

COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA ANTIOQUEÑA

**Proyecto presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en
Administración**

JUAN FELIPE LAVERDE SANTAMARÍA

Asesor: Profesor Juan Fernando Molina Jaramillo

UNIVERSIDAD EAFIT

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

MEDELLÍN

2004

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Eafit, sus directivos y docentes, por su valiosa contribución en el desarrollo de este proyecto.

A las directivas de la empresa INPROQUIM, quienes me han permitido explorar el estado de avance del comercio electrónico en la industria química.

Al profesor Juan Fernando Molina Jaramillo, mi asesor, quien me acompañó y colaboró por más de dos años en la construcción de este proyecto.

DEDICATORIA

A mi esposa, Jean Marie y a mi familia, por su comprensión y apoyo durante todo el período de formación, en la elaboración del proyecto y por el apoyo que siempre he recibido de ellos.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	12
OBJETIVO GENERAL.....	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	12
1 ANTECEDENTES Y TENDENCIAS DEL “E-BUSINESS” EN LA INDUSTRIA QUÍMICA	13
1.1 TENDENCIAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	13
1.2 IMPLICACIONES EN EL DESARROLLO DE MODELOS DE NEGOCIO EN “E-BUSINESS”	22
1.3 APLICACIONES TÍPICAS DE NEGOCIOS ELECTRÓNICOS	27
1.4 EFECTOS DE INTERNET SOBRE EL ENTORNO DE LAS ORGANIZACIONES	28
1.4.1 AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS:	28
1.4.2 RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES EXISTENTES.....	28
1.4.3 CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	29
1.4.4 BARRERAS DE ENTRADA	30
1.4.5 CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN DE LOS CANALES Y CLIENTE FINAL.....	30
1.5 PANORAMA DEL B2B EN LA INDUSTRIA QUÍMICA	30
1.6 EVOLUCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA.....	36
1.6.1 LA PRIMERA ETAPA: VISIBILIDAD	37
1.6.2 LA SEGUNDA ETAPA: TRANSACCIONES EN LÍNEA	37
1.6.3 TERCERA ETAPA: LA CADENA DE SUMINISTRO.	39
2 ACTIVIDADES DE “E-BUSINESS” DE LOS LÍDERES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA MUNDIAL.....	42
2.1 DOW.....	42
2.1.1 PAPEL DEL “E-BUSINESS” DENTRO DEL NEGOCIO EXISTENTE	42
2.1.2 ESTRATEGIAS DE “E-BUSINESS” UTILIZADAS	43
2.1.3 HERRAMIENTAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO UTILIZADAS.....	48
2.2 SHELL	51
2.2.1 PAPEL DEL “E- BUSINESS” DENTRO DEL NEGOCIO EXISTENTE	51
2.2.2 ESTRETEGIAS DE “E-BUSINESS” UTILIZADAS	53
2.2.3 HERRAMIENTAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO UTILIZADAS.....	53
2.3 BASF	58
2.3.1 PAPEL DEL “E- BUSINESS” DENTRO DEL NEGOCIO EXISTENTE	58
2.3.2 ESTRATEGIAS DE “E-BUSINESS” UTILIZADAS	58
2.3.3 HERRAMIENTAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO UTILIZADAS.....	61
2.4 DUPONT	64

2.4.1	PAPEL DEL “E- BUSINESS” DENTRO DEL NEGOCIO EXISTENTE	64
2.4.2	ESTRATEGIAS DE “E-BUSINESS” UTILIZADAS	66
3	PROVEEDORES DE SERVICIOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO	71
3.1	“CHEMCONNECT”	71
3.1.1	DESCRIPCIÓN	71
3.1.2	ALIANZAS	74
3.1.3	HERRAMIENTAS Y SERVICIOS:	78
3.1.4	BENEFICIOS:	83
3.2	“CHEMCROSS”	85
3.2.1	QUÉ ES “CHEMCROSS”	85
3.2.2	SERVICIOS	86
3.2.3	VISION	88
3.3	“ECHINACHEM”	89
3.3.1	SERVICIOS PARA COMPRADORES	90
3.3.2	SERVICIOS PARA VENDEDORES	90
3.3.3	SOLUCIONES COMPLETAS	91
3.4	“QUIMINET”	91
3.5	“CHEMDEAL.COM”	92
3.5.1	BENEFICIOS	93
3.5.2	ALIANZAS	95
3.6	OMNEXUS	96
4	“E-BUSINESS” EN LA INDUSTRIA QUÍMICA ANTIOQUEÑA	99
4.1	ENCUESTA SOBRE EL USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA MUNDIAL	99
4.2	CUESTIONARIO	105
4.3	RESULTADOS DE LA ENCUESTA	109
4.4	APRECIACIONES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN ANTIOQUIA	114
4.5	RECOMENDACIONES PARA LA INDUSTRIA QUÍMICA ANTIOQUEÑA	121
5	CONCLUSIONES	124
6	BIBLIOGRAFÍA	128
6.1	LIBROS	128
6.2	RECURSOS ELECTRÓNICOS	129
6.3	ARTÍCULOS EN REVISTAS	130
6.4	OTRAS FUENTES	131
7	GLOSARIO	133
8	ANEXO	134

Ilustraciones

Ilustración 1. Velocidad de adopción de Internet con respecto a otras tecnologías	15
Ilustración 2. Velocidad de adopción de Internet desde 1997 hasta 2003	16
Ilustración 3. Usuarios de Internet en Latinoamérica	17
Ilustración 4. Usuarios de Internet en Colombia	17
Ilustración 5. Proyecciones del comercio electrónico en Colombia	18
Ilustración 6. Proyecciones del comercio electrónico en el mundo	19
Ilustración 7. Proyecciones del comercio electrónico en Latinoamérica.....	19
Ilustración 8 Distribución del B2B por industria en el mundo	31
Ilustración 9 Comparación del precio de la acción S&P500 y precios de empresas químicas	32
Ilustración 10. Intermediarios utilizados por Dupont	70
Ilustración 11. Herramientas y servicios de “Chemconnect”	78

Introducción

Los negocios electrónicos han sufrido variaciones en los últimos años. Luego de que las empresas más importantes de Internet sufrieran una caída en su índice bursátil “Nasdaq” y que muchas de ellas fracasaran, las empresas se han propuesto la meta de buscar nuevas oportunidades con la experiencia adquirida, luego del auge rápido que tuvieron estas empresas. Los cientos de millones de dólares que muchas empresas invirtieron en software, estrategias logísticas, y mercadeo, han sido capitalizadas por las empresas tradicionales. El B2B ha vuelto a la o básico y les está aportando a las empresas tradicionales herramientas de valor.

A pesar de que algunos datos como los que aparecen la revista Chemical and Engineering News sugieren que la industria química puede estar retrasada frente a otras industrias en temas como el comercio electrónico, muchas de las empresas químicas estuvieron dentro de las primeras en adoptar las tecnologías de Internet y algunos “marketplaces” de químicos como “Chemconnect” fueron uno de los primeros en operar. El enfoque que la industria química mundial está dando a los negocios electrónicos está muy orientada a la integración con clientes y proveedores, o la aplicación de procesos de mejoramiento interno dentro de las empresas. Un ejemplo claro de esto es cómo los clientes de

empresas que utilizan tecnologías de comercio electrónico pueden monitorear remotamente el inventario de sus proveedores, sin mucho costo adicional.

En el año 2003¹, Dow vinculó electrónicamente al 80% de sus clientes principales y tiene muy claro, dentro de su visión de negocios, que los negocios electrónicos es uno de los principales canales de comercio. Por el lado de las ventas, ofrece a los clientes las siguientes herramientas:

Herramienta	Direcciones electrónicas
“Myaccount@Dow”	http://www.dow.com/ebusiness/madow/index.htm
“Chemconnect”	http://www.Chemconnect.com
“Elemica”	http://www.elemica.com
“Omnexus”;	http://www.Omnexus.com

Por el lado de compras, utiliza herramientas como:

Herramienta	Direcciones electrónicas
“Chemconnect”	http://www.Chemconnect.com
“Elemica”	http://www.elemica.com
“Trade-Ranger”	http://www.traderanger.com
“Dow e-Mart”.	http://www.dow.com/ebusiness/what/semart.htm

¹ THAYER, Ann. (2003). Chemical e-Business: Are we there yet. En: Chemical & Engineering News. Volumen 81, Número 6, febrero. p 13.

Eastman Chemical, luego de lanzar su sitio de Internet en 1995², ha estado enfocado en realizar conexiones del tipo negocios a negocios; desde ese momento su trabajo ha estado enfocado en estandarizar su sistema ERP, mejorar sus canales de comercio electrónico e integrar los sistemas electrónicos internos. Esta empresa considera que el comercio electrónico existe para volver fácil la vida de los clientes y para proporcionarles soluciones diferenciadas. Debido a las ineficiencias existentes en la manera tradicional de comercialización y las oportunidades que Internet provee, Eastman cree que muchos de sus negocios serán realizados de forma electrónica. Predice que en 2008, 50% de sus negocios serán realizados en línea. Para el año 2002, cerca del 13% de sus ventas se realizaron por canales electrónicos.

Algunos “marketplaces” y proveedores de servicios de comercio electrónico como “ChemConnect”, al final de 2003 realizaron más de 16.000 transacciones que son valoradas en más de US\$8.8 miles de millones y tuvo más de 30.000 afiliados en más de 150 países³.

Las anteriores cifras muestran que la industria química se está transformando con el uso de negocios electrónicos. Además, para este nicho de la industria, el cual es muy intensivo en capital, el negocio electrónico representa una buena oportunidad para realizar inversiones que retornen el capital, reduciendo tiempos en áreas como el desarrollo de producto o facilidades de construcción; el comercio electrónico permite

² Id. p.14.

³ Ibid., p. 15.

también optimizar beneficios de la economía global y posibilita reducir los ciclo de vida de desarrollo de productos y acelerar la velocidad de desarrollo de negocios

En particular, este trabajo de grado busca establecer el grado de aceptación del comercio electrónico en la industria química de Antioquia, consultando cómo empresas del sector están adoptando herramientas de comercio electrónico y se están preparando para enfrentar estas nuevas formas de hacer negocios.

El trabajo empieza estudiando lo que está pasando con los negocios electrónicos en el mundo, en Latinoamérica y en Colombia; luego analiza la aplicación en la industria química mundial y los principales tendencias de esta nueva forma de hacer negocios en la industria. Luego se analizan casos reales de los líderes mundiales de la industria, la forma como estas industrias han adoptado los negocios electrónicos dentro de las actividades existentes y las estrategias y herramientas utilizadas. Luego se analizan las principales herramientas suministradas por los proveedores de comercio electrónico en diferentes partes del mundo, Estados Unidos de América, Latinoamérica, Europa y Asia, para con toda esa información analizar lo que sucede con la industria química de Antioquia.

Los ejemplos de empresas analizadas ilustran desde pequeñas transformaciones en la manera de realizar negocios, hasta cambios estructurales en los procesos y en los mercados. También se incluyen casos de nuevas empresas que han surgido bajo los nuevos paradigmas que tiene la nueva economía.

La bibliografía soporta los enunciados y comentarios que este trabajo proporciona, mientras que las citas bibliográficas proporcionan una referencia más precisa del origen de ciertos enunciados. Para algunos casos, si en un párrafo se hace referencia a cita bibliográfica, ésta puede ser sustento también para párrafos posteriores que estén relacionados con el mismo tema.

En este trabajo se destacan algunas empresas que han sabido sortear las adversidades de la nueva economía. La experiencia de estas empresas muestran que se está abriendo un nuevo camino para que las organizaciones exploren las oportunidades que brinda el Internet en áreas como el mercadeo, la logística, el manejo de personal, la investigación y el desarrollo, etc. El camino, realmente, está por ser explorado y las posibilidades siguen abiertas, aunque se requerirá mucha más capacidad empresarial de las que se estimaba al final de los noventa.

JUSTIFICACIÓN

El mercado de los productos químicos global puede ascender a US\$1.6 billones (10¹²) y según el estudio de consultores especializados en el tema, se estima que la industria química será la tercera industria más importante en transacciones electrónicas de productos y servicios⁴.

- Según estimados de expertos como Goldman Sachs, el 20% de las ventas de la industria química se harán por Internet para el año 2004⁵.
- Según Forrester Research, el comercio de productos químicos por Internet crecerá de US\$10 mil millones en 1999 a US\$20 mil millones en 2000 y a US\$299 mil millones para 2004⁶.
- Para Andersen Consulting, más del 15% de los US\$1.6 billones en ventas de la industria química se realizarán a través de Internet en los próximos 3 a 5 años⁷.
- Por su parte, Deloitte Consulting estima que los ingresos por comercio electrónico en la industria química fueron de US\$10.3 mil millones en 1999 y estima ventas por US\$180 mil millones en 2004⁸.
- Según AMR Research Inc. las transacciones en línea de la industria química de los Estados Unidos fueron de US\$8 mil millones en 1999 y serán de US\$112 mil

⁴ <http://www.quiminet.com> , junio de 2002.

⁵ Id., junio de 2002.

⁶ Ibid., junio de 2002.

⁷ Ibid., junio de 2002.

⁸ Ibid., junio de 2002.

millones en el 2004, mientras que en el mundo fueron de US\$11 mil millones en 1999 y se estima que serán de US\$400 mil millones en 2004⁹.

- Se estima que una empresa de un billón de dólares en ventas puede obtener los siguientes ahorros trabajando con cada uno de las diferentes canales de comercio electrónico¹⁰:

- Bajos costos directos: Ahorro en costos: US\$ 6 millones
Incremento en ingresos operacionales: 5%
- Integración directa: Ahorro en costos: US\$85 millones
Incremento en ingresos operacionales: 70%
- “Marketplace” virtual: Ahorro en costos: US\$17 millones
Incremento en ingresos operacionales: 15%
- Integración directa: Ahorro en costos: US\$11 millones
Incremento en ingresos operacionales: 10%

Todas estas proyecciones realizadas por estudiosos del tema, tanto del mercado de químicos como del negocio de Internet, nos demuestran que el crecimiento del negocio es exponencial.

Los negocios electrónicos les pueden traer múltiples beneficios a las empresas, lo que redundará en beneficios para las mismas puesto que reducen costos y mejoran los

⁹ Ibid., junio de 2002.

¹⁰ ROMAN, Teiml. (2000). How can eCommerce Turn Over the Traditional Customer Relationship Management in the Chemical Industry? En : CONFERENCIA DE COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA. Filadelfia. p. 21.

ingresos en ambientes cada vez más globales y competidos. Estas razones llevan a afirmar que es necesario entender qué está pasando con la industria química antioqueña, cómo el comercio electrónico la está afectando y qué estrategias se están preparando para poder afrontar estas nuevas realidades.

La manufactura de productos químicos es una de las actividades más importantes de fabricación del país, debido a que es el proveedor de materias primas e insumos para la fabricación de bienes de consumo como los medicamentos, productos de aseo, textiles, alimentos, pinturas y otros.

Desde el inicio de la apertura económica colombiana, a principios de la década del noventa, la industria química ha sufrido un proceso de desindustrialización y desaceleración de su crecimiento, a tal punto que las ventas del sector decayeron en términos reales entre 1993 y 1998 un 20.6%; el decrecimiento más significativo se presentó entre 1996 y 1997, en más del 11.5%, y en lo corrido del primer semestre de 1998 tuvo un decrecimiento del 3.6%; los derivados del petróleo (uno de los segmentos más representativos del sector) cayeron 2.3% en 1997, y en el primer semestre de 1998 la situación fue aún más difícil, con una caída del 10.3%. La generación de empleo en este sector económico decreció en un 7% durante los años 1997 y 1998. Otra prueba de las dificultades del segmento son las cifras de las empresas. Las ventas de las cinco más grandes crecieron apenas el 14% nominal en 1997. Y en cuanto las utilidades, fue un lujo

del cual sólo pudo disfrutar Tecnoquímicas; todas las demás mostraron cifras en rojo¹¹. Las pérdidas de las principales compañías pasaron de COL\$4900 millones en 1997 a COL\$6500 millones en 1998. Para Luis Guillermo Parra, director general de BASF para la comunidad andina, la viabilidad del sector en Colombia puede llegar a ser incierta al cabo de unos años¹². Para el período comprendido entre 1999 y 2003, la escasa demanda del mercado interno ocasionó una disminución en ventas, que ni siquiera ha sido compensada con las nuevas solicitudes de químicos por parte de acueductos y requisitos de purificación de aguas en todas las ciudades del país. Ante la adversidad para las exportaciones y el consumo interno de químicos, las principales industrias del sector (Dow, Basf, Andercol, Proquinal) han buscado nuevos nichos y han aplicado estrategias de diversificación de productos. Las cifras del Dane muestran que la producción de químicos básicos y elaborados contribuyó en 3.72% al crecimiento anual de la industria en 2003, por debajo de 5,63% en el 2002. Las exportaciones son la gran debilidad de esta industria; los principales clientes son Venezuela, Estados Unidos, Chile, Ecuador, Brasil y Perú¹³.

