



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

*CEMEX Y LA TEORÍA EVOLUCIONISTA*

*DE LA EMPRESA 2000 – 2007.*

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ECONOMÍA

**PRESENTA:**

**SILVANA GARCÍA ZAPATA Y RAMOS**

DIRECTORA DE TESIS:

M.B.A. ROCÍO DEL PILAR SÁNCHEZ MADRID



MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# ÍNDICE

<b>Agradecimientos</b>	<b>3</b>
<b>Justificación</b>	<b>4</b>
<b>Objetivo General</b>	<b>5</b>
<b>Objetivos Particulares</b>	<b>5</b>
<b>Metodología</b>	<b>6</b>
<b>Hipótesis de la investigación</b>	<b>6</b>
<b>Marco Teórico</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>10</b>
1.1 Teoría Neoclásica	10
1.2 Teoría Evolucionista	22
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>51</b>
2.1 Lorenzo H. Zambrano y CEMEX	51
2.2 Procesos de adquisiciones	63
2.3 CEMEX hoy	70
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>76</b>
3.1 Modelo econométrico.	76
3.2 Pruebas	77
<b>Conclusiones</b>	<b>79</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>81</b>
<b>Glosario</b>	<b>89</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>92</b>

## Agradecimientos

Antes que nadie, a mis papás, Silvia y Jesús, por ser los pilares más importantes de mi vida y porque sin su apoyo, cariño y ejemplo no hubiera podido lograr esta meta en mi vida.

A mi hermano Daniel, por ser otro pilar en mi vida, el amigo y cómplice más importante en mi vida. Gracias por todo tu apoyo y cariño.

A todos los miembros de mi familia por ser un soporte en mi vida, por impulsar a superarme, por su cariño y apoyo incondicional.

A Humberto, por ser mi compañero en este camino, por su apoyo infinito y por siempre impulsarme a ser mejor cada día.

A Ángel: por ser el hermano que elegí, por todo el tiempo, paciencia, cariño, consejos, risas y llantos a lo largo de este tiempo.

A Carolina: por ser como una hermana, por siempre estar presente, por su amistad y por ser la persona que sembró la semilla para que pudiera lograr este sueño.

A Javier, Héctor, Karen, Ámbar, Itzel, Óscar y los amigos que formaron parte de mi etapa de formación, por todo su tiempo, cariño, apoyo, risas, lágrimas, experiencias y conocimientos.

Gracias a todos por ser incondicionales y por formar parte de mi vida.

## Justificación

Se busca describir el papel de la empresa y el papel que juega su personal directivo dentro de ella, desde el punto de vista de la teoría neoclásica y de la teoría evolucionista, para así poder contrastar dichas teorías y señalar sus diferencias. Así mismo, tomando como eje principal la teoría evolucionista de la empresa, la cual, no considera como válido el argumento de la elección óptima ni la asignación eficiente de los recursos, pero que le otorga un papel preponderante a la continuidad de los patrones tanto individuales como los que se presentan dentro de una organización, como el punto de partida para poder realizar un análisis sobre las capacidades, su comportamiento y el comportamiento que en un futuro pueda tener dicha organización. Esta teoría tiene como mayor representante a Edith Tilton Penrose, la cual centró el desarrollo de su teoría en el crecimiento de las empresas debido principalmente a las fusiones que llevan a cabo y el conocimiento que van adquiriendo, ya sea por sí mismas o por el conocimiento adquirido de forma externa. Se pretende mostrar la importancia del personal directivo como pieza fundamental en el desarrollo y en el crecimiento de las empresas.

La demostración empírica se desarrollará en base a la empresa CEMEX, empresa mexicana dedicada a la industria de materiales de la construcción y una de las empresas líderes en su ramo a nivel mundial.

El presente trabajo pretende en base a la teoría y la evidencia empírica probar la importancia del personal directivo en las empresas para que las demás empresas, pero principalmente las mexicanas, experimenten un crecimiento importante y sean competitivas a nivel mundial.

## Objetivo General

A través del análisis se pretende la comprobación de la teoría evolucionista de la empresa y la importancia de la misma en el crecimiento, desarrollo y consolidación de las empresas; se analizará la empresa de CEMEX bajo dicha teoría con el objeto de comprobar la evolución que ha tenido CEMEX en el periodo de estudio 2000 - 2007.

## Objetivos Particulares

1. Definición de la empresa bajo la contrastación del enfoque de la teoría neoclásica y la teoría evolucionista.
2. Demostrar la importancia de los directivos de la empresa en el crecimiento de la empresa.
3. Determinar posibles causas del crecimiento de una empresa.
4. Proponer posibles estrategias para lograr un mayor crecimiento de la empresa.
5. Explicar el crecimiento CEMEX a través de su proceso de adquisiciones y la visión de su personal directivo.
6. Aplicar la estrategia de crecimiento de CEMEX para mejorar la situación de las empresas nacionales y volverlas más competitivas.

## **Metodología**

Se realizará una investigación de tipo explicativa, ya que además de explicar la teoría sobre la cual se sustentará la misma también se contrastará la conceptualización de la empresa en la teoría evolucionista y en la teoría neoclásica. Así mismo, se llevará a cabo un proceso de modelación econométrica para determinar qué tan relacionado está el personal directivo de las empresas con el crecimiento de las mismas; para finalmente dar una posible explicación de por qué es que se presenta o no dicho suceso. También será un trabajo inductivo ya que a partir del análisis de una empresa (CEMEX) se busca generalizar el concepto de la importancia del personal directivo en el crecimiento de la misma al respecto de las empresas mexicanas. Para llevar esto a cabo se realizará una investigación documental basándose en fuentes de información primarias y secundarias principalmente, como lo serán libros, cotizaciones en bolsa de sus acciones, estadísticas, etc.

## **Hipótesis de la investigación**

El crecimiento que experimentó CEMEX en el periodo 2000 – 2007 se podría concebir por medio de la aplicación de la teoría evolucionista como una estrategia de crecimiento, es decir, a la implementación de otra forma de estrategia y no a la que comúnmente recurren la mayoría de las empresas, en la cual la iniciativa y las decisiones tomadas por el personal directivo son el factor fundamental para llevar a cabo dicho crecimiento.



## Marco Teórico

La teoría neoclásica se basa en el supuesto de que el precio de las mercancías depende de la utilidad de las mismas, es decir, que el precio es la expresión que se le da en el mercado a la utilidad que provee el consumo de dicha mercancía. A esto se le conoce también como la teoría subjetiva de valor.<sup>1</sup>

La microeconomía parte de 2 principios para su desarrollo: la decisión racional y el principio de equilibrio.<sup>2</sup> Bajo la decisión racional se trata de generar un modelo el cual refleje el comportamiento de los consumidores y de los productores, para esto es necesario el desarrollo de las curvas de oferta y de demanda; la curva de la oferta demuestra el comportamiento de los consumidores, y la curva de demanda por su parte, refleja el comportamiento de los productores. La manera de interpretar dichas curvas es que cada punto perteneciente a dichas curvas representa decisiones racionales o puntos de maximización.

Bajo el segundo principio, el principio de equilibrio, lo que obtenemos es que al momento en que se da una intersección de las curvas de oferta y de demanda se determina una cantidad y precio de equilibrio lo que es conocido como punto de equilibrio. Cuando a determinado precio no se observan cambios tanto en la cantidad demanda como en la ofrecida se observa un equilibrio óptimo.

Desde el enfoque neoclásico la empresa es considerada como una función de transformación de insumos en productos mediante una relación tecnológica dada. Dicha función genera rendimientos marginales variables, que pueden ser, crecientes, constantes o decrecientes en el trabajo y rendimientos constantes a escala.<sup>3</sup>

Cuando la empresa es tomadora de precios, es decir, que no es capaz de influir de forma importante en el mercado para determinar los precios; se dice que el mercado es el que se encarga de realizar la asignación eficiente de los recursos.

---

<sup>1</sup> *Teoría de los Precios*, John Wiley & Sons Ltd. Nueva York, CHichester, 1978.

<sup>2</sup> Varian, Hal R. *Microeconomía intermedia: un enfoque actual*. Ed. Antoni Bosch. Barcelona, 2003.

<sup>3</sup> A. Chiang, *Métodos fundamentales de economía matemática*, México, Mc Graw-Hill, 3° edición, 1987.

Por otra parte también se considera que la fuente de valor de una mercancía no es el trabajo por sí solo, sino que es generado por el trabajo y el capital conjuntamente; dichos componentes son sustitutos en un mismo nivel de producción.

Por su parte la teoría evolucionista asevera que los procesos de trabajo que ocurren de manera interna en la empresa son parte fundamental para poder entender y comprender la dinámica de la misma.

La empresa presenta 4 características esenciales<sup>4</sup> que se presentan en todos los sistemas complejos, y la teoría evolucionista considera a la empresa como uno de ellos, las características son:

- Tienen una estructura jerárquica
- La relación temporal es fundamental, ya que la empresa presenta un proceso evolutivo.
- La empresa posee propiedades dinámicas y puede ser dividida en subsistemas y por lo tanto se puede analizar la empresa en su conjunto o en partes.
- La empresa se puede ver bajo la perspectiva de un estado o como un proceso.

Al definir la empresa como estado es necesario mencionar el concepto de redundancia ya que en este contexto la redundancia se define como las actividades o relaciones que se repiten en diferentes niveles de la estructura de la empresa. Este enfoque toma la representación de la empresa como un estado estático.

La descripción de la empresa como un proceso sostiene que la cotidianidad de las actividades desarrolladas dentro de la empresa constituye la fuente más importante de conocimiento operacional de la empresa. La organización es el conjunto de rutinas y la coordinación de dichas rutinas es pieza clave para el buen

---

<sup>4</sup> H. Simon, *“La arquitectura de lo complejo”*, 1962.

funcionamiento de la empresa. Debido a esto la productividad está determinada por la coordinación de las rutinas. Así mismo el buen funcionamiento de la empresa depende de la organización y coordinación que se presenta dentro de la misma.

Los cambios en las rutinas y en la coordinación de las mismas generan un proceso evolutivo en la empresa.

La empresa se puede ver como un sistema donde cada uno de sus subsistemas y componentes trabaja para el todo y el todo trabaja para cada una de las partes.

Finalmente podemos concluir que la empresa se puede expresar como una organización que evoluciona y que tiene la peculiaridad de ser la forma de organización de producción más avanzada, ya que organiza jerárquicamente el trabajo de varios humanos con cualidades diferentes y hace que todos sus esfuerzos vayan dirigidos al proceso de generación de valor.

CEMEX<sup>5</sup> es una empresa mexicana dedicada a la industria de materiales para la construcción. Fundada en 1906 en la ciudad de Monterrey con la apertura de la planta de Cementos Hidalgo y que a la fecha produce, distribuye y comercializa sus productos en más de 50 países y tiene relaciones comerciales con más de 100 países. Su infraestructura cuenta con 15 plantas operativas, de las cuales 5 (Monterrey, Mexicali, Poncitlán, Tesislán y Tula) cuentan con la certificación ambiental ISO 14001. Tolteca, Monterrey, Anáhuac, Maya, Gallo, Centenario y Campana son las marcas con las que cuenta CEMEX, es decir, 7 grandes marcas. Su director general es Lorenzo H. Zambrano desde 1985 a la fecha. En los últimos 2 años la revista Expansión ha colocado a CEMEX como la quinta empresa más importante en México.

---

<sup>5</sup> <http://www.cemexmexico.com/Agregado/PlantasyOficinas.aspx>, 30 de noviembre de 2011.

# CAPÍTULO 1

## 1.1 Teoría Neoclásica

La escuela neoclásica es una escuela de pensamiento económico que surge alrededor de la década de 1970. Cuatro escritores de diferentes países y con diferentes formaciones, publicaron su libro más representativo en los primeros años de 1970, dichos autores son los principales exponentes de esta escuela: W. S. Jevons (*Theory of Political Economy, 1971*), Carl Menger (*Principles of Economics, 1971*), León Walras (*Elements of Pure Economics, 1974*) y Alfred Marshall (*Principles of Economics, 1890*).

El concepto principal que desarrollaron todos estos teóricos fue la productividad marginal de los factores, además de la teoría de la distribución y determinación de los precios. Lo anterior se debió a que supieron interpretar las preferencias de los consumidores. Afirman que el mercado se regula a sí mismo, que en el largo plazo todos los mercados llegan a un equilibrio y que el consumidor lo que busca es la optimización de los recursos disponibles. Para los neoclásicos los precios están determinados por la oferta y la demanda.

Dejaron atrás la idea de que el intercambio y la producción son los ejes fundamentales sobre los que gira el mercado, para prestarle especial atención únicamente al intercambio.

En especial Marshall<sup>6</sup> explicaba la demanda a partir del principio de la utilidad marginal y la oferta la explicaba a partir del costo marginal. A su vez, explicaba que el equilibrio se presentaba ya que los consumidores tienen una preferencia hacia los bienes más baratos y los productores tienen preferencia hacia los precios más alto, por lo que en el largo plazo se conjuntan y logran el equilibrio; en dicho equilibrio tanto consumidores como productores alcanzan la cantidad que deseaban comprar y vender, respectivamente. Marshall sostenía que así como se

---

<sup>6</sup> A. Marshall. Principles of Economics. 1890

alcanzaba el equilibrio en el mercado de bienes, dicho equilibrio se alcanzaría también en los mercados de dinero y de trabajo.

La escuela neoclásica sostiene que no es tan conveniente una intervención pública, es decir, del estado al mercado para poder encontrar el equilibrio; esto debido que al existir mercados competitivos y según su teoría en el largo plazo se llega al equilibrio por las propias fuerzas del mercado.

El análisis que llevaron a cabo Jevons<sup>7</sup>, Menger<sup>8</sup>, Marshall<sup>9</sup> y Walras<sup>10</sup> se basó en economías domésticas y empresas, estas últimas lo que buscan es la maximización de las utilidades; pero cada uno de estos autores se centró en aspectos diferentes, Jevons se centró más en las economías domésticas y su análisis marginal fue enfocado hacia la demanda. Menger por su parte se centró en el análisis de la empresa y el análisis marginal tanto de la demanda como de la oferta, por su parte el análisis realizado por Marshall fue una de las grandes contribuciones, ya que desarrolló el equilibrio parcial del mercado. Walras a diferencia de Marshall desarrolló el equilibrio general del mercado, en el cual todos los mercados se analizan de manera simultánea y no de manera aislada como sucedía en el análisis de Marshall.

La gran contribución de esta escuela fue el análisis marginal, para poder llevar a cabo dicho análisis fue necesaria la incorporación de las matemáticas de una manera más intensiva en el análisis económico.

Para los neoclásicos el trabajo y el capital son sustitutos en un mismo nivel de producción y la productividad marginal del trabajo es decreciente conforme aumenta su participación en la producción.

---

<sup>7</sup> W.S. Jevons, "Theory of political Economy", 1971.

<sup>8</sup> Menger, Carl, "Principles of Economics", 1971.

<sup>9</sup> Marshall, Alfred, "Principles of Economics", 1890.

<sup>10</sup> Walras, León, "Elements of Pure Economics", 1974.

Jevons aseveró que *el valor depende por completo de la utilidad* <sup>11</sup> esto se debe en parte a que se centró en el análisis marginal por el lado de la demanda.

En sentido general en la teoría de la utilidad marginal el valor depende de la utilidad o del consumo (depende si se observa desde el lado de la oferta o de la demanda) y éste (el valor) se origina en el futuro y no de manera previa, independientemente de los costos en los que se incurra para la producción de dicho bien, de tal manera que al momento de encontrarse en el mercado su precio dependerá de la utilidad que el comprador percibe o espera recibir de dicho bien y no como lo sostenían varias teorías precedentes como la teoría del valor-trabajo de la escuela clásica.

Los neoclásicos sostenían que los factores de producción por sí solos tienen valor, pero dicho valor está determinado por la utilidad marginal obtenida al consumir los bienes finales producidos por dichos factores de producción, esto es lo que determina la elección por parte del consumidor y por lo tanto su valor.

Así mismo se desarrolló el principio de la utilidad marginal decreciente el cual establece que conforme se incrementa el consumo de un bien la utilidad marginal de dicho bien disminuye.

Para Jevons, Menger y Walras la utilidad que un individuo recibe por el consumo de un bien depende exclusivamente de la cantidad que consume de dicho bien, razón por la cual definían la función de utilidad como una función aditiva es decir, se suman las utilidades obtenidas por el consumo de ciertas cantidades de cierto bien. Lo anterior se puede expresar de la siguiente manera:

$$Utilidad\ Total = f^1(Q_1) + f^2(Q_2) + f^3(Q_3) + \dots + f^n(Q_n)^{12}$$

---

<sup>11</sup> W.S. Jevons, *The Theory of Political Economy*, Hampshire, Palgrave, 2001. Pág. 194

<sup>12</sup> Perdices de Blas, Luis. *Historia del pensamiento económico*. Madrid, 2003. Página 273.

Dónde:

$Q_1$  = cantidad consumida del bien 1

$Q_2$  = cantidad consumida del bien 2

$Q_3$  = cantidad consumida del bien 3

$Q_n$  = cantidad consumida del bien  $n$

A la ecuación anterior se le han hecho algunas modificaciones para poder expresar lo anterior de manera más general y en la economía moderna la consolidación de la ecuación anterior se presenta de la siguiente manera:

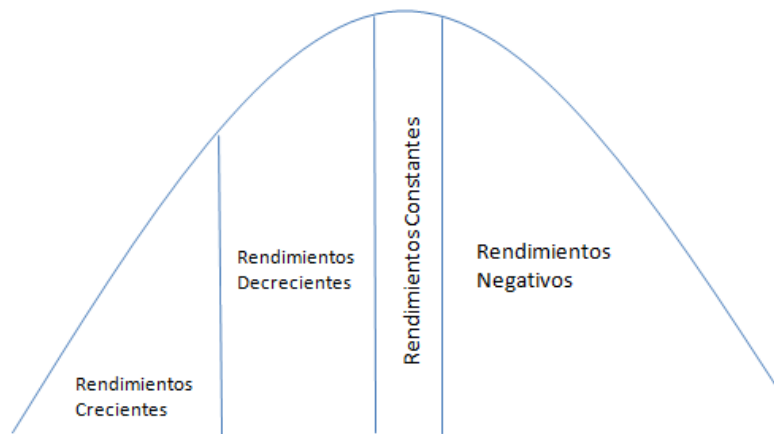
$$Utilidad\ Total = f(Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_n)$$

Así, el precio de un bien final está determinado por su utilidad marginal, y el precio de los factores de producción depende de la utilidad del bien final producido.

Otra de las grandes aportaciones de esta escuela de pensamiento fue que acuñaron el principio de los rendimientos decrecientes, este principio aplicado a la microeconomía explican las formas que toman las curvas de la oferta a corto plazo de las empresas y las curvas de demanda de los factores de producción para las empresas. Estas curvas establecen la relación entre los insumos y el producto obtenido.

El razonamiento mediante el cual se llega a los rendimientos decrecientes es que si mantenemos constante un factor de la producción y se le añade un factor variable el resultado que obtendremos será un aumento, pero después de cierto tiempo será decreciente para finalmente en un periodo más prolongado llegar a ser negativo.

## Gráfica #1: CURVA DE RENDIMIENTOS



Fuente: Elaboración propia basada en apuntes del curso de introducción a la teoría económica impartida por el profesor Guillermo Ramírez.

