Como en las ecuaciones de los otros tipos de leche, para hallar la probabilidad de que un individuo elija leche semidescremada, dado los valores de nivel de ingresos, nivel de estudios y presencia o ausencia de alguna enfermedad, se sustituyen esos valores en la ecuación anterior.

En este sentido, al comprar el nivel de ingresos de un consumidor, se tiene que el nivel de ingresos bajo tiene más chances de consumir leche semidescremada que uno que tiene ingresos medios, los cuales tienen 0.230 y 0.160 chances menos, respectivamente, respecto a un individuo con nivel de ingresos alto. El consumidor que cuenta con nivel de estudios de preparatoria tiene más del doble de chances (67.3) de consumir leche semidescremada que un individuo con estudios de secundaria que tienen 24.9 más chances de consumir este tipo de leche, respecto al que posee estudios de doctorado. Los consumidores que cuenta con estudios de primaria, licenciatura y maestría, cuyos coeficientes no son significativos, tienen las mismas chances de consumir leche semidescremada que los que tienen estudios de doctorado.

Comparando la chance de los individuos que presentan algún tipo de enfermedad diabetes, hipertensión y que no cuentan con alguna, respecto a los que tienen otra enfermedad diferente a las dos citadas, las chances de los diabéticos e hipertensos son muy similares entre sí, y los consumidores que no presentan ninguna enfermedad son los que tienen menos chances de elegir leche semidescremadas de los tres.

Sobre le comparativo de los consumidores que prefieren leche deslactosada, tomando como base la leche especializada, no se tienen coeficientes significativos, lo que indica que la probabilidad de elegir leche deslactosada y leche especializada (con vitaminas, etc. e incluso deslactosada más otra propiedad) es la misma. Lo que pudiera indicar que la leche deslactosada se puede considerar como especializada de acuerdo a la clasificación realizada en este trabajo.

Cuadro 4. 64. Estimación de los parámetros: Leche Semidescremada vs Leche **especializada**

Tipo de Leche o Diferenciación(a)		B	Error estandar	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Intervalo de confianza para Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Semidescremada	Intercept	18.411	1.378	178.467	1	.000			
Genero	Hombre	-.262	.362	.525	1	.469	.769	.378	1.564
	Mujer	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Edad	Menos de 20 años	.575	1.013	.322	1	.570	1.777	.244	12.934
	Entre 20 - 30 años	-.088	.588	.023	1	.881	.915	.289	2.899
	Entre 31 - 40 años	-.869	.569	2.332	1	.127	.419	.138	1.279
	Entre 41 - 50 años	.476	.551	.745	1	.388	1.609	.546	4.738
	Más de 50 años	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Ingresos	Bajo	1.832	.570	10.326	1	.001	.160	.052	.489
	Medio	1.468	.466	9.913	1	.002	.230	.092	.575
	Alto	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Estudios	Primaria	2.404	1.430	2.824	1	.093	11.064	.670	182.604
	Secundaria	3.216	1.367	5.532	1	.019	24.926	1.709	363.453
	Preparatoria	4.210	1.398	9.070	1	.003	67.344	4.350	1042.621
	Licenciatura	2.667	1.293	4.256	1	.039	14.397	1.143	181.407
	Maestría	2.072	1.341	2.386	1	.122	7.937	.573	109.953
	Doctorado	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Enfermedad	Diabetes	17.234	1.047	270.895	1	.000	30525531.821	3920770.085	237659457.928
	Hipertensión	19.462	1.109	307.708	1	.000	283333947.325	32203595.835	2492831114.822
	Ninguna enfermedad	18.428	.000	.	1	.	100742752.969	100742752.969	100742752.969
	Otra	0(b)	.	.	0	.	.	.	.
Lugar Compra	Supermercado	-.404	.423	.912	1	.340	.668	.292	1.529
	Conveniencia	-.649	.731	.789	1	.375	.523	.125	2.188
	Tiendita	0(b)	.	.	0	.	.	.	.

En este sentido, se puede decir que las leches especializadas, como las deslactosadas, enriquecidas con antioxidantes, fibras, vitaminas y orgánicas, su presencia en el mercado y por tanto su consumo aún es incipiente, sin embargo se cree que a medida que la población vaya conociendo los beneficios que éstas ofrecen su consumo irá en aumento, como el caso de la leche deslactosada que actualmente tiene el 5% de las preferencias de consumo, el cual está muy ligado a los consumidores que son intolerantes a la lactosa y han encontrado en esta opción una alternativa para consumir el lácteo. Sin embargo este tipo de leches presentan una fuerte barrera para el consumo, su precio, el cual presenta un precio mayor que oscila entre el 20 y 50% respecto al precio de la leche entera.

4.6. La industria de la leche se mueve como red de valor

Como consecuencia de la globalización antes señala y de lo que se ha dado a llamar “la nueva economía” las empresas de la industria de la leche en México, como lo señalamos en la hipótesis de este trabajo, han adoptado nuevas formas de organización “redes de valor” que implementan servicios especializados para responder eficazmente a los diferentes mercados⁶³.

Este cambio no es sólo de semántica, hay cambios profundos. Ya que el formar redes de valor no es algo automático, ni fácil, se requiere de una forma nueva de ver y hacer las cosas. El cambio más profundo es que el consumidor es el eje de las decisiones⁶⁴, se identifican sus características y circunstancias particulares, se diseña cual es el producto con el servicio al que el consumidor le asigna más valor o espera el mayor beneficio, con que tipo de empaque lo prefiere, dónde le gusta adquirirlo, cuándo lo acostumbra adquirir, por qué escoge esa marca, cuál es la diferencia que percibe.

Por otra parte, la información acerca del consumidor y su comportamiento se difunde rápidamente entre todas las empresas y agentes que intervienen en la red de valor para llevar el producto al consumidor. La información es en forma digital y el producto se va rastreando desde el campo, la industria, las partes complementarias, el almacenaje y la distribución, por sistemas de comunicación modernos.

Una red de valor⁶⁵, de acuerdo a García (2006) se puede definir como una red estratégica de empresas independientes que van desde la producción hasta el consumo. Estas empresas son quienes reconocen la necesidad mutua de trabajar juntas para identificar objetivos estratégicos, están dispuestas a compartir riesgos y los beneficios que esto conlleva, e invertir tiempo, energía y recursos para realizar el trabajo articulado.

La red trabaja desde la demanda; su propósito primario es responder más efectivamente a las necesidades del mercado a través de la cooperación, comunicación y coordinación. La construcción de redes requiere del compromiso de todos los participantes en el control de los factores que afectan la calidad y consistencia del producto, incluso en la coordinación para la producción, procesamiento, distribución, publicidad, etcétera. La red de valor es sensible a las necesidades cambiantes del consumidor. La información oportuna que genera el consumidor a

⁶³ Brambila en el año 2006 indicaba que por el momento sólo se observaba que el mercado se dividía cada vez más en segmentos, lo que estaba obligando a reconstruir los sistemas de distribución, de logística y las formas de competir.

⁶⁴ Ya no se trata de producir y luego ver quién compra, ahora es producir lo que el consumidor necesita.

⁶⁵ Bover (2000) define que una red de valor es acerca de crear valor al consumidor, a la empresa y a sus proveedores... es dinámica y eficiente en una relación de asociación entre consumidor y proveedor, dónde hay un flujo de información.

los otros eslabones, habilita que los cambios sean hechos rápidamente. Con ello se da la reorientación y planeación de la producción, cerrando el círculo entre consumo y producción.

En las alianzas se ofrece la seguridad de negociar con otros miembros de la red. Juntos desarrollan objetivos y metas comunes, elaboran una estrategia común y un sistema de monitoreo a lo largo de la toda la red-cadena, creando la confianza y la cooperación, generando un ambiente con el que pueden responder a la demanda oportunamente. Establecer alianzas implica altos niveles de confianza entre las partes; no hay espacio para una actitud de rivalidad hacia los productores o hacia los comercializadores. La competencia por precios y condiciones de entrega más ventajosa no está entre los productores dentro de la alianza, está contra otros productores, procesadores o distribuidores fuera de la red, es decir la competencia se da entre redes de valor.

El nivel de determinación en una red de valor significa el grado en que las actividades de valor son conocidas, así como la capacidad de cada actor para realizarlas, y hasta que punto esas actividades de valor pueden ser explícitamente especificadas. Por lo que todos los integrantes de la red pueden obtener ganancias provenientes de varias formas: desde precios premio, reducción de costos por procesos, logística, escala, desperdicio, inventarios; hasta por ampliación de la gama de productos y servicios.

Con el fin de evidenciar y por supuesto demostrar la hipótesis planteada, respecto a que la industria de la leche nacional se ha venido organizando en redes de valor, donde dicho sistema de articulación constituye la base de la competitividad de la industria y de las empresas que se integran a la red. En este apartado se evalúan las principales características o elementos comunes en las redes de valor que le confieren competitividad. Estos elementos, entre lo ya señalado, se traducen en premios en el precio de mercado, así como una reducción de pérdidas e ineficiencias que permiten una disminución significativa de los costos.

4.6.1. Característica: Se produce lo que el consumidor quiere (productos diferenciados)

Como ya hemos mencionado los cambios en la estructura poblacional de México: reducción en el número de los integrantes de las familias, el hecho de que en una familia trabajen por lo menos dos de los integrantes de la misma, un creciente número de padres que viven solos, mayor número de gente que vive sola, una independencia temprana de los individuos, estilos de vida diferentes, costumbres laborales, una mayor expectativa de vida y una mayor exposición a

otros alimentos; han conducido a cambios en los hábitos alimenticios y demanda de tipos de leche para los diferentes necesidades de la población (mejor dicho consumidores).

Lo anterior ha implicado que los consumidores se están segmentado por edad, necesidades específicas de cuidado de la salud (cuidar el peso y el colesterol, otros), e incluso nivel de ingresos, lo cual se refleja en una demanda de tipos de leche especializados (producción individualizada) para satisfacer sus necesidades, tales como diversidad en el sabor; con nutrientes agregados; para necesidades específicas (reducir colesterol, mejorar las articulaciones, problemas de corazón etc.), dirigidos por género, edad; y para controlar el peso. Este contexto demanda que las empresas de la industria de la leche deben integrarse y moverse como redes de valor, y las evidencias indican que así está sucediendo.

Desde distintas categorías se observa cómo las empresas mexicanas dan respuesta a las demandas del consumidor. Basta visitar un supermercado para observar la gran variedad de tipos de leche que hace pocos años no se veía. Los cuales pueden clasificarse en grupos de productos, cuya descripción se brinda a continuación:

Productos tradicionales, los productos que pertenecen a ésta categoría, nunca perderán su lugar, tienen una gran aceptación entre los consumidores. Entre ellos se encuentran productos procesados, libres de aditivos y de vida larga, como la leche entera UHT.

Productos con sabores variados, aquí, la versatilidad que muestra el mercado es muy amplia, entre ellos encontramos productos de frutas tradicionales y productos con sabores mezclados. Leches de sabores de frutas, tradicionalmente la leche saborizada era únicamente sabor chocolate, vainilla o fresa, en la actualidad se encuentran de muchos otros sabores en el mercado, como mango, durazno, plátano, mamey y guayaba, productos que fueron diseñados para fomentar el consumo de leche por niños. También se encuentran Licuados de leche con cereales y fruta, fresa-plátano, nuez, manzana y frutas tropicales.

Estos productos dan al consumidor la variedad que busca y en muchos de los casos las alternativas de un alimento que puede adquirir en cualquier tienda y consumir de camino a su trabajo o a la hora del lunch.

Productos dirigidos a la salud, para un nicho de mercado que piensa en su dieta y en su salud, para el cual se han desarrollado productos bajos en calorías. Hay que recordar que se encuentra mucho el fenómeno de consumir el café con leche Light y edulcorantes sintéticos. En esta categoría encontramos las leches descremadas, pasteurizada y UHT; Leche en polvo

descremada; y Leche Light extra, es una leche baja en grasa, enriquecida con calcio, ácido fólico, vitaminas A y D y fibra soluble.

Productos dirigidos a la salud, en la solución de problemas concretos, ofreciendo productos “especializados”. Entre ellos se encuentra la Leche deslactosada⁶⁶, y las Leches libres de colesterol, enriquecidas con ácidos grasos omega-3 y vitaminas A y D, para mantener sano el sistema cardiovascular.

Productos dirigidos a la salud, con connotaciones preventivas, los cuales se han desarrollado para grupos específicos de la población, como niños y adultos de cierta edad, como complemento de la dieta y para garantizar la satisfacción de los requerimientos nutrimentales de ciertos nutrientes. A este grupo pertenecen los productos enriquecidos con vitaminas y minerales y encontramos entre ellos:

- ✓ Leche en polvo 3+
- ✓ Leche en polvo 5+
- ✓ Leche en polvo 6+
- ✓ Leche pasteurizada descremada, enriquecida con vitaminas, minerales y fibras, calculados en base a la Ingesta Diaria Recomendada, ponderada para la población mexicana
- ✓ Leche UHT 40 y tantos, este producto está destinado a personas mayores de 40 está adicionada con antioxidantes, calcio, vitamina B 12 y Omega 3, necesarios para el buen funcionamiento del organismo, además de ser una leche deslactosada para facilitar su digestión por parte de quien lo consuma

Productos dirigidos a la salud, con connotaciones preventivas que puede consumir toda la población. A este grupo pertenecen productos elaborados con prebióticos⁶⁷ o con

⁶⁶ Éste es probablemente el primer producto que se ofertó a los consumidores que pertenece a este grupo y que vino a revolucionar las alternativas de consumo de leche para personas “intolerantes a la lactosa”. Entre la población existe un porcentaje elevado de población latinoamericana no pueden consumir leche, por la incomodidad que la digestión de la lactosa a nivel intestinal les proporciona. Tomando en cuenta la población esto representa para los productores de leche y derivados un % importante de clientes potenciales que se pudieron recapturar con la salida a la venta de este producto.

⁶⁷ Existen diversas definiciones de un prebiótico una de ellas es: Un ingrediente de la dieta que llega intacto al intestino, actúa como sustrato para cierto tipo de bacterias en el colon (bifidobacterias), dirige el metabolismo de la flora del colon hacia la producción de metabolitos benéficos para el hombre y provoca reacciones beneficiosas para la salud de quien lo ingiere (absorción de minerales)”.

probióticos⁶⁸, los cuales han ido adquiriendo más y más popularidad entre la población, entre los más comunes, encontramos⁶⁹:

- ✓ Leches en polvo adicionado de miel de abeja, cereales, vitaminas, mineral y prebióticos para facilitar su absorción
- ✓ Leches con fibras solubles y/o cereales.

Productos fortalecidos con vitaminas y minerales, los consumidores buscan productos que le aporten beneficios adicionales que contribuyan a mejorar su nutrición. En este grupo encontramos: leches fortificadas con vitaminas (A, C, D y B), ácido fólico y minerales como el calcio y el Zinc.

Productos orgánicos, en el mercado ya se encuentra leche orgánica entera y descremada. El costo de estos productos es mayor, sin embargo hay un nicho de mercado creciente que exige este tipo de productos.

En el cuadro 4.65, se muestra las empresas y las marcas que ofertan los diversos grupos de leches mencionados anteriormente. La empresa Alpura⁷⁰ fue la primera empresa que entendió esta forma de trabajar, actualmente cuenta con una diversidad de tipos de leche (8 grandes grupos): Pasteurizada, con Frutas, Ultra pasteurizada; Especializadas, con Sabor, en Polvo, para Kids y Vitaminadas, y que recientemente Lala ha imitada al lanzar al mercado su línea de leche denominada “Vive”.

Como se verá en el apartado siguiente a mayor valor agregado que proporciona la industria, buscando atender las necesidades de los consumidores el precio de la leche ofrecida aumenta, lo que se refleja en un precio Premium para la red de valor.

⁶⁸ Un alimento probiótico se define como Aquel que contienen microorganismos vivos, no patógenos, en número suficiente para alterar o modificar la flora intestinal, de forma significativa, tanto cualitativa como cuantitativamente y que pueden ejercer efectos beneficiosos para la salud.