Las anteriores cifras permiten apreciar un sector gravemente resentido por la situación general de la economía colombiana y para el cual las perspectivas no son nada prometedoras. Ante este escenario, a muchas compañías de todos los tamaños les está resultando más económico importar productos y comercializarlos, que elaborarlos en el

¹¹ RUEDA, Clara Inés. (1998-1999). Los 100 sectores de la economía. En : Gerente. Edición extraordinaria. p. 104.

¹² RUEDA, Clara Inés. (1999 - 2000). Optimistas en plena Crisis. En : Gerente. Edición extraordinaria. p. 100.

¹³ ROLDÁN, Luis. Gerente. (2004 -2005). Gerente 500 los 100 sectores: químicos básicos se mantiene la calma. En : Gerente. Edición extraordinaria. p. 110.

país; por tal razón, muchas empresas se están cambiando de productoras a comercializadoras. De la misma forma, grandes compañías multinacionales, con capitales enormes, están entrando a nuestro país en busca de mercados con menos competencia que en los países del norte.

En los últimos tiempos han venido tomando auge mundial los movimientos ambientalistas, que exigen producción limpia; los consumidores prefieren los productos que no afecten el medio ambiente y las legislaciones se han venido tornando más fuertes, con miras a castigar las empresas que produzcan contaminación; Colombia no ha sido ajena a esta situación y hoy en día las exigencias van en aumento, por lo que es necesario diseñar, producir y comercializar productos que cada día sean más amigables con el medio ambiente.

Colombia es un país azotado por el flagelo del narcotráfico, actividad que necesita para su producción productos químicos, los cuales se obtienen por vías ilícitas, que acuden cada vez a métodos mucho más creativos. Ante tal situación y bajo la exigencia de la comunidad mundial, el gobierno tiene que reglamentar y controlar el uso de gran parte de los productos químicos. Tales exigencias hacen que el trabajo con los productos químicos esté sometido a reglamentaciones cambiantes y demasiado exigentes.

Ante los anteriores escenarios, las empresas de productos químicos actuales deben prepararse para afrontar los retos venideros y poder sobrevivir en un futuro cercano en

mercados cada vez más inciertos, mediante planes estratégicos de acción que les permitan mejorar su competitividad y tener calidad de clase internacional.

Frente a los desafíos que impone la industria química mundial en el avance de los negocios electrónicos; en Colombia, más específicamente en Antioquia, no se tienen estudios sobre lo que las empresas de la industria química están haciendo para enfrentar estos desafíos; tampoco se tienen evidencias de que se estén preparando para afrontar las nuevas tecnologías. Por eso este estudio pretende determinar el grado de aceptación del comercio electrónico en la industria química en Antioquia

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el grado de aceptación del comercio electrónico en la industria química en Antioquia, mediante una consulta entre empresas de la región para establecer si las empresas del sector están preparadas para enfrentar las nuevas formas de hacer negocios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar si las empresas antioqueñas de la industria química utilizan alguna herramienta de “e-commerce”.
- Analizar si las empresas antioqueñas tienen estrategias de planeación para “e-commerce”.
- Investigar si las empresas antioqueñas de la industria química están capacitando su personal para afrontar las nuevas tendencias de hacer negocios.
- Determinar cómo se está afectando la industria con esta nueva forma de hacer negocios.
- Determinar cuáles son los aspectos que más influencia tienen en el “e-commerce” para los empresarios antioqueños de la industria química.

1 ANTECEDENTES Y TENDENCIAS DEL “E-BUSINESS” EN LA INDUSTRIA QUÍMICA

1.1 Tendencias del comercio electrónico

Nadie pone en duda la siguiente afirmación: ¡Internet llegó y revolucionó el mundo! Cada vez hay mayor conciencia acerca de que Internet es una nueva herramienta tecnológica que hay que aprovechar y para la cual se debe estar preparado, porque brinda acceso global y ventajas competitivas, en todos los aspectos de la vida de las personas, en el hogar, el estudio, la comunidad, la vida empresarial, así como en las sociedades.

El mercado global de comercio electrónico se está expandiendo a un paso muy acelerado, con ingresos para transacciones negocio a negocios por US\$43 mil millones en 1998 a US\$6.3 billones en 2005. En los Estados Unidos, la actividad de comercio electrónico negocio a negocio se espera que crezca con un componente anual de de 41% para los próximos cinco años. Se estima que del 15% al 20% de los negocios a consumidores (B2C) serán realizados en línea; de la misma forma, 80% de los negocios a negocios (B2B) serán realizados por medios electrónicos en los próximos en los próximos 6 a 8 años. En Europa, los negocios a negocios de manera electrónica proyectan crecer treinta veces el porcentaje de crecimiento del producto interno bruto de muchos países europeos.

La economía conectada ha incrementado dramáticamente el valor de la información y la velocidad de las transacciones. Muchos mercados han sido creados usando muchas oportunidades para conectar compradores y vendedores de bienes y servicios. Los avances tecnológicos han transformado la cadena tradicional de suministro desde una lineal, basada en la confianza y no colaborativa, a una red de compradores y vendedores, que se mueven rápidamente centrados en el agregar valor y eliminando ineficiencias del mercado¹⁴.

Hay diferencias en cuanto a las diversas investigaciones que se han realizado en torno el uso de Internet y los ingresos provenientes del comercio electrónico, pero todas coinciden en que la explosión de Internet es impresionante, tanto en el mundo como en Latinoamérica y en Colombia. Así como crece exponencialmente el número de navegantes en Internet, también se multiplican los ingresos derivados del comercio electrónico, el número de páginas vistas, las aplicaciones en diferentes campos de la vida humana, las inversiones publicitarias en la web y el número de servidores conectados a la red.

Miremos algunas cifras e indicadores importantes sobre la industria en Colombia, Latinoamérica y el mundo:

¹⁴ <http://www.dow.com/ebusiness/news/>, agosto de 2003.

La velocidad de adopción de Internet

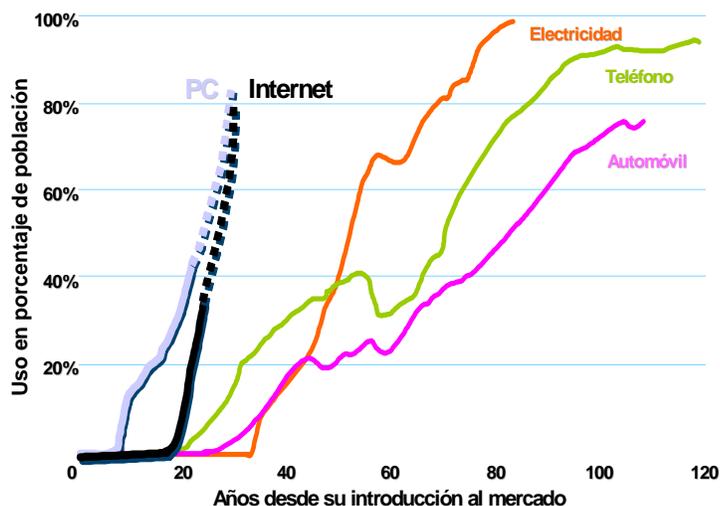


Ilustración 1. Velocidad de adopción de Internet con respecto a otras tecnologías ¹⁵

Se observa¹⁶ en la ilustración 1, que la velocidad de adopción de Internet está aumentando con una velocidad increíble, de manera exponencial y no comparable con casi ningún otro invento tecnológico que haya revolucionado al mundo, como la electricidad, el teléfono y el automóvil.

¹⁵ JARAMILLO, Ricardo. (2000). Comercio Electrónico. En : Conferencia en la Cámara Comercio del Aburrá Sur. Medellín.

¹⁶ Id., paginación no disponible.

VELOCIDAD DE ADOPCIÓN DE INTERNET

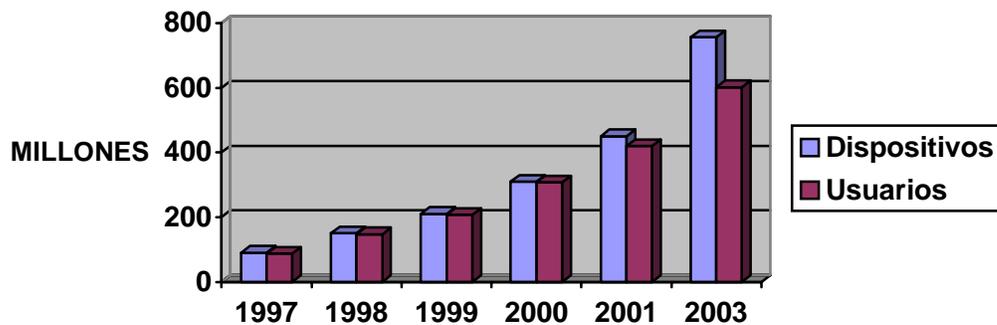


Ilustración 2. Velocidad de adopción de Internet desde 1997 hasta 2003¹⁷

El número de usuarios de Internet, tanto en el mundo como en Latinoamérica y en Colombia, aumenta de manera impresionante, como lo muestran las cifras que se presentan a continuación:

Tabla 1. Usuarios de Internet en el mundo¹⁸

Lugar	Número (millones) de usuarios de Internet. Septiembre de 2000	%
Total en el mundo	377,65	
Canada y USA	161,31	42,7%
Europa	105,89	28%
Asia/Pacífico	89,68	23,7%
América Latina	15,26	4%
Africa	3,11	0,8%
Mediano Oriente	2,4	0,6%

¹⁷ Ibid., paginación no disponible.

¹⁸ Ibid., paginación no disponible.

Número de usuarios de Internet en Latinoamérica

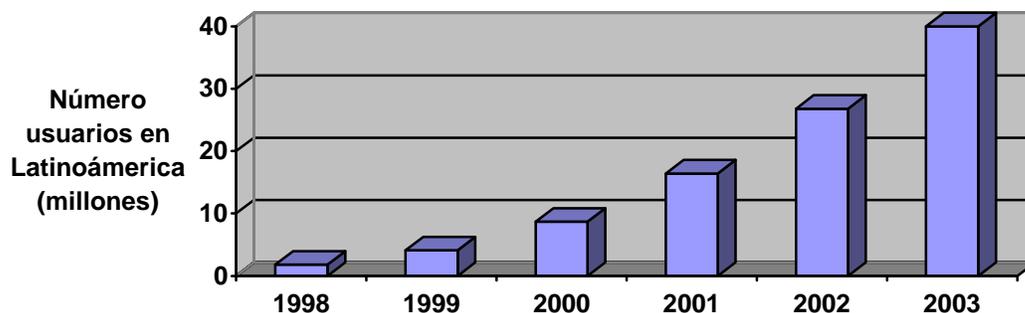


Ilustración 3. Usuarios de Internet en Latinoamérica¹⁹

Número de usuarios de Internet en Colombia

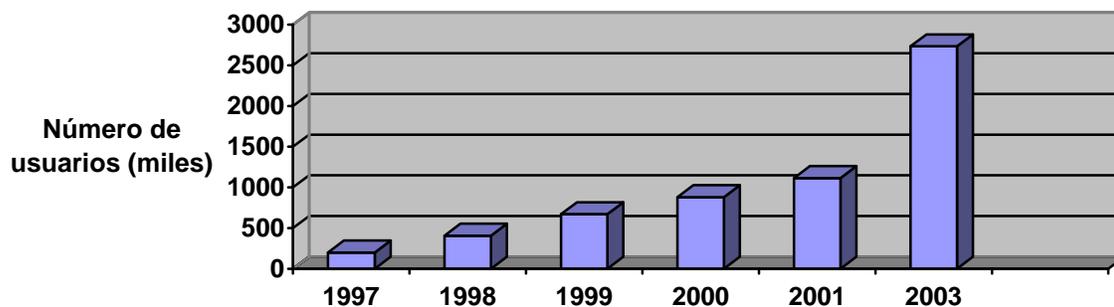


Ilustración 4. Usuarios de Internet en Colombia^{20, 21, 22}

Si se compara con el resto de países de Latinoamérica, Colombia está en el cuarto lugar de penetración con respecto a la población del país (1.7%), después de Brasil, Chile y Argentina.²³

¹⁹ Ibid., paginación no disponible.

²⁰ Ibid., paginación no disponible.

²¹ <http://www.cid.harvard.edu/cr/profiles/Colombia.pdf>, noviembre de 2004.

²² <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/comm>, noviembre de 2004.

²³ Ibid., paginación no disponible.

Un análisis de los cifras del comercio electrónico, tanto en Colombia como en Latinoamérica y en el mundo, muestra que las cifras de crecimiento y las cantidades involucradas no son nada despreciables; esto lleva a pensar que cada empresa, independientemente del sector, debe mirar cuál será su estrategia para afrontar estos nuevos desafíos tecnológicos.

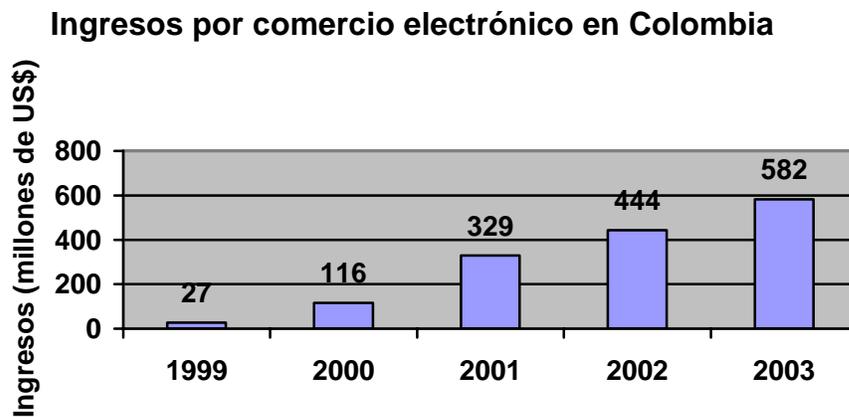


Ilustración 5. Proyecciones del comercio electrónico en Colombia²⁴

²⁴ YEPES, Juan Carlos. (2001). Crece el comercio electrónico. En : El Colombiano, Medellín, 22 de enero. p. 3b.

Proyecciones del comercio electrónico en el mundo

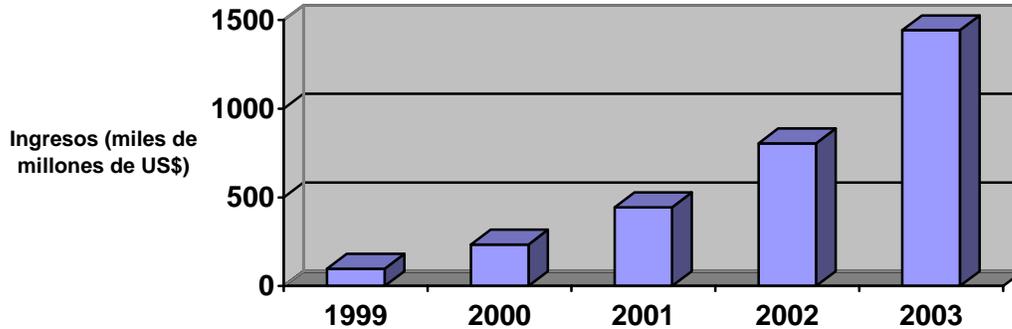


Ilustración 6. Proyecciones del comercio electrónico en el mundo²⁵

Proyecciones del comercio electrónico en Latinoamérica

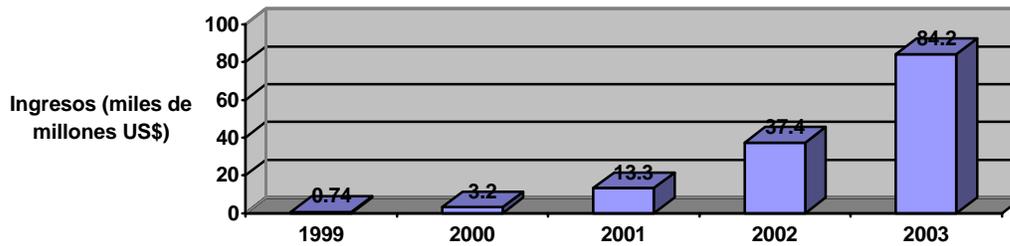


Ilustración 7. Proyecciones del comercio electrónico en Latinoamérica²⁶

Las cifras de negocios relacionados por Internet se proyectaron crecer globalmente en más de 1300%; en Latinoamérica se proyectó un porcentaje de incremento mucho mayor, aproximadamente el 11200%; estos números muestran a Latinoamérica como un mercado promisorio y al cual es necesario ponerle atención, tanto por los volúmenes de dinero que se espera transar como por su potencial de crecimiento.