El producto marginal es la relación resultante de dividir el producto total entre la cantidad del trabajo, esto mismo también es la pendiente de la recta tangente a una curva del producto total o la primera derivada del producto total.

En cuanto a la empresa, los neoclásicos partían del supuesto de que se encuentran en mercados competitivos, razón por la cual los insumos son adquiridos de manera óptima, esto es, que los insumos tendrán un precio igual al valor de sus productos marginales.<sup>13</sup>

Cuando no sucede lo anterior y se presentan incrementos proporcionales en todos los insumos entonces hablamos de *rendimientos a escala*, que es la manera mediante la cual la producción y/o los costos responden a estos incrementos. Si los incrementos en los insumos y la producción aumentan de manera proporcional entonces obtenemos como resultados que los costos promedio permanecen igual y no presentan ninguna variación, a este hecho se le conoce como *rendimientos a escala constantes*. Pero por otro lado si todos los insumos se incrementan de manera proporcional y la producción total aumenta en una proporción menor, entonces lo que se observa son *rendimientos a escala decrecientes* y esto va acompañado de un aumento en los costos promedio.

<sup>13</sup> Vargas Sánchez, Gustavo. Teorías de la empresa y de la competitividad. México, 2006. Página 44.



Cuando los costos marginales son menores que los costos promedios y el producto físico marginal de un insumo es mayor que el producto total de ese insumo nos enfrentamos a una situación de *rendimientos a escala crecientes*.

La teoría del equilibrio general es un análisis de la economía en el cual todos los aspectos que intervienen son considerados de manera simultánea, además de que se toman en cuenta los efectos directos e indirectos de cualquier impacto que pueda sufrir el mercado. Para poder llevar a cabo este análisis se hace uso del *ceteris paribus* el cual supone que todos los factores se mantendrán constantes cuando se haga una modificación de una variable independiente sobre una variable dependiente; por su parte el equilibrio parcial sólo permite variar un número pequeño de variables y todo lo demás se supone constante. Por lo general los modelos de equilibrio parcial sólo se enfocan al análisis de una unidad familiar, empresa o industria. Razón por la cual el análisis de equilibrio general nos permite un mayor análisis ya que no permite que todas las variables cambien, sólo permite que se afecten aquellas que son consideradas dentro de los gustos y/o preferencias de los individuos, la tecnología que se posee para producir los bienes y la estructura bajo la cual se regulan tanto la economía como la sociedad.

El equilibrio parcial lo que intenta es minimizar el problema de un sistema más complejo y busca hacerlo a través de una manera más manejable en la cual aísla un elemento de todo el sistema que comprende el mercado, de esta manera deja de lado la interacción que se suscita entre este elemento de la economía y el resto de la misma.

El equilibrio se logra al igualar los ingresos a los gastos. El ingreso está determinado por la cantidad del bien multiplicada por el precio de dicho bien, de la misma manera se determina el gasto, es decir, éste es resultado de multiplicar la cantidad del bien final consumido por su precio.

La condición para maximizar las utilidades es que las utilidades marginales de los bienes finales consumidos deben ser proporcionales a los precios, y las utilidades marginales de los factores de producción que no son ofrecidos en el mercado y

que se encuentran en posesión de las familias para su uso deben ser proporcionales a su precio.<sup>14</sup>

La ecuación que representa la demanda de un bien dado es la siguiente:

$$d_a = f_a(p_x, p_y, p_z, \dots, p_f, p_g, p_h, \dots)$$

Dónde:

$d_a$  = demanda del bien  $a$ .

$p_x, p_y, p_z$  = factores de producción

$p_f, p_g, p_h$  = bienes finales

Por otro lado la ecuación de la oferta está en función de la utilidad de los factores retenidos de producción, el precio del factor, los precios de las demás factores y los precios de los bienes finales, esto se puede representar de la siguiente manera:

$$O_a = f_a(p_x, p_y, p_z, \dots, p_f, p_g, p_h, \dots)^{15}$$

Al momento de realizar un análisis de equilibrio general del mercado los precios de los bienes finales o de los factores no son dados, si no que se suponen incógnitas, para así poder obtener sus valores.

Se consideran coeficientes técnicos de producción las cantidades de tierra, trabajo y capital que deben utilizarse para la producción de una unidad de un bien final.

La demanda total del mercado se obtiene al sumar las demandas de un determinado bien por parte de todas las familias o entes económicos que consumen dicho bien y que forman parte del mercado.

Para una empresa el equilibrio se logra al igualar los factores utilizados por las empresas para producir los bienes y la cantidad ofrecida de dichos bienes. A su vez, los costos finales de producción deben igualar a los precios.

---

<sup>14</sup> Varian, Hal R. Análisis microeconómico. Ed. Antoni Bosch. Barcelona, 1986. Página 459.

<sup>15</sup> Ídem.

Para Walras, los precios de los bienes finales influyen y son influidos por los precios de los factores de producción, es decir, se da de una manera bidireccional y no de manera unidireccional. La oferta, la demanda y el precio interactúan entre sí para así determinar sus valores respectivos.

Por su lado Marshall se enfrentó al problema de la determinación del tiempo y los efectos que causa en un análisis económico, razón por la cual para poder realizar su análisis definió cuatro periodos, los cuales están determinados en términos de la economía de la empresa y de la oferta, estos periodos son los siguientes:

*Periodo de mercado:* es un periodo muy corto en el cual la oferta es fija o perfectamente inelástica, debido a esto no se puede observar un efecto de los precios sobre la cantidad de la oferta ya que las empresas no tienen tiempo de responder a los cambios de los precios.

*Corto plazo:* en este periodo la empresa puede cambiar la producción y la oferta, pero no puede cambiar el tamaño de la planta. En este caso los precios más altos ocasionan que mayores cantidades sean suministradas y la curva de la oferta se sesga hacia arriba.

*Largo plazo:* en este periodo el tamaño de la planta puede variar y todos los costos se pueden volver variables. La curva de la oferta se hace más elástica, razón por la cual las empresas hacen ajustes cambiando el tamaño de la planta y modificando los precios.

*Periodo secular:* es un plazo muy largo el cual permite que la tecnología y la población varíen.<sup>16</sup>

Los costos totales de la empresa Marshall los dividió en dos elementos: los costos directos o primos que son los costos que varían con la producción y los costos suplementarios que son lo que conocemos como costos fijos los cuales no varían con la producción.

---

<sup>16</sup> Perdices de Blas, Luis. Historia del pensamiento económico. Madrid, 2003. Página 286.

El costo variable promedio mide el costo variable por unidad de producto y el costo fijo promedio mide el costo fijo por unidad. La función de costo promedio mide el costo por unidad de producción. El costo marginal se define como una tasa de cambio entre el cambio en el costo total y el cambio en el producto<sup>17</sup>. Debido a que el mercado es el que determina el precio, el productor sólo puede decidir sobre la oferta de la empresa, es decir, producirá hasta que el costo marginal sea igual al precio de mercado, es decir, su ingreso marginal.

La curva de la oferta puede adoptar tres formas:

- a) cuando se sesga hacia arriba y a la derecha en la cual observamos que los precios se incrementan
- b) cuando es perfectamente elástica los costos pueden permanecer constantes
- c) cuando se sesga hacia abajo y a la derecha los costos pueden disminuir, pero esto no es considerada una situación común.

La curva de demanda de los bienes finales se sesga hacia abajo y a la derecha ya que a la compra de mayor cantidad de bienes el precio es más bajo por parte de los individuos.

Mientras más corto sea el periodo, el papel de la demanda en la determinación del precio de un bien tiene mayor incidencia, por otro lado, mientras el periodo sea más largo lo que tendrá mayor incidencia en la determinación del precio es la oferta.

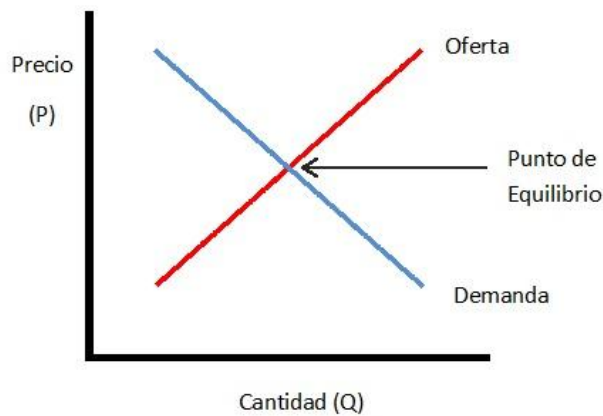
En el caso de que existieran costos constantes en el largo plazo la oferta es perfectamente elástica y el precio dependerá únicamente del costo de producción.

Una de las grandes contribuciones de Marshall es la conocida *Cruz Marshalliana* en la cual se representa el comportamiento de la curva de la oferta, de la curva de demanda y el equilibrio.

---

<sup>17</sup> Ídem.

Gráfica 2: CRUZ MARSHALLIANA



Fuente: Elaboración Propia basada en Varian, Hal R. Análisis microeconómico. Ed. Antoni Bosch. Barcelona, 1986. Página 304.

Una curva de isobeneficio se define como el conjunto de combinaciones de insumos y producto que mantiene un nivel de beneficio constante. El punto de maximización para la empresa se encuentra en el punto donde la función de producción es tangente a la línea de isobeneficio más alta. Como podemos observar en la gráfica anterior la demanda de insumos es negativa y la oferta de la empresa es positiva. Si baja el precio de alguno de los insumos, la producción aumenta, es decir, un incremento en el precio del producto implica que la producción aumenta, por lo que la curva de la oferta tiene pendiente positiva.

Otra de sus contribuciones fue la elasticidad precio de la demanda en la cual el precio y la cantidad demandada se relacionan inversamente, por lo que el coeficiente que se obtiene es negativo; esto se puede expresar de la siguiente manera:

$$e_d = - \frac{\text{porcentaje de cambio en la cantidad demandada}}{\text{porcentaje de cambio en los precios}} = - \frac{\frac{\Delta c}{c}}{\frac{\Delta p}{p}}$$

El precio de un producto multiplicado por la cantidad demandada será igual al total del gasto de los compradores o al ingreso total del vendedor, depende desde que perspectiva se analice. Si el precio disminuye en 1% y la cantidad demanda aumenta en 1%, el gasto o el ingreso total permanecerán sin cambio y el coeficiente tendrá el valor de 1. Sin embargo si el precio disminuye y el gasto o el ingreso total aumentan, el coeficiente tendrá un valor mayor a 1 y esto refleja la elasticidad del precio de dicho bien. Pero si por el contrario el precio disminuye en cierto porcentaje y la cantidad demandada aumenta en un porcentaje menor, el gasto o el ingreso total disminuirá y por consiguiente el coeficiente tendrá un valor menor a 1 y a diferencia de cuando el coeficiente es mayor a 1, el precio de dicho bien es inelástico.<sup>18</sup>

Marshall consideraba que la utilidad de consumir un bien dependía únicamente de la cantidad consumida de dicho bien y no de las cantidades consumidas de otros bienes.

En lo que se refiere a la empresa, Marshall afirmaba que las fuerzas de largo plazo son las que determinan la forma y posición de las curvas de oferta y de costos de la empresa.

Marshall determinó la existencia de 2 tipos de economías para la empresa: las internas y las externas. Las externas dependen del desarrollo de la industria y las internas dependen de los recursos de la empresa. Las economías internas se producen cuando el costo unitario depende del tamaño de una empresa individual y no necesariamente de la industria y esto se puede deber a la introducción de nueva maquinaria, economías de escala y mejoras en la gestión administrativa.<sup>19</sup> Las economías de escala se refieren a que a mayor producción el costo es menor. Las economías de escala pueden ser de materiales, de compra, de habilidad y de economía en las finanzas. Por consiguiente conforme una empresa aumenta su

---

<sup>18</sup> Ídem.

<sup>19</sup> A. Marshall. Principles of Economics. 1890 Capítulos 9, 11 y 12 del libro IV.

tamaño, sus economías internas a escala provocan costos decrecientes y las deseconomías dan como resultado costos crecientes.

Las economías de escala en las empresas de gran tamaño se caracterizan por que la ventaja la consiguen a través de innovaciones tecnológicas, investigación y desarrollo, entre otras.

Cuando nos encontramos en competencia imperfecta tenemos que: existe la presencia de economías de escala interna que determinan los costos medios descendentes, el trabajo presenta una productividad constante así como también el gasto en insumos. Cuando se tienen economías de escala interna el costo medio tiene una pendiente descendente y el costo marginal es constante.

La función lineal de costos que los neoclásicos propusieron fue: costos fijos más el costo marginal de la empresa por la cantidad producida.

Al momento de pasar de una competencia perfecta a una competencia imperfecta trae consecuencias y las principales son: los costos medios son decrecientes y no existe un óptimo de producción limitado por las condiciones internas de la empresa; y el límite de la producción proviene del mercado, es decir, de la demanda. El beneficio ahora no sólo depende del mercado sino de la eficiencia general de la empresa que determina la curva de costos medios.

El modelo de competencia monopolística supone que aunque cada empresa enfrenta en realidad a la competencia de otras empresas, se comporta como si fuera monopolística. Tenemos como supuestos bases que: la producción depende de la demanda y la producción y la venta es inversa al número de oferentes.

El costo medio va a estar determinado por el tamaño del mercado y del número de empresas de la industria.

En el momento en el que el número de empresas sea mayor, la competencia se incrementará lo que provocará un descenso en los precios.

## 1.2 Teoría Evolucionista

La teoría evolucionista de la empresa es una teoría que ha tenido su mayor desarrollo en la última mitad de siglo XX. Es una teoría en la cual se presenta una visión diferente a las teorías hasta entonces existentes.

La importancia de esta visión es que se basa en la tesis de que los procesos de trabajo que ocurren dentro de la empresa son los que tienen mayor importancia para el desarrollo y crecimiento de la empresa; además de que no comparten la idea de la elección óptima o la asignación eficiente de los recursos.

Esta teoría define una empresa como la organización más avanzada de producción en la historia, la cual organiza jerárquicamente el trabajo de muchos hombres, ya sea físico o intelectual, con habilidades diferentes y que enfoca sus esfuerzos hacia un objetivo común que es la creación de valor.

H.Simon<sup>20</sup> asegura que una empresa “es un sistema complejo que tiene una estructura conformada por varias partes que se interrelacionan de múltiples maneras y dadas las propiedades de las partes y la ley de sus interacciones, definen el funcionamiento del todo.”

Para explicar lo anterior señala 4 características que considera fundamentales las cuales se encuentran en los sistemas complejos, éstas son las siguientes:

- Tienen una estructura jerárquica, entendida como un sistema que está compuesto por subsistemas que, a la vez, cuentan con sus propios subsistemas y así sucesivamente.
- La relación con el tiempo es fundamental, pues la firma presenta un proceso evolutivo que sólo se manifiesta en el transcurrir del tiempo.
- La empresa presenta propiedades dinámicas, y dado que puede ser descompuesta en subsistemas, su análisis se puede realizar en sus partes y en el todo.

---

<sup>20</sup> Hebert A., Simon, “The Architecture of Complexity”, en *Proceedings of American Philosophical Society*, vol.106, núm. 6, diciembre, 1962.pág.467



- La empresa, como un sistema complejo, puede ser estudiada a partir de su descripción como estado y como proceso.<sup>21</sup>

Para tener más claridad sobre las ideas anteriores a continuación se presenta una breve explicación de las características antes presentadas:

En lo que se refiere a la estructura jerárquica, se considera una empresa como un sistema jerárquico ya que es un conjunto de sistemas que a su vez están formados por otros sistemas, éstos se encuentran interrelacionados entre ellos y con sus subsistemas hasta el nivel más básico. Estas relaciones no necesariamente se tienen que establecer entre sistemas donde exista una relación de subordinación, se pueden establecer entre subsistemas que carezcan de dicha relación.

En relación a la evolución que han llevado a cabo las empresas se encuentran como ejemplos muy claros las nuevas formas de organización como son el sistema multidivisional y el sistema de justo a tiempo, estas formas de organización se originaron por la competencia que tiene lugar en el mercado, pero también por la propia dinámica no sólo del mercado sino también de la industria o rama en la que se desenvuelve la empresa, razón por la cual las empresas tienen que innovar para reducir tiempos y costos para poder obtener una mayor utilidad y presencia en el mercado. En caso de no innovar o hacer una reingeniería, las empresas se vuelven obsoletas y empresas que sí llevan a cabo estos procesos las superan. Estas innovaciones se tienen que dar de acuerdo a las propias características de la empresa, por lo cual es necesario que se tenga un conocimiento integral de la empresa. Así mismo el éxito de las nuevas implementaciones se pueden deber a dos aspectos fundamentales: el primero, es en base a un mismo problema presentar varias soluciones y así tener un registro de los resultados obtenidos; y el segundo, es cuando previamente se ha presentado un problema de forma igual o similar y se haya resuelto exitosamente, se aplica la misma estrategia esperando obtener el mismo resultado.

---

<sup>21</sup> Op. Cit., p. 468

En lo que se refiere al análisis de los subsistemas de una empresa, dentro de los subsistemas hay interacciones así como también con el resto de los subsistemas que conforman la empresa. En el corto plazo las relaciones entre los subsistemas pueden ser independientes y aparentemente no tener ningún objetivo común, pero en el largo plazo todos los subsistemas están enfocados a un mismo objetivo y bajo este supuesto las acciones que realizan tienen una coherencia.

En lo que se refiere a la empresa como estado es necesario mencionar el concepto de redundancia ya que en este contexto la redundancia se define como las actividades o relaciones que se repiten en diferentes niveles de la estructura de la empresa. Este enfoque toma la representación de la empresa como un estado estático. Por otro lado, la empresa como proceso se refiere a una visión de la empresa como un proceso dinámico, es decir, que se transforma conforme transcurre el tiempo; así se puede llevar a cabo un análisis de medios y fines ya que se pueden ir tomando decisiones sobre los medios para llegar a los fines que irán cambiando conforme la empresa evolucione y los objetivos vayan cambiando. Este mismo análisis de la empresa como proceso se puede aplicar para analizar la manera en que la empresa enfrenta y resuelve los problemas que se le van presentando tanto en el mercado como en la rama industrial a la que pertenece. Adicionalmente dentro de esta visión de la empresa como proceso se ven involucradas las fuerzas internas y externas que se encuentran dentro de la propia empresa.<sup>22</sup>

La teoría evolucionista de la empresa le da una importancia relevante a las actividades cotidianas que lleva a cabo una empresa, ya que es la fuente de conocimiento más importante que tiene una empresa, sobre todo a nivel operacional. La organización es el conjunto de rutinas y la coordinación de dichas rutinas es pieza clave para el buen funcionamiento de la empresa. Al momento en el que un trabajador realiza de manera cotidiana una misma actividad en el largo plazo esto se convierte en especialización y aumenta la productividad de dicho empleado, si esto se lleva a cabo en toda la empresa, se tendrá como resultado

---

<sup>22</sup> Vargas Sánchez, Gustavo. Teorías de la empresa y de la competitividad. México, 2006. Página 81.

un aumento en la productividad a manera generalizada, pero para poder obtener este resultado es necesario que se desarrolle bajo una organización y coordinación determinada. Así mismo cuando estas rutinas ya no sean eficientes es necesario cambiarlas para así generar un proceso evolutivo en la empresa y no afectar la productividad de la empresa debido a los rendimientos decrecientes.