⁶⁹ Los problemas de constipación en la población, afectan un % importante de la población, para ellos las primeras soluciones se dieron en productos derivados de los cereales y de suplementos dietéticos, en la actualidad, los productos lácteos son una alternativa interesante.

⁷⁰ De las 50 empresas mexicanas más innovadoras en 2007 señaladas en Information Week México, Alpura está considerada como la número uno. En ese reporte los directivos de la empresa mencionan algunas de las razones que permitieron ubicarla como la más innovadora de México: “Alpura tuvo que traspasar barreras y sortear diferentes retos. El primero de ellos no tuvo que ver con la tecnología, sino con lograr consensos entre las diferentes áreas de la compañía, áreas heterogéneas que se pueden caracterizar por tener usuarios muy adelantados o muy rezagados”.

Cuadro 4. 65. Principales marcas y tipos de leche en México

<p>1. Lala</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lala Entera (premium) - Lala Semi - Lala Light - Lala Vive Light - Lala Vive deslactosada - Lala Vive con fibra - Lala Vive adicionada con Omega 3 - Lala Desarrollo - Siluette Plus - Choco-lala - Yomi-lala - Lala-licuado - Lala-shot 	<p>2. Alpura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alpura clásica - Alpura semi - Alpura Light - Alpura frutal - Alpura 2000 clásica - Alpura 2000 semi - Alpura 2000 light - Alpura 2000 deslactosada - Alpura 2000 deslactosada light - Alpura 2000 light extra - Alpura 2000 sin colesterol - Alpura 40 y tantos - Alpura con sabor - Alpura en polvo - Alpura kids 	<p>3. Liconsa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera
<p>4. Sello Rojo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasteurizada entera - Pasteurizada Light Baja en grasa - Ultra pasteurizada Entera - Ultra pasteurizada Parcialmente descremada - Ultra pasteurizada Parcialmente descremada/ Baja en grasa - Ultra pasteurizada Light - Leche Saborizada - Leche con Avena 	<p>5. Nestlé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carnation evaporada - Nido Clásica - Svelty Polvo - Svelty Líquida - Omega Plus regular - Omega Plus Deslactosada - Omega Plus Hierro 	<p>6. Monarca</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera
<p>7. Kellogg</p> <ul style="list-style-type: none"> - All –Bran - Special K - Choco Melvin 	<p>8. Parmalat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada - Light 	<p>9. Tamaris</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada
<p>10. Al Día</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada - Light - Con sabor 	<p>11. Desly</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi - Light 	<p>12. Golden imperial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada
<p>13. Zaragoza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>14. Vaquita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>15. Optima</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada
<p>16. Lucerna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>17. La Pureza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>18. Leche Querétaro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada
<p>19. Boire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>20. La Escondida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>21. Maambo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada
<p>22. Gota Blanca</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>23. Leche Suprema San Luis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>24. Los Molinos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada
<p>25. Yaqui</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>26. Leche Granja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semi descremada 	<p>27. D’Lisa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera
<p>28. San Marcos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera, Semi descremada - Light - Choco San Marcos - Con sabor 	<p>29. La Unión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera, Semi descremada - Light - Con sabor 	<p>30. Hershey’s</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hershey’s (varios sabores), con leche entera y deslactosada y fibra.

Fuente: elaboración propia con información de la página de Internet de las empresas.

4.6.2. Característica: Cambios en los canales de comercialización

Los canales de comercialización son un elemento clave de la red de valor de cualquier industria. La comercialización de leche industrializada en el país se realiza básicamente por medio de tres diferentes canales. El primero de ellos está integrado por los pequeños comercios o detallistas, tipo misceláneas, tiendas de abarrotes y de conveniencia; el segundo canal está conformado por las tiendas de autoservicio o supermercados, y el resto de la comercialización de la leche se efectúa a través del programa de gobierno de abasto social.

Hernández y Gaitán (2007), indican que los hábitos de compra muestran que en las principales ciudades del país (Monterrey, Guadalajara y México), el autoservicio y las tiendas de conveniencia desplazaron a los mercados municipales y tianguis en la compra del lácteo, ya que la leche se compra principalmente en la tienda de autoservicio y en la tienda de la esquina. A medida que el nivel socioeconómico es mayor, la compra también se realiza en tiendas de conveniencia, en tanto, la compra específica de las fórmulas lácteas para bebés y niños se adquieren en la farmacia.

Asimismo, en el nivel socioeconómico medio bajo por lo regular la compra de leche ocurre preferentemente en la tienda de abarrotes o “de la esquina”. Es de importancia señalar que en los casos donde las amas de casa trabajan la compra de la leche es realizada en el autoservicio por la comodidad que ofrece.

La compra en el autoservicio se realiza por la comodidad de conseguir todos los alimentos en un solo lugar, mientras que la compra en tienda de abarrotes y de conveniencia obedece a la cercanía al hogar. Hernández y Gaitán (2007), indican que la compra del lácteo en el canal de tienda de autoservicio es incentivada fuertemente por la imagen de las marcas líderes de las grandes empresas y cuando la costumbre de compra de un producto específico es más espaciada, como por ejemplo la leche ultrapasteurizada por su condición de caducidad extendida.

4.6.3. Característica: Digitalización y procesamiento de la información

Como ya se menciona, en una red de valor, la información se difunde rápidamente entre todas las empresas y agentes que intervienen en la red de valor. La información es en forma

digital y el producto se va rastreando desde el campo, la industria, las partes complementarias, el almacenaje y la distribución, por sistemas de comunicación modernos.

En la industria de la leche ya se observa este fenómeno, provocado en gran medida el papel significativo que los supermercados juegan en la comercialización del lácteo, y al desarrollo tecnológico que hoy en día tenemos. Lo que ha permitido integrar en tiempo real el flujo de información en toda la red de valor mediante tecnologías avanzadas, agilizando así las capacidades logísticas y comerciales.

Asimismo, la competencia que existe en el mercado de la leche, exige que las empresas, den una importancia a la información a fin de conocer, si es posible en tiempo real, saber dónde están vendiendo, qué están vendiendo, cuánto están vendiendo; por lo que ahora cuentan con herramientas de la tecnología y la información, en ocasiones exigidas por las propias cadenas de supermercados, que aportan dicha información rápida y estratégica para el negocio. Brambila (2006), refiere que la comunicación entre los proveedores y los supermercados es completamente electrónica por lo que los primeros deben contar con los aparatos que permitan el “Electronic Data Interchange (EDI)”. Este sistema tiene variantes dependiendo de la cadena, en el caso de Walt Mart el sistema de identificación es por radio frecuencia que le permite seguir el producto, no sólo desde la fábrica hasta la tienda, sino en algunos casos desde el abasto de la materia prima.

Para ejemplificar lo anterior, citemos el caso de la empresa Alpura, mejor dicho red de valor de Alpura⁷¹. Esta empresa es de los grandes productores de lácteos en México con más de 82,000 vacas en 180 establos que producen más de 2 millones de litros de leche al día para sus dos plantas pasteurizadoras. Cientos de Supermercados en México manejan la amplia variedad de productos lácteos de Alpura. Actualmente la empresa entrega sus productos a los supermercados de todo el país, bajo estrictos estándares de calidad, en menos de 24 horas desde su ordeña. Para ello, la red de valor, cuenta con 15 centros de distribución y con 60 distribuidores esparcidos por el país. Los centros de distribución y los distribuidores son parte del grupo Alpura el cual está formado por 11 empresas especializadas en las distintas etapas de producción de leche e incluyen la crianza, el financiamiento y empaque.

Este logro se debió en gran medida a una solución WEB basada en LANSA (sistema de Intercambio Electrónico de Datos (EDI)) que consolida las órdenes, la distribución y facturación

⁷¹ La información sobre este caso fue obtenida del estudio de caso “ALPURA mantiene el Liderazgo con LANSA”, localizado en <http://www.lansa.com/es/casestudies/alpura.htm>

entre Alpura y sus distribuidores. La solución ayudó a la empresa aumentar su volumen de negocios por 50 por ciento sin tener que aumentar su personal administrativa.

Antes de la implementación de la solución señalada, los distribuidores utilizaban sus propios sistemas de facturación para facturar, revisar y preparar las órdenes diarias de distribución. Los distribuidores capturaban las ventas en sus propios sistemas, pero no podían producir los documentos para anexarlos en los repartos, ya que el papeleo era lento de procesar. Con el sistema, ahora los distribuidores tienen más control que antes. Ellos pueden aplicar sus notas de crédito sobre las facturas que ellos escojan, ven sus balances en línea así como las autorizaciones a sus solicitudes de crédito. Ellos tienen acceso inmediato al sistema corporativo de facturación. Ellos pueden ingresar las ordenes de los supermercados diariamente e imprimir sus facturas y ordenes de entrega en sus impresoras locales.

Con la solución WEB el grupo Alpura obtuvo beneficios inmediatos impactantes: toda la información que se requiere compartir entre los integrantes de la red esta disponible en tiempo real; se estima que se lograron ahorros del 70% en mano de obra y gastos en faxes, teléfonos y mensajería; se disminuyó la posibilidad de error ya que existe menos papeleo y los datos se ingresan desde la fuente de origen y una sola vez; se mejoró la precisión en las entregas y los supermercados ahora reciben los productos de acuerdo a sus ordenes de compra; y el efecto más destacable e inmediato es la mejora en el flujo de efectivo, el sistema redujo el ciclo de pago a los distribuidores de 15 a dos días en promedio.

Con este flujo de información la empresa cuenta con mejor panorama de sus ventas, con diarios y actualizados cortes de las entregas a los supermercados. También se tiene información de lo que sucede después en el supermercado. Lo que permite mayor efectividad en los objetivos de las campañas de marketing que se realizan y fortalece a las empresas en las negociaciones con los supermercados.

4.6.4. Característica: Coordinación, vinculación e integración de red de valor

La integración de redes de valor requiere comunicación, cooperación, articulación e integración eficiente, entre sus integrantes. La base de toda articulación productiva debe basarse en una relación ganar-ganar-ganar (productor-industria-consumidor). Las alianzas, asociaciones o simples acuerdos deben de resultar en la generación y distribución de más valor agregado.

En el caso de la industria mexicana de leche se ha entendido la formula que solo a través de las asociaciones o alianzas, una mayor integración horizontal y vertical, se pueden lograr economías de escala, reducción de costos; así como acercarse al consumidor final con mejores productos y servicios para las diferentes necesidades de éste.

En esta industria la industria ya se pueden observar claramente diferentes tipos de asociaciones entre las redes de valor existentes. Las cuáles clasificamos en los siguientes tres grupos, de acuerdo a sus características:

Red de valor total: los integrantes de la red tienen el control total del proceso, desde la producción de la leche en los ranchos, el acondicionamiento y tratamiento de la leche en la industria, logística de distribución y los puntos de venta del producto. Como ejemplo de este tipo de red tenemos a las empresa Santa Clara.

La empresa Santa Clara, ubicada en el Estado de Hidalgo, cuenta con 2,300 cabezas de ganado para la producción de leche, cuenta con una planta pasteurizadora para el procesamiento de su leche, ha incorporado un excelente sistema de comercialización de tiendas propias y concesionadas, bajo un concepto de heladería, cafetería y venta de lácteos que están dirigidas a mercados de alto nivel socioeconómico, logrando un gran posicionamiento. Actualmente Santa Clara cuenta con cerca de 150 sucursales en la República Mexicana, atendiendo a un mercado socio económicamente alto teniendo presencia en 16 estados del centro del país.

Red de valor integrada: los integrantes de la red tienen el control total del proceso, desde la producción de la leche en los ranchos, el acondicionamiento y tratamiento de la leche en la industria, logística de distribución; pero para la comercialización se apoya de los canales de comercialización existentes en el país: tienditas, tiendas de conveniencia, mayoristas y minoristas. Este tipo de red cuenta con una fuerte integración vertical y horizontal, contempla la mayoría de las empresas lecheras del país; como Lala, Alpura, Lechera Guadalajara, Pastaurizadora Aguascalientes, alimentos la Concordia, Lácteos Chiapas, Grupo Agroindustrial Zaragoza y Ultralácteos. A continuación damos una descripción general de algunas de éstas redes de valor.

Red de valor de Lala, integrada con un conjunto de empresas que resultan de la sinergia vertical que los propietarios lecheros han creado para asegurar su preeminencia en una cadena productiva que inicia desde los establos, y llega hasta la distribución y marketing de especialidades alimenticias. Cuenta con más de 200 mil cabezas de ganado selecto y capta

diariamente 3.5 millones de litros de leche de sus socios. Cuenta con 22 plantas pasteurizadoras ubicadas en los centros de población más importantes de la República: México, Guadalajara y Monterrey; y tiene la red de distribución refrigerada más amplia del país con más de 4,300 rutas y 141 centros de distribución. Integradas a esta red existen empresas enfriadoras, elaboradoras de envases, transportadoras en frió, pasteurizadoras, llanteras, e incluso una unión de crédito que es el brazo financiero del grupo.

Red de Valor de Alpura, está formada por 160 socios que cuentan con 158 explotaciones ganaderas con 86,000 vacas y su correspondiente recría, procesa diariamente más de 2 millones de litros de leche, una planta que procesa 2,300,000 litros de leche al día, con 20 centros de distribución propios para satisfacer la demanda del público consumidor y se apoya de 51 distribuidores foráneos. Adicionalmente cuenta con un área que concentra gran cantidad de actividades administrativas, como son el área de producción, logística, ventas, servicios al socio, desarrollo de nuevos productos y control de calidad, entre otras.

Red de Valor del Grupo Agroindustrial Zaragoza, está constituida por más de 30 empresas dedicadas en su mayoría a la producción, pasteurización y comercialización de leche fresca de vaca; cuenta con 24 mil vacas que diariamente producen más de 500 mil litros de leche y 10 plantas pasteurizadoras. Sus actividades diarias involucran 1,100 camiones repartidores que surten de leche fresca a más de 81,000 expendios y puntos de venta en más de 100 ciudades de la República Mexicana, localizadas en 13 estados de la franja fronteriza norte, centro y occidente del país.

Red de valor Pasteurizadora Aguascalientes, cuenta con granjas propias para la producción de leche, una planta pasteurizadora, una empresa forrajera y una Unión de Crédito Agropecuaria de industrial Aguascalientes S.A. Recoge aproximadamente 75,000 litros de leche diariamente

Red de valor Asociada: los integrantes de la red tienen alianzas estratégicas entre ellas, a través de contratos, asociaciones o simples acuerdos, tales como la subcontratación de procesos o desarrollo de proveedores y el aprovechamiento de las ventajas competitivas que algunas de ellas tienen (como red de innovación y logística de distribución). Estas alianzas permiten a los integrantes de la red ir aproximándose más al mercado, así como asegurando el abasto de mejores insumos y servicios a precios o costos competitivos. En este tipo de red hay asociaciones para la producción de la leche, el acondicionamiento y tratamiento de la leche en la industria,

logística de distribución y la comercialización. En este tipo de red se ubican principalmente como Nestlé, Kellogg's y Hershey's y Bimbo.

4.7. Dinamismo de la industria: líder - seguidor

El análisis de la estructura de la leche en México, nos indicó que ésta corresponde a un “oligopolio”, y la diversidad de productos o tipos de leche ofrecidos por las empresas valida la hipótesis planteada de que estamos hablando de un oligopolio que se mueve como red de valor con productos diferenciados.

En este contexto, y considerando los resultados del juego teórico planteado en la metodología de este trabajo: “la introducción de un producto nuevo en un mercado oligopolico, en dos etapas”. El primer resultado (primera etapa) indicó que cuando una sola empresa introduce el nuevo producto, y al existir solamente el producto de esa empresa en el mercado, implica que ésta se convierte en un “monopolio local” en ese mercado y vende a todos los consumidores que desean ese tipo de producto. En este contexto, los beneficios de la empresa al disfrutar de este monopolio están en función del tamaño del mercado.

El segundo resultado (segunda etapa) mostró que el “nuevo mercado atendido” genera beneficios para otras empresas que deseen competir con la empresa que ingreso el primer producto, por lo que existen incentivos para que se introduzcan otros productos competidores, que implica que a medida que aumentan los tipos de productos ofrecidos los beneficios para las empresas disminuyen y el consumidor cuenta con más opciones para satisfacer sus necesidades.