²⁵ JARAMILLO, op. cit. paginación no disponible.

²⁶ Id., paginación no disponible.

Un estudio publicado por el periódico el Colombiano²⁷, realizado por “eMarketer” y dado a conocer por “Business Wire Latin America”, indica que el ingreso proveniente de transacciones electrónicas en Latinoamérica alcanzó los US\$3.600 millones durante el 2000, de los cuales US\$2.850 millones fueron el resultado de negocios empresa a empresa, lo que corresponde al 79%, y US\$ 724 millones provinieron de negocios de empresa a cliente.

El estudio publicado por el periódico el Colombiano²⁸ muestra datos de “e-Latinoamérica”, que revelan como Brasil contaba en el año 2000 con 3,9 millones de usuarios de Internet, lo que le permite estar en la primera posición con respecto a los demás países latinoamericanos, pues aporta el 40% del uso total de la red en la región. Tres países, Brasil, México y Argentina, reúnen aproximadamente el 65% de los usuarios de la región. El porcentaje de la población latinoamericana que posee una computadora es extremadamente bajo, dado que va desde sólo un 3% en Perú hasta alcanzar un 10% en Argentina. En México, 1,5 millones de jóvenes (de más de 14 años) fueron usuarios de activos de Internet durante el año 2000²⁹.

Los indicadores de Internet en Colombia muestran cifras muy inferiores a lo que se puede observar en países industrializados; sin embargo, los estudios muestran números que conservan la misma tendencia de crecimientos exponenciales que la que tienen los datos de la economía electrónica global.

²⁷ YEPES, op. cit. 3b.

²⁸ Id., p. 3b.

²⁹ Ibid., p. 3b.

Tabla 2. Indicadores de Internet en Colombia³⁰

Indicadores de Internet en Colombia					
No	Descripción	Fuente	2000	2001	2002
1	Número de hogares con PC (en miles)	“Júpiter”	450	550	680
2	Número de PC (en miles)	“CSFB”	1.250	1.470	1.740
3	Penetración	“Goldman Sachs”	2,9%	3,4%	4%
4	Usuarios de internet (en miles)	“Júpiter” “emarketer”	832 500	1.278 750	1.873 1.000
5	Número de accesos a internet (En miles)	“CSFB”	524	713	937
6	Comercio electrónico (US\$millones)	“IDC”	55,2	134,2	269,9
7	Publicidad “On-line” (US\$ millones)	“CSFB”	2,64	2,56	2,7

De acuerdo con el estudio anterior, el número de usuarios de Internet en Colombia cambiaría en 125% en el período de 2000 a 2002 según “Júpiter” y según “emarketer” se incrementaría en 100%. Las cifras de comercio electrónico incrementarían en más de 389%. Si se comparan estos números con las predicciones de crecimiento de la economía colombiana más optimistas, que no supera ni el 5% para el mejor de los escenarios futuros, se ratifica que, para afrontar los negocios electrónicos, se debe estar preparado con estrategias de algún tipo, independientemente del tipo de industria.

³⁰ Ibid., p. 3b.

1.2 Implicaciones en el desarrollo de modelos de negocio en “e-business”

Muchos de los proyectos de “e-business” se han implementado con base en excelentes ideas, pero con falta de adecuada planeación, porque han delegado toda la responsabilidad al área de tecnología, cuando este tema está relacionado con todos los niveles de la empresa, por lo que debe ser de trascendencia corporativa. En la implementación de un modelo de “e-business” se debe evitar tomar decisiones basadas en la intuición, emotividad o inexperiencia, o como una reacción frente a la acción de la competencia. Lo más importante que se debe tener en cuenta es la capacidad de generar valor. Aunque no existe receta única para garantizar el éxito en proyectos de esta naturaleza, es posible identificar una serie de acciones o pasos que deben formar parte de cualquier iniciativa estratégica en la nueva economía.

Las tecnologías de Internet ofrecen oportunidades importantes a las empresas en las siguientes áreas³¹:

- Reducción de costos: La tecnología de Internet puede ayudar a mejorar la calidad de la información y ayuda a que en muchas acciones haya menos intervención humana, cambiándola por interacciones automáticas; estas herramientas también permiten tener las empresas con un alcance más global y con menos capital de trabajo. Hay más eficiencia en las transacciones, tanto en la forma de tomar

³¹ GÓMEZ, Oswaldo Acevedo; PRICEWATERHOUSE S.A. y DINERO. (2000). Implicaciones tecnológicas para desarrollar un modelo “e-business”. En : Revista Dinero, 1ª. Edición, octubre. p. 32.

decisiones como en la ejecución de las transacciones, todo lo cual se traduce en eficiencia de mercados. Se pueden disminuir los costos de canales de intermediación y soporte de usuarios. Permite más eficiencia en el desarrollo de productos. Ayuda a eliminar errores y duplicación de esfuerzos y a estrechar los ciclos de desarrollo de productos.

- Llegada en menos tiempo al mercado: Con el uso del Internet, las partes que intervienen en el negocio pueden tener acceso a información en línea y supervisar lo que está sucediendo en el mercado en tiempo real, y de esta forma responder con herramientas de alcance global con productos, servicios y programas de mercado dirigidos.

Adicionalmente el comercio electrónico mejora la competitividad de los negocios mediante:³²

- Eficiencia en los mercados: El comercio electrónico crea mercados más eficientes, puesto que incrementa la disponibilidad de información relevante y disminuye el costo de búsqueda.
- Desintermediación: Se reduce el número de intermediarios que fallan en la forma de crear valor, mientras que se crean oportunidades para nuevas formas de intermediación.
- Eliminación de barreras tradicionales para el flujo de información y del comercio.

³² ROBERTS, Michael. (2000). Chemical Industry e-Commerce has Landed. En : Chemical Week Associates, julio. p. 6.

- Creación de comunidades virtuales de interés común para promover la venta de bienes y servicios.
- Ejecución de mercadeo individualizado: Internet provee oportunidades para segmentar el mercado en determinados nichos y desarrollar productos para mercados tan pequeños como una persona.
- Realización de Trabajo colaborativo: Se desarrollan nuevas alternativas de trabajo dentro de las empresas y con personas externas.
- Incremento de ingresos a través de nuevos clientes, nuevos mercados, nuevos canales, nuevas ideas, rapidez de respuesta a clientes
- Construcción de comunidades: Permite mantener la lealtad de clientes, mejorar la satisfacción de los clientes y compartir información.

Internet también presenta retos importantes como³³:

- Estar preparados para operar 7 días de la semana, 24 horas del día, 365 días del año, con confiabilidad y economía de administración.
- Integrar a los clientes a los procesos de la empresa, sus aplicaciones internas y a los procesos.
- Incrementar la productividad: Las nuevas tecnologías permiten obtener mejor rentabilidad, lo que posibilita mejorar los resultados de los negocios sin aumentar el número de base de los empleados. Además, permiten tener acceso global con los clientes, puesto que se les brindan servicios con mayor valor agregado.

³³ GÓMEZ, op. cit., p. 32.

El uso del Internet en las empresas ha evolucionado en tres grandes fases³⁴:

Fase 1: Presencia: Consiste en básicamente tener un sitio web. En esta etapa no se tiene una concepción clara sobre los factores de éxito en Internet; el objetivo fundamental es tener muchos accesos a la página “web”. Las medidas de tráfico se toman como uno de los indicadores de gestión. En esta etapa hay mucha proliferación de folletos en línea, con poco impacto en la eficiencia de las empresas.

Fase 2: Ingresos: El foco principal se centra en los ingresos obtenidos y el número de transacciones en Internet. La atención se ha centralizado principalmente en los ingresos y no tanto en la rentabilidad.

Fase 3: Utilidades: En esta fase se tiene en cuenta que la tecnología es un habilitador y potencializador del cambio; los avances tecnológicos están permitiendo cambios que antes fueron impensables, por lo que es crítico definir estrategias que posibiliten realizar el potencial del negocio para que la rentabilidad sea una realidad.

Se pueden distinguir varios escenarios que abarcan las soluciones de “e-business”³⁵:

³⁴ Id., p. 32.

³⁵ Ibid., p. 33.

- **Operaciones de negocio:** Persigue la excelencia operativa y aprovechamiento de las ventajas competitivas, apoyando los procesos de negocios con tecnología y reduciendo los costos del negocio. La infraestructura es de tipo transaccional.
- **Gestión de información:** Procura que las empresas sean más efectivas y eficientes. Esta tecnología busca recopilar, organizar y distribuir la información a las personas que la necesitan, para que puedan actuar con ella rápida y efectivamente. La infraestructura es de colaboración.
- **Inteligencia de negocios:** Busca alcanzar ventajas competitivas mediante el apoyo a la toma de decisiones de negocios con información oportuna y relevante. Existen dos tecnologías básicas: Bodega de datos, que permite tener múltiples vistas de la información existente, y la minería de datos, que permite descubrir la información clave y tendencias ocultas en los datos de la empresa. La infraestructura es de base de datos.
- **Comercio electrónico:** Es el aprovechamiento de la tecnología en línea para eliminar ineficiencias y construir relaciones fuertes y efectivas con clientes y socios comerciales. Presenta a su vez varios escenarios, a saber:
 - **Comercio electrónico empresa a consumidor (B2C):** Emplea Internet para llegar a nuevos clientes y retener a los clientes existentes, permitiendo ir más allá de comprar y vender con nuevas modalidades de servicio y soporte.
 - **Comercio electrónico empresa a empresa: (B2B):** Facilita el acercamiento de las empresas a sus socios comerciales a través de Internet, integrando y automatizando las etapas de las cadenas de abastecimiento (“supply chain

management”), compras a proveedores (“e-procurement”), y permitiendo el establecimiento de mercados electrónicos entre empresas (“marketplaces”).

- **Comercio electrónico empresa a empleado (B2E).** Permite utilizar las tecnologías de Internet para dar mayor autonomía a los empleados (autoservicio), eliminando ineficiencias e integrando los procesos internos de las empresas. La infraestructura base para el comercio electrónico es de interconexión de redes e integración de procesos de negocio.

1.3 Aplicaciones típicas de negocios electrónicos

De acuerdo con las aplicaciones del comercio electrónico puede haber varias clasificaciones en cuanto a la realización de negocios B2B³⁶:

- Comercio electrónico: En esta modalidad se pueden desarrollar estrategias que permitan realizar mercadeo y ventas, soporte a los distribuidores y atención de los clientes en línea, soporte a la fuerza de ventas y publicidad en Internet.
- Manejo de la cadena de valor: Algunas herramientas que se utilizan pueden ser el intercambio electrónico de datos con clientes y proveedores, soporte logístico, predicciones de suministro.

³⁶ GEMINI CONSULTANT. (2000). E-Commerce approaches for the Chemicals Industry. En : Conferencia de e-Business for Chemical. Filadelfia. p. 13.

- Proceso de compras: Adquisición de materias primas utilizando subastas públicas o los sitios privados de algunos proveedores.
- Trabajo colaborativo: Proyectos de capital, investigaciones virtuales, investigación virtual de mercados, control de manufactura virtual, otras oportunidades de Internet y Extranet.
- Desarrollo de negocios: Nuevos desarrollos de productos y negocios.

1.4 Efectos de Internet sobre el entorno de las organizaciones

Para el presente ítem se analiza el efecto de Internet sobre cada una de las fuerzas competitivas analizadas por Michael Porter³⁷:

1.4.1 Amenaza de productos sustitutos:

El Internet puede hacer la industria más eficiente, puede traer como efecto expandir el tamaño del mercado.

Las nuevas alternativas de Internet crean nuevas amenazas de sustitución, debido a que con Internet se facilita la obtención de información de productos sustitutos; las empresas químicas pueden encontrar sustitutos en cualquier lugar del mundo.

1.4.2 Rivalidad entre competidores existentes

- ✓ Se reduce la diferenciación entre competidores.
- ✓ Amplía el mercado geográfico, incrementando el número de competidores.

³⁷ GIRALDO, José Luis. (2002). Internet como parte de la estrategia de negocios de la PYME. En : Conferencia EPM. Medellín. p. 4.

- ✓ Reduce la relación de los costos variables con respecto a los costos fijos, incrementando la presión por descuentos en precio
- ✓ Las empresas químicas pueden estrechar las relaciones con sus clientes y proveedores, integrando sus negocios de manera electrónica. Los proveedores que primeros se integren con sus clientes pueden crear barreras de entrada para otros para sus competidores.

1.4.3 Capacidad de negociación de los proveedores

El abastecimiento mediante Internet tiende a incrementar el poder de negociación sobre los proveedores, a pesar de que también les da acceso a los proveedores a nuevos clientes. Internet provee un canal para que los proveedores lleguen al cliente final, mediante la reducción del nivel de intermediación; el abastecimiento por Internet y los mercados digitales tienden a dar a las compañías igual acceso a los proveedores, y llevan el abastecimiento a productos estandarizados que reducen la diferenciación. Además, el Internet reduce las barreras de entrada y la proliferación de competidores lo que lleva a disminuir el poder a los proveedores. El hecho de que la red mundial sea abierta, combinada con los avances en el desarrollo de software, y la disminución en costos de su desarrollo, hace que sea mucho más fácil para las empresas implementar aplicaciones y que haya pocas barreras para imitar a los competidores.³⁸

³⁸ PORTER, Michael. (2001). Strategy and Internet. En : Harvard Business Review. Vol. 79, No. 3, marzo. p. 1.

1.4.4 Barreras de entrada

El Internet ayuda a reducir barreras de entrada tales como la necesidad de una fuerza de ventas, acceso a canales y activos físicos; en una palabra, todo lo que la tecnología de Internet elimina o hace más fácil de realizar, reduce las barreras de entrada.

Las ventajas que se obtengan por desarrollos de aplicaciones de Internet son difíciles de mantener frente a nuevos entrantes.

El Internet facilita que las empresas más pequeñas puedan utilizar la misma infraestructura de comunicaciones que las empresas corporativas utilizan para promocionar sus productos, lo cual abre posibilidades a empresas de menos recursos.

1.4.5 Capacidad de negociación de los canales y cliente final

Se disminuye el poder de los grandes canales.

Permite construir lazos más estrechos y eficientes entre cliente, canal o proveedor.

Mejora la capacidad de negociación sobre los canales tradicionales

Desplaza la capacidad de negociación hacia los clientes finales.

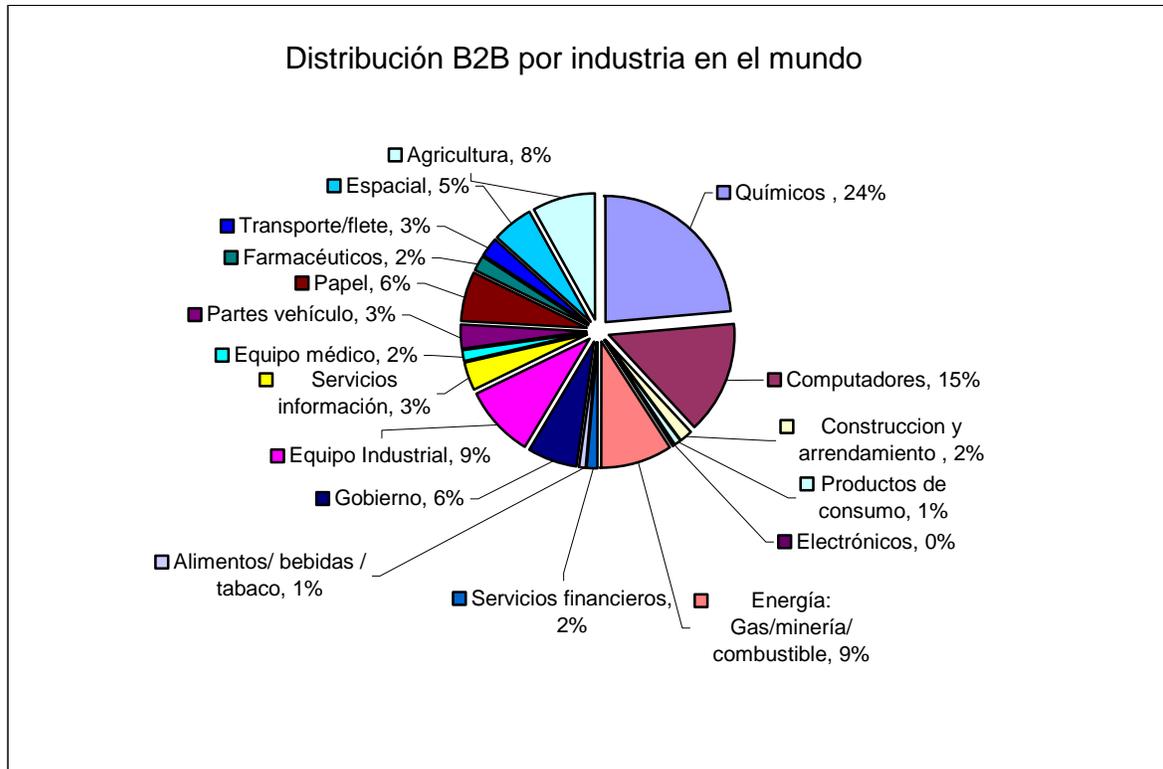
Reduce los costos de cambio de proveedor.