Es común utilizar las expresiones de crecimiento económico y desarrollo económico como equiparables, cuando en realidad no es así, ya que en lo que se refiere a una empresa crecimiento no sólo implica un aumento en el producto sino también implica un cambio progresivo en sus características económicas.

Otra diferencia entre la teoría evolucionista de la empresa y otras teorías es que las teorías precedentes suponen un tamaño óptimo que debe tener la empresa, dicho tamaño se encuentra determinado únicamente por el objetivo de obtener un beneficio mayor, pero para la teoría evolucionista el tamaño de una empresa es una consecuencia del proceso de crecimiento de una empresa y no hay un nivel o tamaño y mucho menos el tamaño es considerado como una condición ventajosa.<sup>23</sup>

Dentro de la teoría evolucionista se considera que el modelo apropiado de empresa es aquel que representa las fuerzas que determinan los precios y cantidades producidas de determinados artículos en una empresa; el equilibrio de la empresa es el volumen de producción de equilibrio para un producto dado desde el punto de vista de la empresa.

Como se menciona en párrafos anteriores el crecimiento es una de las premisas principales de esta teoría, pero es necesario tomar en cuenta que existen limitantes, dichas limitantes pueden ser de dirección, de mercado o debido a la incertidumbre que provocan las expectativas futuras, además de que la limitante más importante es el mismo mercado. Para algunas empresas el mercado no es una limitante o no es una de sus principales limitantes, esto se puede deber a que si se dispone de los recursos apropiados puede producir cualquier bien o servicio

---

<sup>23</sup> Op. Cit. Pág. 83

cuya demanda exista o incluso puede ser capaz de crear la demanda para ese bien o servicio.

El hecho de que se considere a la incertidumbre o al riesgo como límite a la expansión de las empresas se debe a que puede ser que el costo esperado y/o los cálculos de los ingresos que la empresa puede obtener por la producción de ciertos bienes no sean adecuados debido al cambio en el gusto y/o preferencias de los consumidores debido a que no se cumplan sus expectativas.

Para que se pueda llevar a cabo el crecimiento de una empresa es fundamental tener una estructura administrativa sólida, los encargados de implementar esta estructura son las personas que cuentan con mayor jerarquía, es decir, el consejo administrativo, el o los directores generales y/o el presidente de la empresa.

A medida en que la sociedad va cambiando y evolucionando, la empresa tiene que seguir la misma tendencia para que los bienes y/o servicios sigan siendo parte de los gustos y preferencias de los consumidores. Dentro de este proceso de cambio y adaptación la empresa se enfrenta con problemas a corto y largo plazo, los problemas a corto plazo por lo regular son resueltos por mandos medios ya que estos problemas suelen presentarse en el día a día, por lo cual los mandos medios pueden resolverlos y no necesitan que algún mando alto los resuelva, ya que no son de gran importancia. Sin embargo los problemas que tienen una repercusión a largo plazo si los tienen que analizar y resolver los mandos altos, porque generalmente suelen ser problemas de gran trascendencia y que pueden afectar a la empresa de manera positiva o negativa.

Al ser la administración una parte fundamental de la empresa, las teorías precedentes a la que se presenta en este trabajo aseveraban que la administración era un obstáculo para el crecimiento de una empresa, ya que se consideraba con un factor fijo, pero esto no es así, ya que cada empresa tiene la capacidad para modificar su administración, y actualmente no es considerada un factor fijo sino que se puede adaptar a las condiciones de la propia empresa por lo cual no hay un tamaño a partir del cual se considere que una empresa no es

capaz de llevar una buena administración. Para que esto pueda funcionar y llevarse a cabo en la realidad es necesario que la dirección de la empresa (ya sea su dirección general o el consejo administrativo) intervenga en áreas claves para la empresa y no en todas las áreas; sobre todo en las áreas contables, ya que regularmente son las que reflejan el estado de la empresa. Al cambiar la estructura administrativa de una empresa debido a la evolución de la misma no se considera que la estructura anterior sea ineficiente o deficiente, sino que simplemente la nueva estructura es diferente y acorde a las características que en ese momento presenta la empresa.

Aunque parezca que la administración es el único eje sobre el cual se desarrolla una empresa, no es así, es un eje fundamental más no el único ya que una empresa además de ser una unidad administrativa, es un conjunto de recursos productivos que están distribuidos en el tiempo y en el espacio pertinente para contribuir al buen funcionamiento y crecimiento de la empresa.

Es importante tomar en consideración que los recursos con los que cuenta una empresa se pueden clasificar de 2 maneras:

- Recursos tangibles: edificios, instalaciones, equipos, materias primas, herramientas, equipo de transporte, etc.
- Recursos intangibles: personal administrativo, mano de obra calificada, personal financiero, la propia experiencia de la empresa, etc.

Lo verdaderamente importante en un proceso productivo no son los recursos con los que se cuenta sino los servicios que dichos recursos proveen. Al respecto Edith T. Penrose menciona que “La distinción básica entre recursos y servicios reside en el hecho de que los recursos consisten en un conjunto de servicios potenciales, y en su mayoría pueden ser definidos independientemente de su uso, mientras que los servicios no pueden ser así definidos, puesto que la misma palabra servicio implica una función, una actividad.”<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Edith T., Penrose, La teoría del crecimiento de la empresa, Nueva York, John Wiley and Sons, 1959, pág. 29

No hay que perder de vista que el objetivo primordial de una empresa es generar beneficios para así poder otorgarle a los accionistas sus dividendos de acuerdo a la posesión que tengan sobre la empresa. Los beneficios obtenidos por parte de la empresa se buscan, primordialmente, reinvertir dentro de la misma empresa para poder lograr una expansión y obtener mayores beneficios. En caso de que no se reinvierta en la empresa se busca invertir en otra u otras empresas con el claro objetivo de expandirse y considerándolo como una inversión a mediano o largo plazo. Es importante considerar que las oportunidades que tiene una empresa para expandirse son limitadas.

Penrose menciona el concepto de *capacidad productiva* y lo define como: “todas aquellas posibilidades productivas que sus empresas ven y aprovechan”<sup>25</sup>

Las oportunidades están delimitadas por la falta de visión de los directivos, el que no las aprovechen o que sean incapaces de responder a las implicaciones que significa un crecimiento.

El factor determinante para que un directivo tome o no las oportunidades que se le presenten es su personalidad, ya que depende de la predisposición psicológica que cada individuo tiene para tomar riesgos y así poder obtener un mayor beneficio, esto podría considerarse como el hecho de ser un emprendedor.

Si una empresa es de grandes dimensiones y su dirección es emprendedora buscará nuevas oportunidades para continuar ese camino de expansión, para lo cual destinará recursos para investigar y conocer nuevas opciones para lograr dicho objetivo. Es fundamental saber identificar las posibilidades de oportunidades, de que éstas tengan un efecto positivo en la empresa y la manera en la cual se va a lograr.

Otro aspecto que tiene gran relevancia en la expansión de una empresa es que para poder llevar a cabo dichos planes y para poder aprovechar las oportunidades que se presentan es necesario contar con el capital suficiente para realizarlo, en caso de no contar con el capital pueden solicitar a los socios que otorguen una

---

<sup>25</sup> Op. Cit., página 35

mayor aportación o solicitar un crédito. En el primer caso (mayor aportación de los socios) es importante que el empresario o el directivo de la empresa sepan plantear a los socios los beneficios que traería el aprovechar cierta oportunidad de expansión y el escenario que se podría presentar en la empresa en caso de que esto no se hiciera. El infundir confianza en los socios es un trabajo exclusivo del empresario o del cuerpo directivo de la empresa.

Penrose define 2 tipos de ambición empresarial:

- Los empresarios llamados empresarios de mentalidad productiva o de mentalidad de trabajador. Son empresarios que parecen interesarse primordialmente en la capacidad de beneficio y crecimiento de sus empresas como organizaciones productivas y distributivas de bienes y servicios. Su interés se concentra en la mejora de la calidad de los productos, la reducción de costos, desarrollo de la tecnología, extensión de mercados por medio de mejores servicios al consumidor y la introducción de nuevos productos para los cuales consideran que sus empresas tendrán una ventaja productiva o distributiva.
- El otro tipo de empresario es el llamado empresario imperialista. Está impulsado por la ambición de crear un imperio industrial poderoso que se extienda sobre un área muy amplia. Aunque se interesa por la mejora del producto y su desarrollo como medio de mantener la posición competitiva de su empresa, delega tales actividades en otras personas de la empresa, porque le interesa mucho más la expansión de su campo de acción mediante la compra o la eliminación de los competidores por procedimientos distintos de la competencia en el mercado.<sup>26</sup>

El empresario imperialista debe poseer una gran iniciativa y ser combativo e inteligente en el desarrollo de la estrategia necesaria para negociar con otros hombres de negocios. Ya que debe ser un político y estratega de los negocios, su éxito radica en las habilidades que presenta en estos aspectos.

---

<sup>26</sup> Op. Cit. Página 45

Para que la empresa pueda llevar a cabo la expansión es necesario que cuente con un plan y una estrategia para conocer los recursos con los que tiene que contar para poder lograr su propósito. Una empresa se enfrenta a 3 problemas que pueden limitar su crecimiento y debido a esto es necesario darles la importancia correspondiente, éstos son los siguientes:

- La naturaleza de los factores que restringen la expansión en condiciones dadas.
- La influencia de estos factores restrictivos sobre el monto real de la expansión proyectada en condiciones diferentes o cambiantes.
- La composición del programa de expansión de una empresa.<sup>27</sup>

Si bien el personal directivo de una empresa no es una limitante para el crecimiento de una empresa, es necesario tomar en cuenta que se tiene una gran ventaja al tener un grupo administrativo consolidado ya que el hecho de que tengan experiencia trabajando juntos, que conozcan tanto la empresa como el funcionamiento de la misma y que exista confianza entre los miembros de dicho equipo les da un conocimiento que los empleados que se contratan y que se incorporan no cuentan con esta experiencia y para la expansión tener esta experiencia puede ser el factor determinante para el éxito o no de la estrategia de expansión.

La experiencia que desarrollan los miembros del grupo directivo es un factor muy importante que le otorga beneficios a la empresa ya que es uno de los ejes fundamentales sobre los cuales se desarrolla la teoría evolucionista al darle una gran importancia al conocimiento como parte del crecimiento de una empresa. El conocimiento que adquiere una persona puede deberse a la experiencia profesional que se va teniendo o a través de los conocimientos de otras personas.

Al llevar a cabo el crecimiento de una empresa es necesario que la estructura administrativa se modifique, es necesario contar con trabajadores a los cuales delegarles responsabilidades para que puedan resolver conflictos en áreas

---

<sup>27</sup> Op. Cit. Página 50



específicas de la empresa y hacer más eficiente el funcionamiento de la empresa. A medida que los trabajadores toman decisiones se involucran más con su trabajo y es más fácil que puedan resolver un problema, esto le brindará un mayor conocimiento y experiencia al trabajador que finalmente termina beneficiando a la empresa. Cuando no hay suficiente campo en el cual se puedan desarrollar las capacidades de los individuos, los servicios administrativos, la producción y la venta de los productos es entonces cuando se procede a la expansión.

El desarrollo de un plan de expansión incluye el riesgo y la incertidumbre, entendiendo como riesgo las consecuencias que se tienen al llevar a cabo una acción o no, e incertidumbre se refiere a la confianza que el empresario tiene en las expectativas sobre la expansión. Esto se debe a que el o los empresarios hacen proyecciones tomando costos y factores en los cuales ellos piensan incurrir, pero puede suceder que al momento de llevar a cabo el plan los cálculos que se hicieron de los costos y todas las variables que se tomaron en cuenta no sean como se planearon y esto puede complicarse al llevar a cabo estos planes de expansión con capital que no es propiedad de la empresa. Así, tenemos que el riesgo y la incertidumbre también pueden ser obstáculos para la expansión de una empresa. No se puede terminar con la incertidumbre, pero la manera en que se puede controlar es teniendo la mayor cantidad de información sobre las cuestiones que podrían afectar los planes de expansión.

En lo que se refiere al riesgo, existen principalmente 2 maneras mediante las cuales el empresario lo enfrenta:

- El empresario adopta una política financiera conservadora y limita su programa de expansión hasta donde lleguen los fondos que se puedan obtener de fuentes específicas.
- La empresa ajusta sus planes de expansión para minimizar el riesgo.<sup>28</sup>

Para ser un empresario emprendedor es necesario asumir riesgos, pero también es necesario buscar la expansión sin incurrir en riesgos, para esto los empresarios

---

<sup>28</sup> Op. Cit. Página 69

deben tener la visión para diversificarse, hacer integraciones del proceso de producción, etc.

“El riesgo y la incertidumbre limitarán la expansión que puede realizarse con una cantidad determinada de servicios directivos... cualquiera que sea el grado de incertidumbre, el monto de la expansión emprendida por una empresa emprendedora dependerá de la oferta de servicios directivos... el efecto de la incertidumbre sobre la expansión depende de los recursos de que disponga la empresa para hacerle frente.”<sup>29</sup>

Cada empresa tiene una gran variedad de motivos por los cuales desea expandirse y esta expansión se puede dar en diferentes direcciones y por consiguiente de diferentes maneras. Existen motivaciones que provienen del exterior de la empresa como pueden ser la demanda creciente de ciertos productos en el mercado, los cambios tecnológicos, los descubrimientos e inventos que hacen posible que una empresa pueda mejorar su posición en el mercado y tener cierta ventaja sobre sus competidores. Pero existen tanto factores externos como internos que pueden limitar lo anterior, estos factores pueden ser:

- Factores Externos:
  - Fuerte competencia del mercado
  - Costos de patentes
  - Barreras de entrada
  - Escasez de materia prima, mano de obra y/o personal directivo.
- Factores internos:
  - Falta o insuficiencia de servicios especializados requeridos para la expansión
  - Incapacidad o inexistencia de capacidad directiva y conocimientos técnicos necesarios para la expansión.

---

<sup>29</sup> Op. Cit. Página 72

La expansión se busca en el o los sectores que tengan el mínimo de obstáculos para la empresa. Además la expansión tiene su origen en la existencia de recursos productivos, recursos materiales y conocimientos especializados que están inactivos o subutilizados.

Los recursos que posee una empresa pueden considerarse un conjunto de servicios potenciales que tiene a su disposición y de los cuales puede obtener servicios productivos suficientes para producir. Así mismo la expansión debe otorgar a la empresa una manera más eficiente de emplear los recursos que posee y los que se encuentran inactivos.

Existen 3 clases diferentes de obstáculos que presentan los recursos:

- Indivisibilidad de los recursos
- Los mismos recursos pueden ser usados en forma diferente bajo condiciones distintas
- En el proceso de expansión y operación continuamente aparecen nuevos servicios productivos.<sup>30</sup>

El hecho de que existan servicios libres o inactivos no significa que proporcionen oportunidades lucrativas para la empresa.

Es importante que al momento de realizar la expansión se actualice la división del trabajo ya que al momento de modificar su producción se puede aprovechar mejor la división del trabajo y obtener ventajas, mientras menor sea el volumen de producción menos es la especialización que se da; sin embargo, mientras para una economía la división del trabajo se determina por la demanda de bienes y servicios, para una empresa se determina por la producción total de la empresa, de tal manera que la especialización sólo se da cuando la producción es suficientemente grande. Por lo anterior, una empresa al aumentar su dimensión organizará sus recursos con el fin de aprovechar las oportunidades de especialización y aumentará su nivel de producción.

---

<sup>30</sup> *Ibíd.* Página 76

Se consideran servicios productivos los servicios reales que rinden los hombres, las máquinas, el carbón o el algodón en el proceso productivo.<sup>31</sup>

La heterogeneidad de los servicios productivos disponibles le da a cada empresa su carácter único. Al acrecentarse los conocimientos se pueden aumentar los servicios que pueden obtenerse de un recurso. De los servicios disponibles sólo unos pocos pueden ser empleados lucrativamente por una empresa determinada en un momento dado. El hecho de que el conocimiento que posee el personal de una empresa tiende a aumentar automáticamente con la experiencia, significa que los servicios productivos que pueden obtenerse de los recursos de la empresa tienden también a modificarse.

Los servicios productivos desconocidos y no empleados adquieren una importancia ya que al saber que se cuenta con ellos es un incentivo para adquirir más conocimientos y determinan el alcance de la investigación para aprovechar dichos servicios.

La experiencia obtenida del mundo exterior forma parte de la experiencia del personal de una empresa. Los cambios externos pueden llegar a formar parte del conjunto de conocimientos de una empresa y pueden en consecuencia hacer variar la importancia que los recursos tienen para la empresa. El conocimiento de los mercados, de la tecnología desarrollada por otras empresas y de los gustos y actitudes de los consumidores son de especial importancia.

El empresario emprendedor no considera la demanda como algo determinado sino como algo sobre lo cual se puede influir, es decir, considera a la demanda como lo que puede venderse a precios diversos y con un cierto gasto en promoción y ventas, ya que cuando incurre en gastos de ventas y cuando considera el efecto de posibles represalias de sus rivales, una empresa está reconociendo implícitamente que puede influir sobre la demanda de sus productos.

---

<sup>31</sup> *Ibíd*, página 83

Cada empresa se interesa solo por un tipo limitado de productos y enfoca su atención sobre unos determinados mercados dentro del mercado total debido a los servicios productivos que posee la propia empresa.

El crecimiento de la demanda de los productos que genera una empresa influye significativamente sobre la dirección de la actividad productiva y de la expansión de las empresas. Es más barato y constituye menos riesgo ampliar la producción de los artículos que ya produce una empresa que entrar en nuevos mercados; cuando la demanda del mercado de ciertos productos es creciente la demanda aparecerá como el elemento más influyente dentro de la expansión y los planes de inversión estarán definidos en base a los cálculos que se realicen sobre las perspectivas del aumento de las ventas de dichos productos. En una economía de expansión, una gran parte del crecimiento de las empresas dependerá directamente del aumento de la demanda de sus artículos tradicionales dentro del mismo mercado, pero en el caso de una contracción de la economía lo que observamos es una disminución en la demanda de dichos productos lo que conlleva a la empresa a limitar los planes de expansión.

Los recursos son la posesión más importante que tiene una empresa, existen 2 tipos de recursos:

- Recursos propios o heredados
- Recursos que deben obtenerse del mercado

Ambos recursos son necesarios para poder llevar a cabo los planes de expansión y producción de una empresa.

Para la empresa con espíritu emprendedor los servicios productivos inactivos a la vez que son un reto a las innovaciones también son un aliciente para la expansión y la fuente de ventajas competitivas.

La expansión de una empresa se basa, fundamentalmente, en las oportunidades que tiene de emplear los recursos productivos disponibles de una manera más eficiente.

Una empresa puede presentar diferentes tipos de economías como son las economías de dimensión, de crecimiento, directivas, tecnológicas, etc.

Las economías de dimensión tienen lugar cuando una empresa de mayor tamaño, por el simple hecho de serlo, puede producir y vender bienes y servicios de manera más eficientes o porque tiene ventajas competitivas para introducir en el mercado un mayor número de productos nuevos. Como su nombre lo indica la dimensión de la empresa es el aspecto que se toma en cuenta para determinar una economía de dimensión como tal.