Derivado de los resultados anteriores, se tiene que en equilibrio las empresas que introduzcan productos en mercados diferenciados serán imitadas por otras, provocando un proceso de innovación constante. Esto es porque al tener un producto diferenciado se logra obtener beneficios superiores al promedio.

En este apartado se explicará como los resultados anteriores, están observándose en la industria nacional de leche. Partamos de que el consumidor le asigna valor al tipo de leche según el beneficio que espera obtener y está dispuesto a pagar un precio superior para aquellos productos que percibe como diferentes y mejores a otros similares.

La industria al ofrecer productos de acuerdo a las características y circunstancias del consumidor, deberá obtener una ganancia a través de un precio Premium en el mercado. Y de

acuerdo a uno de los postulados de la red de valor la ganancia debe distribuirse en todos los integrantes de la red (todos ganan).

A continuación se explica como se ha dado este proceso históricamente en México, y como soportamos la comprobación de la hipótesis señalada.

Así pues, consideramos el momento en que el mercado nacional sólo existía la “leche entera”, con precio promedio de \$11.15 pesos⁷², ver figura 4.35, para el consumidor sólo existe una forma de satisfacer sus necesidades, pero para las empresas lecheras existe ya una fuerte competencia por lo que se estimula la innovación, diferenciación y por supuesto la segmentación del mercado de leche.

Ante lo anterior, una empresa nueva o una de las empresas ya existente en el mercado determina la introducción de un producto nuevo (primera etapa del juego), para ello se elige un subgrupo de personas o situaciones del mercado y se dirige un producto directamente hacia ellos, identificando aspectos importantes de estas personas o situaciones de mercado y comunicando que ese producto satisface sus necesidades. Ello da origen a que una empresa determina eliminar parte de la grasa a la leche y oferta la “leche light” al mercado a un precio de \$12.64 pesos (superior al precio de la leche entera), para atender un segmento de mercado específico, el cual está dispuesto a pagar un sobreprecio, respecto a la leche entera.

Lo anterior permite concluir que hay que segmentar el mercado actual y potencial, renunciando con ello a atacar el mercado entero. Lo que indica que al introducir un producto nuevo para atender un segmento de mercado específico implica que la empresa será la líder y ser un monopolio de ese producto hasta que surja otro competidor. Así esta situación divide o segmenta el mercado para crear una parte que realce una característica concreta del producto que determina su posicionamiento⁷³.

⁷² Para este ejercicio se consideran los precios existentes en el mercado en septiembre de 2007.

⁷³ La ventaja de una estrategia de segmentación y posicionamiento es obvia: divide y vencerás. Mientras que siguiendo una estrategia indiferenciada (atacar un mercado entero sin segmentarlo) sólo se obtendrá algo de participación en el mercado, segmentado el mercado se logra la mayor participación de ese segmento (Kloter y Trañ (2004).

Figura 4. 35. Mercado atendido con leche entera

Entera	
Marca	Precio (\$)
	10.5
	11.7
	11.6
	10.8

Este posicionamiento debe darse indicando a los consumidores el por qué el producto es diferente y se debe comprar, diciendo algo como: “Este tipo de leche es diferente por que tiene estas características (vitaminas, bajo en grasa, etc.); y si son las que consideras importantes, las que prefieres, entonces soy tu mejor opción”. Estamos en la primera etapa del juego, en el que una empresa introduce un producto nuevo al mercado; y por consiguiente iniciamos la segunda etapa del juego, en la cual otra empresa tiene que decidir si introduce o no un producto que compita con el introducido en la primera etapa.

Esto indica que dado que el segmento de mercado es atractivo para esa segunda empresa o competidor, éste decide introducir un producto (y una marca) por lo que la empresa líder tiene que compartir ese segmento de mercado, y el nivel de posicionamiento con el que cuente la empresa líder, será el que determine cuánto segmento de mercado es cubierto por cada empresa. En este punto nos encontramos en la solución descrita del juego, cuyo equilibrio indicaba que la segunda empresa también introduciría su producto dado los beneficios positivos que el mercado ofrecía.

Esto es que otra empresa después de un tiempo saca su versión de leche light al mercado, provocando ahora mayor beneficio para esas empresas, pero menor para la que tenía el monopolio local, ya que ahora tendrá que compartir el mercado, por su parte los consumidores cuentan ya con dos opciones para satisfacer sus necesidades de leche baja en grasas y a un precio

promedio de \$11.4 pesos, precio que es menor al precio (\$12.64 pesos) que presentó el mercado cuando solo había una empresa que ofreció este tipo de leche. Ver figura 4.36

Figura 4. 36. Mercado segmentado con leche entera y Light

Entera		Light	
Marca	Precio (\$)	Marca	Precio (\$)
	10.5		10.8
	11.7		10.3
	11.6		11.7
	10.8		12.6
			11.6

La dinámica del juego indica que a medida que la competencia aumenta, y el mercado se segmenta más, los segmentos se hacen más pequeños y menos rentables. Es más algunos competidores no se abren caminos en nuevos segmentos, si no que comienzan a invadir los segmentos existentes. Por lo que con el tiempo, y la dinámica competitiva (categoría madura) el mercado tendría el aspecto de la figura 4.37. Situación que ya se observa en el mercado nacional al existir una gran variedad de tipos de leche pero ofertados por pocas empresas situación que permite validar la hipótesis planteada. En cualquier supermercado de México se encuentra leche entera, líquida, en polvo o condensada, deslactosada, baja en grasa (light y semi descremada), con chocolate o vainilla o fresa, con fibra, con vitaminas, con frutas naturales, con omega 3, con calcio extra, orgánica, en tamaño individual o tamaño de un litro o tamaño familiar, en envases de cristal o plástico o cartón, etc. Todos estos tipo de leche mencionados, en algún momento fueron “productos nuevos” en un mercado, introducidos para atender las necesidades de un segmento específico de mercado.

Figura 4. 37. Mercado completamente segmentado

Entera		Light		Deslactosada		Especializada: Sin colesterol Vitaminada Con fibra Orgánica	
Marca	Precio (\$)	Marca	Precio (\$)	Marca	Precio (\$)	Marca	Precio (\$)
	10.5		10.8		12.6		13.15
	11.7		10.3		11.6		13.5
	11.6		11.7		12		12.6
	10.8		12.6		11		13.15
			11.6				14.73
Con Sabor							13.4
Marca	Precio (\$)	Marca	Precio (\$)	Marca	Precio (\$)		16.5
	15.6		15.5		19.1		

Lo anterior, indica que la atención de necesidades específicas de un grupo de consumidores (segmentación), permite la generación de ventajas competitivas a cualquier competidor nuevo que se introduzca al mercado.

También permite, que el líder del mercado cree barreras a la competencia. Cada año la empresa Alpura lanza muchas variedades o tipos de leche en el mercado, seguido por Lala con una cantidad igual o pequeñamente inferior; ambas empresas poseen el 70% del mercado de la leche y aún así continúan segmentándolo dado el precio Premium que se obtiene, ver cuadro 4.66. De esta forma ambas empresas desincentivan la entrada de nuevos competidores.




























A mayor valor agregado (buscando atender una necesidad de específica del consumidor) que presente la leche el precio va en aumento, para ejemplificar ello, cuadro 4.66, partamos de la Leche entera, con un precio promedio de \$11.15, al eliminarle grasa y obtener la leche semidescremada el precio promedio aumenta a \$11.35, y continuando con la eliminación de grasa para llegar a la leche denominada Light el precio promedio asciende a \$11.40.

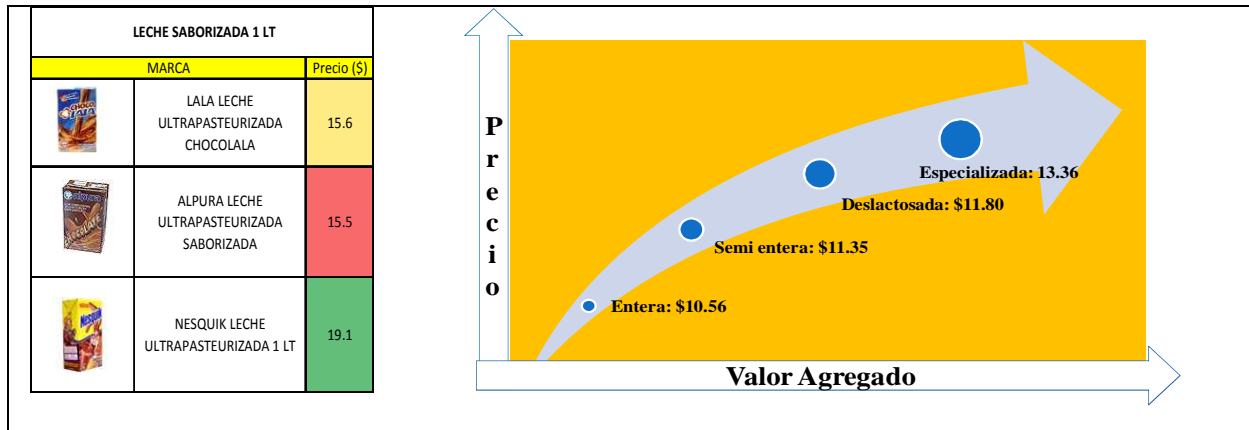
Asimismo cuando se trata de leche deslactosada el precio promedio es de \$11.8, mayor a los tres casos anteriores. Pero si la leche presenta características para un segmento especial de consumidores (sin colesterol, vitaminada, con fibra, con omega) el precio promedio es de \$13.36 alcanzando hasta \$16.5 cuando se trata de leche orgánica. Cuando la leche es saborizada se tienen el precio promedio más alto alcanzando \$16.7.

De igual manera la segmentación ayuda a incrementar el mercado, o aprovechar ese mercado potencial, ya que aumenta el atractivo de los nuevos productos para determinados grupos de consumidores, así como su frecuencia de consumo, y facilita la conversión de clientes potenciales en clientes habituales.

Sin embargo al largo plazo una segmentación repetida produce la hiperfregmentación del mercado. Esta situación, aunada a la saturación del mercado, reducen los índices de éxito de los nuevos productos y marcas, por lo que las empresas deberán usar nuevas estrategias o alternativas a la segmentación para generar innovaciones y negocios rentables.

Cuadro 4. 66. Precios de leche al consumidor septiembre de 2007

LECHE SEMIDSCREMADA 1 LT			LECHE ENTERA 1 LT			LECHE ESPECIALIZADA 1 LT		
MARCA		Precio (\$)	MARCA		Precio (\$)	MARCA		Precio (\$)
	PARMALAT	10.8		SELLO ROJO	10.5		ALPURA SIN COLESTEROL OMEGA 3	12.6
	SAN MARCOS	11.3		ALPURA 2000	11.7		LALA SILUETTE PLUS UHT 1 LT P	12
	ALPURA	11.7		LALA	11.6		LALA DESARROLLO VITAMINADA	12
	LALA	11.6		PARMALAT	10.8		ALPURA KIDS VITAMINADA	13.4
LECHE DESLACTOSADA 1 LT			LECHE LIGHT 1 LT				LALA VIVE CON FIBRA	13.15
MARCA		Precio (\$)	MARCA		Precio (\$)		LALA VIVE DESLAC. OMEGA 3	13.5
	ALPURA	12.6		PARMALAT	10.8		ALPURA 40 Y TANTOS	12.6
	PARMALAT LIGHT	11.6		SAN MARCOS	10.3		LECHE ULTR DESLAC. LIGHT TETRAPAK 1 LT LALA VIVE	13.15
	1 LT TETRAB	12		ALPURA	11.7		DEL RANCHO ORGÁNICA	14.73
	PARMALAT SEMIDSCREMADA	11		ALPURA LIGHT EXTRA	12.6		BIORGANIC ORGÁNICA	16.5
				LALA	11.6			



Fuente: <http://precio2.buscape.com.mx/leche-pg2.html>. Consultado el 29 de septiembre de 2007

4.8. Perspectivas de la industria de la leche

La industria de la leche y la red de valor en su conjunto, presentan oportunidades de crecimiento sostenido, dadas las condiciones del entorno nacional e internacional, las tendencias del consumo de alimentos, productos saludables, y las ventajas que presentan los elementos de la nueva economía orientada a la satisfacción de las demandas individualizadas de los consumidores.

Aunado a lo anterior, cada día se encuentran más bondades de la leche, Oliva (2008) indica que estudios internacionales revelan que el consumo regular del lácteo previene padecimientos como artritis reumatoide, cáncer de colón, enfermedades cardiovasculares o alzheimer. Ello debido a que la leche es fuente rica de proteínas, lípidos, carbohidratos y vitaminas A, D y E, necesarias para fijar el calcio. Asimismo, las vitaminas B12 y el hierro que contiene son indispensables para un buen funcionamiento del sistema nervioso, ya que envían estímulos y señales entre las neuronas, la reducción de tumores pre cancerosos por el consumo de de fosforo y calcio provenientes de la leche.

Durante el desarrollo de este trabajo (2006 -2008) fuimos testigos de cómo se ha venido dando ese crecimiento de la industria, observamos como las políticas públicas del gobierno mexicano para los próximos años, se están orientando a fortalecer el hato ganadero a fin de incrementar la producción de leche cruda; como la empresa gubernamental Licosá inicia la diversificación de su oferta al anunciar que venderá leche “baja en grasa”; así como las empresas de transformación cada día están ofertando productos novedosos para segmentos de mercado

específicos. De tal manera que cada persona puede elegir el tipo específico de leche de acuerdo a sus gustos y necesidades, desde la leche entera, semidescremada o la “light”, cuya calidad no se altera. Así como leches adicionadas con omega 3 y 6, que previenen enfermedades del corazón o las elaboradas para las personas que son intolerantes a la lactosa. Igualmente se encuentran aquellas que están adicionadas con antioxidantes para las personas mayores de 40 años.

En este contexto, con base al diagnóstico realizado y consultas a integrantes de los diferentes elementos de la red de valor, se identificaron problemas, tendencias y perspectivas, que afectarán el crecimiento de la esta industria; cuya descripción se indica a continuación.

4.8.1. Cadena productiva con baja integración.

El problema que más influye en la producción de leche ha sido la falta de una cadena productiva estructurada e integrada⁷⁴, que busque el beneficio de todos los eslabones, y que la gran mayoría de los ganaderos lecheros no están integrados verticalmente en la producción, industrialización y comercialización de su producto. Este problema estructural se complica cuando los pequeños productores, principalmente de traspatio, generalmente de autoconsumo o venta de leche bronca, en las épocas de mayor producción salen al mercado y dadas sus condiciones de producción ofrecen leche de mala calidad, principalmente en aspectos sanitarios, afectando con ello los esquemas de comercialización contribuyendo a la baja en los precios e impactando así a todos los productores (a mayor oferta de leche menor precio).

Esta falta de integración ha provocado varios efectos negativos en la cadena, destacando la debilitación del eslabón más frágil, que es el de los productores primarios; la concentración de la producción en pocos grupos de ganaderos (se estima que el 80% de la producción la produce el 20% de los productores y viceversa); una comercialización desventajosa para los productores, particularmente para los pequeños y medianos; la adulteración de la leche cruda y de los productos finales que van al consumidor (Soltero, 2005).