1.5 Panorama del B2B en la industria química

La industria química será una de los líderes en el mundo del comercio electrónico mundial; de acuerdo con PriceWaterhouseCoopers, US\$ 300 miles de millones se

negociarán en el 2004 y sobrepasará a otras industrias según lo refleja la siguiente ilustración:³⁹

Ilustración 8 Distribución del B2B por industria en el mundo⁴⁰



La industria química requiere altas inversiones en capital, lo que lleva a hacer que el rendimiento sobre este rubro sea bajo, y por consiguiente se presente un deterioro en el valor de la acción; por tanto, las nuevas alternativas que agreguen valor a la cadena de suministro, pueden ayudar a que se logren mejores cotizaciones de la industria química en las bolsas de valores.

³⁹ YEOMANS, Mark. (2002). B2B landscape for Chemical Industry. En : Conferencia e-Business for Chemical. Filadelfia. p. 3.

⁴⁰ Id., p. 4.



Ilustración 9 Comparación del precio de la acción S&P500 y precios de empresas químicas⁴¹

En los momentos actuales se vislumbra un cambio grande en el desarrollo de la industria química: la aparición de múltiples iniciativas de Internet, que de cierta forma impactan a casi todas las compañías en casi todos los segmentos de la industria. El uso de Internet está haciendo que se mejore el servicio al cliente en las empresas, se incrementen los ingresos y se disminuyan los costos.

Diversos analistas predicen un crecimiento sensacional para el comercio electrónico en la industria química. Según Michael Robert, en su artículo “Chemical industry e-commerce has landed”⁴², “AMR Research” (Boston, MA) estima que el “e-commerce” en la

⁴¹ Ibid., p. 4.

⁴² ROBERTS, op. cit., p.5.

industria química pasará de US\$8 mil millones en 1999 a US\$112 mil millones en 2004 en Norte América y de US\$11 mil millones a US\$ 400 mil millones en el mundo para el mismo período. “Forrester Research” (Cambridge, MA) analiza que la industria química es una de las industrias que más rápidamente adoptó el comercio electrónico, después de la industria de computadoras y electrónica y la industria de los vehículos, respectivamente. El grupo predice que el “e-commerce” en E.U.A. incrementará de US\$27 mil millones en 2000 a US\$299.2 mil millones en 2004. De acuerdo con Jon Ekniak, investigador de U.S. Bancorp Piper Jaffray (Minneapolis, MN), en el año 2000 la industria química global transó aproximadamente US\$ 32 mil millones – US\$ 80 mil millones de negocios en línea, lo cual representa aproximadamente 2% -5% de la industria química, que es de aproximadamente US\$1.6 billones. Esto incrementará 15% -35% en 2004, 35%-50 % en 2006, 50% -70% en 2008 y 60%-80% en el 2010, lo que representará US\$1.29 billones – US\$1.72 miles billones en transacciones “on line” en la industria química. Al día de hoy el “e-business” sólo cuenta con una fracción de la industria química, pero se espera que en 2007 será el mecanismo predominante”⁴³.

Las empresas deben hacer un esfuerzo adicional para obtener ingresos de “e-commerce”. El retorno de la inversión es incremental y depende del tipo de industria, volumen, tipo de compras y alcance de la solución de “e-commerce”. Se espera que las compañías que estén totalmente integradas al “e-commerce” dentro de la cadena de suministro obtendrán ahorros significativos en corto y largo plazo. Las primeras iniciativas de “e-commerce”

⁴³ Id., p. 5.

están concentradas en los Estados Unidos, pero están incrementando en otras regiones para convertirse en un fenómeno global.

En los últimos años se han abierto varios sitios de comercio en Europa y los grandes productores de Europa, como BASF (Ludwigshafen) y Shell Chemical (London), han lanzados serias iniciativas de negocios electrónicos. Algunos de los mayores productores de químicos asiáticos se unieron para formar un sitio de intercambio comercial, ChemRound. El mayor productor petroquímico de la India, Reliance Industries, está realizando muchos esfuerzos para tener negocios en Internet. Algunas regiones van más adelante que otras, pero ninguna industria química puede quedarse sin tener en cuenta el “e-commerce”, debido a que los ingresos potenciales y el riesgo de no hacer nada son demasiados grandes⁴⁴.

Uno de los grandes desafíos de la industria es alcanzar la velocidad con la que evoluciona el “e-commerce”. El “e-business” está originando dramáticos cambios a la industria y estos ocurren a velocidades alarmantes; por esta razón, se puede usar “e-business” para dar utilidad y crecimiento, pero sólo si se aprende a moverse rápida y flexiblemente.

La industria ha tomado ventaja del Internet y del “e-commerce” para mejorar el flujo de la información y las transacciones básicas y está empezando a transformar las cadenas de suministro para hacerlas más eficientes y para obtener más información para entender mejor a los clientes.

⁴⁴ Ibid., p. 6.

Muchas compañías están desarrollando estrategias de Internet, como por ejemplo Dow Chemical, quien se unió con otras empresas químicas para crear un sitio que maneje químicos, termoplásticos, elastómeros, equipos y una nueva estrategia para el manejo de las relaciones con los clientes para lo cual invirtió una suma de US\$100 millones en 2000. BASF invirtió US\$75 millones entre 2000 y 2002 y espera realizar el 50% de sus negocios en línea para el año 2005. La compañía planeaba realizar compras de US\$1 mil millones, de los US\$5 mil millones que comprará anualmente, por Internet para el año 2002. BP tiene 25 iniciativas en camino en el área del Internet y esperan tener todos sus negocios “on-line”. Esperaban tener el 95% de sus productos disponibles “on-line” y realizar todas las compras usando la web. Eastman Chemical ha realizado inversiones y participación en el Plasticsnet, un centro suministro electrónico de plásticos. Dupont ha sido fundador de varios consorcios ⁴⁵

Se describen a continuación algunos aspectos que hacen que la industria química se cuestione y utilice el comercio electrónico como herramienta útil de negocios⁴⁶:

- Facilita tomar partido del mercado de comercio electrónico de la industria química: hoy en día ya hay una compañía como “Chemconnect” que comercializó productos químicos por más de US\$2 miles de millones usando herramientas de comercio electrónico.

⁴⁵ Ibid., p. 6.

⁴⁶ GEMINI CONSULTANT, op. cit. p. 2.

- Permite entender y eliminar la intermediación.
- Se puede evidenciar el uso en larga escala de las empresas que más rápidamente adoptaron estos sistemas. Chevron está comprando US\$2.7 miles de millone en línea con más de 200 proveedores.
- Permite ahorrar costos: Rohm and Hass ha planteado que puede ahorrar en la cadena de suministro US\$85 millones en la cadena de manejo de inventarios a través del comercio electrónico. Hoechst planea ahorrar cerca del 38% en costos de compras y US\$ 500 millones en operaciones de suministro.
- El intercambio electrónico de datos (EDI) permite reducir costos de transacciones, en proporciones considerables.
- Permite diferencia productos y servicios: Englehar, Air Products y Polymerland ofrecen servicios a la medida a clientes vía el Internet. El sistema de manejo de costos de inventarios tiene una tasa de retorno de 10:1.

1.6 Evolución del comercio electrónico en la industria química⁴⁷

El desarrollo del comercio electrónico en la industria química ha evolucionada a través de tres etapas:

⁴⁷ MCCULLAGH, Peter. (2000). The Impact of e-Commerce on the Chemical Industry: Connecting Chemical Buyers and Sellers to Deliver Value. En : Business Briefing: Global Economic Commerce. Filadelfia. 9 p.

1.6.1 La primera etapa: Visibilidad

Consiste en dar accesibilidad a la información, para que los clientes potenciales puedan recoger información de productos y servicios en la web.

1.6.2 La segunda etapa: transacciones en línea

La segunda etapa consiste en transacciones en línea, en las cuales las órdenes son puestas a través del computador a través del acceso a Internet. En este punto hay varios grados de implementación que pueden emplearse:

1.6.2.1 “Online market places”

El primero consiste de “online marketplaces”, que existen en dos formas:

“Proprietary marketplace”: desarrollados por un productor de la industria química, proveedor o distribuidor, ofrecen ahorro en costos por la disminución en los trámites de papel y facilidad de colocar órdenes las 24 horas.

“Neutral online marketplaces”: desarrollados por tercero en cooperación con varios productores, proveedores o distribuidores, que ofrecen un ambiente competitivo que crea transparencia en precios. Tradicionalmente, los clientes que trabajan con base en precio y disponibilidad han trabajado con muchos vendedores para la compra de productos “commodities”, y están constantemente fluctuando entre retener un pequeño grupo de proveedores base para disminuir los costos por el aumento de competencia o realizar acuerdos con un solo proveedor que garantice confiabilidad en el suministro. Los “neutral online marketplaces” han permitido a los clientes asegurar tanto el precio como

la conveniencia en la cadena de suministro sin tener que trabajar con múltiples vendedores.

Ambos tipos de “marketplaces” son soluciones parciales para clientes que compran pequeñas cantidades o están buscando productos difíciles de encontrar. Adicionalmente, estos “online marketplaces” ayudan a reducir el costo de las transacciones, suministrando transporte, otorgando créditos y facilitando otras actividades administrativas.

1.6.2.2 Subastas en línea

Una extensión del “online marketplaces” son los sitios de intercambio de tipos subasta y subasta inversa. Estos sitios de intercambio permiten, tanto a compradores como vendedores, realizar ofertas en los mismos artículos y son muy usados cuando los precios son muy inciertos o volátiles, o para “commodities” que requieren negociación de doble vía entre compradores y vendedores. El esquema de subasta automatiza el proceso de permitir que múltiples negociadores realicen ofrecimientos de venta o en un requerimiento de compra, este tipo de negociación es muy práctico para productos cuyo valor es desconocido. Pueden realizarse durante un período de tiempo específico, o a través de un tablero de anuncios electrónicos en el cual no hay límite de tiempo. Una subasta inversa es similar en estructura a una subasta; la diferencia radica en que permite al comprador poner una requisición de compra. Este proceso es efectivo en una base limitada y es aplicable sólo a una fracción del mercado. Algunos expertos estiman que el intercambio mencionado consiste aproximadamente en uno por ciento (1 %) del mercado

y nunca crecerán más del 10% del total del mercado. Las mayores economías, beneficios operacionales e incremento en el conocimiento de los clientes vendrán de las soluciones de manejo de la cadena de suministro por medios electrónicos que agregarán valor a toda la cadena.

1.6.3 Tercera etapa: la cadena de suministro.

Esta fase consiste en aplicar el B2B en el manejo de las cadenas de suministro. Esta etapa es de alta impacto en la industria petroquímica, debido a que por tratarse de una industria donde imperan los “commodities”, hay una alta presión para que se bajen los costos a través de la cadena de suministro. La eficiencia que el manejo de cadenas de suministro de manera electrónica da a los procesos permite reflejar las ganancias en costos y aumento en las utilidades.

Debido a que en petroquímica se manejan primariamente “commodities”, los incrementos de precios son difíciles, por lo que las compañías tienen que mostrar las mejoras en los procesos para ahorrar en costos y margen. Las empresas químicas pueden incrementar rentabilidad a través de la disminución de costos que se obtiene al descubrir ineficiencias en la cadena de abastecimiento, principalmente en cada uno de los siguientes puntos al manejarlos de manera electrónica:

- Costos de adquisición: La adquisición de materias primas.
- Costos de entrega: Costos de transporte.

- Costos de control: Costos de almacenamiento.
- Costos de aplicaciones y usos: Manejo de excesos de materiales y de inventarios inútiles.
- Costos de disposiciones: Costos de eliminación de productos inservibles.
- Costos de información: Datos de clientes, información financiera y otros trabajos de papelería y documentación.

Hay cuatro factores que se deben tener en cuenta y que deberían ser considerados en la creación de valor mientras se desarrolla una estrategia de “e-commerce”:

- El grado de integración de las herramientas de comercio electrónico dentro de la cadena de suministro.
- El grado de dificultad requerido para integrar la solución.
- El grado de valor creado por el empleo de la solución.
- El peso de la solución dentro de la organización.

La solución más apropiada para compradores en larga escala de productos químicos es el desarrollo de una cadena de suministro vertical, que responda a las necesidades específicas de la industria, las necesidades individuales de la compañía y que maximice el valor de las empresas. Para beneficiarse de las eficiencias del comercio electrónico, la industria química está invirtiendo en nuevas tecnologías que suministran conexión a través de la cadena de suministro. Este proceso busca integrar proveedores de materia prima, productores de químicos, canales de intermediación y compradores de químicos

para que ellos, de una manera colectiva, puedan realizar transacciones a través del Internet y agregar valor mediante la cadena de valor.

2 ACTIVIDADES DE “E-BUSINESS” DE LOS LÍDERES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA MUNDIAL

En este capítulo se analiza el papel del comercio electrónico dentro de cuatro líderes mundiales de la industria química: Dow, Shell Chemicals, BASF y Dupont; para cada uno se analizará las estrategias de comercio electrónico utilizadas y el papel del “e-business” dentro del negocio existente.

2.1 DOW

2.1.1 Papel del “e-business” dentro del negocio existente

Como empresa líder en la industria química ha querido ser pionero e ir a la vanguardia de los negocios electrónicos, dentro de su filosofía empresarial desea mejorar los procesos de negocios y crear nuevas oportunidades utilizando esta herramienta. Dentro de su filosofía como compañía, Dow tiene estipulado el pensamiento innovativo. Dow esta usando estratégicamente “e-business” para incrementar la presencia global, aumentar sus servicios y portafolio de productos y crear una fuerte relación con clientes. La estrategia de negocios electrónicos de Dow está basada no sólo en la tecnología, sino también está concentrada en adicionar valor.⁴⁸

⁴⁸ <http://www.dow.com/ebusiness/index.htm>, junio de 2003.

Dentro de la estrategia de negocios Dow tiene claridad sobre lo que se quiere lograr con el negocio electrónico:

VISION DE COMERCIO ELECTRONICO DE DOW

La visión de Dow para los negocios electrónicos fue explicada por Patrick Ho, Presidente de Dow Chemical Pacific, en la conferencia de “e-business for chemical” de Asia:

“Ser el líder de la industria química usando tecnología, para mejorar las entregas de productos y servicios para crear nuevas soluciones para nuestros clientes”⁴⁹

2.1.2 Estrategias de “e-business” utilizadas

Dow pronostica un crecimiento acelerado de sus negocios en línea, sus estrategias pronostican que el 80% de los clientes estarán en línea en 2004 y que obtendrá US\$300 millones de ingresos con nuevas ventas en 2004; adicionalmente, tendrán una nueva estrategia de negocios electrónicos por año⁵⁰.

Para una implementación exitosa de la estrategia de comercio electrónica, Dow está aplicando tres estrategias: Pensar en grande, comenzar pequeño y escalar rápido⁵¹.

⁴⁹ HO, Patric. (2001). E-Business @ Dow. En : Conferencia e-business for chemical, Singapur. p. 4.

⁵⁰ Id., p. 15.

⁵¹ <http://www.dow.com/ebusiness/results>, junio de 2003.

- Pensar en grande: Dow tiene un portafolio de 2400 productos, 500 entidades afiliadas y 600 plantas y lugares de almacenamiento. Dow atiende clientes en 168 países con 56 monedas y en 16 lenguas. Por esta razón y pensando en una estrategia orientada al mercado, la empresa está considerando todas las posibilidades de comercio electrónico y evaluando alianzas estratégicas que están en línea con el objetivo de crecimiento.
- Comenzar pequeño: Antes de implementar nuevas iniciativas de comercio, Dow a menudo empieza con programas piloto para disponer de nuevas ideas y retroalimentarse de los clientes, facilitando el desarrollo de procesos y minimizando los riesgos. El feedback que se obtiene de los programas pilotos le permite realizar las modificaciones necesarias antes de implementar a todos los clientes.
- Escalar rápido: Las tecnologías que demuestran valor para clientes internos y externos son agresivamente liberadas por Dow a través del mercado global de la empresa.

Las tres estrategias se centran en las iniciativas de: crecer, cultivar la lealtad de clientes y crear eficiencias internas que por último conducen a reducir el costo y hacer más fácil las rápido y conveniente para los clientes.