Por su lado las economías tecnológicas se presentan cuando “en condiciones y para productos determinados, el cambio en la cantidad y clase de los recursos que se emplean en el proceso permitan una producción mayor a costos medios más bajos.”<sup>32</sup> Esto se presenta ya que las ventajas tecnológicas permiten reducir los costos aumentando la especialización, introduciendo mejor maquinaria o maquinaria automática, implementando nuevas técnicas de trabajo en cadena y/o el uso de grandes maquinarias que sean capaces de producir cantidades mayores a costos unitarios menores.

Cuando las grandes empresas presentan múltiples instalaciones y se busca tener economías por lo regular se recurre a implementar economías directivas, debido a que éstas conllevan las economías de mercado, las economías financieras y las economías de investigación. Las economías directivas se presentan cuando una empresa mayor puede aprovecharse de una mayor división de las tareas directivas o cuando puede emplear más intensivamente los recursos directivos que posee, es decir, al distribuir el costo entre más unidades o al obtener economías al momento de comprar y vender a mayor escala. También se pueden presentar cuando es posible disponer de las reservas que posee una empresa de una manera más eficiente o adquirir capital bajo condiciones más favorables o inclusive financiar investigación a gran escala.

---

<sup>32</sup> *Ibíd*, página 100

Las economías derivadas de la dimensión de una empresa se pueden presentar de diferentes maneras:

- Producciones en gran escala de determinados productos en grandes instalaciones.
- La mejor utilización de una organización administrativa sin hacer referencia especial a ningún producto.
- Ventajas económicas que se obtienen al establecer nuevas zonas de actuación.

Para comprobar que existen economías, es necesario, comparar el costo medio de una producción mayor con el costo medio de una producción menor realizada por la misma empresa y si el costo de una producción mayor es más bajo, quiere decir que nos encontramos ante una economía que se presenta como resultado de producir en gran escala.

Por otro lado las economías de operación son aquellas que se refieren al costo medio de producción y distribución de la producción adicional después de haber llevado a cabo la expansión.<sup>33</sup>

Existe una diferencia fundamental entre las economías de dimensión y las economías que se generan al producir en gran escala, dicha diferencia es que ésta clasificación depende de la eficacia con la que se emplean los recursos tanto en la producción como en la distribución de los artículos. Las ventajas que presentan las economías de dimensión no sólo son las derivadas de la existencia de menores costos de producción y distribución de los artículos, sino también de la posibilidad que tienen de aprovechar las ventajas competitivas para expandirse en diferentes direcciones.

En condiciones de competencia y existiendo economías de gran escala, debe existir una dimensión mínima de la empresa, pero no existe a la inversa, es decir, no hay una dimensión óptima para una empresa, sin embargo, algunas empresas

---

<sup>33</sup> íbid. Página 107

consideran una “dimensión óptima” ya que son incapaces de adaptar su estructura directiva a las exigencias que se presentan al llevar a cabo un crecimiento de sus operaciones. Por otra parte podemos encontrar una producción óptima para cada uno de los productos de una empresa, pero no así para la empresa en su conjunto.

Existen otro tipo de economías que se presentan en una empresa, estas pueden ser las economías de crecimiento, éstas consisten en ventajas internas de las que puede aprovecharse una empresa particular que realiza una expansión en determinada dirección, las economías de crecimiento se presentan en empresas de cualquier dimensión y algunas de ellas pueden no tener relación alguna ni con el tamaño de la empresa ni con algún aumento de la eficiencia a causa del mayor volumen de producción.

Una de las características distintivas de las economías de crecimiento es que dependen de los recursos productivos que posea cada empresa por lo que el aprovechamiento de las oportunidades que se presentan por poseer dichos recursos son independientes de la dimensión de la empresa.

La expansión siempre implica un crecimiento de la dimensión de una empresa; esto es importante ya que hay que tomar en cuenta las economías que sólo pueden aprovecharse con la expansión desaparecen cuando ésta se lleva a cabo, ya que sólo pueden obtenerse mientras la empresa crece y desaparecen una vez que la empresa llega a la dimensión requerida, sin embargo, esto no significa que la empresa no tenga ventajas competitivas en sus nuevas operaciones sino que éstas se deben a la realización de las nuevas actividades.

Cuando una expansión está fundamentada sobre economías internas de crecimiento que se presentan como resultado del hecho de que la empresa posee servicios productivos y conocimientos no utilizados, la eficiencia de la expansión



se basa en ventajas que tienden a desaparecer con la implementación de nuevas actividades y su crecimiento posterior.<sup>34</sup>

Las economías de crecimiento pueden presentarse como economías de dimensión siempre y cuando, se requiera de una organización ya sea de las actividades que realizaba previamente la empresa antes de la expansión, o si se aplica esta reorganización tanto a las actividades anteriores como a las nuevas actividades conjuntamente; o si la reducción de la escala de operación aumentara los costos.

El crecimiento de las empresas puede ser congruente con el empleo eficiente de los recursos de la sociedad, ya que su crecimiento puede ser lucrativo para la empresa y ventajoso para la sociedad si se utilizan recursos antes no empleados.

Generalmente cuando observamos que una empresa es próspera se debe principalmente a que se encuentran muy diversificadas, tienen una integración extensiva y/o son innovadoras. La productividad y costos de estas empresas tienden a ser más bajos en las empresas especializadas que en las diversificadas y en periodo de auge los beneficios de las inversiones tienden a ser más altos, ya que una empresa especializadas es muy vulnerable a los cambios de tecnología y de los gustos de los consumidores, por lo que las empresas diversificadas a menudo pueden hacer un mejor uso de sus recursos durante un cierto periodo de tiempo diversificando la producción en una gran variedad de artículos.

Si observamos las diferentes industrias existentes podemos percatarnos de que existe cierto “patrón” en cuanto a la estrategia que implementan para su crecimiento, dicho “patrón” es la capacidad creadora, es decir, la innovación. En la mayor parte de los casos, los nuevos productos son superiores a los antiguos; en el resto de las empresas los nuevos productos son sólo nuevos y diferentes y su venta se basa en que el consumidor está convencido de que lo nuevo es lo mejor.

La diversificación, es un proceso que se lleva a cabo dentro de las empresas, es decir, una empresa diversifica sus actividades productivas cuando comienza la

---

<sup>34</sup> Ibid. Página 110.

producción de nuevos artículos sin abandonar por completo la producción de sus antiguos productos. Dentro de la diversificación se considera la fabricación de productos intermedios, siempre y cuando sean lo bastante diferentes de los otros artículos producidos para implicar alguna variación importante en el programa de producción o distribución de la empresa; es así como la diversificación incluye los aumentos en la variedad de los productos finales obtenidos, la integración vertical y el número de áreas básicas de producción en las cuales la empresa actúa.

Para poder llevar a cabo una diversificación exitosa es necesario tener pleno conocimiento del mercado en general y en especial del mercado o mercados de los cuales se pretende formar parte; dentro de éste mercado (o mercados) lo que nos interesa es conocer todo lo relacionado a los compradores y en base a esta información definir el área de mercado, es decir, el grupo de clientes sobre quienes la empresa espera influir.

Cuando hablamos de que la diversificación se lleva a cabo dentro de la misma área de especialización nos referimos a la producción de más artículos basados en la misma tecnología y vendidos en los mercados que ya opera la empresa.

La diversificación que implica una separación de las áreas ya explotadas por la empresa puede ser de 3 clases.<sup>35</sup>

- Entrada en nuevos mercados con nuevos artículos, empleando la misma base de producción.
- La expansión dentro del mismo mercado con nuevos productos basados en otra tecnología.
- Entrada en nuevos mercados con nuevos productos basados en una tecnología diferente.

Las oportunidades de producir nuevos artículos surgen de cambios en los servicios productivos, en los conocimientos de las cuales dispone una empresa, de modificaciones en la oferta externa y de las condiciones de mercado.

---

<sup>35</sup> Ibid. Página 121.

Una empresa puede crecer durante un periodo considerable a medida que lo hace la demanda de sus productos, sin embargo, la protección más efectiva a largo plazo contra la competencia está en la capacidad de la empresa de superar o igualar las innovaciones que puedan realizar los competidores en los procesos, productos y técnicas de mercado.

Las empresas que se anticipan en innovación es muy probable que tengan una ventaja competitiva sobre las demás empresas; para proteger las innovaciones y preservar por un mayor tiempo dicha ventaja hacen uso de las patentes.

Sin embargo las oportunidades de producción de nuevos artículos no se originan sólo en las actividades productivas de una empresa incluyendo la investigación tecnológica, sino también en las actividades de venta.

La diversificación no se puede llevar a cabo de la misma manera si la competencia en el mercado obliga a la reducción de precios o exige la realización de campañas especiales de ventas.

Cuando la tecnología de una empresa es muy simple, es poco probable que los servicios productivos disponibles dentro de la empresa originen muchas oportunidades de expansión en áreas que exigen una capacidad técnica superior o poco común. La diversificación y la expansión basadas en una gran competencia y en un profundo conocimiento de ciertas áreas de una industria, son características de la mayor parte de las empresas de gran dimensión.

La competencia obliga a un cierto grado de especialización, ya que ésta conduce a las empresas a continuar realizando amplias inversiones en cualquier nuevo campo donde comience a actuar si quiere mantener su éxito.

Existen varias razones por las cuales una empresa decide llevar a cabo una diversificación, dentro de éstas la más recurrente es la posesión de amplias reservas monetarias y de la existencia de oportunidades favorables para la adquisición de otros negocios. Es evidente que las exigencias de desembolsos y las dificultades directivas y técnicas de introducirse en un nuevo campo pueden

ser reducidas de forma sustancial si la empresa puede adquirir otra empresa que ya se encuentre en funcionamiento, es así como puede recurrirse a la absorción como medio para obtener conocimientos y servicios productivos necesarios para que una empresa se establezca en un nuevo campo o mercado. La absorción es con frecuencia el medio más pertinente y/o adecuado para llegar a conocer técnicas, procesos, problemáticas, obstáculos, etc. que tiene un mercado en específico.

Cuando la absorción conduce a la empresa a campos nuevos y relativamente desconocidos, los problemas de integración disminuyen en ciertas áreas, pero se hacen mayores en otras. Por un lado podemos tener una gran autonomía de la nueva adquisición en su nuevo campo sin correr el riesgo de que entre en contradicción con las políticas y actividades de la empresa madre, pero, por otra parte, se intensifican las dificultades de elaborar una relación apropiada entre ambas empresas.

Otra característica de la absorción y por la cual es una opción atractiva para los empresarios es que se trata de una compra en la cual el precio deba convenir tanto al vendedor como al comprador, pero además se requieren activos o una reputación que haga posible que otra empresa acepte un intercambio de acciones.

Otro motivo por el cual se considera la absorción para llevar a cabo una diversificación es, además de las ventajas antes mencionadas, que la empresa adquirida complementa en cierto modo la posición de la adquiriente.

La diversificación implica no solamente la entrada a nuevos mercados, sino también el establecimiento de una nueva base de producción, la ventaja competitiva en el nuevo campo proviene a menudo de la ventaja que la empresa ha desarrollado en sus actividades anteriores, pero al mismo tiempo encierra importantes peligros, puesto que la empresa que carece totalmente de especialización es casi tan vulnerable ante la competencia como la completamente especializada, sobre todo cuando esta competencia está asociada con una rápida innovación. Si la empresa prefiere producir una gran cantidad de

artículos que no tengan relación entre sí, sea tecnológicamente o de mercado, tiene que estar en posición de dedicar recursos suficientes al desarrollo de cada clase de producto, con el fin de mantener su posición competitiva, es decir, debe invertir en cada uno de los campos que abarca, de no ser así tendrá que retirarse de ellos, pero retirarse del mercado es un proceso costoso ya que los recursos existentes al momento de colocarlos a la venta su valor es generalmente mucho menor.

Las nuevas inversiones en los campos ya explotados serán necesarias para hacer frente a las mejoras en el costo y calidad que realicen los competidores; la expansión es necesaria en un mercado creciente, porque a veces la participación en el mercado de una empresa es en sí una consideración competitiva importante.

Mientras más se aleje de sus áreas de especialización, mayor será el esfuerzo que requiera una empresa para mantenerse en las condiciones de producción y de mercado para así poder realizar las adaptaciones e innovaciones necesarias para ser competitivo. Con frecuencia una empresa está virtualmente obligada a realizar una diversificación considerable al tratar de mantener su posición en un mercado determinado. Una empresa tendrá siempre un incentivo para entrar en la producción de nuevos artículos que complementen las necesidades ya satisfechas por los artículos que antes producía ya que esto puede darle una ventaja sobre los competidores y facilitar la atracción de nuevos clientes, además de las ventajas que puede proporcionar el producto *per se*. El resto de los productores para seguir manteniéndose vigentes en el mercado tendrán que seguir al innovador, ya que de lo contrario tenderán a ser obsoletos y en el futuro desaparecerán o serán absorbidos por los productores más grandes.<sup>36</sup> Una vez alcanzado una posición satisfactoria y razonablemente sólida en sus áreas de especialización, la empresa que posee recursos para la expansión por encima de aquellos que requieren para mantener su posición en tales áreas, puede considerar que las oportunidades de expansión en nuevas direcciones ofrecen mejores perspectivas que una expansión ulterior en las previas.

---

<sup>36</sup> *Ibid.* Página 125

Las empresas buscan una especialización en el desarrollo de una especial capacidad y fortaleza en amplias áreas productivas, con objeto de obtener una situación privilegiada frente a los competidores existentes y potenciales.

Aunque la diversificación extrema es la característica de ciertas empresas, la especialización dentro de límites amplios es más bien la regla que la excepción.

La demanda de los productos de una empresa determinada puede verse seriamente amenazada por la aparición de competidores. La diversificación es ampliamente aceptada como solución a algunos de los problemas planteados a una empresa por los movimientos desfavorables de las condiciones de la demanda. Las fluctuaciones debidas a la popularidad temporal de nuevos artículos dan origen a un desaprovechamiento periódico de recursos y a fluctuaciones extremas en las ganancias de las empresas que fabrican artículos sujetos a tales influencias. Estas condiciones estimulan la búsqueda de nuevos productos que permitan una utilización completa de recursos y que reduzcan las fluctuaciones de sus beneficios.

El propósito de la diversificación es permitir una utilización mayor de los recursos fijos de una empresa y disminuir los costos por unidad. La incertidumbre impulsará a la empresa a favor de la producción de artículos que den lugar a unos ingresos más estables.

El deseo de diversificarse precede a la percepción de cualquier oportunidad especial de diversificación y la búsqueda está necesariamente limitada por los servicios productivos de los cuales disponga la empresa, los llamados servicios intangibles como son la capacidad directiva y técnica.

Existe otro modo de crecimiento que las empresas pueden llevar a cabo, éste es la integración vertical; la cual es una forma de diversificación que implica un aumento en el número de productos intermedios que la empresa produce para su propio uso. Una empresa puede integrarse “hacia atrás” comenzando a producir artículos que compraba antes a otras, pero también puede integrarse “hacia adelante” y comenzar la producción de nuevos artículos que en la cadena de

producción se encuentren más próximos al consumidor final. En este proceso algunos de sus productos finales pueden llegar a convertirse en productos intermedios.<sup>37</sup>

La integración vertical “hacia atrás” tendrá lugar sólo si se espera que se reduzcan los costos, puesto que esta integración va a sustituir la adquisición de materiales o de procesos que se consideran dentro de los costos de producción de los artículos ya fabricados; la posibilidad de beneficio de la integración “hacia atrás” se mide por su efecto sobre los ingresos netos de la empresa.

La integración “hacia atrás” es impulsada por el deseo de eludir el riesgo de las fluctuaciones y dar una base sólida a la empresa frente a la incertidumbre; la integración “hacia atrás” se refiere primordialmente a la integración como método de asegurar las fuentes de suministro de las empresas.

La integración “hacia atrás” puede también considerarse conveniente si la empresa determina que es capaz de producir algunos de los productos que necesita mucho más baratos que en el mercado, de tal manera que la reducción de costos aumente los beneficios totales más que cualquier otro uso alternativo de los recursos.

Por otro lado, la integración “hacia adelante” puede arrastrar a la empresa hacia nuevos mercados y también hacia nuevos tipos de producción. La integración vertical es un método mediante el cual una empresa intenta mantener su posición competitiva y mejorar la lucratividad de sus artículos.

Es importante considerar que las actividades innovadoras de los competidores restringen y determinan la diversificación; todo cambio de las circunstancias que amplíe la oportunidad productiva de las empresas, o que aumente su capacidad directiva para el crecimiento con relación al aumento de la demanda de sus artículos, tenderá también a aumentar la diversificación.

---

<sup>37</sup> Íbid. Página 160

La absorción y la fusión son procesos que resultan como consecuencia de la tendencia de maximizar los beneficios en una economía de mercado en la que predomina la sociedad por acciones y en la cual es lícito adquirir otras empresas.

La fusión es un método de expansión que lleva a cabo una empresa individual, además de ser considerada como uno de los métodos más eficientes para la expansión y así mismo es un método para reducir la competencia y/o establecer una situación monopolística.<sup>38</sup>

La fusión es el nombre que recibe el método de “combinar” empresas existentes, dicha “combinación” se puede llevar a cabo por cualquiera de las maneras siguientes:

- Absorción de una empresa por otra
- Combinación de dos empresas en términos idénticos
- Reorganización de una industria entera por medio de una integración de todas sus empresas.

Una empresa tiene dos opciones principales para expandirse:

- Construir nuevas instalaciones y crear nuevos mercados
- Adquirir las instalaciones y mercados de otras empresas.

A través de la fusión la empresa pretende tener una reducción de la competencia y la absorción puede ser la única manera de lograrlo.

La existencia de empresas no muy prósperas y de empresarios-propietarios que deseen abandonar los negocios son los dos principales incentivos de fusión. A veces las fusiones pueden efectuarse mediante un trueque de acciones que no está gravado por impuestos y disposiciones fiscales que permiten que los beneficios y las pérdidas se compensen, esto hace posible que una empresa próspera que adquiera a otra que no lo es disminuya sus ingresos disponibles por

---

<sup>38</sup> Ibid. Página 170.



el valor de las pérdidas asumidas, con lo cual para la empresa adquiriente las pérdidas se convierten en activos.

Otra razón para la fusión es la devaluación de las acciones de una empresa en el mercado. El crecimiento de una empresa se debe en muy raras ocasiones a un simple aumento de la cantidad producida, ya que también implica innovaciones, modificación de técnicas de distribución y cambios en la organización productiva y en la dirección.

La pequeña empresa creciente llega inevitablemente a un punto crítico en el cual ya no son suficientes los servicios directivos que eran apropiados para una organización, producción y distribución eficiente de menor escala. En este punto la mejor solución al problema está en venderse a una gran sociedad que posea los recursos financieros necesarios, expertos legales, expertos comerciales y las facilidades consultivas que una pequeña empresa no puede mantener ya que resulta difícil que una pequeña empresa consiga dentro de sus propios límites fondos suficientes para financiar una expansión; así mismo, sus posibilidades de crédito externo son limitadas y resulta difícil atraer nuevos accionistas.

Los propietario-directores de las pequeñas empresas, se enfrentan a la disyuntiva de perder el control, al diluirse sus acciones dentro de una gran organización, o de vender a una empresa mayor, es más fácil que se inclinen por esta última alternativa, en especial si la empresa adquiriente está dispuesta a contratar sus servicios.