En este contexto, García et al (2006), plantean que la pequeña producción rural o familiar, tiende a desaparecer⁷⁵ el número de explotaciones es cada vez menor, y los que permanecen aumentan su inventario así como el volumen de producción. Pensar en la

⁷⁴ Este problema estructural es más importante que los efectos del TLCAN en la cadena, de hecho se coincidió que los impactos de éste a partir del 2008 ya han sido descontados por los diversos agentes de la cadena productiva

⁷⁵ Tendencia que también se presenta a nivel mundial

recolección de pequeños volúmenes generados en pequeñas explotaciones dispersas, implica añadir un costo superior al que pueden tener los grandes establos. No es lo mismo desplazar 10 mil litros de una unidad productiva que 500 litros de leche hacia la planta procesadora, el prorrateo del transporte será mucho menor en el primero que en el segundo caso. A esta situación habrá que agregar un elemento que ha resultado complejo en su manejo por la pequeña producción y es la calidad de la leche. Para mantener una buena calidad (exigida por la industria) no se puede pensar ya en ordeña manual, se requiere de su automatización para disminuir el contacto humano, es la misma situación en los siguientes pasos hasta llevar el producto al consumidor final. Estos costos para el pequeño productor en muchos de los casos son tan altos que se prefiere vender el producto como leche cruda con las consabidas condiciones y variaciones del mercado. Actualmente los pequeños productores han visto disminuida la presión en la comercialización de la leche por la puesta en marcha (desde 2003) del programa de compra de leche de Liconsa en donde la calidad de la leche no es limitante, pero que sin esta acción de política duda afecta el desarrollo sostenido de la cadena.

Ante esta situación el reto es la organización e integración productiva, comercial e industrial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera⁷⁶. Este reto para los pequeños y medianos productores implica ser más competitivos, que conlleva a producir con calidad a bajos costos, de tal manera que los márgenes de utilidad les permitan permanecer en el negocio; así como establecer esquemas de organización que les permita aprovechar las economías de escala respecto a incorporación de tecnología, asistencia técnica, adquisición de insumos, establecer una relación comercial duradera con la industria, entre otros aspectos.

Siempre está presente la interrogante de ¿que pasaría si fueran los productores de leche pequeños y medianos, sobre todo, ya que los grandes ya lo hacen, los que directamente transformen su producto y lo lleven al mercado?; la respuesta a esta interrogante consideramos que esta situación difícilmente ocurriría con éxito ya que este tipo de productores no están preparados técnicamente ni con infraestructura para entrar a un mercado agresivo, en el cual, las condiciones que imponen los establecimientos para la comercialización de los productos, principalmente los cadenas de supermercados que reciben el producto con altos estándares de calidad y además pagan a 90 días, prácticamente los pondrían fuera del negocio. Es por ello que la asociación con la industria o integración de la cadena creemos que es la mejor alternativa, al

⁷⁶ Aspecto que esta considerando en los ejes de acción del Programa Nacional Pecuario 2007 -2012 presentado por la SAGARPA

menos con las condiciones actuales, ya que de esa manera se aprovecharían las habilidades de ambos.

4.8.2. Cambio climático y restructuración las zonas productoras de leche

Las principales zonas productoras de leche en el país, ubicadas en el centro y norte, están enfrentando y seguirán enfrentando problemas de disponibilidad de insumos alimenticios, granos y forrajes⁷⁷, derivado principalmente al problema de escases de agua para riego y por tanto para la producción de granos y la demanda de granos para otras actividades como la avicultura provocados por el cambio climático; pero sin duda la presión, aún incipiente, que más afectará la producción de leche es la futura demanda de granos o terrenos agrícola hoy dedicadas a la producción de forrajes para la industria de bioenergéticos, lo que ya implica un aumento significativo en los precios de los granos, que se refleja en los costos de producción de la leche.

Ante este escenario es probable que provoque una redistribución de las zonas o cuencas productoras de leche, trasladándose la producción hacia el trópico del país, en dónde los problemas de agua y disponibilidad de forrajes es menor a las zonas productoras actuales, como la región lagunera, lo que implicará cambios en los sistemas de producción, desde la genética de los animales utilizados hasta los esquemas de comercialización de la leche cruda, y muy probablemente ocurra una la migración de las plantas procesadoras del lácteo hacia esas nuevas regiones.

4.8.3. Competencia global

A estas alturas, a los integrantes de la cadena productiva de leche les queda claro que se encuentran en un negocio global, esto es, que la situación de producción y mercado en otros lugares van a tener un impacto a nivel local (no solo en otros países sino en otras regiones al interior de México). En este entorno las empresas están constantemente adecuando el tipo de productos que producen en función de las preferencias regionales y nacionales, así como por los factores demográficos para llegar a consumidores específicos.

⁷⁷ Las estimaciones de consumo de alimento por parte de la ganadería bovina productora de leche en el 2004 arrojó un total de 3.5 millones de toneladas de granos forrajeros, cifra mayor en un 1.3% a la demanda del año anterior (Gallardo, et al 2005)

Esta nueva dinámica del mercado de leche ha incrementado la presión tanto a los productores como industriales. Por una parte la industria nacional enfrenta una fuerte competencia derivado de la importación de productos lácteos de buena calidad y más económicos que los nacionales que obliga a que éstas busquen bajar costos, a veces con estrategias no muy aceptables, como es la sustitución de ingredientes en los productos, por ejemplo leches con extensores (sueros de queso, proteínas del suero, etc.), o la compra de leche cruda de baja calidad higiénica y sanitaria a bajos precios (leche que tiene una vida de anaquel más corta).

Ante ese escenario, las empresas de transformación han trasladado la presión de la competencia a los productores primarios, bajo el argumento de que la calidad de los productos finales se origina en los establos, exigiéndoles una mayor calidad de la materia prima. Pero salvo algunas excepciones, el mejoramiento de la calidad de la leche cruda no va acompañado de un mejoramiento en el precio, por lo que pocos ganaderos responden a la invitación a mejorar. Sin embargo el precio internacional actual de la leche (con tendencia hacia la alza) es un buen contexto para que tanto la industria mejore sus precios al productor y éste incremente su calidad.

4.8.4. Ordenamiento de mercados a través de la normalización

Un aspecto que sin duda afecta la competitividad de la industria lechera, sobre todo en México, es la regulación existente, si bien existen normas de calidad suficientes para tener un mercado ordenado, la aplicación inadecuada y en algunos casos inexistente, implica que las empresas tenga otro factor que frena su competitividad y que deuda considerarse “como su verdadero competidor”, ya que en el mercado se encuentra productos que no “son leche” y se publicitan como tal, así como productos que no contienen la características que dicen tener, lo que implica que su precio en el mercado sea inferior a los productos que si cumplen con todo el marco normativo, y por tanto eso productos “inferiores” se llevan un porción importante del mercado.

Para argumentar lo anterior, hagamos referencia al estudio “Leche y fórmulas ...¿lácteas? Que PROFECO ha realizado durante varios años, el último en 2006, en el cual se evalúa el cumplimiento de la normatividad de la leche y de las fórmulas lácteas (principal sustituto de la leche); cuyos resultados respecto a las leches ultrapasteurizada indican que éstas están teniendo

menos problemas en la NOM 155 – SCFI-200, respecto a 2004, lo que sí ha contribuido a regular el mercado de la leche. Sin embargo hay problemas que persisten:

- Engaño en el uso de la palabra “Light”. Alpura 2000 Light, Alpura Light Extra, Biorganic Light, Carraco Light, Lala Light y Hill Country Fare Light usan la palabra “Light”, o “baja en grasas”, sin que esto signifique que contienen menos grasa que las descremadas. Más aún estas marcas contienen 10 gramos de grasa por litro, mientras que una descremada debe tener máximo 5 gramos por litro.
- Engaño en el contenido de lactosa. Se encontró que nueve marcas de leche presentaron desviaciones respecto a lo señalado en la normatividad para el contenido de lactosa. Éstas son: Comercial mexicana entera, san Marcos semidescremada con calcio, Lala vive con grasa vegetal, Aguascalientes parcialmente descremada y León parcialmente descremada, y las descremadas Best Choice Lie, León descremada, Real de Tizayuca y san Marcos con calcio.
- Engaño en otros contenidos. En cuanto a las cantidades de diversos componentes que declaran, se encontró que la leche descremada León Light no cumplió con el contenido neto declarado; mientras que la leche Araceli entera y Araceli Light descremada, la leche con grasa vegetal deslactosada de Nestlé Omega Plus, y las leches con grasa vegetal Nestlé Omega Plus y Hierro tuvieron fallas en los contenidos de proteínas declaradas. La marca de leche fortileche declara grasa vegetal pero se detectó que contienen grasa butírica.

En las fórmulas lácteas, el estudio menciona que el panorama es más grave, dado que son numerosos los ejemplos de productos que engañan al consumidor al incluir en su marca la palabra leche o imágenes que sugieren que son leche, aunque no lo son; además, muchos de ellos no contienen ni siquiera el mínimo de proteína que requieren para ser fórmula láctea. Esto es particularmente importante cuando el producto es usado como alimento para los niños. Además, en los anaqueles de las tiendas las fórmulas lácteas se ubican junto con productos que sí son leche, por lo que es fácil que se les confunda. La misma PROFECO manifiesta que su actuación se ha visto limitada, a pesar de este engaño, debido a un artilugio legal: la palabra “leche” dentro

de la marca está registrada ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) como parte del nombre.

En este sentido, se tiene una fuerte tendencia, y también exigencia, para que las instancias responsable realicen las acciones que permitan contar con una pulcritud en la aplicación de las normas y fomentar una cultura de calidad entre los consumidores, a fin de que los productos verdaderamente declaren sus contenidos, se fije un precio de acuerdo a la calidad ofrecida, y que el consumidor con información completa decida que producto compre, y no se de la competencia desleal que ahora prevalece en el mercado.

4.8.5. Productos especializados impulso de la industria

La tendencia de aumentar la demanda de productos saludables y funcionales, tales como leches digestivas, cardiosaludables, categoría de energía y crecimiento, ecológica u orgánica; implicará que en la industria de la leche enfrentará una fuerte innovación y reestructuración de su oferta productiva⁷⁸ la cual se va ir a adaptando a los cambios que vaya sufriendo la composición social: grupos de edad, inmigrantes, etc. Se aumentará el consumo de leche funcional, sobre todo los referentes saludables: anticolesterol, reguladores de presión arterial, etc.; así como los productos fortificados de manera natural, por ejemplo, con la incorporación de jugos de frutas, que se perciben como una opción más saludable debido a su contenido en fruta y la ausencia en sabores artificiales.

En este contexto, las empresas de leche que se han quedado en los productos básicos: leche entera pasteurizada y escasamente en Light o baja en grasas, perderán competitividad en este entorno, por lo que algunos que se visualiza que estas empresas, sobre todo de cobertura regional, deberán especializarse en productos lácteos regionales, como diferentes tipos de queso, crema o dulces y otros productos de tipo "artesanal" y apostarle a estos nichos de mercados específicos o especializados para consumidores que estas dispuestos a pagar un poco más por "leche que sepa a leche" y abandonar el mercado de la leche fluida.

⁷⁸ Algunos de los ingredientes novedosos que se pueden incorporar a la leche son: isoflavonas de soya, fibras reductoras de los niveles de colesterol, péptidos de los reguladores de la presión arterial, energizantes como el guaraná, ginkgo biloba, te verde y relajante como la valeriana, tila y melisa (Alimentatec, 2006). La innovación también abarco los envases si bien la mayoría de las empresas siguen la tendencia tradicional del envasado en botella o cartón, ya en algunos países se observa algunos casos interesantes orientados a portabilidad (sacos individuales de leche en polvo, botellas térmicas para mantener la leche fría), conveniencia (tapones que no gotean, envases adaptados para niños) y el medio ambiente (de materiales biodegradables) (Alimentatec, 2006).

4.9. Estrategias para que la industria enfrente el entorno actual

En aras de que las empresas de la industria de la elche se encuentren en un mercado globalizado, producción individualizada, con alto grado de concentración y fuerte competencia, cuenten con herramientas que les permitan mantenerse o posesionarse en el mercado; se plantean las siguientes estrategias de comportamiento, las cuales pueden adaptarse y combinarse entre ellas, en función de las características específicas de las empresas y de la situación específica en que se encuentren.

4.9.1. Necesidades y características de los clientes objetivo

Debemos partir de que las empresas de leche deben de conocer a sus clientes. Por lo que la empresa que amplía la percepción de las necesidades, opiniones, preferencias y comportamiento de los consumidores sin duda ganará ventaja competitiva. Utilizando una técnica denominada “trazado de un mapa perceptivo”, se pueden identificar cómo los consumidores perciben diferentes marcas o productos con relación a una serie de atributos. Supongamos que se pide a los consumidores que puntúen las marcas de leche en dos dimensiones: Calidad y Nutrición (pueden ser otros). Los resultados podrían indicar que el consumidor medio pondría a la Leche Alpura como la leche de mayor calidad (derivado de su campaña publicitaria “calidad de origen”). Observando todas las marcas de leche en el espacio del mapa perceptivo, se podría concluir qué marcas son las competidoras más cercanas a una marca en particular.

Para conocer las necesidades de los consumidores, aparte de recopilar datos (derivados de las encuestas, investigación en los hogares, etc.) es recomendable que se utilicen herramientas cuantitativas sofisticadas que permitan hacer una evaluación del comportamiento de los consumidores. Las empresas pueden servirse de las diferentes técnicas de análisis cuantitativas existentes para evaluar las preferencias de los consumidores; entre los métodos más simples están las puntuaciones y los rankings de los consumidores. Un método más sofisticado es el análisis conjunto o de correspondencia⁷⁹, en el que los consumidores clasifican sus elecciones entre una serie de conceptos hipotéticos totalmente descritos. El análisis de sus elecciones

⁷⁹ utilizado en este trabajo para caracterizar a las empresas de la industria

revelará la importancia relativa que los consumidores atribuyen a cada atributo, lo cual ayudará a la empresa a saber qué concepto será más exitoso (Kotler, 2006).

Los datos sobre consumidores también pueden analizarse por métodos estadísticos especializados (estadística multivariada) como regresión logística, modelos de elección discreta, discriminación y análisis clúster, que permiten hacer predicciones de las posibles respuestas de los consumidores a estímulos diferentes: precio, características, atractivos, etc. En el siguiente capítulo utilizaremos algunas técnicas de análisis multivariado de datos para conocer las decisiones de los consumidores sobre los diferentes tipos de leche que se ofrecen en México.

4.9.2. Diferenciación de productos

Una vez que la empresa de leche conoce perfectamente cómo son sus clientes, sus gustos y tendencias, puede agruparlos, y a partir de ahí ha de tener la capacidad de ofertar a cada uno de los grupos los tipos de leche que les diferencien del resto, y por los que los clientes estarían dispuestos a pagar más dinero.

Con la diferenciación nos referimos a la oferta de algo única, distinto, por parte de la empresa. Y esta diferenciación por parte de la empresa no se da (o puede darse) solamente en el producto que ofrece. Con esto nos referimos a los materiales empleados en el proceso de producción (Alpura en su publicidad indica que la leche que utiliza es de calidad pura en base al trato que le brinda a las vacas), al propio proceso de producción, a los esfuerzos de marketing desarrollados por la empresa, a las características del producto y a los servicios complementarios.

Pese a que la investigación de mercados da a conocer las preferencias de los clientes, la base de éxito de una estrategia de diferenciación está en entender al cliente; conocer mediante preguntas sencillas y muy directas ayuda a esto, y sabremos porqué compra un cliente un determinado tipo de leche, qué necesidades pretende cubrir con el mismo. Este es el primer paso: identificar porqué los clientes compran una determinada leche. Si las necesidades que pretende cubrir el cliente con un determinado producto se casan con los atributos que desde una empresa da al tipo de leche que se elabora, se habrá logrado el producto que busca el cliente. Un producto que se posiciona en su mente, que es distinto para él porque es un producto que satisface sus completamente sus necesidades. La empresa habrá logrado diferenciarse en la mente del cliente.

Y como segundo paso, e incidiendo en el conocimiento de la demanda, las empresas de leche podrían hacerse unas preguntas básicas, como cuáles son sus criterios de elección o sus motivaciones a la hora de decidir por uno u otro tipo de leche. De esta manera se pueden conocer las preferencias de los distintos clientes, asemejando sus gustos y preferencias, lo que posibilita la segmentación del mercado para ofrecer una oferta diferenciada a cada uno de estos segmentos. Con las motivaciones se pueden llegar a conclusiones de índole demográfica y social, aspectos que serán claves a la hora de realizar la oferta diferenciada. Esta dinámica también les permitirá detectar nichos de mercado, es decir, una demanda de clientes no satisfecha.

Desde el punto de vista de la oferta, las empresas de la leche deben de analizar su capacidad para crear un tipo de leche que sea único para los clientes, susceptible de que puedan pagar más por él.