Dow busca crear valor a través de cuatro estrategias básicas⁵², de acuerdo a lo expuesto por David Kepler Vicepresidente corporativo de negocios electrónicos:

- Lealtad de clientes
- Ganancia de productividad
- Crecimiento
- Nuevos modelos de negocios

2.1.2.1 Lealtad de clientes

La lealtad de clientes está enfocada en el hecho de que Dow es una empresa que busca estar centrada en los clientes, conectándolos de una manera mejor y más rápida; esto lo logran a través de varias formas:

- Accesibilidad de información
- Transparencia de cuentas personales en myaccount@dow,
- Unión de los clientes a través de integración ERP, con herramientas como “SAP Global”.
- Intercambio de datos a través de redes, Ejemplo: “Siebel system”.
- Utilización de canales electrónicos, como Ejemplo: “e-epoxy.com”
- Empleo de plataformas de la industria: “Chemconnect”, “Omnexus”, “Elemica”.

52 KEPLER, David. (2002). E-Business: redefining Business Process in the Chemical Industry. En : Chemical Week Associate Conference. Abril. 6 p.

2.1.2.2 Cómo los negocios electrónicos mejoran la productividad:

El comercio electrónico reduce costos a Dow a través del mejoramiento de la eficiencia de suministros, tanto de materiales de compras de rutina: “Dow e-mart”, como materiales estratégicos: “Dow e-vap”, “Chemconnect”, y servicios de laboratorio: “SciQuest”.

El comercio electrónico ayuda a crear nuevas formas de crecer, alcanzando un mercado más amplio y mayor cobertura geográfica. A través de canales electrónicos globales y plataformas de mercado industrial se obtiene mayor posibilidad de escoger clientes, canales electrónicos de negocios y nuevas plataformas de negocios como: “Buildscape”, “Improvnet”, “Buildmyplant”, “Elemica”, “Omnexus”, “Chemconnect”. La tecnología permite acceso al mejor manejo de recursos y comunicaciones

Dow tiene una bodega de datos y documentos, que permite a la gente trabajar más eficientemente usando esta información para tomar mejores decisiones, lo cual se interpreta como realizar un mejor trabajo para servir los clientes. Tienen un sistema de comunicación de voz sobre una plataforma de IP llamada “DowNet” con tecnología de las empresas “EDS” y “Cisco”; esto permite integrar todos los empleados al sistema y compartir voz, video y datos. El Internet está siendo además utilizado como herramienta de aprendizaje, que permite más y mejor entrenamiento. En 2002 Dow completó más de 380.000 cursos electrónicos, y logró un ahorro de US\$46 millones⁵³.

⁵³ Id., p.7.

2.1.2.3 Nueva forma de hacer negocios

El negocio electrónico presenta nuevas alternativas de realización de negocios y nuevas formas de interacción con los clientes; las herramientas utilizadas por Dow son las siguientes⁵⁴:

- Subastas normales: Muchos clientes un solo proveedor. Herramienta utilizada: “Chemconnect”.
- Ventas directas: Un solo cliente, un solo proveedor: Herramienta utilizada: “Myaccount@dow”
- Subastas inversas: Un solo cliente varios proveedores: Herramienta utilizada: “Chemconnect”
- “Market places”: Varios clientes, varios proveedores. Herramientas utilizadas “Chemconnect”, “Omnexus”, “Elemica”.

Más allá del comercio electrónico, el próximo paso de Dow en el uso de herramientas tecnológicas, es aplicar estas herramientas en funciones cada vez más complejas como el mercadeo, la investigación y el desarrollo de productos. Por medio de estas herramientas esperan que las personas se colaboren y puedan crear y actuar en nuevos conceptos, para que la tecnología de computadores pueda sobrepasar de la automatización de procesos repetitivos, y logre que se mejoren los procesos que permiten a la gente tomar mejores decisiones, para crear y manejar el conocimiento.

⁵⁴ Ibid., p. 8.

2.1.3 Herramientas de comercio electrónico utilizadas⁵⁵

2.1.3.1 Integración global de SAP

Dow ha sido uno de las empresas químicas que mas rápido adopto la tecnología SAP y fue la primera empresa en lograr una completa integración organizacional del SAP en una escala global. La implementación global de SAP ha permitido a Dow integrar cada aspecto de su organización, desde suministro hasta manufactura y logística, ventas, servicio a clientes, contabilidad y recursos humanos.

2.1.3.2 Capacidad de transacciones en línea

Dow ha desarrollado un extranet que permite transacciones e intercambio de información con la empresa, que se llama: “myaccount@dow”. El sitio suministra a clientes registrados la posibilidad de realizar órdenes en línea, estado de órdenes, historia de la cuenta e información de pagos.

Este servicio lo visitan 12000 personas cada mes; 3400 empresas de más de 42 países son usuarios activos de “myaccount@dow”. Las ventas mensuales sobrepasan los US\$100 millones, con ventas anualizadas de más de US\$1.6 miles de millones⁵⁶.

2.1.3.3 Red de datos compartidos

Esta estrategia le permite a Dow rápido y fácilmente reunir toda la información para soportar todas las decisiones y análisis. Más de 20 categorías de información se

⁵⁵ <http://www.dow.com/ebusiness/what/index.htm>, junio de 2003.

⁵⁶ <http://www.dow.com/ebusiness/results/milestone.htm>, junio de 2003.

encuentran en la página “web”. Todas contienen datos consistentes y usan códigos comunes y jerarquías estandarizadas.

2.1.3.4 Manejo de inventario de ventas

Desde 1993 Dow empezó a manejar telemetría en las localidades de los clientes para monitorear el inventario de los mismos. Cuando el inventario llega a un punto específico, los sensores envían señales a Dow, que automáticamente realiza una orden de producto.

2.1.3.5 Compras en línea

En 1999 la empresa Dow lanzó lo que llamó “Dow e-mart”. Este es un Intranet que incorpora más de 80.000 ítems de cerca 50 proveedores, en el cual los empleados de Dow pueden eficientemente y con costos apropiados comprar bienes no productivos y servicios requeridos para la operación diaria. Este sistema está fortalecido por el software “Ariba”, con este sistema los empleados compran artículos como suministros de oficina, suministros de laboratorio, y materiales no estratégicos, que son cargados a la tarjeta corporativa “Visa card”. Esto le ofrece al empleado beneficios como: Reducción de errores, aumento de velocidad en la compra y reducción del costo de mantenimiento y asegura para DOW el menor precio por unidad posible.⁵⁷ Al final del mismo año, Dow expandió sus compras en línea con incursión en nuevos canales de Internet para suministro de materiales; para ello realizó una alianza con “SciQuest.com”, que provee productos de laboratorio y suministros diversos y utiliza a “Chemconnect” como su

⁵⁷ <http://www.dow.com/ebusiness/results/progress.htm>, junio de 2003.

herramienta de compras en Internet para subastas de plásticos y materias primas químicas.

Dow registro en 2002 113 clientes, quienes le compran via “Omnexus” y procesa 760 transacciones que representan US\$18 millones en ventas; adicionalmente, Dow tiene en este sitio un centro tecnológico, un centro de datos de materiales, un centro de noticias globales, centros de comercio y seminarios “web”.⁵⁸

2.1.3.6 Manejo de relaciones con clientes

Dow está empleando un programa de base de datos de “Siebel System” para el manejo de la información de los clientes alrededor de su negocio global y funciones comerciales; permite crear una memoria organizacional de la interacción con cada cliente, lo que le posibilita un mejor entendimiento y servir a los clientes globalmente.

Tienen alrededor de 20 conexiones de ERP cubriendo Norte América, Europa, Asia y Latino América. Dow realizó más de 3600 conexiones vía “Elemica” con empresas como Air Products, Atofina, BASF, Bayer, Ciba, Cognis, Degussa, HB Fuller, Procter & Gamble, Rohm and Haas, Sherwin-Williams, Univar, Zeon, Atofina, BASF, Bayer, BP, Celanese, Chemcentral, Ciba, Cognis, Crompton, Degussa, DSM, Dupont, Rhodia, Shell, Solvay y Specialty Minerals.

⁵⁸ <http://www.dow.com/ebusiness/what/s-emarketing.htm>, junio de 2003.

2.1.3.7 Herramientas avanzadas de comunicaciones

Con estas herramientas se busca que los empleados se empoderen con información en tiempo real y la puedan compartir con los clientes. Esto incluye estaciones de trabajo estandarizadas globalmente para todos los empleados, teleconferencias y videoconferencias. Con “DowNet” integran audio, video y telefonía.

2.1.3.8 Dow.com

Ésta es una de las principales herramientas de comunicación con los accionistas, permite el acceso y consulta de noticias, información del negocio de Dow, los lugares de producción, las localidades de operación, los reportes financieros y la información técnica de los productos. Es visitada por más de 5 millones de visitantes por año y contiene cerca de 100.000 documentos en el sitio⁵⁹.

2.2 Shell

2.2.1 Papel del “e- business” dentro del negocio existente⁶⁰

Shell está trabajando para aprovechar cada día más la oportunidad de realizar negocios en línea. El usar los canales en línea les ha permitido trabajar más eficiente y efectivamente, tanto a la empresa como a sus clientes.

⁵⁹ www.dow.com, junio de 2003.

⁶⁰ <http://www.shellchemicals.com/ebusiness/0.1098.1253.00.html>, julio de 2003.

El negocio electrónico abre nuevas puertas para trabajar flexiblemente. El acceso a sistemas de pedido e información está disponible donde y cuando se necesite y ha permitido personalizar los sistemas a las necesidades individuales de compañías. El negocio electrónico le ha mostrado a Shell que es posible mejorar la productividad, tanto de clientes como de proveedores y reducir costos para ambos⁶¹.

Para Shell, la tecnología de Internet ha traído cambios significativos en la industria, los cuales no se tratan simplemente de compras en línea sino que ofrece una nueva forma de trabajo para toda la organización y está diseñada para disminuir costos del proveedor y de la empresa.

La meta para el grupo Shell es ganar una reducción significativa de costos en la cadena de suministro.

La visión del suministro en línea incluye:

- Proporcionar herramientas y procesos que son usados por gente a través del grupo Shell para comprar bienes y servicios más eficiente y efectivamente.
- Compartir información que permite al grupo Shell maximizar las oportunidades en cumplimiento y estandarización

⁶¹ Id., agosto de 2003.

2.2.2 Estrategias de “e-business” utilizadas

La estrategia de Shell Chemical se puede ver en reflejada en lo expresado en la conferencia “Future Challenges for the Aromatics Supply Chain” por Nancy Sullivan, Vice Presidente Aromáticos/Fenol, el Miércoles, Mayo 29 de 2002: “Que es lo que necesitamos hacer? Debemos trabajar más eficientemente, usando las nuevas herramientas que están a nuestra disposición, tales como el comercio electrónico. Deberíamos manejar nuestro negocio globalmente, aumentando nuestro tamaño para disminuir el costo. Deberíamos esperar menores regulaciones del gobierno y estar listos para afrontarlas y aprender a trabajar efectivamente en nuevos mercados, tales como China.

Una de las estrategias usadas por Shell es el suministro en línea, con el cual se trata de comprar bienes y servicios por el Internet. El grupo Shell está centralizado en dos áreas:

- Subastas en línea, para negociar contratos.
- Transacciones de suministro electrónico para los compras en línea y asociadas a los manejos de información

2.2.3 Herramientas de comercio electrónico utilizadas⁶²

El “e-business” abre nuevas oportunidades de trabajo flexible para Shell y los demás miembros de la cadena de valor de esta empresa. Factores como tener acceso a sistemas

⁶² Ibid., agosto de 2003.

de órdenes e información disponibles cuando y donde sea necesario, permiten mejorar la productividad de clientes y proveedores, y reducir costos para todos.

Las herramientas de negocios electrónicas usadas por Shell incluyen:

2.2.3.1 Recinto de clientes:

Éste es un sitio seguro de “business to business” del Internet, disponible exclusivamente para clientes de Shell Chemical. Los usuarios registrados pueden entrar y rastrear órdenes en línea, acceder a un amplio número de documentos, o chequear los detalles de la cuenta.

En el area de “mi cuenta” se ofrece un fácil acceso a los detalles de la misma. Se puede chequear información de cuentas pagadas y sin pagar. En el espacio de “comunicaciones” se sitúan la información de contactos, se pueden plantear inquietudes o quejas.

En la sección de información, se tiene una extensa librería con información se seguridad, salud, y medio ambiente. Esto se encuentra por producto, país y lenguaje.

En la sección de historia se pueden ver todas las facturas sin pagar y pagadas. Se pueden imprimir facturas y se puede escribir si hay algún desacuerdo en las cuentas.

En el espacio de manejo de órdenes, se pueden tomar el control de las órdenes en línea. Si se quiere reordenar, sólo se selecciona la orden que se desea repetir, actualizar los datos y cantidades y enviarlas. Se puede chequear órdenes ya realizadas o modificar algún aspecto de una orden.

En el sitio de “colocar órdenes” se pueden colocar órdenes de manera fácil y rápida. Además, en el lugar de seguimiento a pedidos se puede mirar el estado de las transacciones presentes y un histórico de los movimientos pasados.

Los beneficios de este sitio son:

- **Conveniencia:** Está abierto las 24 horas del día, los 7 días de la semana, por lo cual se puede acceder a la información cuando el cliente lo requiera.
- **Flexibilidad:** Es un sitio flexible de trabajo, que puede usarse a la medida de los requerimientos del cliente; permite colaborar en línea con las necesidades del negocio.
- **Eficiencia:** El sitio está diseñado para ayudar a los clientes en el sitio de trabajo para conseguir la información de Shell, optimizando el flujo de información en la empresa.
- **Seguridad:** El sitio emplea tecnología avanzada que evita que se violen las claves y la información personal

El sitio seguirá avanzando y se tiene pronosticado para un futuro cercano tener la siguiente información:

- Acceso a diferentes lenguas.
- Posibilidad de bajar estados de cuentas.
- Seguimiento de trenes
- Precios
- Certificados de carga

2.2.3.2 Elemica

Éste es un sitio de Internet independiente que mejora la eficiencia a través de la automatización de las transacciones entre compañías que están comprando o vendiendo productos.

Elemica permite conectar los sistemas, por lo que las transacciones pueden fluir automáticamente con poca intervención humana. Adicionalmente, Elemica permite manejar muchas de las funciones de la cadena de suministro, lo que permite a las compañías optimizar la cadena de suministro y disminuir los costos

2.2.3.3 Suministro en línea

Permite a los proveedores realizar ofertas en línea, por lo que se pueden bajar los costos para los vendedores y compradores. El suministro en línea usa el "Trade Ranger™" un

sitio de mercado independiente para compradores y vendedores que proveen a la industria de la petroquímica y de energía. Esto le ha permitido a Shell bajar los costos de suministro a través de la automatización, la estandarización y una gran habilidad de tomar ventaja del poder de colectivo de compras.

Éstos son algunos de los comentarios de proveedores que suministran productos por este medio:⁶³

"Nosotros estamos muy felices de participar en el "Trade Ranger e-business" con Shell. Creemos que esta iniciativa resalta el compromiso de Lubrizol de atender globalmente a Shell y ejemplifica nuestros esfuerzos de ser un proveedor responsable que trabaja diligentemente para eliminar ineficiencias de la cadena de suministro" Steve Kira, Vicepresidente de ventas, The Lubrizol Corporation

"La Royal Dutch Shell Group reconoce que Lubrizol es el primer proveedor global de aditivos que transa en línea vía "Trade- Ranger" con nuestra empresa en Argentina. Esto representa un paso importante en la implementación de la estrategia global de suministro de Shell." Chris Miller, Senior Vice President Shell Global Procurement.

⁶³ http://www2.shell.com/home/Framework?siteId=eprocurement-en&FC1=&FC2=%2FLeftHandNav%3FLeftNavState%3D0&FC3=%2Feprocurement-en%2Fhtml%2Fiwgen%2Fnewslibrary%2Ftestimonials%2Flubrizol_1120_1352.html&FC4=%2Feprocurement-en%2Fhtml%2Fiwgen%2Fimpulse.html&FC5, agosto de 2003.

2.3 Basf

2.3.1 Papel del “e- business” dentro del negocio existente

Para BASF, el comercio electrónico está cambiando fundamentalmente las relaciones entre clientes y proveedores. Este cambio aplica para el manejo electrónico de las transacciones, particularmente en compras y producción. De acuerdo con lo expresado por el Dr. Kurt Bock⁶⁴, miembro de la junta directiva: “BASF observa el comercio electrónico como una gran oportunidad, para fortalecer las relaciones con los clientes a través de soluciones a la medida y además para mejorar la eficiencia de los procedimientos”.

BASF quiere jugar un rol activo en los cambios que está dando la industria, lo que puede hacer por su presencia global y competencia sobresaliente en la química.

2.3.2 Estrategias de “e-business” utilizadas

Con base en un proceso estratégico mundial, BASF está expandiendo sus recursos y estructuras en el comercio electrónico, y, además, solidificando su posición en el mercado. El proceso consiste en establecer estrategias a la medida de comercio electrónico para los clientes, proveedores y suministradores de servicios. Esto es la forma como las principales fortalezas pueden ser trasladadas con éxito al mercado.