Un gran número de pequeñas empresas son dirigidas por personas capaces de manejar un negocio pequeño pero incapaces de realizar las adaptaciones necesarias cuando la empresa comienza a apartarse de la categoría de “pequeña empresa”.

Para este tipo de empresas existen 3 alternativas.<sup>39</sup>

- Vender
- Detener su crecimiento en forma sustancial
- Volverse gradualmente menos eficientes y quebrar

La empresa adquirida tiene un valor mayor para la empresa adquiriente que para sí misma.

Cuanto mayor sea la expansión, mayor será el gasto total de inversión necesario para llevarla a cabo, y más alto será el precio que la empresa en crecimiento estará dispuesto a pagar por otras empresas que le permitan el mismo monto de expansión.

Dentro de la fusión se denomina alfa a la empresa adquiriente y la que se adquiere se denomina beta.

Por medio de la absorción, una empresa alfa puede llegar a conseguir consumidores, clientes, canales de venta, relaciones con proveedores, algunas veces marcas de fábricas ya aceptadas y un personal especializado con experiencia *de facto/ en un solo momento*.

La expansión que implica la integración vertical de Alfa puede dejar a los pequeños proveedores sin otras salidas alternativas, lo cual los llevará a considerar más conveniente vender que tratar de mantenerse en los negocios. Pero si las beta poseen activos que son indispensables para los planes de alfa el poder adquisitivo de alfa no disminuirá el valor de las empresas existentes. Por el contrario, es probable que las empresas que controlan tales activos puedan obtener de un Alfa potencial su pleno valor de monopolio haciendo imposible que Alfa lucre en la operación. Debemos suponer que las empresas existentes, exceptuando las mal dirigidas o aquellas cuyo propósito sea vender por razones personales, no estarán dispuestas a vender a un precio inferior al valor descontado de los beneficios esperados que continuarán reflejando las ventajas que le confieren los activos en

---

<sup>39</sup> *Ibid.* Página 179.

cuestión. Estos activos serán tan importantes que no valdrá la pena que beta los venda sin vender el resto de la empresa.

Si los propietarios de beta conocen el valor real de su empresa no estarán dispuestos a vender a un precio inferior de tal valor; por lo tanto Alfa debe considerar que la adquisición de los activos de beta, tiene un valor superior al que sus propietarios le atribuyen.

Cuando dos o más empresas se funden en condiciones de igualdad constituyendo así una nueva empresa, llega a su fin el proceso de expansión que es considerado como el crecimiento de una sola empresa; ya que ambas empresas dejan de existir y se crea una tercera que tiene una estructura administrativa, un personal y un conjunto de productos, mercados, instalaciones productivas y recursos financieros diferentes a los de sus empresas iniciales.

La diversificación es experimental ya que se deriva de que las empresas buscan continuamente nuevos campos de expansión y de que se diversifican para crecer; por lo que siempre existirán empresas que quieran abandonar algunas líneas productivas; así mismo, es posible que negocios no lucrativos para unos propietarios sí lo sean para otros, que se convierten en los adquirientes.

Las empresas tienen otra opción para la expansión que es la expansión interna, la cual es más lenta y resulta más cara, aunque sigue siendo una alternativa.

La incertidumbre hace que no haya un camino único para la obtención del máximo beneficio. Las empresas buscan el máximo beneficio que resulta útil en el análisis de expansión empresarial, en la medida en que sea posible explicar en términos económicos y razonablemente objetivos la probabilidad de que ciertas direcciones específicas de expansión sean más lucrativas que otras.

Para adquirir con éxito otra empresa puede bastar con tener capacidad financiera, sentido de los negocios y cierta estrategia. Estas son las cualidades empresariales necesarias para un programa de absorción efectivo que tenga como fin lograr un monopolio o construir una empresa dominante.

Todo esto lleva consigo muchos cambios por lo cual se considera que una empresa está establecida cuando se ha logrado eliminar la desorganización que acompaña un crecimiento rápido y la empresa funciona como una institución bien organizada y lucrativa.

Una fusión tiene éxito si logra crear una mayor organización industrial que sobreviva y si proporciona la base para un crecimiento futuro. El éxito de la fusión depende de que se consiga el control monopolístico del mercado.

Aunque la fusión hace que el ritmo de expansión sea mayor, el ritmo de crecimiento de una empresa tiene necesariamente un límite, en este caso el factor limitante es la capacidad directiva.

## CAPÍTULO 2

### 2.1 Lorenzo H. Zambrano y CEMEX

Cementos Mexicanos se fundó en 1906 por la familia Zambrano en Monterrey. En 1931 Cementos Hidalgo se fusionó con Cementos Monterrey, esta última fundada por la familia Zambrano en 1920, para formar Cementos Mexicanos que posteriormente para el año 1987 adoptó en nombre de CEMEX.

CEMEX se convirtió en una empresa cuyo capital social estaba integrado principalmente por las familias Zambrano, Brittingham, García y Barrera.<sup>40</sup>

En la década de los 70's CEMEX sólo utilizó los recursos propios de la compañía, tanto para invertir como para incursionar en la compra selectiva de algunos activos del sector petroquímico y hotelero. Esto lo hicieron sin caer en la compra de petrodólares como lo hizo la mayoría de las compañías en Monterrey en el sexenio de López Portillo. Para la década de 1980 ninguna de las familias accionistas poseía más del 10% del capital social.

Lorenzo H. Zambrano en 1973 fue gerente de la planta de CEMEX en Torreón; ocupó la Dirección de Operaciones de CEMEX en Monterrey, donde implantó lo que devendría en una marca de su gestión: “la búsqueda de la aplicación de la mayor tecnología posible a los procesos de producción del cemento”. El 30 de mayo de 1985 Lorenzo H. Zambrano Treviño tomó la dirección general de CEMEX. En 1998 tomó la presidencia del consejo general del Tecnológico de Monterrey.

Lorenzo H. Zambrano Treviño es considerado un líder narcisista: “incansable y despiadado en su búsqueda de la victoria.” Además, según un estudio de Harvard Bussines School, considera que los líderes considerados narcisistas son innovadores y están motivados para alcanzar el poder y la gloria; los cuales en tiempos de grandes transiciones son los que tienen la audacia de empujar las

---

<sup>40</sup> Fuentes-Berain, Rossana. “Oro gris, Zambrano, la gesta de CEMEX y la globalización en México”. México, 2007. Pág. 57

transformaciones masivas que de tiempo en tiempo se dan en la sociedad.<sup>41</sup> Lorenzo Zambrano “busca información de todo tipo y no sólo la que refrenda sus convicciones; no tiene problema alguno en hablar abiertamente de que necesita nutrirse de muchos puntos de vista para que funcione su intuición, un elemento que pocos hombres de negocios estarían dispuestos a reconocer públicamente en el cuadrado mundo de las empresas.”<sup>42</sup>

Una de las grandes contribuciones de Lorenzo Zambrano a CEMEX fue que en la planta de Torreón, mientras era gerente de la línea de producción, conectó los enfriadores rotatorios del horno 2 con una alarma que se encendía con cierto grado de quemado del *Clinker*, la piedra que por molienda y agregándole yeso se convierte en cemento (véase *Diagrama 1*), Zambrano llevaba estadísticas de la frecuencia del sonido y así evitaba detener el horno a menos que fuera indispensable, aumentando con ello la producción. Posteriormente esto se convertiría en uno de los rasgos definitorios del liderazgo Zambrano, es decir, el hecho de sistematizar, innovar y relacionar la tecnología informática con la producción de cemento.



Fuente: <http://www.trituradoras-machacadora.mx/blog/molino-vertical-de-crudo-proceso-de-fabricacion-de-cemento.html>

Para 1987, Zambrano consideraba que CEMEX tenían ventajas comparativas y competitivas por la mano de obra y por el liderazgo innovador que había implementado.

<sup>41</sup> MacCoby, Michael, “Narcissistic Leaders. The incredible Pros, the Inevitable Cons: What Makes a Leader.” Harvard Business School Press, Cambridge, 1998.

<sup>42</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 62.

En ese mismo año Gelasio Íñiguez se incorporó a CEMEX como responsable de sistemas, en tres lustros logró transformar una monótona compañía de cemento en una de las más automatizadas operaciones del mundo en su clase. Esto trajo como consecuencia que en julio de 2003 la revista *Wired Magazine* la incluyera en su lista de las 40 compañías clave del mundo en innovación, tecnología y visión estratégica; señalando que “CEMEX es un ejemplo de cómo una empresa no tecnológica se ha transformado en un modelo de eficiencia de la era informática.”<sup>43</sup>

La introducción del sistema de información ejecutiva a principios de 1990 “aumentó significativamente la transparencia operacional e incrementó la capacidad de respuesta y de rendición de cuentas en toda la organización.”<sup>44</sup>

Lo anterior fue el resultado de un experimento de indicadores que llevaron a cabo Íñiguez y su equipo, dichos indicadores incluían las horas de producción de un horno, el consumo de energéticos o las ventas, que se subían a una intrared. Zambrano veía las computadoras como una herramienta para innovar procesos, ya que él creía que hacer cemento no era suficiente, había que innovar.

Para poder implantar un sistema de innovación recurría a gente de fuera, asesores, que confrontaran sus ideas y las de su equipo; Reynelle Cornish le ayudó a poner en marcha un plan para sus primeros 100 días como director general, diseñó una estrategia de 3 años para enfocarse en:

- Productividad
- Ventas
- Diferenciación de la competencia
- Defensa

Así mismo se encuentra *Boston Consulting Group*, que empezó a colaborar con CEMEX en 1989 y desde entonces es proveedor de un insumo de información

---

<sup>43</sup> Kevin, Kelleher, “The *Wired 40*”, *Wired Magazine*, Julio 2004, pp. 106-124.

<sup>44</sup> *CEMEX: Transforming a basic industry company, case GS-33, Stanford Graduate School of Business, 7 de diciembre de 2005.*

constante para la compañía, además de asesor permanente para todo el equipo directivo.

Peter Schwartz, un especialista en teoría de escenario del equipo original del belga Pierre Wack aportó a CEMEX la visión de futuro en temas esenciales para la compañía, como distribución, energía y medio ambiente, entre otros.

Una característica que hay que destacar es que el cemento no se comercia de la misma manera en todo el mundo, por un lado tenemos que en México y en otros países en desarrollo, como Venezuela y Egipto, la mayor parte del cemento se vende en sacos de papel y es comprado en muchos casos para la autoconstrucción; sin embargo en los mercados maduros se vende al mayoreo y se entrega por medio de un camión revolvedor.

La necesidad de insertarse en nuevos mercados hizo que también tuvieran que adoptar las formas de comercio existentes, ésta fue la principal razón por la cual los ejecutivos de CEMEX tenían la convicción de cambiar el modelo y ajustar el proceso para ofrecer entregas no sólo el mismo día, sino a una hora precisa. Para esto, Íñiguez llevó a cabo la introducción del equipo GPS para tener localizados los camiones en todo momento. Gracias a esto CEMEX es la única compañía de su tipo que garantiza la entrega de concreto a sus clientes con un margen de error inferior a media hora respecto de lo programado, lo que en metrópolis caóticas como el Cairo o la Ciudad de México no es una hazaña menor, pero ante las nuevas compras de CEMEX en mercado desarrollado de Europa del norte y Estados Unidos resultó una ventaja competitiva por las posibilidades que da al constructor de planear su esquema de trabajo en ambientes donde el alto costo de la mano de obra hace no sólo muy inconveniente, sino muy costoso detener la construcción porque no llega el suministro de concreto.

El siguiente paso, fue analizar el tema de la autoconstrucción y las compras hormiga de cemento; ya que el mayor porcentaje de la venta en México es al menudeo y para la autoconstrucción, por lo que un segmento significativo de los 50 millones de pobres del país no estaba siendo cubierto por la compañía hasta



que Fernando Flores y Francisco Garza encontraron un mecanismo adecuado para financiarlos, debido a que éste mercado no estaba siendo atendido y mucho menos identificado por la competencia. Para poder captar ese mercado estudiaron las tandas o círculos de ahorro voluntario, el resultado fue que CEMEX descubrió que los pobres de México tienen un ahorro insuficiente e inconstante para comprar materiales de construcción; por lo que la respuesta de CEMEX fue entrar en tandas con el plan “*Patrimonio Hoy*”. Mientras la competencia estaba vendiendo sacos de cemento, CEMEX estaba vendiendo el sueño tangible de una casa, mediante un modelo de negocio innovador en el financiamiento y además con asesoría sobre cómo construirla uno mismo. El plan piloto consistió en reproducir en la compañía el principio de la tanda, con un complejo esquema financiero para hacerlo rentable. Este programa tuvo tanto éxito que para 2007 había inscritos en el mismo 130 000 familias.

En el año de 2005 CEMEX pasó de ser una firma mexicana de tamaño medio a ocupar el tercer puesto en el ranking mundial de producción de cemento, delante de sus principales competidoras la francesa Lafarge y la suiza Holcim.

La manera en la cual se organiza el esfuerzo general de la mejora continua en el financiamiento, la producción y la distribución de cemento se denominó *CEMEX WAY*.

La idea clave es manejar la base de conocimiento corporativo con mayor eficacia, identificar y generalizar mejores prácticas, estandarizar los procesos de negocio, instituir tecnologías de la información en todos los procesos y fomentar la innovación. En pocas palabras *CEMEX WAY es la innovación*.

Innovar en cualquiera de los procesos de la compañía es un propósito al que los altos ejecutivos le destinan tiempo, dinero y atención. Para lo cual hay un pequeño centro de investigación en Suiza, en donde 25 profesionales conjuntan lo más destacado de la investigación internacional en tres áreas de conocimiento:

- Energía
- Informática
- Procesos

El propósito, es trabajar con la mejor tecnología existente en el mundo y estar cerca de las sedes de sus principales competidores y sobre todo generando ideas propias para procesos particulares en las cerca de 80 plantas de cemento y 2,500 de concreto que controla CEMEX en 50 países del mundo.

En México, el Centro de Tecnología de Cemento y Concreto, inaugurado en 1997 en el Distrito Federal por la compañía regiomontana, ha desarrollado once tipos especiales de concreto clasificados como de alto desempeño.

La innovación no se limita en mejorar el material, el cemento y el concreto, sino en buscar eficiencia en la elaboración misma del producto básico.

El cemento se obtiene de piedra caliza, pizarra, sílice, ematita y en el caso del cemento blanco, de caolín, materias primas que deben ser abundantes en canteras cercanas a las plantas cementeras. Estos materiales se transportan de los patios de pre homogeneización por medio de bandas hacia una trituradora, constituyéndose lo que se llama “una harina cruda” lo cual se introduce en hornos que alcanzan una temperatura entre 1400 y 1500 grados centígrados para ser calcinada. Cuando el polvo crudo entra en la cuarta zona del horno, cambia su composición química en una suma de compuestos que se denomina “Clinker”. Al Clinker se le agrega yeso sin calcinar, que funciona como un retardador del fraguado, y ambos se muelen hasta convertirse en un polvo que sirve para producir el cemento.<sup>45</sup>

La instalación de una planta de cemento cuesta entre 300 y 400 millones de dólares, debido a la maquinaria pesada y el equipo que necesita para operar. La energía que se requiere para calentar los hornos representa el 40% del costo

---

<sup>45</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Págs 85-86.

directo de la producción de cemento debido al consumo considerable de petróleo y a las fluctuaciones del mismo.<sup>46</sup>

El equipo de CEMEX y sus asesores sabían que era necesario innovar en el ámbito de los energéticos, ya que a largo plazo sería un factor fundamental para la compañía, para ello se enfocaron en construir varios escenarios; no en tratar de adivinar el futuro sino detectar en el presente las grandes fuerzas rectoras que pudiera incidir en el futuro o los futuros posibles, a partir de las decisiones tomadas en el presente para crear escenarios deseables o indeseables.

Para llevar a cabo el plan de innovación de CEMEX, se enfocaron en 5 ejes principales:

1. Búsqueda de energías alternativas.
2. Mayor importancia al sistema de distribución de la compañía.
3. Continuar y profundizar el uso de la tecnología.
4. Estar atentos a la globalización.
5. Participar en la protección del medio ambiente.

En el ámbito de la energía el gran cambio se dio cuando CEMEX compró las cementeras en España (Sansón y Valenciana) las cuales usaban para el proceso el coque como combustible para calentar los hornos. El coque posee un alto contenido de azufre y es mucho más barato que otros energéticos. Por ejemplo, entre 2001 y 2005 el precio mundial del petróleo aumentó 118% mientras que los costos de combustible de CEMEX, el coque, se elevaron 11%. Esto junto con la inversión de CEMEX en la termoeléctrica de Cadereyta, se ha convertido en una diferencia fundamental en la manera como la cementera se ha enfrentado a las constantes alzas en los precios de la energía en México. Además, la empresa ha invertido en investigaciones tanto sobre energía eólica, como sobre el uso de materiales de desecho como llantas.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Págs 86-87.

<sup>47</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Págs 89-90.

Una de los principios que tiene CEMEX es el de adoptar las mejores prácticas de cualquiera de las cementeras que va adquiriendo.

Un caso de estudio de la Stanford Business School establece que la variación de cada punto porcentual del producto nacional bruto (PNB) implica subir o deprimir la demanda de cemento en 1.4% anual.<sup>48</sup>

Uno de los aspectos más importantes para una empresa es el de la distribución, ya que la logística para mover cualquier tipo de producto presenta uno de los obstáculos más importantes para el crecimiento de una empresa.

En cuanto a logística, CEMEX contaba con una flota mínima de camiones propia de 250 de un total de 5,000 que se movían a lo largo de la República mexicana y el resto era subcontratado a transportistas independientes. Esto cambió y para 2005 todos los transportes se controlan desde una central que ubica el sitio donde son cargados y los desplazamientos que realizan gracias al sistema GPS, además la entrega de material también es controlada, esto es posible ya que los choferes llevan una terminal personal donde registran la revisión del cliente y su aceptación de la entrega. Al momento de la recepción transmiten por satélite a la central cualquier observación del cliente, así como la factura, misma que puede ser procesada de inmediato.

Este sistema de comunicación es conocido como *Intelligent Multi-Agent Transportation Optimization (IMATO)*, sin embargo el éxito de este sistema estaría delimitado a que todos los empleados supieran cómo hacerlo, por lo que a través del intranet ya existente se presentaron a los empleados los instructivos y consejos prácticos sobre el proceso logístico, administración de inventarios, transportación, sistemas y organización.<sup>49</sup>

Dicho cambio en la logística significó una reducción del tiempo que los distribuidores almacenaban el producto, ya que éste pasó de 10 a tan sólo 2 ó 3

---

<sup>48</sup> Stanford Graduate School of Business, S-IB.17, 9 de Julio de 1999.

<sup>49</sup> Idem.

días; además para los clientes significó entregas con horas precisas y con esto la posibilidad de una mejor planeación de sus obras.

Con la implementación de toda esta tecnología Zambrano refrendó el hecho de que CEMEX sería una compañía altamente intensiva en el uso de tecnologías de la información.

En la década de 1990 Zambrano creó una compañía separada de CEMEX llamada Cemtec, la cual proveía servicios de soporte informático, desarrollaba plataformas ideales para el negocio del cemento y además tenía como misión adentrarse en asuntos de innovación y planeación. La filosofía de Cemtec era que la tecnología de la información actuaba como un mapa de navegación, incrementaba el acceso directo y flexible entre los recursos humanos y disminuía la necesidad de intermediarios de la información al hacerla disponible en la red.