4.9.3. Segmentación de mercados

El juego empresarial desarrollado nos indicó que es mejor que las empresas de lácteos se concentren en grupos de consumidores o segmentos de mercado a los que realmente les gustan sus productos, en lugar de intentar captar a todos los consumidores de leche. Por lo que las empresas podrían segmentar mejor su mercado de lo que lo están haciendo en la actualidad. La manera clásica en que se hace la segmentación es a nivel demográfico o descriptivo. Un grupo demográfico, por ejemplo, mujeres de 30 a 50 años, suele implicar individuos muy diferentes con necesidades, preferencias y valores variados. Alpura lo identificó cuando lanzó al mercado la Leche “Alpura Cuarenta y tantos” enriquecida con vitaminas y Omega 2, necesarios para el buen funcionamiento del organismo; así como con el lanzamiento de la leche “Alpura 2000 sin colesterol” para mantener sano el sistema cardiovascular, ya que ambos productos pueden atender a un grupo de personas de 40 años, pero con necesidades o demandas distintas.

Más formalmente la segmentación de mercados se puede definir como el “Proceso que se sigue para dividir un mercado potencial en distintos subconjuntos de consumidores y seleccionar uno o más segmentos como un blanco de ataque a ser alcanzado con una mezcla distinta de mercadotecnia”. Las bases clásicas para la segmentación del mercado se pueden resumir en el cuadro 4.67.

En este contexto, podemos imaginar a una empresa que busca satisfacer todas las necesidades y gustos de los consumidores de leche, lo cual podría lograr llevando a cabo con una continua investigación de mercados sobre las distintas necesidades y gustos, pero también sobre los estilos de vida y hábitos de los consumidores, que cambian continua y rápidamente, así como la sociedad. Para alcanzar este objetivo la empresa debe usar mejores técnicas de segmentación de mercado, por ejemplo, en primero orden hay que tratar de segmentar los miembros de un mercado en función de sus necesidades o de sus beneficios esperados. En segundo orden, hay que tratar de encontrar las características demográficas que pueden estar correlacionadas con estas necesidades y beneficios para facilitar la búsqueda de estos posibles clientes.

Cuadro 4. 67. Bases clásicas de segmentación de mercado

Base para Segmentación	Características
Geográfica	Dividir el mercado atendiendo características de ubicación geográfica (región, tamaño, ciudad, clima, etc.)
Demográfica	Edad, sexo, estado civil, ingresos. Relacionado con las necesidades del consumidor y conducta de compra
Psicográfica	Personalidad del individuo, estilo general de vida
Conductista	Divide a los compradores en dos grupos atendiendo a la actitud, conocimiento y hábitos

Fuente: Adaptación de Wilensky, 1997. Marketing Estratégico.

Como es de esperarse existen diferentes segmentos de mercados, los cuales hay que priorizar en su atención, y en función de sus características se pueden diseñar ofertas más atractivas que los competidores no focalizados no podrían presentar. Pero, si los segmentos de clientes son bastantes diferentes, entonces habrá que desarrollar fuerzas de ventas especializadas para cada segmento; imaginemos que Lala o Alpura desarrollen fuerzas de ventas por productos clásicos y por productos funcionales, sin duda incrementarían las ventas de esos segmentos.

En conclusión podemos decir que las empresas de lácteos deben de definir los segmentos de mercado cuidadosamente, priorizarlos y asignar gestores de segmentos de clientes a los segmentos más importantes.

4.9.4. Productos actuales y potenciales (innovación)

Las empresas de leche compiten en un mercado que se mueven en un entorno regido por normas, con resultados bien definidos caracterizados por una interdependencia estratégica. El producto o tipo de leche que ofrezca una empresa, es en última, instancia, la materialización concreta de su “estrategia competitiva”, por lo que es importante que las empresas de lácteos analicen con detalle la naturaleza de sus productos (actuales y potenciales) así como los diferentes criterios de compra aplicados por los consumidores en su adquisición, que permita que el negocio siga siendo viable aún cuando las empresas competidoras copien el producto.

Para el análisis de los productos o tipos de leche, de acuerdo a Wilensky (1997) éstos se pueden clasificar en cuatro categorías: genérico, esperado, aumentado y potencial; las que en conjunto se pueden considerar el concepto total del producto.

El producto genérico es la cosa sustantiva, el requisito mínimo e indispensable para entrar en el juego del mercado. Es la leche bronca para el ganadero y la leche pasteurizada para el industrial.

El producto esperado representa las expectativas mínimas del consumidor, por ejemplo que la leche sean baja en grasa (u otra variante con sabor a chocolate, deslactosada, etc.) y tenga un precio accesible. Cuando los consumidores esperan más que exclusivamente el producto genérico, el negocio sólo será posible cumpliendo con dichas características.

El producto aumentado surge de la necesidad de diferenciación competitiva a través de ofrecer al mercado más de lo que espera. Esto es, más aún de lo que piensa que necesita o está acostumbrado a recibir (de esta forma se incrementa a su vez en el largo plazo el nivel del producto esperado). En este sentido, Valdés (2006) plantea que la empresa que abandone el proceso de diferenciación de sus productos será declarada obsoleta por el mercado en muy poco tiempo. La razón es que todos los nuevos productos que generan una ventaja competitiva son rápidamente copiados, igualados y hasta superados por la competencia. Una forma de ilustrarlo es a través del esquema de Kano, figura 4.38, el cual indica cómo las innovaciones, cuando son copiadas o imitadas por la competencia, al paso de un tiempo determinado se convierten en características básicas y esperadas por el cliente

El producto potencial consiste en “todo” aquello que puede ser imaginado por la empresa, observando la tendencia en alimentos, como factible de ser realizado a los efectos de conseguir y mantener consumidores.

Complementando lo anterior, los nuevos productos o innovaciones, de acuerdo con Kloter y Traín (2004) pueden originarse a partir de la categoría existente, y se agrupan en seis enfoques:

Innovaciones basadas en la modulación. Consisten en variaciones de cualquier característica básica (funcional o física) de un producto dado, aumentándola o reduciéndola. Una característica de este tipo de innovación es que una característica esencial de un producto se acentúa o reduce. Por ejemplo la leche a la que se le elimina la grasa o a la que se le elimina la lactosa (deslactosada). Estas innovaciones son ideales para segmentar mercados por que permite que la oferta se adapte de forma más eficaz a algunas partes del mercado actual y potencial. Además, tienen un mejor impacto en determinados públicos y, a su vez, aumentan el tamaño de los mercados.

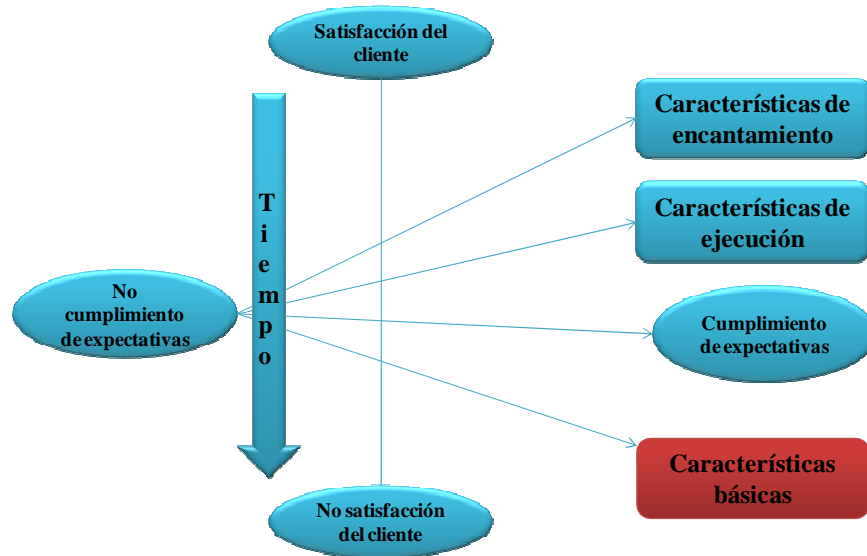
Innovaciones basadas en el tamaño. Consisten en lanzar un nuevo producto al mercado, variando su volumen y sin realizar ningún cambio. Por ejemplo leche en presentaciones de un tercio de litro, medio litro, un litro, dos litros, seis paquetes de botellas de un tercio de litros (un total de dos litros). En estos casos el producto nunca cambia. Lo único que varía es la intensidad, la frecuencia, la cantidad o el volumen de la oferta. Se produce canibalización, pero el volumen total de ventas aumenta, estas innovaciones desarrollan mercados.

Innovaciones en el envase. Consisten en crear nuevos productos modificando sólo el envase, el embalaje o el envoltorio. Muchas veces, los cambios en el envase pueden realizarse junto con cambios en el tamaño. Por ejemplo se puede encontrar leche en envases de plástico, vidrio y cartón (tetra pack)

Innovaciones basadas en el diseño. Son las que crean un nuevo producto cambiando su diseño o apariencia externa.

Innovaciones basadas en el desarrollo de complementos. Implican añadir algún ingrediente al producto básico que permita la creación de variedad. Por ejemplo leche con sabor a chocolate, o con vitaminas. Este tipo de innovaciones suelen anunciarse “Ahora con...”.

Figura 4. 38. Esquema Kano para cumplimiento y satisfacción del cliente.



Fuente: Adaptado de Valdés (2002). Innovación el Arte de inventar el Futuro.

Innovaciones basadas en la reducción de esfuerzo. No consisten en modificar el producto, si no los esfuerzos y los riesgos que su compra implica, tal como el tiempo para realizar el proceso, los riesgos que se asumen. Por ejemplo la leche ultra pasteurizada se puede almacenar por mucho tiempo disminuyendo así las visitas a la tienda para su compra. La leche con frutas naturales (que elimina el tiempo de acondicionar la fruta para su adición a la leche).

Respecto a los criterios de compra o decisión del cliente a favor de un tipo de leche u otro es el que distingue entre el criterio de “uso” y el de “señal”. El “criterio de uso” está referido a aquellas condiciones de valor que responden a medidas específicas o características respecto de qué se espera del producto, tales como valor nutritivo, presentación de envases, otros, con una orientación hacia la oferta. Este criterio debe ser definido en forma precisa para que tenga efectividad competitiva. Conceptos vagos y difusos como “alta calidad” pierden fuerza ya que este concepto puede significar altas especificaciones o mejor conformidad con normas.

Por su parte el “criterio de señal” está referido a las actividades de marketing -orientación a la demanda- desarrolladas para influir en la forma en la que los consumidores perciben la presencia de valor en el producto⁸⁰, por lo que este criterio está constituido por factores que ayudan a encontrar el criterio de “uso” tales como reputación y publicidad acumulada⁸¹; peso y

⁸⁰ Es importante resaltar que para los enfoques “tradicionales”, aunque sean muy recientes, el criterio de “uso” es el que realmente le da valor al producto ya que los consumidores no pagan por las señales en sí mismas, ya que éstas sólo contribuyen a que los consumidores “encuentren el valor”.

⁸¹ La campaña publicitaria de Alpura “Calidad desde su origen” que está basada en anuncios que indican un “buen trato” a las vacas, no tiene una interpretación clara para los consumidores: la materia prima (leche cruda) utilizada por Alpura no ha sufrido modificaciones (sin agua agregada,

apariciencia de los productos; tiempo de la empresa en el mercado; cuotas de mercado; y empaque y etiquetas. Es este contexto, un tipo de leche puede diferenciarse porque su empaque es más fácil de abrir o de transportar, de otra aún cuando se trate del mismo tipo de leche.

En el cuadro 4.68, se muestra los criterios de “uso” y de “señal” que consideramos que son relevantes para el consumidor al momento de adquirir leche.

Cuadro 4. 68. Uso y señal para compra de leche

Criterios	Uso	Señal
Importancia para el consumidor	<ul style="list-style-type: none"> • Sabor • Valor nutritivo • Consistencia • Apariencia • Contenido de grasas • Enriquecida con vitaminas • Precio • Disponibilidad • Tamaño del Envase 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicidad • Posición en los estantes • Displays • Disponibilidad • Reputación de la empresa

4.9.5. Creación de valor al cliente

Cualquier criterio de diferenciación del producto debe basarse en crear valor para el consumidor a través de dos mecanismos básicos: disminuir los costos o aumentar el desempeño del producto. Una forma de encontrar diferenciaciones es analizar lo que se puede llamar “cadena de valor del cliente”⁸² de esta manera si consideramos que el consumidor de leche solo compra leche porque es un producto nutritivo, un atributo como si es o no deslactosada no es relevante. Sin embargo para muchos consumidores la leche deslactosada es fundamental para su consumo y, por tanto, en su decisión de compra.

En este contexto, Brambila (2006) menciona que existen cuatro áreas (características y circunstancias del consumidor y el producto) que están agregando valor a los alimentos, por que el consumidor considera que le generan un mayor beneficio: i) Funcionales, ii) Convenientes, iii) Organolépticos y iv) Sustentables. Las dos primeras ya están siendo ampliamente utilizadas en la oferta de leche, y las dos restantes de forma incipiente y pueden ser oportunidades para desarrollar ventajas por parte de las empresas de la industria de la leche.

sin grasa vegetal adicionada, otros) o simplemente es leche pura sin otra cosa; otras interpretación es que Alpura trata bien a sus vacas para que den buena leche; que ayuda a incrementar la reputación de la empresa.

⁸² Para una descripción más detallada sobre el valor asignado por el consumidor a un producto esperado vea el capítulo II las vetas de Valor del Libro de Brambila (2006).

Bajo este enfoque se analizan características de los productos que disminuyen el costo de los consumidores (y si es posible aumente su desempeño) por ejemplo en una clara orientación a aspectos “funcionales”, en el mercado ya se ofrece leche, adicionada con antioxidantes, calcio, vitamina B y Omega 3, elementos necesarios para el buen funcionamiento del organismo⁸³ y respecto al área sustentable ya se puede comprar leche producida de manera orgánica. Ambos tipos de leche son diferenciadas de la leche entera y por supuesto tienen un sobre precio respecto a ésta, que puede llegar hasta el 50% del precio de la leche entera.

4.9.6. Modificación de la estructura del mercado

La introducción de productos lácteos que atienden las preferencias del consumidor, es un tipo importante de innovación, que puede influir en el cambio de la estructura de la industria de la leche; ya que puede atender segmento de mercados específicos (con precios mayores del promedio de otro tipo de leches) y hasta ampliar el mercado (consumidores que normalmente tomaban poca leche ahora incrementen su consumo) que implique reacomodo en las cuotas de mercado de las empresas, implicando el crecimiento o el estancamiento de las empresas.

Provocando efectos indirectos, como desarrollar nuevos métodos de marketing, de distribución o de manufactura, modificando las economías de escala e incluso pueden generar barreras de entrada a esa industria. Porter (1982) plantea que si hay un cambio importante del producto nulificará la experiencia del consumidor y al hacerlo repercutiría en el comportamiento de compra. Para entender esto imaginemos cuando no existía leches deslactosada, entonces los consumidores intolerantes a la lactosa sabían que el consumir leche les era dañino, pero al salir el mercado las leches deslactosadas, ese tipo de consumidores cambio su concepto de la leche y se volvieron consumidores; con ello aumentando el mercado, provocando el crecimiento de la empresa que saca el producto por primera vez (modificando las cuotas de mercado) y provocó una campaña de marketing para informar a los consumidores del nuevo tipo de leche que podían adquirir, entre otros efectos indirectos⁸⁴.

⁸³ Científicos argentinos lograron un hito histórico al crear una ternera (vaca transgénica) que en su etapa adulta producirá leche con insulina y ayudará así al tratamiento de la diabetes. Periódico Crónica. Suplemento Salud. Domingo 22 de abril del 2007.

⁸⁴ Cuando salió la leche ultrapasteurizada, ya no se requirió de la cadena de frío para su distribución; modificando las logísticas de comercialización y distribución.