⁶⁴http://www.ecommerce.basf.com/servlet/ContentServer;jsessionid=50MCQRMGABHYXLPAG2B1HNI?pagename=OpenMarket/Xcelerate/Render&infile=futuretense.ini;futuretense_xcel.ini&c=Page&cid=986452478602, septiembre de 2003.

Basf está trabajando para darles a sus clientes un servicio óptimo. En la época de Internet esto significa nuevos servicios y canales de distribución que ofrezcan un rápido acceso a información en línea y procesos seleccionados de negocios. Como parte de sus actividades de Internet BASF ofrece soluciones de extranet, EDI (intercambio electrónico de datos) y VMI (“Vendor Managed Inventory”). Las ventajas que les da estas herramientas de comercio electrónico a los clientes es el ofrecimiento de información rápida y actualizada, y la simplificación de los procesos de negocios proporcionando acceso en línea a BASF.

El comercio electrónico en BASF se puede dar en toda la cadena de suministro, desde las compras a las ventas. Las soluciones de comercio electrónico no son elementos aislados sino que se derivan de la estrategia de negocios de BASF. El intercambio electrónico de datos, Internet y Extranet son las herramientas técnicas utilizadas. El comercio electrónico ha permitido abrir nuevas perspectivas de comunicaciones, optimizar procesos y acceder a información de manera instantánea.

Las estrategias que BASF utiliza incluyen soluciones sistema a sistema, el cual permite compartir información a través de canales mediante conexiones directas entre compañeros de negocios de BASF y la empresa; la segunda estrategia cubre transacciones de comercio electrónico por los portales propios de la empresa o de terceros; por ejemplo: BASF participa en “Chemconnect” y “Elemica”. BASF tiene propio portal para suministro de materiales. La tercera estrategia consiste en comercio en línea de compañías individuales por la la cuenta mundial y los portales de negocios. La

inversión de BASF en el 2002 en estrategias de comercio electrónico fue de 75 millones de euros⁶⁵.

El objetivo de BASF con el comercio electrónico es ser el líder en la industria química, lo cual incluye crecimiento, incremento de los márgenes y la satisfacción de los clientes, incremento en la calidad y transparencia, obtención de procesos más eficientes y flujos de trabajo más económicos y rápidos para ambas partes relacionadas en los negocios⁶⁶.

Para Andrew Pike, Presidente de servicios de información de BASF, el comercio electrónico juega un papel muy importante en el rol de BASF y se considera mucho más que comprar y vender “comodities” por Internet. Las transacciones y la información ofrecida han transformado las estructuras internas. En la opinión del Sr. Pike, el futuro del comercio electrónico le permitirá a la empresa mejorar la rentabilidad y el retorno sobre los activos⁶⁷.

⁶⁵ http://www.ecommerce.basf.de/pool/data/presentation_ipe.pdf , septiembre de 2003.

⁶⁶ http://www.ecommerce.basf.com/servlet/ContentServer;jsessionid=KT530MDDKPI1ZX1B5FR2WPA?pagename=OpenMarket/Xcelerate/Render&inifile=futuretense.ini;futuretense_xcel.ini&c=Page&cid=986544903683, agosto de 2003.

⁶⁷ http://www.ecommerce.basf.com/servlet/ContentServer;jsessionid=KT530MDDKPI1ZX1B5FR2WPA?pagename=OpenMarket/Xcelerate/Render&inifile=futuretense.ini;futuretense_xcel.ini&c=Page&cid=986544903683, agosto de 2003.

2.3.3 Herramientas de comercio electrónico utilizadas

2.3.3.1 World Account:

Ésta es una herramienta de extranet que conecta sistemas internos de BASF para permitir acceso global. Esta herramienta permite a clientes en todo el mundo de manera unificada tener acceso a:

- Colocación de órdenes
- Información de productos
- Seguimiento a órdenes
- Documentos de ventas individuales
- Certificados de análisis
- Subastas en línea
- Contactos y soporte

Los porcentajes ahorrados con la implementación de esta estrategia basada en Web con respecto al total de ahorros⁶⁸:

Información de productos: 34%

Entrada de órdenes: 29%

Solución de problemas: 12%

⁶⁸http://www.ecommerce.basf.com/servlet/ContentServer;jsessionid=KT530MDDKPI1ZX1B5FR2WPA?pagename=OpenMarket/Xcelerate/Render&infile=futuretense.ini;futuretense_xcel.ini&c=Page&cid=986544903683, agosto de 2003.

Cambios de órdenes y cancelaciones: 9%

Facturas: 6%

Estados de despachos: 6%

Confirmación de respuestas: 3%

Atención de quejas: 1%

2.3.3.2 Elemica⁶⁹

Basf fue uno de los 20 actores globales de la industria química que fundó a Elemica, que es considerada por BASF como una compañía independiente y neutral que se dedica a la transmisión de datos de negocios, como por ejemplo: Manejo de órdenes, facturas, logística, lo que le permite ser un nodo electrónico de la industria química. Para facilitar lo anterior, la industria química misma ha definido estándares globales válidos que Elemica usa para el procesamiento de órdenes electrónicas.

Elemica le ha permitido a Basf procesar más eficientemente órdenes y todo lo relacionado con el tema, sin cambiar la competencia principal de comprar y vender productos químicos.

Lo que ha cambiado Elemica para BASF, para el personal de ventas y mercadeo es:

- Simplificación significativa en el procesamiento de órdenes.
- Reducción de errores de origen de información.

⁶⁹ http://www.ecommerce.basf.de/pool/data/presentation_ieae.pdf, agosto de 2003.

- Reducción de tiempos de respuesta.
- Reducción de tareas de rutina.
- Más tiempo para tareas de más alta exigencia.
- Simplificación de la comunicación usando las propias herramientas tecnológicas de comunicación como es el SAP.
- Estandarización de procesos.

Para BASF, Elemica ha significado:

- Reducción de costos de transacciones
- Transparencia en los procedimientos de órdenes y procedimientos subsecuentes.
- Incremento de la velocidad de transacciones
- Mejoramiento de la seguridad de datos
- Alto nivel de seguridad funcional

Las razones por las cuales BASF usa Elemica son:

1. Permite abrir muchas puertas, debido a que posibilita conectar a los más importantes clientes y proveedores de la industria química.
2. Permite ahorrar tiempo y dinero debido a que se hace posible el envío de órdenes, del teléfono y o el fax por un sistema ERP automático.
3. Reduce los costos de tecnología informática: Una conexión a Elemica es más simple y más efectiva en costos que tener muchas conexiones con muchas empresas.

4. Sitio seguro: todas las transacciones por Elemica son encriptadas y el contenido es oculto para Elemica y terceras partes y, adicionalmente, cada integrante de Elemica tiene sus firmas electrónicas.
5. Basf considera a Elemica un paso al futuro: El trabajo con Elemica permitirá no sólo el intercambio de órdenes y facturas sino una conexión global de la cadena de suministro, que permitirá reducir el costo total de proceso.

2.3.3.3 Omnexus⁷⁰

Basf es uno de los miembros de este sitio de comercio electrónico que integra la comunidad de plásticos en el mundo y que permite ahorrar tiempo y costos, tanto a proveedores como compradores, y aumentar la posibilidad de oportunidades para los clientes.

2.4 Dupont

2.4.1 Papel del “e- business” dentro del negocio existente

Como lo expresa Beeck Heika “Managing Director”, Dupont⁷¹ es una empresa con un portafolio diversificado en la industria química, energía y productos especiales con una fuerte tradición de investigación y descubrimientos; en 1997 la compañía tuvo ingresos por US\$ 45 miles millones y ganancias por 4.1 miles de millones, empleó a 98 mil

⁷⁰ http://www.ecommerce.basf.de/pool/data/presentation_ieae.pdf, septiembre de 2003.

⁷¹ HEIKO, Beeck. (1999). Alternative IT Sourcing Solutions. En : Conferencia comercio electrónico. Alemania. p 2.

empleados; el 47% de su mercado esta en la industria de petróleo, 17% en fibras, 15% en polímeros, 9% en químicos, y 12% en ciencia de la vida y diversos 12%

El área de sistemas de información presenta las siguientes estadísticas:

Computadores personales: Mayor a 65.000

Redes de área local: Mayor a 500

Número de teléfonos: Mayor a 120.000

Intercambio de datos con clientes: Mayor a 2500

Accesos de Internet por día: Mayor a 1.7 millones

Mensajes de “e-mail” por mes: Más de 17 millones

Presupuesto del área de sistemas de información: US\$650 millones

Reducción de costos en la década de 1990 con los sistemas de información: US\$550 millones

Las principales causas por las cuales se redujeron costos utilizando sistemas de información fueron la eliminación de redundancias y la reducción de trabajo.

Lo que Dupont busca con las tecnologías de información es: Responder al ambiente de cambio de negocios, incrementando la flexibilidad y la velocidad; entregar soluciones a los negocios; acceder a nuevas tecnologías y buscar habilidades que permitan un crecimiento rentable; mejoramiento de productividad, manteniendo la habilidad para liderar, manejar y renovar su infraestructura global de los sistemas de información.

La filosofía de “e-business”⁷² de la empresa expresa que el mundo está en vía de transformación a una economía intensiva en conocimiento, y Dupont tiene el compromiso de ser líder. Para Dupont, “e-business” es una plataforma adicional para mejorar el éxito de los negocios de los clientes y otros socios de la cadena de valor alrededor del mundo, facilitando intercambio de conocimiento, mejoras de productividad, y conectividad con clientes globales. Dupont reconoce que “e-business” involucra más que simplemente poner una página web o comprar productos del Internet. “E-business” presenta enormes oportunidades para: Servicio técnico en tiempo real, crecimiento mutuo a través de de desarrollos a la medida, y acceso al conocimiento de los científicos de cada uno de los segmentos de mercado

2.4.2 Estrategias de “e-business” utilizadas

2.4.2.1 Estrategias de negocio y comercio electrónico.

En las estrategias de Dupont, se sugieren los siguientes pasos para la integración del comercio electrónico y estrategia de negocio, de acuerdo por lo expuesto por Marc Rabil DuPont E-Commerce Strategy Manager⁷³:

- Paso 1:

Realizar un dibujo de la cadena de valor actual

⁷² <http://www.titanium.dupont.com/NASApp/TTPORTAL/Mediator?action=250>, septiembre de 2003.

⁷³ RABIL, Marc.(1999) Electronic Commerce and the Chemical Industry. En : E-Business for Chemical Alemania. p. 14 -21.

- Paso 2:

Identificar influencias claves

Marcar el valor adicional y el costo para cada uno.

- Paso 3:

Visualizar un centro de influencia, determinar la relación de demanda de la cadena de valor Vs. cadena de suministro, analizar los centros de negocios disponibles en Internet, especificar cómo los precios se determinan en los diferentes modelos de negocios, analizar las relaciones de clientes y proveedores.

- Paso 4

Identificar los pasos para la agregación de valor, con análisis de los costos de transacciones, determinar donde la función principal del proceso es el intercambio de información, analizar cuáles actividades se duplican o aumentan costos.

- Paso 5

Visualizar el rol de las herramientas de “e-commerce” que pueden mejorar los aspectos contemplados en el paso No 4.

- Paso 6

Redibujar la cadena de valor considerando los resultados de los pasos 3 a 5.

- Paso 7

Enumerar los activos y recursos de la nueva cadena de valor: marcas de productos y corporativas, patentes, capacidad logística, relaciones y alianzas.

- Paso 8

Visualizar los nuevos roles y modelos de negocios que se pueden adoptar en la nueva cadena.

- Paso 9

Involucrar la cadena actual de valor en los planes y conceptos.

- Paso 10

Desarrollar un plan piloto en pequeña escala para visualizar los conceptos.

2.4.2.2 Herramientas utilizadas

Dupont utiliza las siguientes herramientas de comercio electrónico:

- Un sistema de Internet llamado “DuPont direct”⁷⁴, que es un sistema privado de comercio electrónico para los clientes de DuPont que les permite ordenar productos en línea. Esta funcionalidad aplica para algunas líneas de productos de Canadá, México, Sudamérica, Estados Unidos, Asia y Europa.

⁷⁴ http://www.direct.dupont.com/JS_es.html, septiembre de 2003.

Entre los beneficios de este sitio se encuentran⁷⁵:

- Acceso al sitio cuando se desee y sea conveniente
- Historia de la cuenta
- Información de productos
- Estado de las órdenes en tiempo real
- Rapidez en el procesamiento de órdenes

Algunas otras herramientas utilizadas por Dupont son:

- Integreación directa con proveedores: Ejemplo: Utilizan el “Simon” con Shell
- “Virtual marketplace”: Utiliza “Chemdex”
- Subastas: “Chemconnect”
- Portales de información: Utiliza el portal de “The Plastic Network”.

Algunos nuevos intermediarios utilizados por Dupont:



PlasticsPlatform

ChemConnectSM
Connecting Chemical Buyers and Sellers Worldwide



⁷⁵ RABIL, op. cit., p.19.



Ilustración 10. Intermediarios utilizados por Dupont⁷⁶

⁷⁶ Id., p. 21.

3 PROVEEDORES DE SERVICIOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Se describe a continuación algunas herramientas que se pueden utilizar para realizara negocios del tipo B2B.

3.1 “Chemconnect”⁷⁷

3.1.1 Descripción

Ésta es una herramienta que ayuda a compradores y vendedores de químicos, plásticos, y productos relacionados a optimizar el proceso de compras, a través de una combinación de información de mercado, experiencia industrial, soluciones de comercio electrónico y una red de socios activos de intercambios comerciales, que logran disminuir los costos y reducir las ineficiencias en los negocios. “Chemconnect” es el “marketplace” más grande del mundo, con más de 7500 compañías afiliadas alrededor del mundo y que otorga beneficios a sus usuarios como son: incrementar la eficiencia en los procesos, disminución del costo de las transacciones, búsqueda de los mejores precios de mercado y maximización de las negociaciones.

⁷⁷ <http://www.chemconnect.com/about.html>, febrero de 2004.

Se presenta a continuación un resumen de información relevante del sitio:

Número de compañías miembros del sitio:	7,500 en 135 países
Tipo de compañías miembros:	Productores, consumidores, distribuidores, “traders”, intermediarios
Industrias servidas y soportadas:	Químicas, plásticas, farmacéutica, pulpa y papel, jabones y detergentes, adhesivos y sellantes, textiles, aditivos de alimentos, aceite y gas, pinturas y recubrimientos
Número de productos en la base de datos “Chemconnect”:	60,000
Volumen de transacciones 2001:	Más de US\$4 miles de millones

Tabla 3 Descripción de “Chemconnect”⁷⁷

La empresa fue fundada en 1995 como una cartelera de negocios en Internet y desde entonces ha creado estrategias para ayudar a las empresas a comprar y vender productos de la industria química y de plásticos. La compañía está comprometida en innovar y mejorar los procesos de compras para compradores y vendedores en muchas industrias alrededor del mundo. Su estrategia está basada en la combinación de información de mercado, experiencia en la industria, soluciones de comercio electrónico y una red aliada de “traders” que facilitan tener adecuada información de mercados y bajos costos de transacciones y reducen las ineficiencias de procesos para subsistir en los mercados globales.

Algunos inversionistas industriales son:

Abbot laboratories, Air Liquide, Albermale Corporation, BASF AG, Bayer, Borden, Chemical, Borealis, BP Chemical, Celanese, Crompton Corporation, The Dow Chemical Company, DSM, Dupont, Eastman, Equistar, Ethyl Corporation, Huntsman, Hyundai Corporation, Imperial Chemical Industries, Ineos Phenol, Lubrizol Corporation, Lyondell, Mays Chemical Company, Methanex, Millenium Chemical, Mitsubishi Corporation, Mitsui, Muehlsteing, Nova Chemical, Occidental Chemical Corporation, Owens, Polimeri Europa, PoliOne Corporation, PPG Industries, Praxair Inc, Reichhold, Repsol, Rohm and Haas, Saudi Basic Industries Corporation, Solutia, Sterling Chemical, Sumitomo, The Titan Westlake Group,

Otros inversionistas: Accenture, Aguila, Battery Ventures, Chemical Week Ventures, Citigroup, CME Ventures, Chemical Market Associates, De Witt & company, Goldmand Sachs, Higland Capital Partners, IVP Technology Corporation, Lightspeed Venture Partners, Morgan Stanley, Reed Elsevier, SAP Ventures, Stanford University, Morgan Stanley, Sprout Group, Stolt Nielsen, Vulcan Ventures.

Algunos hechos importantes en la historia de “Chemconnect” son:

- La empresa fue fundada en 1995, como empresa privada.
- Cuarenta y seis compañías líderes de la industria química mundial son inversionistas de la empresa.
- En 2000, “Chemconnect” adquirió a Universal Chemical Brokerage.