La tecnología puede considerarse una materia prima para el desarrollo de plataformas y con esta las empresas incorporan las tecnologías de información en todos los elementos de transacciones, interacción con el cliente, producción y distribución; todo lo anterior es lo que hoy define la calidad el servicio de una empresa.<sup>50</sup>

Para el año de 1987 CEMEX invertía 0.25% de sus ventas en tecnologías de la información y para 1999 esta cifra había aumentado al 1% de todos sus ingresos.<sup>51</sup>

Las plataformas que CEMEX adoptó fueron para los procesos contables, de abastecimiento, finanzas, producción y mantenimiento. Dichos procesos se iban estableciendo y estandarizando en cada una de las adquisiciones de la década de los 90 con cada vez mayor precisión y en menor tiempo.

---

<sup>50</sup> Keen, Peter, "Shaping the Future: Business Design Through Information Technology". Harvard Business School Press, Cambridge, 1991. Pág. 50

<sup>51</sup> Pankaj Ghemawat y Jamie L. Matthews, "The Globalization of CEMEX", Harvard Business School Online, 8 de Septiembre de 2000.

En el año de 2000 creó CxNetwork y bajo esa marca nacieron Latinexus y Neoris. Latinexus se planeó como un portal de negocios para negocios también conocido como B2B o Business to Business, que aspiraba a ser el más grande de América Latina, en el que además de CEMEX tres grandes compañías: Alfa de México, Bradespar y Votorantim de Brasil se asociaron para crear un mercado de transacciones electrónicas. Después de un par de años el proyecto no tenía éxito ya que no generaba rendimientos. Al observar esto cambiaron su objetivo y lo convirtieron en un portal de logística para el área de la construcción; sin embargo esto tampoco funcionó en su versión electrónica, pero sentó las bases para que se instituyera una nueva línea de negocio a la cual llamaron Construrama. Construrama se convirtió en una cadena de tiendas con materiales de construcción básicos. A los socios de CEMEX no les interesó ese giro y se retiraron de este negocio.

Por su parte Latinexus se convirtió en una más de las decenas de miles de proyectos de internet en el mundo que no tuvo éxito. Con esto CxNetwork se desvaneció sin declararse oficialmente si fracasó y sólo Neoris se mantuvo como sobreviviente de la era de internet. Las actividades de Cemtec se subsumieron a Neoris. De 2002 a 2004 Neoris siguió dependiendo de CEMEX para la mayor parte de sus ingresos, pero a partir de 2005 empezó a dar servicios externos a compañías de otros sectores como el automotriz y el bancario.<sup>52</sup>

A finales de 2004 se cambió la plataforma tecnológica a SAP, la cual se adecuaba mejor a la multiplicidad de necesidades de la compañía, por ser más versátil y permitir modificaciones locales en el manejo de las nuevas plantas adquiridas en Europa.

La planta inglesa de Rugby se convirtió en un ejemplo de las ventajas del *Cemex Way*; en dos meses, conforme las nuevas plataformas SAP se iban instalando, los problemas que hacían que se trabajara a tan sólo el 70% de la capacidad instalada fueron disminuyendo y una vez concluido el proceso de estabilización la planta empezó a producir consistentemente al 93% de su capacidad.

---

<sup>52</sup> Informe en línea de Neoris, consultado el 11 de julio de 2005.

En CEMEX si algo o alguien no dan resultado en un año y medio, es muy factible que el proyecto se interrumpa o que la persona sea retirada de su cargo. Zambrano es un jefe exigente que busca que la gente salga de su zona de confort, ya que él cree firmemente que “a las grandes empresas hay que reinventarlas para que no se conformen burocracias reactivas y se permita la innovación.”<sup>53</sup>

CEMEX cumple puntualmente con la ley Sarbanes-Oxley (SOX) en Estados Unidos para evitar fraudes corporativos, esto es que tiene auditores independientes, sistemas para comunicar de manera anónima al Comité de Auditoría las quejas e inquietudes respecto a asuntos de contabilidad y un proceso formal para certificar la información presentada a autoridades bursátiles, entre otros puntos.

La revista de negocios *Harvard Business Review* de febrero de 2007 calcula que hasta el 80% del precio de mercado de una acción se deriva de activos difíciles de medir, como el calor de la marca, el capital intelectual y la buena voluntad al frente de la compañía, razón por la cual las empresas son especialmente vulnerables a cualquier cosa que dañe su reputación.<sup>54</sup>

Analizar los movimientos de los rivales permite anticiparse al desarrollo de los mercados en vez de sólo reaccionar ante ellos por lo que proteger la información propia es importante.

Para Zambrano la disciplina del equipo ejecutivo y del director general son sumamente importantes. El lema de Zambrano es “crecer, con foco y disciplina.”

El informe de actividades de 2005 después de concluir la adquisición de RMC, CEMEX redujo su deuda neta en 1,800 millones de dólares y la acción había subido a un histórico de 65.63 pesos por Certificado de Oferta Pública. La deuda neta sobre el flujo de operación a 12 meses se había reducido con todo y la compra de 3.2 veces a 2.4 en el año.

---

<sup>53</sup> Entrevista a Lorenzo H. Zambrano, 16 de agosto de 2005, Monterrey.

<sup>54</sup> Harvard Business Review, febrero de 2007.

En octubre de 2006 CEMEX anunció que pretendía comprar la empresa australiana Rinker.

CEMEX buscaba participar en toda la cadena de valor de la industria del cemento, concreto y otros productos relacionados.

Dentro de la filosofía de CEMEX se encuentra el hecho de ser una compañía responsable con el medio ambiente y lo lleva a cabo beneficiando a las comunidades donde opera en la República mexicana.

En julio de 2002 CEMEX firmó un compromiso de cumplir con la protección ambiental en sus procesos productivos,<sup>55</sup> y a partir de 2003 publica informes de sustentabilidad ambiental.

CEMEX ha comprado 117,000 hectáreas de Coahuila y ha establecido acuerdos con los propietarios de 50,000 más como parte de un proyecto mixto, público y privado, de conservación transfronteriza.

Las compras de Ready Mixed Concrete en 2004 y de Rinker en 2007 colocaron a CEMEX como la mayor empresa privada de México por el nivel de ventas anuales de casi 25,000 millones de dólares.

Los grupos corporativos mexicanos han presentado tres estrategias distintas para aprovechar la expansión internacional, las cuales son las siguientes:

1. Expandirse en el continente americano, principalmente hacia América Latina, ya que no hay marcos regulatorios gubernamentales rígidos.
2. Afianzar el continente y optar por los gigantes asiáticos China e India que tienen regulaciones mixtas y donde las relaciones con los gobiernos son fundamentales.
3. Buscar mercados consolidados en Europa, Estados Unidos y Australia, esto es lo que CEMEX ha llevado a cabo.<sup>56</sup>

En la época actual la organización más importante para el mundo es la empresa.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Cemex Cares, Sustainable Industry. [www.cemex.com/cc/cc\\_si.asp](http://www.cemex.com/cc/cc_si.asp)

<sup>56</sup> Industryweek, 5 de mayo de 1997.



Es importante recalcar que muy pocas empresas sobreviven a sus fundadores y menos aún se transforman de buenas empresas a grandes empresas. Lo que pretende Zambrano es transformar a CEMEX de una buena compañía a una gran compañía. Existen tres principios básicos para poder lograr esto:

- Construir un equipo de gente disciplinada.
- Establecer mecanismos de un pensamiento disciplinado.
- Actuar de manera disciplinada.<sup>58</sup>

Jim Collins subraya que “cuando se logra implantar la jerarquía, la burocracia y los controles excesivos no son indispensables porque con la disciplina, combinada con una ética empresarial, se logran grandes acciones.”<sup>59</sup>

## **2.2 Procesos de adquisiciones**

La compra que colocó a CEMEX en una posición de competitividad mundial se realizó el 27 de julio de 1993 cuando la Familia Serratosa vendió sus cementeras en territorio español y los mexicanos las compraron. Por 1,850 millones de dólares CEMEX compró las plantas de los Serratosa y de las de otros propietarios más pequeños, duplicando su producción de cemento, para elevarla de 12 a 24 millones de toneladas por año.

Lo más importante de dicha compra no fue la compra *per se* sino el hecho de que a partir de ésta se inició un proceso de compras y fusiones basadas en un viejo adagio comercial del norte de México: “con la leche se paga la vaca”.<sup>60</sup>

Los ahorros derivados de la introducción de nuevos sistemas de producción, la innovación de procesos y las economías de escala permiten a CEMEX amortizar las adquisiciones con sus propios flujos y prepagar los créditos con que se adquieren.

---

<sup>57</sup> Micklethwait, John y Adrian Wooldridge, “The Company. A Short History of a Revolutionary Idea.” Modern Library-Random House, Nueva York, 2005. Pág. 15

<sup>58</sup> Porras, Jerry y Jim Collins. “Build to Last: Successful Habits of Visionary Companies.”

<sup>59</sup> Collins Jim. “Good to Great. Why Some Companies Make the Leap... and Others Don’t.”

<sup>60</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 16

Sin embargo, las acciones de CEMEX descendieron 25% en medio de un rudimentario proceso de comunicación con los inversionistas, que puso nerviosos a los mercados respecto a la viabilidad de la operación. Además, se pensaba que se había pagado demasiado por la compañía. Por su parte, CEMEX aseguró que tenían la estrategia adecuada, que era importante invertir fuera de México para entrar en el juego, para que los competidores notaran su presencia.

En tan sólo 2 décadas CEMEX pasó de tener presencia internacional a ser la tercera en tamaño en el mundo y la primera en generación de valor para sus accionistas, dentro de un sector industrial crecientemente concentrado en el ámbito internacional. Lorenzo Zambrano recibió de su antecesor una de las pocas compañías regiomontanas que no se habían engolosinado con los petrodólares y estaba dispuesto a correr riesgos, así que era un cliente natural para los bancos internacionales como JP Morgan.

Zambrano había privilegiado la automatización de los procesos y la comunicación. Los ingenieros que conformaron el equipo inicial de Zambrano al inicio de su gestión como Director General en CEMEX fueron Armando García, miembro de una de las familias accionistas de la compañía, Héctor Medina y Raúl Rivera Andueza. El objetivo principal de este grupo era proteger el negocio base y posicionarse para ser competitivos.

Tomando en cuenta dichas premisas, Héctor Medina aseveró que “la supervivencia dependía de que se concentraran en la producción de cemento y en mejorar la posición competitiva ante amenazas internacionales.”<sup>61</sup>

Por su parte Raúl Rivera afirmaba que “la industria se está transformando a nivel global y se van a enfrentar a competidores mayores, así que o se transforma CEMEX en un líder mundial, reto no menor porque ninguna compañía latinoamericana lo ha hecho nunca, o se busca el momento razonable para salir.”<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Entrevista a Héctor Medina, 21 de julio de 2005, Monterrey.

<sup>62</sup> Entrevista a Raúl Rivera, 30 de marzo de 2006, Ciudad de México.

Zambrano concluyó que él nunca vendería la empresa que había fundado su abuelo.

En 1988 ICA y el grupo Tolteca eran propiedad de Blue Circle (cementera británica). En dicho año Blue Circle informó a ICA que podría coordinar una oferta de uno de sus competidores europeos para quedarse con el total de su compañía. Zambrano le pidió a Bernardo Quintana director ejecutivo de ICA que le ayudara a comprar cementos Tolteca. Pero Blue Circle ya había informado a su socio que preferían una operación entre europeos. Zambrano y Quintana decidieron la estrategia, la cual consistía en que ICA compraría el tanto de sus socios con financiamiento de CEMEX y después le vendería la mayoría de las acciones y la familia Quintana se quedaría con un pequeño porcentaje.

“La operación se mantendría en el mayor de los sigilos para evitar que Blue Circle se opusiera o buscara subir el precio de las acciones. CEMEX pagó 95 dólares por tonelada de capacidad instalada, lo cual significó para la compañía aumentar 44% de su producción. Para poder realizar la compra Zambrano solicitó al financiero de la compañía, Gustavo Caballero, que reuniera 500 millones de dólares para la operación de compra de Tolteca; y éste recurrió a JP Morgan bajo el principio de confidencialidad absoluta.”<sup>63</sup>

“Dennis Weatherstone era la mujer hispana más importante en el banco JP Morgan y su reputación como trabajadora incansable era ampliamente reconocida, así como su incomodidad y desdén por los procesos y las rígidas reglas de la banca anglosajona.”<sup>64</sup> La banquera y Gustavo Caballero supervisaron la operación hasta que los abogados prepararon los papeles necesarios y citaron para la primera semana de julio de 1989 a representantes de ICA y Blue Circle en Nueva York para firmarlos.

“Zambrano había tomado la dirección de Cementos Mexicanos cuando ésta dominaba 33% del mercado mexicano; en 1987, con la compra de Anáhuac, subió

---

<sup>63</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 25.

<sup>64</sup> Entrevista a Violy McCausland, 22 de noviembre de 2005, Nueva York.

a 48% y con Tolteca acaparó 67% del mercado cementero en México. La compra tuvo un precio final de 648 millones de dólares y transformó la compañía en el sexto productor de cemento en el mundo.”<sup>65</sup>

De 1985 a 1990, la empresa dirigida por Zambrano se había concentrado en definir una estrategia, enfocarse sólo en el cemento y consolidar su posición en México.

La adquisición de Cementos Anáhuac le abrió un horizonte distinto y lucrativo: el del comercio internacional de cemento. Dicha compra fue el 13 de mayo de 1987 por 155 millones de dólares.

En el informe anual de 1987 CEMEX estaban asociados con Marriot y representaba 8% de la compañía, y del cual se salieron definitivamente en mayo de 2000. Por otro lado las inversiones en petroquímica conformaban otro 10% de la compañía y fueron vendidos en los 2 años siguientes para pagar parte de la compra de Tolteca.

La estrategia de enfocarse sólo en cemento no representó exclusivamente buscar elevar su capacidad productora mediante adquisiciones de plantas instaladas, sino también establecer las bases para un sólido negocio de comercialización.

En 1988, con el presidente Carlos Salinas de Gortari, se instrumentó el Pacto Económico de Solidaridad dentro del cual se mantuvieron congelados los precios del cemento en México. En un entorno deprimido como el que se presentaba, las ventas al exterior de CEMEX subieron 27% y representaron 65% del total de las exportaciones cementeras mexicanas a Estados Unidos.

Para 1989, CEMEX compró por 45 millones de dólares Houston Concrete Products and Aggregate Transportation Inc.

En 1994 CEMEX distribuía cemento en 54 países del orbe y era líder de producción en México y España. En ese mismo año compraron acciones de control de Cementos Bayano de Panamá, en la planta texana de New Braunfels y

---

<sup>65</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 26.

sentaron las bases para adquirir una posición mayoritaria en la venezolana Vencemos.

En el año de 1995 CEMEX compró Trinidad Cement, de Trinidad y Tobago, por 20 millones de dólares, Sunbulk Shipping, de Islas Caimán, por 93 millones y Cementos de República Dominicana por 104 millones. A partir de ese momento se asentaron los criterios que debería cumplir cualquier adquisición de la compañía, los cuales son:

- Creación de valor impulsado por factores que la compañía pueda influir, particularmente la aplicación de experiencia y conocimiento en la reconversión de la empresa, es decir, el *CEMEX WAY*.
- Cada adquisición debe mantener o mejorar la posición financiera de la compañía.
- La inversión debe ofrecer rendimientos financieros sobresalientes en el largo plazo.<sup>66</sup>

“El *CEMEX WAY* es un proceso de gestión administrativa que consiste en un conjunto de prácticas que permiten –por medio de la tecnología- llevar al grado óptimo y centralizar procesos, hacer ahorros por economías de escala, adaptar las mejores prácticas de cualesquiera de las compañías para todo el consorcio y, sobre todo, fomentar la innovación.”<sup>67</sup>

“Zambrano insistió en la línea argumentativa de ver con distintos ojos lo que era su zona de confort en las operaciones en México y pidió que se creara un equipo para diseccionar las operaciones en la República con la misma metodología aplicada en las adquisiciones en España. El resultado fue una mejoría en los ingresos anuales de la compañía por 85 millones de dólares en 1995, de los cuales se esperaban que 75% fueran recurrentes.”<sup>68</sup>

---

<sup>66</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 33.

<sup>67</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 34.

<sup>68</sup> Ibidem

En julio de 1995 se inauguró la cementera más grande y moderna de América Latina, la cual se encuentra en Tepeaca, Puebla.

La estrategia de diversificación internacional compensó la caída de 55% en ventas del mercado mexicano, ocasionada por la crisis y la devaluación del 19 de diciembre de 1994.

En 1996 por medio de Valenciana se consiguió el mayor crédito sindicado de la historia de España, 600 millones de euros; una parte de éste sirvió para la compra, por 400 millones de dólares de 63% de las acciones de Cementos Diamante, en Colombia.

Con esa adquisición de 2.3 millones de toneladas de capacidad instalada, la producción total de CEMEX ascendió en 1996 a 51 millones de toneladas anuales, 11 años después CEMEX se convirtió en la tercera compañía productora de cemento en el mundo.

En 1997 realizó otra compra en Colombia, 93% Cementos Samper, por 300 millones de dólares, Zambrano aplicó su convicción de explorar oportunidades en mercados emergentes de alto crecimiento en una zona del planeta que crecía aceleradamente y cuyos precios se habían vuelto atractivos como resultado de una de las recurrentes crisis financieras internacionales: Asia. La entrada a este continente fue por Filipinas con el pago de 91 millones de dólares, CEMEX adquirió 30% de las acciones de Rizal Cement Inc. y 2.8 millones de toneladas de cemento filipino se agregaron a su capacidad de producción anual.

En septiembre de 1998 compró 14% del grupo PT Semen Gresik, el productor más grande de Indonesia, por 114 millones de dólares y un mes después negoció la compra de 25% de las acciones de la empresa tailandesa TPI Polene, con una capacidad de 9 millones de toneladas por 900 millones de dólares.

Por primera vez CEMEX realizó operaciones en las que no tenía el control de la mayoría de las acciones, pero esto era con el propósito de penetrar en un mercado que no conocía.

En 1998 CEMEX también adquirió 40% adicional de las acciones de Rizal y para 1999 se hizo de 99% de Apo Cement Corp.

Posteriormente en el año 2000 CEMEX compró Southdown por 2,800 millones de dólares.

En 2001 por 73 millones de dólares de 99% de las acciones de otra importante cementera: Saraburi Cement Company.

El 27 de septiembre de 2004 “<sup>69</sup>se informó al público que CEMEX pretendía adquirir por un monto de 5,800 millones de dólares, la totalidad de las acciones de RMC (Ready Mixed Concrete), el mayor proveedor de concreto premezclado del mundo.” Esto significaba duplicar su tamaño, convirtiéndose en la primera productora de concreto de Estados Unidos, tener una mezcla de productos en toda la cadena de valor de la construcción y ampliar sus operaciones al norte y oriente de Europa.

Posteriormente se presentaron dos factores que fueron determinantes para consolidar el crecimiento de CEMEX:

1. Su ingreso a la Bolsa de Valores de Nueva York
2. La compra de una de sus antiguos rivales en Estados Unidos: Southdown.