4.9.7. Liderazgo de una marca

Hagamos referencia el refrán popular “el que pega primero, pega dos veces”, lo que implica que algunas empresas, la ventaja de llegar primero en algún segmento de mercado y posesionarse en la mente de los clientes les ha significado mantener el liderazgo en el mercado por muchos años. Para nuestro caso de estudio la Leche Carnation fue la primera leche evaporada en el mercado y en la actualidad se mantiene como el líder (también en la mente de los clientes) de este tipo de leches.

Ries, A, et al, (2005), plantea que si una empresa introduce al mercado un nuevo producto, esa empresa arranca siendo el líder en ese segmento de mercado, dado que no hay otras marcas intentando ocupar ese nicho de mercado. Sin embargo este autor comenta que ser el primero, no significa automáticamente que esa marca o empresa se convertirá en el líder de una nueva categoría de producto, ya que sólo se le concede una licencia para hacerlo. Ser el primero crea el liderazgo de una marca y cuando llega la competencia, el liderazgo crea la percepción de que esa marca es la mejor.

Es aquí donde se debe entrar en un juego de “evolución”, el producto necesita evolucionar para mantener el liderazgo; lo que implica que la empresa necesita proteger su producto y estar alerta cuando los competidores amenacen la posición del producto. Siendo de importancia lo señalado en el párrafo anterior: las ventas no importan tanto como la percepción, para tener éxito, la empresa necesita implantar la percepción de liderazgo en la mente de los consumidores”, que implica que ser el primero, o el liderazgo, impacta un nervio emocional en la mente del consumidor: Si todo el mundo, o al menos los consumidores de leche, piensan que la Leche “Alpura 40 y tantos” es una leche magnífica para proporcionar a los consumidores adultos todo lo que necesitan para que nada los detenga, entonces tiene que ser una leche magnífica, independientemente de lo que un consumidor en lo individual piense.

Es por ello, que podemos decir, sobre todo cuando implica a las percepciones, que la mayoría manda. La leche ofrecida por Lala y Alpura, son marcas líderes y poderosas, no porque sean mejores que las marcas de sus competencia (aunque puede que los sean) sobre todo las marcas de leche de cobertura regional (Sello rojo, Zaragoza, La Unión etc.), si no porque son percibidas como las marcas líderes de leche.

Hay dos cosas que trabajan a favor del primer producto que llega a la mente de los consumidores. La primera es que está la percepción de que el producto líder tiene que ser “mejor”. Es axiomático que el mejor producto gana en el mercado. Dado que el primer producto en la mente es automáticamente líder (no hay otros productos), el primer producto tenderá a mantener su liderazgo. En segundo lugar está la percepción de que el primer producto es el original. Cualquier otro producto es una imitación, aspecto que vemos claramente cuando las marcas de leche regionales introducen un producto similar o igual a uno que es vendido por las marcas líderes para la atención de un nicho de mercado específico, por ejemplo la leche orgánica.

4.9.8. Proliferación de variedades

El tener un producto diferenciado implica que se logra una estrategia que permite obtener beneficios superiores al promedio. Con ello la empresa logra generar protección en contra de las empresas rivales (barreras de entrada) hasta que éstos superen (en ocasiones pueden no hacerlo) el carácter especial del producto. Asimismo disminuye el poder de negociación de los consumidores ya que éstos no disponen de opciones similares y por tanto son menos sensibles al precio.

Una empresa establecida, o que se inserta en un nuevo segmento de mercado (en nuestro caso *A*) debe tomar en cuenta los deseos no sólo de sus rivales actuales, sino también de los potenciales, que llenarán los nichos de mercado que no estén ocupados, o que no lo estén adecuadamente. Por lo que *A* debe tener un comportamiento estratégico, lo que le permitirá anticipar este hecho y copar o invadir todos los nichos de mercado para no dejar lugar a las empresas nuevas. Es decir, *A*, que jugó primero, debe adelantarse a *L* y ésta debe ser quien introduzca los productos similares al introducido inicialmente; a fin de evitar que *L* entre al mercado y le arrebatte la mitad (o más) de ese segmento de mercado. Podemos concluir que *A* debe producir más variedades o tipos de leche para copar los diferentes nichos del mercado (producir varios tipos de leches e infestar el espacio de productos) y evitar así la entrada de nuevos rivales; lo que se conoce en la literatura económica como proliferación de variedades.

4.9.9. Definir y controlar a la competencia (o enemigo)

Las empresas de la industria de la leche, cuya estructura de mercado es de tipo oligopolica, deben dar más importancia y énfasis a la competencia; para lo cual pueden implementar planes de mercadeo que les permita analizar con detenimiento a cada participante en el mercado y exponer una lista de debilidades y fuerzas competitivas, así como un plan de acción para explotarlas o defenderse de ellas. Asimismo, las empresas tendrán que aprender cómo atacar frontal y lateralmente a su competencia, cómo defender sus posiciones y tendrán que ser más sagaces para adelantarse a los movimientos de la competencia. El resultado que obtiene una empresa cualquiera no sólo depende de la estrategia que escoge, sino también de las estrategias que sus competidores eligen. Una empresa puede tener la mejor gama de productos del mundo y aún así ser destrozada por la competencia si sus estrategias no son buenas.

Shapiro (1995) traza que el concepto de la mezcla de marketing⁸⁵ puede ser una herramienta poderosa para analizar el entorno competitivo, entre empresas, poniendo énfasis en distintos elementos y las mezclas de esos elementos. Una manera útil de visualizar los distintos patrones de acción y reacción es la matriz de respuesta de la competencia (Lambin, 1976). En una matriz simple se podrían incluir las dos empresas de nuestro juego: *A* y *L* y tres subelementos de la mezcla de marketing tales como el precio, calidad del producto y publicidad, la cual se podría como en el cuadro 4.69.

Cuadro 4. 69. Matriz de análisis competitivo

Empresa A		Empresa L		
		Precio	Calidad	Publicidad
	Precio	C _{p,p}	C _{q,p}	C _{a,p}
	Calidad	C _{p,q}	C _{q,q}	C _{a,q}
	Publicidad	C _{p,a}	C _{q,a}	C _{a,a}

Fuente: J. Lambin (1976)

Los coeficientes (la C de la matriz) representan la probabilidad de que la empresa *L* responda a la jugada de *A*. Así, el coeficiente C_{a,p} representa la probabilidad de que la empresa *L* responda con un recorte al precio, “p” (hilera superior de la matriz), a un aumento de la

⁸⁵ Mezcla de Mercadotecnia. Es la dosificación y el equilibramiento de los diferentes recursos con los que puede contar una empresa, con miras a aplicarlos sobre los diferentes ejes de acción (productos, canales de distribución y mercadeo, precios, fuerzas de venta, publicidad, promoción, servicio) que le permitirán alcanzar eficazmente a un mercado seleccionado. Diccionario de Mercadotecnia. Trillas.2000.

publicidad, “a” por parte de la empresa *A* (columna derecha de la matriz). La diagonal ($C_{p,p}$; $C_{q,q}$; $C_{a,a}$) representa la probabilidad de que *L* responda a una jugada de *A* con la misma herramienta de marketing (por ejemplo, responder a una disminución del precio con una disminución de precio). Los coeficientes se pueden calcular estudiando el comportamiento pasado (de la empresa y sus competidores) y con base en el criterio de la gerencia de la empresa.

Esta matriz es un enfoque analítico flexible. Por ejemplo, se pueden incluir muchas herramientas de marketing y agregar más renglones para las respuestas tardías (por ejemplo: ¿Disminuirán ellos el precio inmediatamente o esperaran un mes o tres meses?) y los competidores adicionales. Esta matriz también permite desarrollar un enfoque claro frente al mercado puesto que le permite a la empresa identificar la manera de diferenciar su programa de marketing del de sus competidores.

Las empresas deben de reconocer que existen varios posicionamientos de valor–precio disponibles en cualquier mercado, y en el de la leche en algún momento se presentarán; por lo que las empresas de esta industria deben de estar preparadas para ofrecer ofertas similares a las que ofrezcan sus competidores:

- Menos por mucho menos
- Lo mismo por menos
- Lo mismo por lo mismo
- Más por lo mismo
- Más por más

A las empresas suele resultarles bastante fácil nombrar sus competidores: Alpura nombraría a Lala y viceversa. Pero si pensará con un poco más de amplitud incluiría al Gobierno Federal por la leche que distribuye a través de Liconsa, y con un poco más, tendría que incluir a la industria de bebidas, como los refrescos dado que los mexicanos tienen muy arraigado desayunar con una bebida de este tipo en sustitución de leche. Asimismo un competidor potencial o alejado en la actualidad es la industria del agua la cual se está posesionando fuertemente; y que será una industria que puede competir con la de la leche, en el concepto de saludable, etc.

En este contexto, Kotler (2004) plantea que las empresas se están concentrando excesivamente en el competidor equivocado; y menciona los siguientes indicios:

- Las empresas se están focalizando excesivamente en sus competidores más próximos y están pasando por alto competidores más alejados y tecnologías perjudiciales.
- Las empresas carecen de un sistema que les permita reunir y distribuir la inteligencia competitiva.

Para ello se propone que las empresas establezcan una persona u oficina responsable de inteligencia competitiva; que sea responsable de sistematizar y captar noticias sobre los competidores en las diversas fuentes de información (Internet, revistas, etc.) y desarrollar perfiles de competencia; por lo que cualquier empleado de la empresa puede consultar con esta oficina o persona y obtener información sobre cómo piensa y reacciona el competidor; y aplicar esta información para sus estrategias, por ejemplo utilizarla en la matriz de respuesta de la competencia, mencionada anteriormente. En este sentido, la empresa también podría considerar contratar empleados de sus competidores más importantes para averiguar cómo piensa y actúa el competidor.

Las empresas deben de conocer (si es posible controlar) todas las nuevas innovaciones de lácteos, ya que una amenaza mucho mayor para una empresa que un competidor existente es una tecnología nueva y mejor; este aspecto es definido como tecnología perjudicial (Clayton, M, 1997). Sobre este punto se pueden citar muchos ejemplos: Algunos tipos de intervenciones quirúrgicas han quedado obsoletas con la invención de una píldora, y por qué no pensar que los pacientes diabéticos dejaran de inyectarse insulina al tomar leche que contienen ésta (recordemos que ya en Argentina existen vacas transgénicas que producen leche con insulina). Una empresa tiene que dominar cualquier tecnología que pueda plantear un peligro de desplazar su oferta básica o proceso de producción. Mejor aún, hay que ver estas tecnologías amenazadoras como opciones de inversión. Invertiendo dinero en estas nuevas tecnologías, la empresa puede proteger su futuro. En este sentido se menciona el siguiente lema “toda empresa tiene que acabar consigo misma antes de que otro lo haga” (Kotler, 2004).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El marco teórico conceptual utilizado, basado en los postulados de la organización industrial y modelos de elección discreta, constituyeron una herramienta adecuada, para conocer el entorno y las características de la industria de leche, contribuyendo al entendimiento del porqué del comportamiento estratégico de los principales jugadores (empresas) de esta industria; así como este elemento de la red de valor influye significativamente sobre el qué y cómo producir de los productores primarios; y todo ello influenciado tanto por el comportamiento actual, y tendencias a corto y largo plazo de los consumidores de leche.

La industria de leche nacional en los últimos años ha presentado un dinamismo en términos de concentración, centralización e incursión de nuevos jugadores, el cual ha sido aprovechado por las principales empresas lecheras, al incrementar su presencia en los mercados, ya sea con mayor capacidad de producción, reflejando en mayor cantidad de producto en los estantes de los canales de comercialización, principalmente en los supermercados; o por la oferta de productos innovadores que atienden nichos de mercados muy específicos como los adultos mayores, consumidores de productos orgánicos o con intolerancia a la lactosa. Por otro lado, existen empresas, principalmente las pequeñas de cobertura, que han sido afectados sus ingreso por este entorno ya que están perdiendo mercado, por la baja en su producción y que mantienen una línea de producto con poca o nula diferenciación, y que en los casos extremos han sido absorbidas por las empresas de cobertura nacional y de mayor competitividad.

La industria de leche mexicana no está siendo ajena a las tendencias en la demanda de alimentos, la cual está basada principalmente en una preocupación constante por la salud y la necesidad de obtener productos de conveniencia. Por lo que se encuentra en el mercado productos novedosos, confiables, sanos y seguros de consumir, tales como leches fortificadas con vitaminas (A, C, D y B) y minerales como el calcio y el Zinc, bajo contenido de azúcar y grasas, agregado de calcio y fibra, Omega 3, enriquecidas con prebióticos que reducen los niveles de colesterol y para conciliar el sueño; los cuales incrementa su precio a medida que se agrega valor o se cuenta con una características distinta a la básica (vitaminas, con fibra, con sabor, etc.), pero siguen siendo accesibles a la mayoría de la población.

Para lo anterior, los supermercados están y jugarán un papel protagónico en facilitar que los consumidores accedan a una gran variedad de productos, en el mismo lugar, lo que sin duda

provocará que las empresas de leche, pongan creatividad en sus planes de marketing, para dar a conocer y posesionar esos productos en las preferencias de los consumidores, lo cual deberá ser relativamente fácil, si tomamos en cuenta que los productos que se lancen al mercado deberán estar basados en las tendencias del mercado y las demandas de los consumidores.

Sobre los diversos eslabones o elementos de la cadena de producción de leche podemos decir que se encuentran en crecimiento o con ventanas de oportunidad para ello; toda vez que el nivel de consumo percapita de leche aún no llega a los índices recomendados. A nivel primario con mejoras tecnológicas en los procesos de producción se pueden incrementar los niveles de producción y mejorar la calidad de la leche obtenida (en cometido nutricional y sanitario) y sobre todo disminuir los costos de producción, provocando con ello un incremento en la competitividad del eslabón. Por su parte a nivel de transformación tiene un reto importante en saber entender y elaborar los productos o tipos de leche acordes a las distintas, por segmentos, preferencias de los consumidores.

Las empresas de leche que actualmente se encuentran en la industria nacional, se pueden agrupar en cuatro tipos, en función de sus características: i) “**Abasto social**”, ii) “**Tradicionales**”, iii) “**Innovadoras**” y iv “**Movilidad**”. El primer grupo conformado por una sola empresa, Liconsa, constituida como una empresa de participación estatal mayoritaria que ofrece leche de tipo entera a precios subsidiados en base a un padrón de consumidores registrados que cumplen ciertos requisitos. El segundo grupo contempla a empresas con un mercado regional o estatal; ubicadas en las principalmente zonas productoras de leche del país; con un alto grado de integración vertical que ofrecen principalmente leche entera pasteurizada, ultra pasteurizada y saborizada. El tercer grupo incluye a las empresas de cobertura nacional que en conjunto poseen cerca del 80% del mercado, entre ellas existen diferentes características que les ubica en esta posición (nivel de marketing utilizado, gama de productos, logística de distribución, entre otros); y finalmente el cuarto grupo vislumbra empresas que ha incursionado en el negocio de la leche, pero que tienen amplia tradición y presencia en otras industrias distintas a las de la leche, como la de chocolates, refrescos, cereales y pan.

Esta estructura de la industria explica el comportamiento actual de las empresas existentes y potenciales; por lo que cada empresa, sin importar el grupo de pertenencia, debe de analizarla con profundidad y detenimiento a fin de planear e implementar su propia estrategia que le permita aprovechar las oportunidades existentes para mejorar su competitividad; por

ejemplo una empresa de tipo regional a través de una simple alianza estratégica con una empresa que tenga buena logística de distribución, perteneciente a la industria de la leche o no (pensemos en una que distribuya carnes), puede mejorar la presencia en el mercado de la primera y ambas se beneficiarían.

Lo anterior, puede perfeccionarse, y de hecho así deber ser, si observa los patrones actuales y futuros de consumo de la leche, con la información obtenida de las encuestas, se advierte que el consumo de leche depende de las características de los consumidores y a la disponibilidad de oferta que presenta cada tipo de leche. Destacando que la Edad, presencia de alguna enfermedad y el nivel de ingresos de los individuos no influyen en la decisión de consumir leche. Pero el Estado Civil, Género y Nivel de Estudios de los consumidores son determinantes el consumo de leche y el tipo de este.