- En 2001, “Chemconnect” se fusiona con “Envera”
- En febrero de 2002, “Chemconnect” adquiere a CheMatch
- En abril de 2002, “Chemconnect” adquiere las siguientes plataformas: “Chalkboard” y “Altra Energy’s Gas Liquids Platform”

3.1.2 Alianzas

Con el objetivo de prestar un mejor servicio a los miembros de “Chemconnect”, la empresa ha realizado alianzas para lograr:

- Ampliar el alcance del mercado y encontrar nuevos proveedores
- Realizar mejores decisiones manteniendo actualizadas las condiciones de mercado
- Manejar precios y riesgo de suministros
- Optimizar los procesos de oficina

Las alianzas se realizaron en el campo de servicios financieros, logística, información de mercado, manejo de riesgos, suministro de tecnología, certificados y pruebas.

3.1.2.1 Financieras:

- “Certco, Inc.” Proveedor de manejo de riesgos y seguridad de infraestructura para “B2B” en el comercio electrónico.

- “Citigroup:” Compañía de servicios financieros de alcance global, que provee un amplio espectro de productos y servicios financieros, que incluyen: banca, créditos y banca de inversión.
- “First International Bank”: Suministra crédito y soluciones financieras para pequeñas y medianas empresas.
- “Surepay, LP”: Entrega medios de pago electrónicos para empresas líderes, redes de negocios privado y sitios públicos de intercambio

3.1.2.2 Logística

- “American Rail Car Industries” (ARI): Provee productos y servicios para la industria de trenes.
- “Elite”: Líder global de suministros logísticas especializado en servicios de la industria química y petroquímica.
- “Joseph Transportation”: Ofrece software para el manejo de comercio electrónico con herramientas para ser usadas por la industria de transportes, incluyendo fletes y seguimiento.
- “Laycan”: Suministra un sitio en línea de ajuste de carga entre agentes de carga y los dueños de buques.
- “Nistevo”: Proveedor de una red logística en la “web”. Permite a navieras y transportadores terrestres colaborar en el manejo de su operaciones a través de comunidades seguras.

- “Optimun Logistic”: Sistema de logística a granel para “commodities” que incluyen químicos y petroquímicos.

3.1.2.3 Información de mercado

- “Chemical Maket Associates Inc” (CMAI): Suministra servicios de consultaría a la industria petroquímica, plásticos, fibras y cloro-soda.
- “Chemical Week”: Suministra noticias y análisis de la industria química.
- “DataChest”: Suministra acceso a información científica, técnica e información regulatoria para el manejo, almacenamiento y transporte de químicos.
- “DeWitt&Company”, Inc: Suministra servicios de consultaría e información de la industria petroquímica.
- “Reed Elsevier”: Proveedor de información en cuatro segmentos: médico y científico, legal, educación y negocios
- “Techstreet”: Proveedor de información técnica en línea.

3.1.2.4 Manejo de riesgos:

- “Aon Corportation”: Líder en manejo de riesgos, seguros y reaseguros y servicios de consultaría en recursos humanos.
- “Chicago Mercantile Exchange”, Inc: Bolsa para la comercialización de futuros y opciones.

3.1.2.5 Alianzas estratégicas:

- “Accenture”: Consultor de gerencia y tecnología.

- “Aguila”: Sitio de intercambio de compradores y vendedores de gas natural, energía, petróleo que ofrece manejo de riesgos como la volatilidad de precios y la disponibilidad de suministro.
- “China Chemical City on the Internet”: Portal de B2B que cubre 20.000 industrias químicas y 10.000 productos, el más grande de China.
- “Essential Link”: Suministra tecnología para operar la cadena de suministro.
- “Megavisachem”: Distribuidor de químicos en India. Provee servicios de suministros, procesamiento de órdenes, manejo de riesgos financieros y logística.
- “Quiminet”: Suministra a la industria de químicos y plásticos de Latinoamérica con un portafolio en la web que incluye noticias, información, contactos y servicios.

3.1.2.6 Socios de tecnología

- “The Moment, Inc” : Soluciones de negociaciones para las empresas
- “IBM”: Desarrolla y manufactura tecnologías e información soportado por una red global de soluciones y servicios profesionales.
- “Oracle”: Suministra herramientas y aplicaciones para base de datos con educación y servicios de soporte en 145 países en el mundo.
- “Triple Point Technology: Proveedor” de software para la comercialización de software.
- “Webmethods”: Proveedor de servicios de integración “B2B”.
- “Whitlockebs”: Ofrece asesoramiento en negocios, mercadeo y tecnología para ayudar compañías para moverse en la web.

3.1.2.7 Chequeos y certificaciones

“Intertek testing Services Caaleb Brett”: Suministra inspección independiente de químicos, petróleo, productos refinados de petróleo.

“SGS”: Suministra servicios de inspección y análisis de manera global.

3.1.3 Herramientas y servicios:

“Chemconnect” busca facilitar todo el proceso de transacciones dentro de la empresa; para ello tiene herramientas que permiten monitorear el mercado, optimizan el proceso de negociación, permiten conseguir el mejor precio de mercado, facilitan el manejo de riesgos y automatizan el proceso de llenado de órdenes.



Ilustración 11. Herramientas y servicios de “Chemconnect”⁷⁸

⁷⁸ <http://www.chemconnect.com/tools.html>, febrero de 2004.

3.1.3.1 Información de mercado ⁷⁹

La trascendencia que en los costos de un producto tiene la adecuada gestión de compra de las materias primas, implica que antes de comprar y vender se deban consultar fuentes de información que permitan identificar que se este tomando decisiones adecuadas. Para asegurarles a los miembros de la “Chemconnect” que tienen la última información de mercado, se ofrece las siguientes herramientas:

- “Market Watch”: Una herramienta que permite alertar a través del correo electrónico que hay una nueva actividad en el centro de negocios que involucra los productos que queremos comprar o vender. La información se envía de acuerdo con como lo desee cada usuario, inmediatamente, cada día o semanalmente. Se puede chequear un producto o una categoría de productos o ambos.
- “Market Trak”: Suministra información a los miembros de la plataforma referente a los productos químicos y los gases naturales. Suministra resúmenes diarios del mercado y gráficas de precios, además de información importante de tendencias de mercado, de algunos productos como benceno, metanol, xilenos mezclados, tolueno, gasolina natural, butano, etc.
- “Market View”: Permite a los que no compran, venden o comercian en la plataforma de gases naturales o químicos el acceso de información del mercado

⁷⁹ <http://www.chemconnect.com/marketinfo.html>, febrero de 2004.

Esto trae como beneficio lo siguiente:

- Realizar mejores decisiones de compra y venta
- Definir planes para optimizar precio y ahorro de tiempo
- Comprar y vender en el mejor momento
- Reaccionar mucho mas rápido a las condiciones

3.1.3.2 Plataforma de mercado de “commodities” ⁸⁰

Esta herramienta permite que productores, consumidores, distribuidores y negociantes precalificados, realicen transacciones en forma global para negociaciones “spot” o hacia el futuro de gases naturales, aromáticos, oxigenados, olefinas y polímeros en tiempo real.

Esta plataforma permite las siguientes acciones:

- Tener acceso al mercado global y cerrar varias negociaciones simultáneamente.
- Comprar y vender al precio del mercado en tiempo real, trabajando con asesores expertos de “Chemconnect” para ayudar cuando se requiera en la estructuración de transacciones.
- Manejar riesgos y precios a través de negociaciones hacia el futuro con uno de los socios de “Chemconnect” (“Chicago Mercantile Exchange”).
- Desarrollar índices de precios basados en transacciones realmente realizadas.

⁸⁰ <http://www.chemconnect.com/commodity.html>, febrero de 2004.

- Eliminar riesgo de crédito de terceras partes.
- Negociar completamente anónimo cuando así se necesite.

3.1.3.3 Herramientas de subastas y negociaciones⁸¹

“Chemconnect” entendió una necesidad de compradores y vendedores en la cual ambas partes quieren invertir menos tiempo en negociaciones, tener el mejor precio del mercado, y encontrar mejores formas para encontrar nuevos socios de negocios.

“Chemconnect” tiene más de 9000 compañías miembros alrededor del mundo, lo que lo convierte en el “marketplace” más grande del mundo de químicos y plásticos, en el cual se pueden realizar operaciones como:

- Plataforma para comercializar “commodities”: Permite realizar negociaciones “spot” de gas natural, aromáticos, oxigenados, olefinas y productos relacionados.
- “Marketplace” para vendedores: Permite encontrar nuevos clientes y vender productos de primera y fuera de especificaciones rápida y económicamente.
- “Marketplace” para compradores: Para comprar los productos que se requieran de una manera rápida y al mejor precio de los proveedores tradicionales o de otros alrededor del mundo.

Esta herramienta permite beneficios como:

- Mejorar la forma de realizar negociaciones

⁸¹ <http://www.chemconnect.com/marketplace.html>, febrero de 2004.

- Mejorar la forma de tomar decisiones
- Disminuir el proceso de transacciones
- Encontrar el mejor precio del mercado

3.1.3.4 Conectividad ⁸²

Luego de que un negocio se cierra, es necesario realizar cierto intercambio de información entre el comprador y el vendedor que permita determinar a la cadena a valor que los productos están correctamente ordenados. Un buen flujo de información facilita que los productos estén el lugar adecuado en el momento adecuado. “Chemconnect” tiene las siguientes herramientas para realizar interconexiones:

- “Chemconnect” tiene un sitio de comunicación que permite automatizar en un solo lugar el intercambio de datos entre los clientes, proveedores y prestadores servicios de tercera parte.
- Canales múltiples que permiten comunicar con la cadena de suministro vía directa, integración de ERP Sistema a sistema, interfaces de web, o interconexión “hub” a “hub”.
- Una solución confiable que elimina la necesidad de construir y mantener múltiples conexiones con la cadena de suministros.
- Acceso a los estándares de intercambio electrónico de datos CIDX.
- Servicio de valor agregado para la cadena de suministro, que incluye manejo de inventarios y herramientas logísticas para las formas de transporte usuales.

⁸² <http://www.chemconnect.com/connect.html>, febrero de 2004.

Los beneficios que se obtienen con esta herramienta son:

- Reducción de errores y retrabajos.
- Incremento de la satisfacción de clientes y proveedores.
- Disminución de costos logísticas.
- Eliminación de costosas conexiones privadas.
- Mejora de decisiones de recompra mediante información más exacta.

3.1.4 Beneficios:

3.1.4.1 Beneficios para compradores⁸³

“Chemconnect” reporta los siguientes beneficios para compradores:

- Mejorar las decisiones de compra usando información confiable del mercado
- Encontrar y calificar proveedores nuevos, de manera rápida y económica.
- Negociar rápidamente usando subastas inversas.
- Disminuir costos por intercambio electrónico de datos con proveedores para optimizar el proceso de manejo de órdenes.

3.1.4.2 Beneficios para vendedores⁸⁴

La ventaja de “Chemconnect” es que permite simplificar las negociaciones y reducir las ineficiencias de los procesos, permitiendo incrementar los márgenes y vender los

⁸³ <http://www.chemconnect.com/buyers.html>, marzo de 2004.

⁸⁴ <http://www.chemconnect.com/sellers.html>, marzo de 2004.

productos más rápidamente y con unos costos más efectivos. Esta herramienta permite a vendedores:

- Realizar mejores decisiones de venta para usar información confiable del mercado.
- Extender el alcance de los mercados para permitir crecer la base de clientes a un alcance global.
- Simplificar las negociaciones.
- Encontrar nuevos clientes para responder a requisiciones de cotizaciones o colocar las ofertas para vender a cientos de posibles clientes que pueden ver las ofertas.
- Incrementar ingresos y satisfacción de clientes para disminuir los costos de procesos por la optimización del intercambio de datos.

3.1.4.3 Beneficios para comercializadores⁸⁵

Los beneficios para los comercializadores son:

- Realizar mejores decisiones basadas en tiempo real e información exacta del mercado.
- Reaccionar a las condiciones del mercado más rápida y efectivamente.
- Conseguir acceso inmediato al mercado global “spot” y cerrar varios negocios al mismo tiempo.
- Mercadear al precio del mercado
- Mejorar manejo del riesgo de precio y suministro a través “forward” y futuros.

⁸⁵ <http://www.chemconnect.com/trader.html>, marzo de 2004.

3.1.4.4 Beneficios para la cadena de suministro⁸⁶

- “Chemconnect” permite maximizar la logística a través del uso de proveedores de tercera parte.
- Disminuir los costos a través de la automatización de la red de suministro.
- Mejorar la decisiones de recompra.
- Reducir errores.

3.2 “Chemcross”

3.2.1 Qué es “Chemcross”

“Chemcross” es un consorcio de la industria química para la realización de negocios en la web. Es un portal basado en Internet para la realización de transacciones en el campo de la química y plásticos y está soportado por una asociación de empresas químicas en Asia. “Chemcross” está centralizado en atender las necesidades de químicos y plásticos de productores, compradores e intermediarios, permitiéndoles llevar transacciones en tiempo real para todos los productos y servicios⁸⁷.

“Chemcross” fue establecido en 2000 por la unión de más de 60 empresas asiáticas y sirve a más de 3000 usuarios registrados en el mundo. En dos años de operaciones se negociaron US\$850 millones en la plataforma. “Chemcross” opera en Seúl, Houston, Tokio, Shangai y Singapur.

⁸⁶ <http://www.chemconnect.com/trader.html>, marzo de 2004.

⁸⁷ CHEMCROSS. Chemcross.com next generation. Korea : s.n. s.f. p. 2.

3.2.2 Servicios

La disponibilidad de materias primas y el precio cambian cada momento de acuerdo con las alteraciones en el suministro y la demanda global de químicos en el mercado global. La disponibilidad de tener el precio del mercado actual y la disponibilidad de producto han sido labores difíciles y que toman mucho tiempo. Ahora, con la aparición de los sitios de intercambio en línea, el escenario ha cambiado. Hoy se tiene la posibilidad de tener muchos usuarios en un solo sitio electrónico a un costo mínimo, lo que permite obtener de una manera más fácil los costos del mercado y la disponibilidad de producto.

Los principales servicios ofrecidos por “Chemcross” son:

3.2.2.1 “Online Exchange”⁸⁸

El servicio de “Online Exchange” de “Chemcross”, disponible en la sección de “Marketplace” del sitio de Internet, permite a los usuarios del sitio participar en ofertas en línea, subastas, y otras negociaciones que se pueden hacer desde el computador. Desde el lanzamiento del portal a finales de 2000 hasta 2002, se transaron US\$850 millones de una manera segura. Esta herramienta tiene las siguientes funciones:

- “MDF Exchange” (“Multi Dynamic Firm Negotiation”): Este es una herramienta de negociación en línea que permite a los miembros del portal presentar las ofertas en varias condiciones a varios oferentes en el mismo tiempo, controlando que no se cierren simultáneamente contratos de una manera

⁸⁸ www.chemcross.com, abril de 2004.

doble. Los contratos son asignados al proponente de mejores condiciones. Una vez el negocio está hecho, las otras negociaciones son canceladas.

- Negociaciones anónimas MDF: (“Multi Dynamic Firm Negotiation”) tiene una opción en el cual los usuarios pueden participar en la negociación sin revelar la identidad hasta que la transacción se finaliza. Para complementar esta función, los usuarios pueden escoger cuáles empresas se mostraran en la pantalla de la negociación antes de cerrar el proceso.
- Agrupación y auto-cancelación: Los usuarios pueden agrupar diferentes ofertas que tengan una intención similar, lo que permite a los usuarios manejar múltiples negociaciones al mismo tiempo. Si alguien acepta la oferta dentro del grupo de ofertas, ésta se cancela inmediatamente para no originar contratos dobles.
- Sala de intercambio: Esta herramienta ha sido diseñada para minimizar el conflicto potencial entre varios canales de comercialización y perder poder de marca cuando se emplean sitios de intercambio abiertos.
- “Paper Trading”: Es una herramienta utilizada para el manejo del riesgo contra varias fluctuaciones de varios productos químicos. En algunas partes esta herramienta se llama también “financiamiento swap” o “price swap”; esta herramienta es muy usada en Europa y USA para el manejo de nafta y productos petroquímicos. Con esta herramienta una pequeña cantidad de productos es mercadeada sin involucrar la entrega física de bienes pero sí acordando en el papel la forma de comprar y vender en un precio acordado en el principio y al precio calculado al final del periodo de transacción. “Chemcross” facilita esta herramienta con la ayuda del “MDF Exchange”.

3.2.2.2 Servicios de información

La oferta de valor de “Chemcross” reside en el valor de la información generada por la red global de consultores de mercado. El portal ha desarrollado una herramienta llamada “Daily Information Service”; la publicación diaria esta centrada en información de USA y el noreste de Asia.