El ingreso en la Bolsa de Valores de Nueva York significó una nueva era de financiamiento para la compañía, ya que no se dependería únicamente de créditos bancarios, sino que también las acciones de la compañía se convertirían en una fuente de ingresos.

“CEMEX hizo 16 adquisiciones en 15 años con lo que el precio de las acciones subieron 2.58%”<sup>70</sup>, para 2007 CEMEX terminó con 18 adquisiciones en 20 años.

Con la compra de Rinker (2007) CEMEX aumentó sus ingresos anuales 32%, para ubicar sus ventas en una cifra cercana a los 25,000 millones de dólares, transformándose así en el primer productor de concreto para ese año.

---

<sup>69</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 41.

<sup>70</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 46.

“La compra de Rinker fue la primera compra que CEMEX hizo como lo que el mercado define como una compra hostil, es decir, una oferta pública no solicitada en la cual la administración de la empresa “blanco” de la adquisición rechaza la operación.”<sup>71</sup> Pero posteriormente al no recibir otras ofertas aceptaron la oferta que CEMEX les hizo, dándose por realizada la compra.

### **2.3 CEMEX hoy**

CEMEX es una empresa Mexicana dedicada a la producción, distribución y venta tanto de cemento como de concreto, agregados y materiales relacionados con la construcción. Tiene cobertura en más de 80 ciudades de la República Mexicana de manera permanente. Cuenta con más de 260 plantas; además cuentan con la flexibilidad para instalar plantas en sitios específicos, garantizando una mejor atención al cliente. Así mismo, tienen plantas móviles para atender las obras que se encuentran en ubicaciones muy remotas. Para poder lograr esto CEMEX cuenta con el equipo adecuado para cubrir cualquier tipo de requerimiento. Además cuenta con el equipo más moderno para la distribución del concreto como son camiones revolvedores y bombeo de concreto.

“A nivel mundial CEMEX se encuentra presente en el Continente Americano, Europa, África, Asia y Medio Oriente. Está presente en más de 50 países y mantiene relaciones de negocio con aproximadamente 102 naciones. Es considerado como uno de los productores de cemento más importantes del mundo, así como también es considerado líder mundial como proveedor de concreto premezclado, uno de los mayores proveedores del mundo de agregados y uno de los operadores mundiales más importantes de cemento y Clinker”<sup>72</sup>

CEMEX siempre busca la innovación para superar las expectativas de los clientes, así, suministra productos de calidad y en forma oportuna. Para ello se han implantado sistemas de calidad en las unidades de negocio y en los laboratorios que cumplen con los más estrictos estándares de calidad a nivel internacional. Esto a su vez se puede lograr gracias a que CEMEX cuenta con un

---

<sup>71</sup> Fuentes-Berain, Rossana. Op. Cit. Pág. 49.

<sup>72</sup> <http://www.cemex.com/AboutUs/CompanyProfile.aspx>, consultado el 6 de diciembre de 2012.



sistema automático de dosificación de materiales en todas sus plantas, con lo que aseguran que el concreto cumpla con las especificaciones del cliente y las normas oficiales mexicanas de calidad. Dicho sistema cuenta con monitoreo permanente las 24 horas del día, los 365 días del año, a cargo de personal capacitado con lo que se garantiza el mejor servicio para sus clientes.

CEMEX cuenta con un estricto programa de capacitación y actualización dirigido a todo el personal; de manera que el cliente encuentra profesionales altamente calificados, con la disposición de ofrecerle información, asesoría técnica sin costo alguno, financiamiento, capacitación, procesos constructivos y dar solución a cualquier necesidad o problema que presente.

Lo anterior se ha visto reflejado en la obtención de varios reconocimientos, desarrollar alianzas de colaboración con organismos y asociaciones reconocidos que promueven la calidad, la investigación y el desarrollo de la industria y sus productos. Algunos de estos premios son:

- CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)
- ADIAT (Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico)
- Premio Nacional de Tecnología

Así mismo, CEMEX cuenta con las siguientes certificaciones:

- Certificaciones ISO 9001
- Acreditación de laboratorios

El proceso de certificación es continuo, y todas las plantas trabajan para alcanzar y mantener los estándares de calidad certificada por medio del ISO 9001.

Ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) se han certificado 26 laboratorios; cosa que ninguna otra empresa del ramo de la construcción ha conseguido.<sup>73</sup>

---

<sup>73</sup> <http://www.cemexmexico.com/Concretos/SomosDiferentes.aspx>

Los tipos y variedades de cemento más usados por los clientes de CEMEX son:

- Cemento Portland Gris Ordinario: es un material de construcción de alta calidad –compuesto principalmente de Clinker- que cumple con todos los requisitos físicos y químicos aplicables, y se utiliza ampliamente en todos los segmentos de la industria de la construcción: residencial, comercial, industrial y de infraestructura pública.
- Cemento Portland Blanco: CEMEX es uno de los mayores productores de este cemento en el mundo. Fabrican este tipo de cemento con piedra caliza, arcilla de caolín con bajo contenido de hierro y yeso. Los clientes usan el Cemento Portland Blanco en obras arquitectónicas que requieren gran brillantez y acabados artísticos, para crear mosaicos y granito artificial, así como para formas esculturales y otras aplicaciones donde predomina el blanco.
- Mortero: Es un cemento Portland que se mezcla con materiales inertes (caliza) finamente molidos. Los clientes usan este tipo de cemento para muchos propósitos, incluyendo bloques de concreto, banquetas, superficies de carreteras, acabados y fabricación de ladrillos.<sup>74</sup>

CEMEX cuenta con productos y marcas posicionadas en cada región geográfica de México, encontrándose en 30 estados del país. Dichas marcas son:

- Tolteca: región centro de la República Mexicana.
- Monterrey: región noreste de la República Mexicana.
- Anáhuac y Maya: región sureste de la República Mexicana.
- Campana, Centenario y Gallo: en las regiones Occidental y Noroccidental de la República Mexicana.<sup>75</sup>

Se consideran agregados a los materiales geológicos como rocas, arenas y gravas que son usados en diferentes segmentos de la construcción; estos materiales pueden ser utilizados en su estado natural o bien triturados

---

<sup>74</sup> <http://www.cemexmexico.com/Cemento/TiposCemento.aspx>

<sup>75</sup> <http://www.cemexmexico.com/Cemento/NuestrasMarcas.aspx>

dependiendo del uso y la aplicación que se les dé. Las plantas de CEMEX Agregados cuentan con la tecnología y la capacidad operativa y técnica para desarrollar el producto que el cliente necesite cumpliendo con sus requisitos y especificaciones. Algunos ejemplos son: material de relleno para subsuelo de canchas de pasto, arenas con especificaciones para estuco, rejas de concreto, yeso o block, entre muchos otros.<sup>76</sup>

CEMEX cuenta con diferentes tipos de concreto para poder satisfacer las necesidades de todos sus clientes, así mismo los “Concretos Especiales CEMEX son la respuesta tecnológica e innovadora para cada tipo de obra, con beneficios como: reducción de agrietamiento, anti termita, antibacterial y alta resistencia...”<sup>77</sup>

CEMEX también cuenta con concreto sustentable que son “...la respuesta ecológica y durable... con beneficios como: disminución de procesos de curado, ahorro de energía...”<sup>78</sup>.

El detalle de los concretos que CEMEX produce y comercializa se encuentra en el Anexo 1.

Para poder asegurar el control de la calidad y de las propiedades físicas de los materiales CEMEX cuenta con un laboratorio de agregados, en el cual, profesionales altamente calificados, apoyan la operación de proyectos especiales de CEMEX sin costo, investigan los agregados para optimizar el consumo de cemento y dicho laboratorio es el único en el país acreditado para realizar pruebas especiales de intemperismo acelerado y abrasión de Los Ángeles. Así mismo CEMEX cuenta con un laboratorio de petrografía (estudio de las rocas) para la evaluación de los agregados y de las estructuras de concreto con el fin de atender las reclamaciones técnicas de concreto y asegurar el control de calidad de los agregados.<sup>79</sup>

---

<sup>76</sup> <http://www.cemexmexico.com/Agregado/Productos.aspx>

<sup>77</sup> <http://www.cemexmexico.com/Concretos/Productos.aspx>

<sup>78</sup> Op. Cit.

<sup>79</sup> <http://www.cemexmexico.com/Agregado/Normatividad.aspx>

Para el 31 de diciembre de 2011<sup>80</sup> las cifras más importantes de CEMEX fueron las siguientes:

- Las ventas anuales ascendieron a 15.14 miles de millones de dólares.
- Cuenta con 44,104 empleados alrededor del mundo.
- Su capacidad de producción es de 96 millones de toneladas de cemento.
- Anualmente produce 55 millones cúbicos de concreto y 160 millones de toneladas de agregados.

Sus ventas se distribuyeron para ese año de la siguiente manera:

Por producto	%	Por zona geográfica	%
Cemento	47	México	24
Concreto Premezclado	37	Estados Unidos	17
Agregados	15	Europa (Norte)	32
Otros	1	Sudamérica, Centroamérica y el Caribe	12
		Mediterráneo	12
		Asia	3
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>100</b>
Fuente: Elaboración propia con base en datos de <a href="http://www.cemex.com/AboutUs/CompanyProfile.aspx">http://www.cemex.com/AboutUs/CompanyProfile.aspx</a> consultado el 5 de diciembre de 2012.			

<sup>80</sup> <http://www.cemex.com/AboutUs/CompanyProfile.aspx>

CEMEX se caracteriza por siempre estar a la vanguardia en lo que se refiere a cemento y concreto, razón por la cual ha desarrollado nuevos productos de acuerdo a las necesidades de sus clientes; los nuevos productos que ha introducido al mercado son:

<b>NUEVOS PRODUCTOS</b>	
<b><i>CEMENTO CEMEX IMPERCEM</i></b>	<b><i>CEMENTO CEMEX EXTRA</i></b>
“...El único cemento que con su nueva tecnología impide el paso del agua desde la construcción. Este cemento se encuentra disponible en: Querétaro, Michoacán, Guanajuato, Colima, Nayarit, Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Oaxaca, Morelos y Edo. de México...”	“...El único cemento que reduce las grietas hasta un 80%, facilita el curado y un mejor mezclado. Este cemento se encuentra disponible en: Querétaro, Michoacán, Guanajuato, Colima, Nayarit, Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Oaxaca, Morelos, Edo. de México, Guerrero, Hidalgo y D.F...”
Fuente: Elaboración propia con base en datos de <a href="http://www.cemexmexico.com/Cemento/CementoImpercem.aspx">http://www.cemexmexico.com/Cemento/CementoImpercem.aspx</a> y <a href="http://www.cemexmexico.com/Cemento/CementoExtra.aspx">http://www.cemexmexico.com/Cemento/CementoExtra.aspx</a> consultado el 5 de diciembre de 2012.	

## CAPÍTULO 3

### 3.1 Modelo econométrico.

Para probar la teoría evolucionista de la empresa, específicamente en el caso de CEMEX previamente expuesto, se planteó un modelo econométrico en el cual se consideró como variable dependiente la utilidad de CEMEX ya que la utilidad se define como el resultado de “la resta del costo de lo vendido a las ventas netas”.<sup>81</sup> Para el presente trabajo, la utilidad es considerada como el principal indicador del crecimiento de una empresa.

Las variables independientes que se consideraron, fueron:

- El costo del financiamiento: determinado por la suma de los gastos financieros, productos financieros, ganancia o pérdida cambiaria, utilidad o pérdida por posesión monetaria y la ganancia o pérdida en instrumentos financieros. (en el modelo representado por COSTOFIN)
- Los años de experiencia de Lorenzo Zambrano como CEO de CEMEX (CEOYEARSQ).
- La variación del pasivo total en los años de estudio (VARPASIVOTOTAL).

Las variables anteriores se seleccionaron en base a la teoría presentada en el capítulo 2 del presente trabajo.

El costo de financiamiento es un factor preponderante en el modelo debido a que una de las grandes decisiones que Lorenzo Zambrano ha tomado durante los años en los que ha fungido como CEO de CEMEX ha sido el endeudamiento controlado, para no sobre endeudar a la empresa y así poder tener finanzas sanas y estables que le permitan una mayor y mejor expansión.

Es importante considerar los años de experiencia de Lorenzo Zambrano como CEO de CEMEX ya que éstos son los que le han brindado el conocimiento necesario para tomar las decisiones que ha tomado en lo que respecta al

---

<sup>81</sup> Lara Flores, Elías. Primer Curso de Contabilidad, México, 2007, Edit. Trillas. Página 93.

comportamiento de la empresa, ya sean adquisiciones, créditos o estrategias, y todo el aprendizaje de esos años al frente de CEMEX son los que han contribuido su desarrollo y crecimiento.

La variación de los pasivos se consideró en el modelo con el fin de probar si los pasivos y su variación son un factor determinante para el crecimiento de la empresa.

### 3.2 Pruebas

Con las variables anteriores se busca probar la hipótesis de que el costo de financiamiento y las decisiones tomadas por Lorenzo Zambrano han hecho que CEMEX presente un crecimiento y por otro lado, que lo anterior ha permitido que los pasivos no sean de relevancia para determinar el crecimiento de la empresa.

Se corrió un modelo basándose en el método de mínimos cuadrados ordinarios para los años de estudio, obteniendo como resultado lo siguiente:

Dependent Variable: UTILIDAD  
 Method: Least Squares  
 Sample: 1999 2008  
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-253539.8	540489.0	-0.469093	0.6556
COSTOFIN	0.919760	0.238244	3.860583	0.0084
CEOYEARSQ	5032.220	1724.131	2.918700	0.0267
VARPASIVOTOTAL	0.001642	0.033362	0.049219	0.9623
R-squared	0.823976	Mean dependent var	1269200.	
Adjusted R-squared	0.735965	S.D. dependent var	776084.1	
S.E. of regression	398785.9	Akaike info criterion	28.91941	
Sum squared resid	9.54E+11	Schwarz criterion	29.04045	
Log likelihood	-140.5971	F-statistic	9.362117	
Durbin-Watson stat	0.840013	Prob(F-statistic)	0.011113	

Es importante destacar lo siguiente:

- La  $r$  cuadrada ajustada es de 0.735965, lo cual nos indica que el modelo tiene un ajuste aceptable.
- La probabilidad del costo financiero y de los años de Lorenzo Zambrano como CEO de CEMEX son menores a 0.05, lo cual nos indica que ambas variables son significativas para el modelo.
- Finalmente observamos que la probabilidad de la variación del pasivo total es mayor a 0.05, por lo que no es significativo para el modelo;

Lo anterior comprueba la hipótesis de que un buen manejo del costo de financiamiento y de la experiencia de Lorenzo Zambrano para tomar las decisiones adecuadas hacen que los pasivos no sean un factor determinante en el crecimiento de CEMEX.



## Conclusiones

Como primera conclusión de acuerdo a la evidencia teórica y empírica desarrollada en el presente trabajo se puede comprobar la hipótesis presentada al inicio de este documento, la cual menciona que el crecimiento experimentado por CEMEX en el periodo 2000 – 2007 se puede concebir por medio de la aplicación de la teoría evolucionista de la empresa como una estrategia de crecimiento, es decir, la implementación de una estrategia diferente a la cual recurren la mayoría de las empresas, principalmente las mexicanas, en la cual la iniciativa, la experiencia y las decisiones tomadas por el personal directivo de una empresa son el factor fundamental para llevar a cabo dicho crecimiento.

A lo largo de este trabajo se presentó la teoría neoclásica y la teoría evolucionista, siendo esta última la que sustenta dicha hipótesis; la historia de Lorenzo Zambrano al frente de CEMEX, el proceso de adquisiciones llevado a cabo durante su gestión como CEO de CEMEX; así como la evidencia empírica que demuestra la hipótesis presentada.

Se desarrolló un modelo econométrico basado en el método de mínimos cuadrados ordinarios para poder comprobar de manera empírica la veracidad de la hipótesis.

Para poder construir dicho modelo se tomó en cuenta la teoría económica sobre el fenómeno presentado, pero también se recurrió a los principios matemáticos propios del modelo de mínimos cuadrados ordinarios para que la aplicación del modelo se pudiera realizar y aplicar para la comprobación de la hipótesis.

Al ser la iniciativa un aspecto cualitativo, la medición de la misma se vuelve compleja.

Uno de los aspectos más importantes para el desarrollo del modelo fue la aplicación de la ley de parsimonia, ya que al contarse con limitadas observaciones no se podían utilizar un gran número de variables independientes y que además estuvieran en armonía con la teoría. Sin embargo, dando prioridad a las variables más significativas y afines a la teoría se pudo desarrollar un modelo que probara la hipótesis.

Con los resultados obtenidos se pudo llegar a la conclusión de que la hipótesis de que el crecimiento de CEMEX durante el periodo 2000 – 2007 se logró gracias a la iniciativa, la experiencia y las decisiones tomadas por Lorenzo Zambrano es cierta.

Como conclusión final se considera que la teoría evolucionista de la empresa se encuentra más acorde a las circunstancias que el mercado y las empresas están presentando hoy en día, así mismo se considera que la aplicación de la teoría evolucionista en las empresas, sobre todo en las mexicanas, contribuiría a un mayor desarrollo no sólo microeconómico, sino que también repercutiría en el aspecto macroeconómico del país.

Sin embargo haciendo un análisis retrospectivo considero que la aplicación de esta teoría no se ha llevado a cabo en México primero por cuestiones culturales de los empresarios y segundo por las limitantes resultantes de un gobierno ineficiente en materia de regulación de mercado e incapaz de desarrollar las condiciones y la estructura necesaria para que las empresas puedan llevar a cabo un crecimiento en caso de que así lo deseen.