El estudio empírico indica que en la actualidad los tipos de leche especializados (vitaminadas, con calcio, con fibra, etc.), son elegidos principalmente por consumidores que buscan variedad de alimentos y que a su vez les nutran, así como con la presencia de alguna enfermedad que les impida o limite el consumo de leche entera. En cuanto a tiendas tradicionales – a pesar de de la menor importancia relativa en términos de canal de comercialización- son elegidos por un porcentaje significativo de consumidores (32%). En consecuencia en la medida que las tiendas tradicionales y de conveniencia incrementen la variedad de los tipos de leche ofrecidos, acompañado de una mejor disponibilidad de información (a través de acciones de mezcla de marketing) este canal podría constituirse como una importante alternativa de comercialización de leche especializada.

Esta red de valor presenta los siguientes restos.

- La organización e integración productiva, comercial e industrial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera.
- Inocuidad en toda la cadena, que implica integrar redes de frío desde la ordeña, transporte, procesamiento y distribución de productos.
- Una redistribución de las zonas productoras de leche, trasladándose hacia el trópico del país, en donde los problemas de agua y disponibilidad de forrajes es menor a las zonas productoras actuales.

- Apoyar a los productores que tienen potencial productivo, para mejorar su productividad, la producción de reemplazos de alta calidad genética, sanidad animal y la organización e integración productiva.
- Aumento de la demanda de productos saludables y funcionales, tales como leches digestivas, cardiosaludables, categoría de energía y crecimiento, ecológica u orgánica.
- Establecer esquemas de producción por contrato y desarrollo de proveedores.

En diagnóstico, análisis y tendencias de esta red de valor indican que ésta no puede ser ajena a las características de la nueva economía (economía actual más que en la nueva, la cual es mucho más acelerada), basada en el conocimiento e influenciada fuertemente por las tecnologías de información, las cuales provocan el aumento en eficiencia en diseños, en capacidad de ventas, en comunicaciones, operaciones, y hasta en contabilidad. Creando con ello mercados más eficientes y globales, y se convierte en aceleradores de innovación; así como el enfrentamiento entre competencia y colaboración entre las empresas, lo que indica que es posible la colaboración y la competencia cohabite en las empresas.

En este contexto, las empresas de la red de valor de la leche deberán detectar las oportunidades que la actual economía les está y les ofrecerá en un futuro inmediato. Para ello se sugiere observar los elementos:

- Estar al tanto de las nuevas tecnologías que puedan modificar la manera de competir, llamadas tecnologías disruptivas.
- Analizar como la globalización afecta la red de valor, tales como las alzas en el precio del petróleo y los alimentos, el lanzamiento simultáneo de productos en diferentes partes del mundo, las diferentes preferencias de los consumidores en el mundo.
- Tener dinamismo en los procesos, ya que la velocidad de los cambios es como las aguas que corren por los ríos, lo que implica que ahora los errores son fatales para las empresas. Ya no se trata nada más de proactividad, si no de ser proactivo y a una gran velocidad.
- Buscar nuevos mecanismos de precios: más innovadores, financiando, destacando el valor entregado, materializando los “intangibles”.

- Por ejemplo los productores pequeños de leche, pueden transformar su leche, se pueden convertir en vendedores de quesos, y otros derivados, en sus localidades y regiones; las empresas transformadores pueden financiar a los pequeños productores de leche pequeñas plantas pasteurizadoras para conservar la calidad de la leche cuando la recoja; de tal manera que el precio refleje el cambio en la mezcla de las características del producto que se pueda ofrecer.
- Mejorar o Adquirir las capacidad de producción y gerenciales (negociación, marketing, etc.), que permitan, entre otras cosas:
 - Flexibilidad. Mejorar la capacidad de respuesta, elaborar los productos con la ventaja de hacerlo en serie, pero tener en cuenta las peculiaridades de cada tipo (o segmento) de cliente, como si se hiciera a la medida.
 - Talento. La verdadera ventaja competitiva será la capacidad de atraer, cultivar y mantener talento.
 - Generación de ideas. La innovación empieza en la generación de ideas que sean recibidas por el mercado, bien diseñadas y que cuestionen paradigmas, pero fincadas en valores, costumbres y tendencias. Así como llevar a cabo esas ideas y, una vez que el mercado las pida, ser capaces de entregarlas en volumen, oportunidad y calidad requeridos.
 - Atracción de recursos. El financiamiento siempre es escaso, y más en el sector agropecuario, pero ahora los recursos están disponibles para las empresas innovadoras, rentables, competitivas y sustentables.
 - Alianzas estratégicas. Buscar (y no descartar) la cooperación con otras empresas (sean o no de la red de valor de la leche) para generar ideas, para agrandar el mercado, para aumentar la demanda, y para obtener beneficios para los que se alían.
- Ofrecer nuevas propuestas que generen valor. El precio de los productos en el mercado ya no basta para decidir qué producir, cuándo producir y cómo producir. Ahora hay que entender el valor que el consumidor (y demás elementos de la red de valor) le asigna al producto y servicio. Para ello hay que hacerse las siguientes preguntas dependiendo el rol que se este jugando en la red de valor, y poniéndose en los zapatos de los otros agentes de la cadena con los que se interactúa (por ejemplo la industria al comprar al

productor de leche o el productor de leche al vender su leche, el productor de leche al comprar sus insumos, la industria o los productos al vender sus productos, etc.):

- ¿cómo compro?, ¿en qué me fijo?, qué atributos exijo?, ¿cómo elijo a mis proveedores?, ¿quiero que se vuelvan mis “asociados”?, ¿los exprimo o trato de hacer una relación a largo plazo?
- ¿cómo vendo?, ¿cómo elijo a mis clientes?, ¿trato de ganarme su lealtad?, ¿mido si estoy obteniendo su lealtad?, ¿trato de obtener una buena utilidad puntual o voy por la relación a largo plazo?
- ¿Soy realmente eficiente en mis procesos internos?, ¿sólo debería estar en lo que agrega valor percibido por el cliente?
- ¿cómo enriquezco el canal?, ¿uso las nuevas tecnologías?, ¿puedo quitar los intermediarios?, ¿puedo evitar canales o son necesarios para ofrecer mi propuesta de valor completa?

6. BIBLIOGRAFÍA

- Acnielsen. 2004. Mercados en crecimiento Alrededor del Mundo. Alimentos y Bebidas.
- Acnielsen. 2006. Mercados en crecimiento Alrededor del Mundo. Alimentos y Bebidas.
- Agrointernet, 2007. Llenan el mercado de leche. En <http://agricultura.com.mx/cgi-bin/modules.php>. Consultado el 29 de mayo de 2007.
- Alfnes, F. 2004. Stated preferences for imported and hormone-treated beef: application of a mixed logit model. *European Review of Agricultural Economics*, 31(1):19-37.
- Alimentatec, 2006, en Mundo lácteo y cárnico. Tendencia en fortificación de productos lácteos. Julio y agosto de 2007. España.
- Álvarez, M, A. y Flores M A. 2004. Dinámica y perspectivas del sistema lácteo mexicano, congreso internacional agroindustria rural y territorio. Toluca, Estado de México, 1 – 4 Diciembre 2004.
- Arce, M C. 2005. Motivos de compra por tipo de establecimiento. *Al Detalle*. Vol. 40.año 4. Abril de 2005. México.
- Arias, P. 2000 IX Comida en serie. La comida mexicana a través de los siglos. México. Clío.
- Azucena, G. Gerente de desarrollo de nuevos negocios, Grupo IDM. *Psicología del Consumidor Mexicano*. 2006.
- Báez, M. Agosto de 2005. Teoría de la Organización Industrial. <http://www.zonaeconomica.com/>
- Barranco, A. 2007. ¿Y la leche? Periódico El universal. 10 de enero de 2007.
- Bastida, Sacnite 2005. Alpura va por los de más de 40. En <http://Expansion.com.mx/nivel2.asp>. consultado el 17 de abril de 2007.
- Batley, R. y A. Daly 2004. Is elimination-by-aspects a random-utility-maximising model?. Paper presented at the Centre for Decision Research Seminars (B. Summers, Chair), Leeds University Business School, Leeds, UK.
- Ben-Akiva, M. y S.R. Lerman 1985. *Discrete Choice Analysis. Theory and Application to Travel Demand*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
- Bennett, J. y Blamey, R. 2001. *The choice modelling approach to environmental valuation*.

- Berdegúe, A. Et al, 2006. Las tiendas de autoservicio y sus efectos sobre las cadenas de comercialización y los pequeños y medianos Productores: el caso del sistema producto guayaba de Michoacán. Michigan State University, Gobierno del Estado de Michoacán y Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Bonnet, C. y Simioni, M. 2001. Assessing consumer response to Protected Designation of Origin labelling: a mixed multinomial logit approach. *European Journal of Agricultural Economics*, 28(4):433-449.
- Borbolla-Sala M.E. 2003. Consumo de leche en el municipio de Centro, Tabasco-México. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas* 2003;24:57-66.
- Bovet, D. y Joseph, M. 200. Value Nets. Breaking the suplí Caín to Unlock hidden Profits. John Willy and Sons.
- Brambila, P, J. 2006. En el Umbral de una Agricultura nueva. Colegio de Posgraduados. México.
- Brownstone, D., Bunch, D.S. y Train, K. 2000. Joint Mixed Logit Models of Stated and Revealed Preferences for Alternative-Fuel Vehicles. *Transportation Research* 34B, 315-338.
- Burton, M. y Pearse, D. 2002. Consumer attitudes towards genetic modification, functional foods, and microorganisms: a choice modelling experiment for beer. *AgBioForum*, 5(2):51-58.
- Burton, M.; Rigby, D.; Young, T. y James, S. 2001. «Consumer attitudes to genetically modified organisms in food in the UK». *European Review of Agricultural Economics*, 28(4):479-498.
- Cabral, L. 1997. *Economía Industrial*. Mcgranw Hill / Interamericana de España, S.A. España.
- Carlton, D, W. y Perloff, J, M. 2005. *Modern Industrial Organization*. Fourth Edition. Pearson – Addison Wesley. United States of America.
- Centro de Capital Intelectual y Competitividad. Estudio y Programas de acción para la competitividad e integración de la cadena productiva y comercial del mercado de abasto estrella. Secretaría de Economía y Gobierno del Estado de Nuevo León, 2002.
- Cervantes, E. F. et al. 2001. Gestión de la calidad y desarrollo desigual en la cadena de lácteos en los altos de Jalisco. *Problemas del desarrollo*, Vol. 32. Núm., 127. México, IIEc – UNAM. Octubre – Diciembre de 2001.
- Cervantes, F.C. y Cesín, V.A. 2008. Lechería por contrato e integración diferenciada en los altos de Jalisco. En *memorias de Ganadería y Desarrollo rural en tiempos de Crisis*. Universidad Autónoma Chapingo.

- Chan Kim, W. y Mauborgne Renée. 2005. La Estrategia del Océano Azul. Harvard Business School Press. Grupo Editorial Norma. Colombia.
- Cheltenham, Edward Elgar. Louviere, J.J.; Hensher, D.A. y Swait, J.D. 2000. Stated Choice Methods. Analysis and Application. Cambridge University Press.
- Claridades Agropecuarias. 2005. No. 148. Dinámica de la Producción de Leche de Bovino en México 2005. Diciembre de 2005. ASERCA- SAGARPA.
- Claridades Agropecuarias. No. 11. Dinámica de la Producción de Leche de Bovino en México. Diciembre de 2000. ASERCA- SAGARPA.
- Coloma, Germán. 1997. Diferenciación de Productos y Poder de Mercado. Documento de Trabajo No. 5. Departamento de economía. Universidad Nacional de la Plata. Argentina.
- Comisión Federal de Competencia (CFC). 2008. La competencia Económica. Informe Especial en Revista Entrono de la COPARMEX. Año 20. No. 242. Octubre de 2008. México.
- Contreras Zeron Cynthia. 2008. Mercado. Disponible en www.monografias.com. Consultado noviembre de 2008.
- Cuevas et al. 2007. Diagnostico de la cadena productiva de leche de vaca en el estado de Hidalgo. Técnica Pecuaria en México, enero – abril, año/vol. 45 001. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México. Pp. 25-40.
- Del Cerro Zapero Carolina. 2006, Análisis del comportamiento de los consumidores: Aplicaciones a la investigación de mercados Trabajo de fin de carrera. Universidad Politécnica de Madrid - E.T.S.I.Agrónomos Madrid, 01 de febrero de 2006.
- Del Valle Rivera María del Carmen y Álvarez Macías Adolfo Guadalupe. 1997. La producción de leche en México en la encrucijada de la crisis y los acuerdos del TLCAN. Preparado para ser presentado en la reunión de LASA 1997 en el Continental Plaza, Guadalajara, Jal. México, abril 17–19 de 1997.
- Dena M. Camarena Ana I. Sanjuán Heterogeneidad de preferencias y experimentos de elección: aplicación de un logit con parámetros aleatorios a la demanda de nueces Economía Agraria y Recursos Naturales. ISSN: 1578-0732. Vol. 3, 8. (2005). pp. 105-119.
- Dixit Avinash k. y Nalebuff Barry J. 1991. Pensar estratégicamente. Antoni Bosch Editor. España.
- Emery E. David. 1984. Principios de economía: microeconómica. Sistemas Técnicos de Edición, S.A. de C.V. México.
- Enneking, U. 2004. Willingness-to-pay for safety improvements in the German meat sector: the case of the Q&S label. European Review of Agricultural Economics, 31(2):205-223.

- Espinosa et al. 2006. La Agroindustria láctea en el valle de México: un ensayo de categorización. Técnica Pecuaria en México, mayo – agosto, año/vol. 44, número 002. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México. Pp. 181 – 192.
- FAO. 2006. Informe de Evaluación Nacional del Programa de Fomento Ganadero de la Alianza para el Campo 2005.
- FAO. 2008. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Perspectiva del mercado internacional de leche en polvo. (Versión para discusión). Estudio realizado para la empresa Liconsa.
- Fernández – Pol, Jorge. 1979. Demanda de los consumidores. Buenos aires, Rancagua.
- Fernández Ruíz Jorge. 2002. Teoría de juegos: su aplicación en economía. El Colegio de México. México.
- FIRA – Banco de México. Estrategia y programa de fomento tecnológico 2003.
- FIRA. Tendencias y Oportunidades de Desarrollo de la Red de Leche en México. Boletín Informativo. No. 317. Vol. XXXIII. Año 2001. México.
- Funderberg, Drew y Trole Jean. 1991. Game Theory, Cambridge, Mass.:MIT Press.
- Gaitán Gámez José. Hernández Herrera, Hugo. 2007. Determinación de cambios en los patrones de consumo de leche bovina y productos lácteos en el mercado nacional. ITESM. Fondo Sectorial de Investigación Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agro biotecnología y Recursos Fitogenéticos. SAGARPA –CONACYT.
- García Hernández, Luis A; et al. 2005. La Globalización productiva y comercial de la leche y sus derivados. Articulación de la ganadería intensiva lechera de la Comarca Lagunera. Universidad Autónoma Metropolitana. Editores Plaza y Valdez. México.
- Gardner Roy, 1995. Juegos para empresarios y economistas. Antoni Bosch Editor. España.
- Georgescu-Roegen, W. 1958. Threshold in choice and the theory of demand, Econometrica, vol.26, pp.157-168.
- Gereffi Gary, 2001. Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. Problemas del Desarrollo vol. 32 n° 125, México.
- Gibbons, R. 1992. Game Theory for Applied Economist, Princeton University Pree.
- Ginés Guirao Pérez. 2005. Análisis de las preferencias de los consumidores y de la demanda de vino en Canarias. Curso Interuniversitario “Sociedad, Ciencia, Tecnología y Matemáticas”, Departamento de Economía de las Instituciones, Estadística Económica y Econometría, Universidad de La Laguna.

Gómez Zaldívar Manuel. 2006. Notas de clase Economía empresarial. Escuela de Economía. Universidad de Guanajuato (<http://www.paginasprodigy.com/mgomez17/indice.pdf>).

González Astorga Howard. 2004. Lineamientos estratégicos generales de mercadeo, comercialización e inteligencia de mercados para Nicaragua, estados unidos, Canadá, México, Guatemala, el Salvador, costa rica, panamá y república dominicana. Estudios para el desarrollo de las exportaciones agropecuarias de Nicaragua. IICA, JICA. Managua, Nicaragua.

González Benito, O. 1999. Análisis Espacial de la Demanda en la Estructura Comercial Intraurbana: Modelización de la Competencia Inter- e Intra-Formato del Hipermercado Español en el Marco de la Estrategia de Localización, Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca.

Hotelling, Harold 1929. Stability in Competition, Economic Journal 39.

<http://www.agroindustrialzaragoza.com.mx>

<http://www.sanmarcosmex.com>

<http://208.70.166.36/principal.php>.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Microeconom%C3%ADa>. Consultado el 30 de noviembre de 2008

<http://lecheleon.com/>

<http://www.agroindustrialzaragoza.com.mx>

<http://www.aldia.com.mx>

<http://www.alpura.com.mx>

http://www.canal100.com.mx/telemundo/informacion/?id_nota=4701

<http://www.hersheys.com.mx>

<http://www.kellogg.com.mx>.

<http://www.kelloggs.com.mx>

<http://www.lacteosdechiapas.com>

<http://www.lala.com.mx>

<http://www.liconsa.gob.mx>

http://www.lideresmexicanos.com/articulos.php?id_sec=36&id_art=11

<http://www.maulec.com.mx>

<http://www.merca20.com/?p=2457>

<http://www.mexicosgreatestbrands.org/volumen2/PDFs/PagsKelloggs.pdf>

<http://www.nestle.mx>

<http://www.sellorojo.com.mx>

<http://www.ultralacteos.com.mx>

<http://www.unifoods.mx>

INIFAP. 2006. Casos Exitosos GAVATTS – Guanajuato. Libro Técnico. Noviembre 2006. México.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA Estudio de Oportunidades Comerciales para productos agrícolas seleccionados Mercado de Cancún, México. Managua – Nicaragua.2004.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Ciudad de México, Centro de Estudios Estratégicos. 2006. Evaluación de Resultados del Programa de Adquisición de Leche Nacional, a cargo de Liconsá, S.A. de C.V. Marzo del 2006.

James Mora Jhon. 2002. Introducción a la Teoría del Consumidor De la preferencia a la estimación. Cali, Dirección de investigaciones. Serie textos universitarios de la ICESI N° 38. Universidad ICESI. Colombia.

James, S. y Burton, M. 2003. Consumer preferences for GM food and other attributes of the food system. The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 47(4): 501-518.

Juan Carlos Vazquez Abad y Manuel Sánchez Pérez University of Almería (Spain) Consumer brand choice behaviour: national brands vs. store brands. Department of Business Management, Faculty of Economics and Business Studies, Ctra. Sacramento s/n, 04120-La Cañada de San Urbano, Almería (Spain).

Juan Luis Nicolau, 2005 modelización de un proceso de elección secuencial en cuatro etapas del consumidor turista wp-ec 2005-17 Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A Primera Edición Septiembre 2005 Depósito Legal: V-3796-2005.

Kloter, P. y Trías de Bes F. 2004. Marketing Lateral. Nuevas técnicas para encontrar las ideas más rompedoras. Person. Prentice Hall. Madrid, España.

- Kotler Philip. 2004. Los diez pecados Capitales del Marketing. Ediciones Gestión 2000. Barcelona, España.
- Kreps M. David. 1997. Curso de Teoría Microeconómica. Mc Graw Hill. España.
- Kreps M. David. 1997. Teoría de Juegos y Modelación económica. Fondo de Cultura económica. México.
- Lambin J., Advertising, Competition and Market Conduct in Oligopoly Over time. N.Y. American elsevier, 1976.
- Las 50 empresas mexicanas más innovadoras de Information Week México". <http://www.fianzanet.com.mx/Reportajes/premios/Las%2050%20empresas%20mas%20Innovadoras%20de%20M%C3%A9xico%2030%20de%20Junio%20de%202003.pdf>.
- Levitt, Theodore, Marketing success through differentiation of anything. Harvard business Review. Enero - Febrero de 1980.
- Levitt, Theodore. 1985. La Globalización de los Mercados. La Esencia del Marketing. Vol 2. Grupo Editorial Norma.
- Machina, M.J. 1985. "Stochastic choice functions generated from deterministic preferences over lotteries", Economic journal, 95, pp.575-594.
- Manski, C.F. 1977. "The structure of random utility models", Theory and decision, 8, pp.229-254.
- Mariscal Aguayo, Valentina. Op cit. 2003. La cadena productiva de bovinos lecheros y el TLCAN, estudio realizado por la universidad autónoma Chapingo para la Secretaría de Economía. México, 2003.
- Martin, Stephen. 1993 Advanced Industrial economics, E.U.A., Black Well, Oxford Cambridge.
- Martínez, RCR, et al. Comercialización de producción de elche en los GGAVATTS de Navolato. En memorias de la XLIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, Sinaloa 2007.
- McFadden, D. 1981. Ecomometrics models of probabilistic choice. En C. Manski y D. McFadden (eds.) Structural Analysis of Choice Data. MIT Press, Cambridge, Massachussets, 198-272.
- McFadden, D. 1981. Econometric models of probabilistic choice, in structural analysis discrete date, edited by C.F Mansky and D. McFadden. Cambridge Mass: Mit Press.
- McFadden, D. 1984. Econometric analysis of qualitative response models en Z.Griliches (comp.), Handbook of econometrics, vol. 2.

- McFadden, D. 1984. Econometric analysis of qualitative response models. En Z. Friliches y M.D. Intriligator (eds.). Handbook of Econometrics II. Elsevier Science Publishers.
- McFadden, D. 1986. The choice theory of market research, *Marketing science*, 5, pp.275-297.
- McFadden, D. 1989. A method of simulated moments for estimation of discrete response models without numerical integration. *Econometrica* 57, 995-1026.
- McFadden, D. 1996. Lectures on simulation-assisted statistical inference. EC-squared Conference, Florence, Italy, December 12, 1996; and Working Paper, Department of Economics, University of California, Berkeley.
- McFadden, D. 2000. Disaggregate behavioral travel demand's RUM side. A 30-year retrospective. International Association of Travel Behavior Analysts, Brisbane, Australia, July 2, 2000, and at RU2000, Duke University, Aug. 6, 2000.
- McFadden, D. y K. Train 2000. Mixed MNL Models for discrete response. *Journal of Applied Econometrics* 15,447-470.
- Mckena, Regis. 1988. el marketing en la era de la diversidad. La Esencia del Marketing Vol 1. Grupo Editorial Norma.
- Moral María José, 2004. Modelos empíricos de oligopolio con producto diferenciado: un panorama. Documento de Trabajo 0411. Universidad de de Vigo Departamento de Economía Aplicada. España.
- Morikawa, T., Ben-Akiva, M. y McFadden, D. 1996. Incorporating Psychometric Data in Econometric Choice Models. Working Paper, Department of Civil and Environmental Engineering, MIT.
- Mundo Ejecutivo. ¿A cómo el litro...?. Sábado 1 de abril de 2006. Núm. 324. Disponible en <http://ejecutivo.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php>. consultado el 29 de mayo de 2007.
- Munizaga, M.A. y Álvarez, R. 2000. Modelos Mixed Logit: Uso y Potencialidades. Actas del XI Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito y Transporte, Noviembre, Gramado, Brasil.
- Myerson, R. 1991. *Game theory: Analysis of Conflict*, Cambridge, Harvard University Press.
- Nadja Silberhorn, Yasemin Boztu, g, Lutz Hildebrandt. Estimation with the Nested Logit Model: Specifications and Software Particularities. SFB 649 Discussion Paper 2006-017 Institute of Marketing, Humboldt University Berlin Spandauer Straße 1, 10099 Berlin fsilberhorn,boztug,hildebrg@wiwi.hu-berlin.de

- Nalebuff Barry J. y Adam M. Brandenburger. 2005. Coopetencia. Grupo Editorial Norma. Bogotás Colombia.
- Nalebuff Barry J. y Ian Ayres 2005. ¿Y por qué no? Empresa Activa. España.
- Natacha Gentile - Elsa Rodríguez Docentes-investigadoras. 2003. Economía Agraria. Facultad de Cs. Económicas y Sociales-Universidad Nacional de Mar del Plata. . Mimeo El Consumo de Alimentos Orgánicos: Aplicación de un modelo logit multinomial en la elección del canal de compra.
- NOM 155 – SCFI – 2003. La Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Notimex. Vaca transgénica producirá leche con insulina en Argentina. Periódico Crónica. Suplemento Salud. Domingo 22 de abril del 2007.
- Oliva, M. 2008. Leche para todos. Check Up. Suplemento especial del periódico el Universal de fecha 29 de noviembre de 2008.
- Orro Arcay Alfonso. 2006. Modelos de elección discreta en transportes con coeficientes aleatorios. III Premio Abertis 2006. Documento publicado por la fundación Abertis, correspondiente a la tesis doctoral del autor, defendida el 22 de julio de 2005, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad a Coruña, España.
- Osborne, Mr. y a. Rubinstein. 1994. A Course in Game Theory. Cambridge Massachusetts, The MIT press.
- Pérez López César. 2005. Métodos estadísticos Avanzados con SPSS. Thomson. Madrid España.
- Porter Michael E. 1981. Strategy Competitive: Techniques for Analysis Industries and Competitors, New York, Free Press.
- PROFECO. 2004. Leche y fórmulas ...¿lácteas?. Quiénes (y cómo) nos engañan de acuerdo con el estudio realizado por el Laboratorio Nacional de Protección al consumidor. Diciembre de 2004. México.
- PROFECO. 2006. Leche y fórmulas ...¿lácteas?. Quiénes (y cómo) nos engañan de acuerdo con el estudio realizado por el Laboratorio Nacional de Protección al consumidor. Octubre de 2006. México.
- PROFECO. 2006. Resultados de la Encuesta sobre hábitos de compra de leche y fórmula láctea. Septiembre 2006.

- Quagraine, K.K.; Unterschultz, J. y Veeman, M. 1998. Effects of product origin and selected demographics on consumer choice of red meats. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 46:201-219.
- Quandt, R.E. 1956. A probabilistic theory of consumer behavior, *Quarterly journal of economics*, 70, pp.507-536.
- Rasmusen Eric. 1996. *Juegos e Información*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Redondo Vega. 2000. *Economía y Juegos*. Antoni Bosch. España.
- Reyes Arreguin Blanca Rosa. 2005. Marco normativo que aplica a la leche y sus productos. *Gaceta temática oficial de Fundación Produce Jalisco, A.C.* octubre del 2005. Año 1 número 3. Pp. 8 – 11.
- Reyes Arreguín Blanca Rosa. 2005. Marco normativo que aplica a la leche y sus productos. *Gaceta temática oficial de Fundación Produce Jalisco, A.C.* octubre del 2005. Año 1 número 3.
- Ries AL y Ries Laura. 2004. *El origen de las marcas*. Edición Española. Empresa Activa.
- Ries Al y Trout Jack, 1988. *La Guerra de la Mercadotecnia*” Mc Graw Hill. México.
- Rigby, D. y Burton, M. 2003. Capturing preference heterogeneity in stated choice models: a random parameter logit model of the demand for GM food. Discussion Paper Series n° 0319. School of Economic Studies. The University of Manchester.
- Ruiz, Gonzalez Carlos. 2008. Cabían las reglas del juego. *Revista Expansión “Especial de Management*. Noviembre de 2008. México.
- SAGARPA - PNP; 2007. Programa Nacional Pecuario 2007 -2012.
- SAGARPA. Reglas de Operación de la Alianza Contigo 2003. *Diario Oficial de la Federación* del 23 de julio del 2003.
- Sánchez Rodríguez, Guillermo, y Sánchez Valdez Arlen. 2006. *La Ganadería bovina del estado de Michoacán*. Fundación Produce Michoacán.
- Sánchez Rodríguez, Guillermo. 2006. *El Clúster hortofrutícola del Valle de Apatzingán, Michoacán. Bases para un desarrollo competitivo y sustentable*. Fundación Produce Michoacán.
- Scarpa Ricardo and Teresa Del Giudice. Market Segmentation via Mixed Logit: Extra-Virgin Olive Oil in Urban Italy. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*. Volume 2 2004 Article 7.

- Scarpa, R.; Philippidis, G. y Spalatro, F. 2004. Product-Country Images' and Preference Heterogeneity for Mediterranean Food Products: A Discrete Choice Framework. *Agribusiness* (forthcoming).
- Schwentesius Rinderman, Rita y Gómez Cruz Manuel Ángel. 2006. Supermercados y pequeños productores hortofrutícolas en México. En *comercio Exterior*, vol. 56, Núm3. Marzo de 2006.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) documento preparado por las firmas Steer Davies Gleave y Transconsult en cooperación con la Dirección General de Desarrollo Carretero. *Modelación de Demanda para Carreteras de Cuota - Manual de modelación 2006*, septiembre de 2006.
- Shapiro Benson. 1995. ¿Qué demonios significa “orientación a hacia el mercado”? Vol 1. Grupo Editorial Norma. 1985.
- Sillano Poduje Mauricio Alfredo. Estimación de valores de disposición a pagar con modelos logit mixto. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, con Diploma en Ingeniería de Transporte. Pontificia Universidad Católica de Chile Escuela de Ingeniería.
- Soltero Gardea Sergio. 2005. Situación actual y perspectivas del sistema producto leche en Jalisco. *Gaceta temática oficial de Fundación Produce Jalisco, A.C.* octubre del 2005. Año 1 número 3. Pp. 4 – 7.
- Taddei, Bringas Cristina y Robles Parra Jesús. 2002. Conductas estratégicas de empresas alimentarias en Sonora, a la luz de la teoría de la Organización Industrial. *Revista Región y Sociedad*, enero – abril, número 23. El colegio de Sonora. Hermosillo Sonora, México. Pp 130 -127.
- Teoría de Juegos. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/teoriadejuegos>. Consultado noviembre de 2008.
- Tetra Pak Info. No. 19. Año 2007. Publicación editada por Tetra Pak S.R.L., Maipú 1210 piso 7mo, C1006ACT, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. e-mail: TPAmarketing@tetrapak.com.
- Thurstone, L.L. 1927. A locus of comparative judgement, *Psychological review*, 34, pp.273-286.
- Tirole, Jean 1995. *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge Massachusetts, The MIT press.
- Train, K.E. 2003. *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge University Press.
- Trápaga Delfín Yolanda. Sobre el patrón alimentario del mexicano actual. <http://www.jornada.unam.mx/2002/03/01/percuatro.html>.

- Tversky, A. 1969. Intransitivity of Preferences, *Psych. Rev.* 76, pp.31-48.
- Tversky, A. 1972. Elimination by aspects: a theory of choice", *Psychological review*, 79, pp.281-299.
- UNITEC (Universidad Tecnológica de México) 2001. *Mercadotecnia*. Ediciones Instituto de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad Tecnológica de México, S.C. México.
- Valdés, Luigi. 2004. *Innovación. El arte de inventar el Futuro*. Grupo Editorial Norma. Colombia.
- Valdez Martínez, Sara. 2006. ¿qué productos lácteos hay en el mercado? ¿Qué exige el consumidor actual?. Documento presentado en el 9^o Congreso Panamericano de la Leche.
- Varian Hal, R.1999. *Microeconomía Intermedia, un enfoque actual*, quinta Edición. Antoni Bosch Editor. España.
- Villareal, René y De Villareal Rocío. 2002. *México competitivo 2020*. Océano.
- Visauta Vinacua, Bienvenido y Martori i Cañas Joan. 2003. *Análisis Estadístico con SPSS para Windows – Volumen II Estadística Multivariada*. Mc Graw Hill. México.
- Walker, J. 2001. *Extended Discrete Choice Models: Integrated Framework, Flexible Error Structures, and Latent Variables*. PhD. Dissertation, Department of Civil and Environmental Engineering, MIT.
- Wilensky A. 1997. *Marketing Estratégico*. Fondo de cultura económica. México.
- Zwerina, K. 1997. *Discrete Choice Experiments in Marketing*. Heidelberg: Physica-Verlag