## Anexo 1

TIPOS DE CONCRETO		
NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<b>Alta Resistencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muros de rigidez, columnas y trabes en edificios de oficinas, departamentos, centros comerciales, hoteles y rascacielos.</li> <li>▪ Trabes de gran claro presforzadas.</li> <li>▪ Estructuras costeras, sanitarias y militares, etc.</li> <li>▪ Bóvedas de seguridad.</li> <li>▪ Elementos prefabricados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora la protección contra la corrosión del acero de refuerzo.</li> <li>▪ La estructura tiene un menor costo en comparación con otras diseñadas en acero.</li> <li>▪ Presenta una mayor resistencia a la erosión.</li> <li>▪ Incremento del área rentable (consecuencia de la reducción de secciones)</li> <li>▪ Su alta consistencia permite bombearlo a grandes alturas.</li> </ul>
<b>Antibac</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hospitales, farmacias, consultorios, clínicas, laboratorios.</li> <li>▪ Granjas avícolas, porcícolas, etc.</li> <li>▪ Centrales de abasto, mercados, etc.</li> <li>▪ Restaurantes, cocinas, etc.</li> <li>▪ Escuelas, clubes deportivos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ofrece un sistema integral que elimina e inhibe el crecimiento y la proliferación de las bacterias.</li> <li>▪ Actúa contra una gama de bacterias lo que se traduce en una reducción de gastos por desinfección.</li> <li>▪ Se mantiene el efecto antibacterial a diferencia de los desinfectantes tradicionales, que trabajan sólo superficialmente.</li> <li>▪ No contiene compuestos tóxicos ni materiales pesados, lo que ofrece una alta seguridad en su manejo.</li> <li>▪ Se ha comprobado su eficiencia por más de 10 años.</li> </ul>

TIPOS DE CONCRETO		
NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<b>Anti deslave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cualquier construcción que requiera ser colada bajo el agua.</li> <li>▪ Construcciones antiguas.</li> <li>▪ Cajones de cimentación.</li> <li>▪ Pilas de puentes.</li> <li>▪ Preparación y construcción de diques secos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elevada acción tixotrópica, propiedad que impide al concreto deslavarse al ser colocado bajo el agua.</li> <li>▪ No modifica los contenidos de agua en la mezcla.</li> <li>▪ Reduce el impacto ambiental marino, debido a que la pasta del concreto no se dispersa en el agua evitando la afectación en los ecosistemas marinos.</li> <li>▪ Disminuye y controla la segregación del concreto.</li> <li>▪ No requiere equipos especiales para realizar la colocación.</li> </ul>
<b>Anti termita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cimentaciones.</li> <li>▪ Muros.</li> <li>▪ Almacenes.</li> <li>▪ Pisos industriales.</li> <li>▪ Hoteles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previene el ingreso de las termitas a la construcción.</li> <li>▪ Es una barrera físico-química que garantiza en 100% de cobertura del área tratada vs. Tratamientos convencionales.</li> <li>▪ Reducción de tiempos muertos en obras preliminares empleados en fumigaciones.</li> <li>▪ Ventaja competitiva costo-beneficio en comparación al uso de termicidas aplicados cíclicamente por año.</li> <li>▪ Eliminación de agentes termicidas post-construcción altamente tóxicos.</li> </ul>

## TIPOS DE CONCRETO

NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<b>Arquitectónico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por cumplir con todos los requisitos de trabajabilidad, comportamiento mecánico y durabilidad del concreto, es posible utilizarlo en todo tipo de estructuras ya sea en muros, losas, pisos, pavimentos, columnas y trabes.</li> <li>▪ En todo tipo de obras, logrando un efecto estético sin afectación en sus cualidades mecánicas.</li> <li>▪ Para todo tipo de ambientes con diferentes condiciones de exposición y servicio, combinándolo con un diseño por durabilidad adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presenta una apariencia final integral, definida y uniforme.</li> <li>▪ No requiere la colocación de acabados superficiales, pintura o texturizados.</li> <li>▪ Mayor seguridad al no tener riesgo de desprendimientos de piezas superpuestas.</li> <li>▪ Amplia variedad de texturas y colores que permiten crear una diferencia estética.</li> <li>▪ Reducción de costos por pintura y mantenimiento.</li> </ul>
<b>Autocompactable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obras de infraestructura.</li> <li>▪ Elementos prefabricados.</li> <li>▪ Estructuras que tendrán un acabado aparente.</li> <li>▪ Estructuras colocadas de manera continua.</li> <li>▪ Elementos con difícil acceso para efectuar la consolidación del concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presenta una apariencia final integral, definida y uniforme.</li> <li>▪ Segregación nula.</li> <li>▪ Requiere menos mano de obra para la colocación.</li> <li>▪ Homogeneidad en el concreto endurecido.</li> <li>▪ Requiere menos supervisión.</li> </ul>
<b>Baja contracción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muros.</li> <li>▪ Losas elevadas reforzadas y postensadas.</li> <li>▪ Estructuras contenedoras de líquidos.</li> <li>▪ Cubiertas para puentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ofrece un sistema integral que elimina e inhibe el crecimiento y la proliferación de las bacterias.</li> <li>▪ Reduce agrietamientos.</li> <li>▪ Mejor desempeño en juntas de control y construcción, al tener elementos de menores dimensiones, reduciendo los despostillamientos.</li> <li>▪ Incrementa la durabilidad del piso industrial</li> </ul>

## TIPOS DE CONCRETO

NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<p style="text-align: center;"><b>Concreto Ahorrador de Energía (CAE)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos divisorios para salas de cine y lugares de reunión.</li> <li>▪ Capas de nivelación en pisos y losas.</li> <li>▪ Para aligerar cargas muertas en la estructura.</li> <li>▪ Muros y losas de viviendas de concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por sus mejores propiedades térmicas representa un ahorro de energía para el usuario final.</li> <li>▪ Excelente propiedades acústicas.</li> <li>▪ Permite reducir las cargas muertas en las estructuras.</li> <li>▪ Su alta trabajabilidad favorece las operaciones de colocación.</li> <li>▪ No es tóxico.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Contracción Compensada (CC)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Losas elevadas reforzadas y postensadas.</li> <li>▪ Muros.</li> <li>▪ Estructuras contenedoras de líquidos.</li> <li>▪ Cubiertas para puentes.</li> <li>▪ Elementos prefabricados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduce los tiempos de espera para dar acabado.</li> <li>▪ Reduce los costos iniciales y de mantenimiento.</li> <li>▪ Incrementa la durabilidad.</li> <li>▪ Permite una instalación con iluminación más uniforme.</li> <li>▪ Reduce los tiempos de construcción.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Construcción Acelerada de Vivienda (CAV)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colados monolíticos.</li> <li>▪ Cimentaciones, muros, pisos y azoteas.</li> <li>▪ Ideal para concreto inyectado.</li> <li>▪ Vivienda acelerada (descimbrado temprano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duplica el ciclo de producción para vivienda en serie, debido a su endurecimiento temprano.</li> <li>▪ Reduce el tiempo de fraguado, permitiendo el ahorro en tiempo de equipos.</li> <li>▪ En la aplicación, reduce el uso de equipo y/o mano de obra.</li> <li>▪ Este concreto cuenta con características sustentables.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Convencional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Losas</li> <li>▪ Columnas</li> <li>▪ Trabes</li> <li>▪ Castillos</li> <li>▪ Cimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es una mezcla de consistencia adecuada para cada tipo de estructura.</li> <li>▪ Puede ser fabricado con diferentes tipos de agregado.</li> <li>▪ Disponible en diferentes resistencias</li> <li>▪ Permite el ahorro en materia prima y mano de obra en comparación con el concreto hecho en obra.</li> </ul>

## TIPOS DE CONCRETO

NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<b>CREA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reparaciones en obras que se utilizan a las 24 horas o antes.</li> <li>▪ Construcción y reparación de carreteras y avenidas importantes en zonas de alto tránsito.</li> <li>▪ Reparación y construcción de instalaciones de servicios (fibra óptica, agua, etc.)</li> <li>▪ Construcción y mantenimiento de pisos industriales</li> <li>▪ Cimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es una mezcla de consistencia adecuada para cada tipo de estructura.</li> <li>▪ Puede ser fabricado con diferentes tipos de agregado.</li> <li>▪ Disponible en diferentes resistencias</li> <li>▪ Permite el ahorro en materia prima y mano de obra en comparación con el concreto hecho en obra</li> </ul>
<b>Duramax</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tanques de agua potable.</li> <li>▪ Cisternas.</li> <li>▪ Cimentación en contacto con suelos agresivos.</li> <li>▪ Construcciones en zonas costeras.</li> <li>▪ Foses sépticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disminuye la permeabilidad.</li> <li>▪ Mejora la estabilidad química del concreto.</li> <li>▪ Aumenta la resistencia al ataque de agentes agresivos sobre y dentro de la estructura del concreto.</li> <li>▪ Mayor resistencia a la abrasión.</li> <li>▪ Prolonga la vida útil de la estructura.</li> </ul>
<b>Hidratium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cualquier elemento de concreto en donde las actividades de curado con críticas, para evitar la formación de fisuras por contracción plástica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnología aplicable a todo tipo de concreto.</li> <li>▪ Mejora las propiedades del concreto en estado fresco.</li> <li>▪ No tiene afectación sobre las propiedades mecánicas del concreto.</li> <li>▪ Ofrece ventajas competitivas a los clientes CEMEX, al eliminar los costos derivados del proceso tradicional de curado.</li> <li>▪ Reduce los tiempos en el proceso constructivo.</li> </ul>
<b>Lanzado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rehabilitación y reparación de estructuras.</li> <li>▪ Estabilización de taludes de carreteras, minas, obras subterráneas y presas.</li> <li>▪ En estructuras nuevas donde se tienen secciones delgadas y/o geométricas irregulares.</li> <li>▪ Revestimiento para cualquier tipo de túnel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción de agrietamiento.</li> <li>▪ Disminución de desperdicio.</li> <li>▪ Menor costo de obra e incremento en los ciclos productivos, debido a la reducción de trabajo de cimbra y rápida aplicación.</li> <li>▪ Puede colocarse en lugares poco accesibles o de difícil acceso.</li> <li>▪ Sistema integral hecho a la medida para cada proyecto.</li> </ul>

TIPOS DE CONCRETO		
NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<b>Ligero Estructural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos divisorios para salas de cine y lugares de reunión.</li> <li>▪ Capas de nivelación en pisos y losas.</li> <li>▪ Para aligerar cargas muertas en la estructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por sus mejores propiedades térmicas representa un ahorro de energía para el usuario final.</li> <li>▪ Excelente propiedades acústicas.</li> <li>▪ Permite reducir las cargas muertas en las estructuras.</li> <li>▪ Ofrece una mayor resistencia a la tensión diagonal en muros.</li> </ul>
<b>Llancreto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calles de conjuntos habitacionales y bajo tránsito.</li> <li>▪ Banquetas y zonas peatonales.</li> <li>▪ Instalaciones deportivas (canchas de tenis, basquetbol, ciclo pistas, etc.)</li> <li>▪ Parques</li> <li>▪ Pavimentos d estacionamientos tránsito ligero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concreto que incorpora hule granulado proveniente de llantas, en cantidades y tamaños adecuados para las aplicaciones específicas.</li> <li>▪ Se produce un comportamiento dúctil en el llancreto, aceptándose grandes deformaciones posteriores al primer agrietamiento y previas a la falla total del concreto.</li> </ul>
<b>Mortero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pegado de tabiques, ladrillos, blocks y cualquier pieza de mampostería.</li> <li>▪ Aplanados finos y rústicos</li> <li>▪ Repellado</li> <li>▪ Emboquillado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disminución de los desperdicios.</li> <li>▪ Calidad uniforme.</li> <li>▪ Resistencia garantizada.</li> <li>▪ Mayor velocidad en avance de obra</li> <li>▪ Mejor adherencia por su alta retención de humedad.</li> </ul>
<b>Módulo de Ruptura (MR)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patios de maniobra</li> <li>▪ Pavimentos para vivienda</li> <li>▪ Pisos industriales</li> <li>▪ Carreteras</li> <li>▪ Lotes de autos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene una vida útil mayor que un concreto diseñado a la compresión, ya que está diseñado para resistir los esfuerzos de compresión y tensión que resultan de la flexión de las losas.</li> <li>▪ Mayor resistencia al desgaste por el paso de los vehículos.</li> </ul>



## TIPOS DE CONCRETO

NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<b>Relleno Fluido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bases y sub-bases para carreteras y pavimentos</li> <li>▪ Rellenos de zanjas para la instalación de toda clase de tuberías.</li> <li>▪ Rellenos en general.</li> <li>▪ Relleno de depósitos de desechos tóxico.</li> <li>▪ Construcción de pendientes en azoteas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es la opción para sustituir rellenos compactados de materiales granulares.</li> <li>▪ Reduce el volumen de material a escavar al requerir un menor ancho de zanja para la colocación de tubos en general.</li> <li>▪ Permite reducir el costo de excavaciones y relleno comparativamente con el sistema tradicional.</li> <li>▪ Resistente y durable con respecto a material granular.</li> <li>▪ Reduce la mano de obra en trabajos de relleno.</li> </ul>
<b>Revenimiento total</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cimentaciones, columnas, muros, vigas, trabes, etc.</li> <li>▪ Cualquier elemento con baja y media densificación de acero.</li> <li>▪ Ideal para viviendas hechas con molde</li> <li>▪ Proyectos con acabado aparente</li> <li>▪ Elementos de secciones irregulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene una vida útil mayor que un concreto diseñado a la compresión, ya que está diseñado para resistir los esfuerzos de compresión y tensión que resultan de la flexión de las losas.</li> <li>▪ Mayor resistencia al desgaste por el paso de los vehículos.</li> </ul>
<b>Sin Mano de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructuras prefabricadas.</li> <li>▪ Elementos de sección muy estrecha</li> <li>▪ Elementos de gran longitud y profundidad.</li> <li>▪ Elementos con alta densidad de acero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disminuye en forma notable el tiempo de colocación del concreto e incrementa el rendimiento.</li> <li>▪ Reduce la mano de obra involucrada durante el proceso de colado, colocación y acabado de los elementos.</li> <li>▪ Ayuda a obtener estructuras de concreto con un grado de homogeneidad y uniformidad interna.</li> <li>▪ Alta durabilidad.</li> </ul>

TIPOS DE CONCRETO		
NOMBRE	PRINCIPALES USOS	PRINCIPALES VENTAJAS
<b>Sin Finos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estacionamientos privados</li> <li>▪ Calles con tránsito ligero</li> <li>▪ Banquetas, pasillos y andadores</li> <li>▪ Plaza, parques, explanadas</li> <li>▪ Canchas deportivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puede ser colocado con métodos de compactación convencionales empleados para el concreto hidráulico</li> <li>▪ Es ambientalmente amigable, ya que permite la filtración del agua pluvial</li> <li>▪ No requiere agregados especiales, puede ser producido en cualquier parte del país</li> <li>▪ Evita la concentración de calor.</li> <li>▪ Puede ser diseñado con diferentes colores, de acuerdo a las necesidades particulares de cada cliente.</li> </ul>
<b>Trabajabilidad Extendida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Largos tiempos de colocación</li> <li>▪ Enviar el concreto a distancias alejadas o de difícil acceso</li> <li>▪ Cualquier elemento estructural o no estructural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presenta mayores tiempos de manejabilidad por lo que permite la adecuada colocación de concreto.</li> <li>▪ Disminuye la cantidad de los desperdicios.</li> <li>▪ Calidad uniforme</li> <li>▪ Resistencia garantizada</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en <http://www.cemexmexico.com/Concretos/Productos.aspx> consultado el 5 de diciembre de 2012.

## Glosario

**Barreras de entrada:** Aquellos factores que producen un aumento en los costos de las nuevas empresas con respecto a las ya establecidas en un mercado.

**Bien inelástico:** Aquel bien cuyo aumento en el precio no tiene un efecto positivo o negativo en su demanda.

**Competencia imperfecta:** Condición de mercado en la cual sólo uno o pocos agentes del mercado (ya sean oferentes o demandantes) manipulan la condición de cierto producto y pueden afectar en el precio de dicho bien.

**Competencia perfecta:** Condición de mercado en la cual el número de oferentes es infinito, o prácticamente infinito, para cada uno de los bienes que se producen, y el número de demandantes también es infinito, o prácticamente infinito; además de que todos poseen la misma información sobre el mercado.

**Costo marginal:** Es el aumento en el costo de un bien debido al aumento en la producción de una unidad del mismo.

**Costo medio:** Es el costo total de la producción dividido entre el número de unidades producidas.

**Curva perfectamente elástica (demanda):** Situación que se presenta cuando un cambio muy pequeño en el precio ocasiona un cambio muy grande en la cantidad demandada.

**Deseconomía (externa):** Situación en la cual la producción o el consumo imponen a otros costos por los que no reciben compensación alguna.

**Deseconomía (de escala):** Aumento del costo unitario de un bien por cada unidad adicional producida.

**Economía doméstica:** Actividad que realiza la unidad económica denominada familia u hogar dentro de un mercado.

**Ingreso marginal:** Se define como el ingreso adicional que se generará mediante el aumento de la venta de un bien en una unidad

**ISO 14001:** Estándar internacional de gestión ambiental.

**Principio de parsimonia:** Principio mediante el cual sólo se mantienen las variables independientes medulares para un modelo econométrico, considerando además que dichas variables independientes deben ser  $n-1$  respecto a las observaciones de las mismas.

**Mínimos cuadrados ordinarios:** Método para estimar los parámetros desconocidos en un modelo de regresión lineal.

**Productividad marginal:** Aumento de la producción resultante del aumento en una unidad en alguno de los factores productivos.

**Recta tangente:** Recta que toca en un punto a una curva y que en dicho punto tiene la misma pendiente que la curva.

**Rendimientos a escala crecientes:** Se presentan cuando debido a un aumento de los factores de la producción, ésta aumenta en una proporción mayor.

**Rendimientos a escala decrecientes:** Se presenta cuando debido a un aumento en los factores, la producción aumenta en una proporción menor.

**Rendimientos marginales:** Utilidad que se obtiene como consecuencia de un aumento en la producción de una unidad adicional.

**Sistema de justo a tiempo:** Sistema de organización de la empresa el cual consiste en producir los elementos que se necesitan, en la cantidad y en el momento en que se necesitan.

**Sistema multidivisional:** Estructura organizacional conformada por subunidades organizativas semiautónomas coordinadas por una dirección general que brinda apoyo y controla los resultados.

**Utilidad marginal:** Valor que le da un agente económico a un bien por cada unidad adicional que obtiene del mismo.

## Bibliografía

1. Arrow, Keneth Joseph. Análisis general competitivo. Ed. Fondo de cultura económica. México, 1977.
2. Blair, Roger D. Micro-economía con aplicaciones a la empresa. Ed. Mc Graw-Hill. México 1983.
3. Bueno Campos, Eduardo. Curso básico de economía de la empresa: un enfoque de organización. Ed. Pirámide. Madrid, 2005.
4. Ceruthi, Mario. Grupos económicos y organizaciones empresariales en México. Ed. Alianza. México, 1986.
5. Ferrel, O.C. y Hirt, Geoffrey. Introducción a los negocios en un mundo cambiante. Ed. Mc Graw-Hill. 7° edición, 2009.
6. Fuentes Berain, Rossana. Oro Gris. Zambrano, la gesta de Cemex y la globalización en México. Ed. Aguilar. México, 2007
7. Gujarati, Damodar N. Econometría. Ed. Mc Graw-Hill. México, 1981.
8. Hicks, John Richard. Valor y capital: investigación sobre algunos principios fundamentales de teoría económica. Fondo de cultura económica. México, 1974.
9. Keynes, John Maynard. Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero. Ed. Fondo de cultura económica. México, 2003.
10. Maddala, G.S. Econometría. Ed. Mc Graw-Hill. Madrid, 1985.
11. Mas-Colell, Andreu. Microeconomic theory. Ed. Oxford University Press. Nueva York, 1995.
12. Nicholson, Walter. Teoría microeconómica: principios básicos y aplicaciones. Mc. Graw-Hill. Madrid, 1997.
13. Penrose, Edith Tilton. Teoría del crecimiento de la empresa. Madrid, 1962.
14. Pindyck, Robert S. Microeconomía. Ed. Limusa. México, 1996.
15. Porter, Michael E. Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Ed. Cecs. México, 1982.
16. Vargas Sánchez, Gustavo. Teorías de la empresa y de la competitividad. Ed. Castdel. México, 2006.

17. Varian, Hal R. Análisis microeconómico. Ed. Antoni Bosch. Barcelona, 1986.
18. Varian, Hal R. Microeconomía intermedia: un enfoque actual. Ed. Antoni Bosch. Barcelona, 2003.
19. Savage, Christopher I. Introducción a la economía empresarial. Barcelona, 1976.
20. Serra Ramoneda, A. La empresa: análisis económico. Ed. Labor. Barcelona, 1993.