3.2.2.3 Servicios de soluciones para “e-business”

Por ser pioneros en el comercio electrónico de Asia, el portal ha aprendido cómo implementar una iniciativa de comercio electrónico en el mercado asiático. El portal está tomando un rol líder en hallar caminos que permitan evolucionar de una manera efectiva y económica para la empresas de Asia en el uso de Internet para el manejo de las cadenas de suministro.

3.2.3 Vision⁸⁹

La visión de “Chemcross” es llevar nuevos procesos de negocios a las comunidades de químicos y plásticos a través del uso innovativo de tecnología de información y el Internet. Para lograr esta visión, “Chemcross” creó un sitio de mercadeo de químicos donde los productos pueden ser comercializados y la información compartida. “Chemcross” está complementando el intercambio comercial con características que agreguen valor, aplicaciones de software, soluciones de información tecnológica, y alianzas con proveedores de servicios que beneficiarían la industria. “Chemcross” está

⁸⁹ CHEMCROSS, op. cit., p.3.

construyendo una base de datos de conocimiento que los usuarios pueden acceder para realizar mejores decisiones en comercialización, investigación y desarrollo.

3.3 “eChinachem”

Éste es un portal que combina la tecnología y soluciones de servicio para ayudar a comercializar productos químicos con china de manera directa, fácil y económica costos.⁹⁰

Es una herramienta que busca conectar las partes extremas de la cadena de suministro para realizar comercialización con China tanto para la compra como para la venta de productos químicos. Este “marketplace” permite comprar y vender directamente de más de diez mil productores de químicos en China por un buen precio. El sitio maneja más de 80.000 productos de más de 20000 productores de China. La plataforma en línea permite crear solicitudes de compra a múltiples proveedores; una vez se reciben las ofertas de los proveedores, la plataforma permite negociar con ellos en línea. A través de este “marketplace” se pueden conseguir muchos proveedores chinos para alcanzar las necesidades de compra rápidamente y fácilmente desde el computador personal de la oficina

Los servicios fuera de línea permiten incrementar la eficiencia, reducir el riesgo y maximizar los beneficios de aprovisionamiento de China. Cuando se realizan negocios con China, se necesita alguien que lo ayude a entender las fortalezas de este país, evaluar

⁹⁰ E-CHINACHEM. E-chinachem. China : s.n. s.f. p. 1.

y auditar los proveedores, chequear y obtener muestras para los productos, asegurar la calidad y confiabilidad en el suministro, manejar la logística de importación e exportación, y evaluar y seleccionar los socios para manufactura en el caso de maquilas.

3.3.1 Servicios para compradores

Permite disminuir costos alrededor de un 10% a 20%, al reducir problemas y establecer contacto directo con proveedores.

- Ofertas dinámicas: De una manera pro-activa se reúnen proveedores preseleccionados que van al portal para competir por las órdenes de compra.
- Grupos de compra: El objetivo de esta estrategia es conseguir descuentos por grandes volúmenes de compra al unirse en un conjunto con otros compradores.

3.3.2 Servicios para vendedores

Alcanzar varios compradores de China con un costo mínimo.

- Ofertas dinámicas: Los vendedores pueden negociar o conducir ofertas a través del mercado abierto o a través de negociaciones privadas. Adicionalmente se invitan grupos de compradores en línea para ofrecer productos promocionados.
- Grupos de venta: El portal agrupa un amplio número de órdenes de compra para un grupo seleccionado de productos, lo que permite optimizar el proceso de transacciones y alcanzar así un mayor número de compradores.

3.3.3 Soluciones completas

- Servicio de preventa: Se proporciona información para ayudar en el momento en que se realizan transacciones en la pantalla y evaluar las empresas con que se negocia. Una vez que se coloca una orden en el sitio, el personal del portal lleva empresas chinas al sitio para ofrecer la orden.
- Servicios postventa. Una vez que se acepta una oferta, el jefe de cuenta ayuda a coordinar todas las actividades de importación y exportación al trabajar con los aliados de importación y exportación. La labor del portal es ayudar a que este proceso sea fácil, eficiente, transparente y efectivo en costos.

3.4 “Quiminet”⁹¹

Es el primer portal de Internet de químicos y plásticos dedicado a la industria de Latinoamérica, que ofrece herramientas tanto de negocios como técnicas para que los ejecutivos de la industria puedan laborar mejor. Las herramientas que tiene el portal son:

- Buscar productos y servicios requeridos en el directorio.
- Consultar oportunidades comerciales.
- Publicar necesidades de la empresa tanto para la compra como para la venta.
- Contactar empresas distribuidoras y representantes especializadas en Latinoamérica para explorar nuevos mercados.
- Informarse de noticias de la industria, regionales e internacionales, actualizadas tres veces al día.

⁹¹ <http://www.quiminet.com/acerca.php>, febrero de 2004.

- Acceder a estudios de mercado.
- Conocer licitaciones industriales de los gobiernos.
- Conocer tendencias de la industria y puntos de vista de ejecutivos importantes del sector.
- Consultar empleos y postular vacantes en la bolsa de trabajo industrial.
- Acceder a servicio técnico gratuito en línea
- Conocer estadísticas de la industria.
- Revisar la normatividad actual.
- Consultar información comercial y técnica.

En conjunto la misión del portal es promover los negocios industriales en la región y proveer con información especializada la industria, lo que permitirá realizar mejores negocios.

3.5 “Chemdeal.com”⁹²

“Chemdeals” es un portal de Internet que ofrece productos que están en exceso de inventarios de las empresas. El propósito es realizar el proceso de compra y venta, como el manejar los inventarios extras de una manera sencilla para los usuarios finales. El portal fue establecido para proporcionar servicios que pudieran incrementar la eficiencia y facilidad de comercio en la industria química.

⁹² <http://www.chemdeals.com>, marzo de 2004.

3.5.1 Beneficios⁹³

En la industria química casi todas las empresas enfrentan problemas decidiendo lo que se debe hacer con los materiales que son difíciles de mercadear o no son requeridos por los clientes. Para remediar esta necesidad es que aparece “Chemdeals”, ofreciendo una forma fácil para mover los sobre-inventarios, materiales obsoletos o materiales de lento movimiento.

Los materiales que se ofrecen en este portal cubren una amplia gama de productos en la industria de pinturas y recubrimientos, plásticos, cauchos, adhesivos, productos de limpieza, productos alimenticios, tratamiento de agua, farmacéuticos, cosméticos, cableados, etc. La principal ventaja del portal es que permite vender excesos de inventarios de una manera simple, eficiente y anónima. Los ahorros que permite tener “Chemdeals” están representados en: almacenamiento de inventario obsoleto, disposición de materiales peligrosos, ahorros en la compra de materiales.

Los beneficios de este portal incluyen:

- Servicio personal: A cada cliente se le asigna un jefe de cuenta, que se puede contactar fácilmente vía teléfono, fax o correo; lo que permite, que aún cuando se hacen transacciones en línea, tener la ayuda de una persona para realizar las operaciones.
- Comercialización anónima: La información tanto de comprador como de vendedor no se muestra antes, durante o después de la negociación. La

⁹³ <http://www.chemdeals.com>, abril de 2004.

información que se suministra es el rango de ingresos, el perfil de la empresa, las certificaciones.

- Seguridad: Todos los nuevos clientes son revisados antes de acceder al portal; además, se usa la tecnología de encriptamiento de “VeriSing” para asegurar que los datos permanecen privados.
- Logística de envíos: “Chemdeal” prepara todos los documentos de envíos y hace todos los arreglos con la compañía de fletes para la recolección y la entrega de cada transacción.
- Manejo de pagos: “Chemdeal” se responsabiliza por el arreglo de los pagos tanto de compradores como de la garantía del pago a los vendedores.
- Logística de importación-exportación: “Chemdeals” realiza todos los arreglos para importar o exportar, contacta las empresas de fletes cuando los clientes compran o venden internacionalmente.
- No hay cobros por cuenta o por solicitud de ventas. No se cobran tarifas de entrada o de búsqueda; adicionalmente, todos los ofrecimientos de productos que se exhiben no tienen cobros.
- Gran flexibilidad en la forma de negociar: Los clientes pueden ofrecer ítems en “Chemdeals” sin limitar otras opciones de venta; el único compromiso es retirar los materiales que no están disponibles.
- Reducir el inventario de baja rotación y costos de disposición: La opción de vender inventario de lento movimiento, obsoleto o que se sobre almacena; permite disminuir los costos de manejo de inventarios y los costos de disposición de materiales.

- Garantía de satisfacción: Los materiales comprados se aseguran para que cumplan las especificaciones o de lo contrario, se garantiza su devolución sin costo.
- Rastreo automatizado: Permite entrar en la cuenta en línea y chequear el estado de las compras con solo un “clic”.
- Actualizaciones por correo electrónico o fax: Permite al portal conocer las especificaciones de los productos solicitados, si tiene la oportunidad de retroalimentarlos con materiales que reúnan el interés requerido.
- Reducir el costo de la materia prima: Permite encontrar materiales que normalmente se compran, para encontrar ahorros desde el 10% al 50% o más.

3.5.2 Alianzas

- “ABF® Freight System”: es en una empresa de transporte con cobertura en toda Norteamérica e importante representación internacional y con servicios de valor agregado en Internet.
- “NQA”, USA: es una empresa líder en sistemas para el manejo de la calidad en el mundo.
- “Random Seed”: es un socio de tecnología que suministra visión y experiencia en el campo de infraestructura de tecnología de información y una integración a las soluciones de comercio electrónico.
- “Erie Chemical”: es un “broker” líder en el suministro de químicos industriales.
- “Chemindustri”: es un buscador especializado en la industria químicas en varios idiomas como chino, francés, español y alemán.

- “Non Linear Creations”: es la empresa que creó, diseñó y desarrolló el sitio de intercambio en línea.
- “BusinessCreditUSA”: es una empresa que facilita las transacciones “B2B”, precalificando créditos y clientes.
- “ChemicalAnalysis.com”: Es un portal líder para el análisis de servicios químicos. La base de datos del portal tiene laboratorios y asesores de más de 60 países, incluye compañías de la lista denominada “Fortune 500”, agencias de gobierno, universidades, corporaciones medianas y pequeñas e individuos.
- “Environmental Support Solutions, Inc”: (“Environ.com”) Ésta es una empresa que ayuda a las organizaciones a desarrollar y mantener las regulaciones en el mundo usando software por Internet, entrenamiento y servicios de consultoría.
- “Dell Computer Corporation”: es una compañía líder en la manufactura de equipos de cómputo. “Dell” es el proveedor exclusivo de servidores hechos a la medida, computadores y equipos asociados.

3.6 Omnexus

Este es un sitio en Internet que ofrece los siguientes servicios⁹⁴:

- Servicio de noticias, “Global News Service”: Este servicio permite leer una selección exclusiva de noticias entregadas por los editores de “SpecialChem”. Este es un servicio gratuito para lo cual lo cual se necesita un registro previo. La información que suministra el portal permite saber lo que esta pasando cada día en

⁹⁴ <http://www.omnexus.com/home/aboutus/>, marzo de 2004.

la industria de plásticos, realizar inteligencia de mercados, estudiar tendencias de precios, entender los últimos adelantos técnicos e innovaciones, tener información sobre los mayores eventos en la industria, recibir regulaciones y decisiones de gobierno que impactan la industria de plásticos

- “Omnexus Daily Newsletter”: Este es un servicio de noticias que llegan al correo electrónico diariamente con solo registrarse de manera gratuita.
- “Storefronts”: Permite acceder a un mercado, un material y a un centro específico de conocimiento. Cada centro es patrocinado por un líder de la industria de los plásticos, y proporciona información actualizada en sus últimos desarrollos de productos relacionados con un producto específico, material o tecnología.
- Artículos de expertos: Esta herramienta tiene una variada cantidad de artículos, que cubren una cantidad amplia de tópicos de la industria de plásticos.
- Eventos: Permite tener una amplia gama de eventos que sucederán en la industria de plásticos.
- Preguntas y respuestas: Esta es una herramienta que permite resolver problemas y hallar soluciones a problemas relacionados con: Polímeros, aditivos, aplicaciones, mercados.
- Centro de diseño y soluciones: Esta herramienta incluye:
 - 1) Herramienta de selección de polímeros: Esta es una herramienta que permite; en un solo sitio, escoger polímeros, buscar y escoger productos por propiedades y/o aplicaciones, realizar comparaciones de diferentes polímeros con diferentes desempeños, encontrar informaciones técnicas y gráficas analíticas.

- 2) Centro de polímeros Es una herramienta de investigación y comparación de polímeros. La base de datos incluye fortalezas y limitaciones de los polímeros, aplicaciones potenciales, resistencia química, propiedades mecánicas, eléctricas, químicas y un centro de comparación de costos.
- 3) Centro de desempeño: El centro de desempeño de polímeros ofrece una alternativa para el aprovisionamiento de estos productos. Permite visualizar aplicaciones y estudios de casos, de soluciones técnicas ofrecidas por diseñadores de materiales.
- 4) Seminarios “web”: Esta herramienta consiste de presentaciones “on line”, las cuales ser vistas desde la oficina en el computador y escuchar al orador en el teléfono. Los tópicos de las presentaciones cubren nuevas innovaciones en plásticos y asuntos claves de la industria.

“SpecialChem” es un proveedor de servicios en línea para la industria química y sus clientes. Fue creada en 2000 por exdirectores de “Atofina”, “GE”, “Solvay” y “Bostik Findley”. “SpecialChem” suministra noticias a la industria, bases de datos, información técnica y asistencia en línea, de parte de expertos, de una manera global. Los principales propósitos de este sitio son resolver problemas técnicos y ayudar a desarrollar mejor y más rápido productos innovativos. Realizando lo anterior, permiten a las empresas químicas y de polímeros contactar nuevos clientes, nuevas aplicaciones y lanzar nuevos productos y tecnologías. Omnexus, fue adquirido en el 8 diciembre del 2003 por “SpecialChem”.

4 COMERCIO ELECTRONICO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA ANTIOQUEÑA

La información que se ha trabajado hasta el momento muestra las tendencias mundiales del comercio electrónico en la industria química. El objetivo de este capítulo es entender si las empresas de Antioquia están utilizando herramientas de negocios electrónicos en sus actividades de trabajo y comparar los resultados con las tendencias internacionales y los líderes de la industria.

4.1 Encuesta sobre el uso de comercio electrónico en la industria química mundial

De acuerdo con los resultados de una encuesta realizada por “Technoloy consultants” (CSC) (Wilmington, DE)⁹⁵ se puede concluir que las mayores empresas planean incrementar sustancialmente, las inversiones en negocios electrónicos; la mayor parte de los recursos se enfocará en mejorar el servicio al cliente y encontrar objetivos de mejoramiento; sin embargo, uno de los mayores retos es el equilibrio entre gastos extra y resultados obtenidos.

Un reporte separado, realizado por “KPMG” (New York), encontró que la industria química ve al comercio electrónico a través del Internet como la fuerza que más

⁹⁵ ROBERTS, Michael. (2000). Spending Jumps, Challeges Loom. En : Chemical Week Associates. Julio. p. 6.

cambiará a la industria. De 92 ejecutivos de alto y mediano nivel de la industria química entrevistados en USA, 35% dicen que el comercio electrónico y el Internet son el componente clave para el cambio de la industria; este ítem tuvo un mayor impacto que los cambios de manufactura y tecnología, que fue respondido por el 14% de los encuestados como el aspecto de mayor incidencia; otros puntos considerados fueron los cambios en los precios por volatilidad (13%), adquisiciones y fusiones (10%) y globalización y competencia internacional (10%).

La encuesta realizada por CSC fue respondida por 17 empresas, de las cuales el 40% tiene unos ingresos superiores a US\$15 miles de millones, 27% entre US\$5 Y US\$15 miles de millones, 33% entre US\$1 y US\$5 miles de millones; de las empresas entrevistadas 14% gastó más de US\$ 20 millones en comercio electrónico en 2001, que comparado con el 7% del total de empresas que invirtió en 2000 una suma mayor a los US\$20 millones, representa un incremento de más del 100% y muestra una gran tendencia de las empresas a invertir en el campo de comercio electrónico.

Las compañías entrevistadas respondieron que el mayor reto que tienen que afrontar es la falta de entendimiento a través de toda la compañía de las oportunidades que genera el comercio electrónico (68%); otros puntos que se tienen que trabajar frente al implementar una estrategia de Internet es la falta de compromiso de los ejecutivos, falta de empleados que trabajen comprometidos tiempo completo, falta de ambición de ciertos niveles, recursos orientados internamente, y falta de aplicaciones de comercio electrónico.

En la encuesta realizada por CSC se muestra que 80% de las empresas entrevistadas tenían iniciativas de comercio electrónico para llenado de órdenes, 73% realizan compras en línea, 70% servicio al cliente; 80% de los encuestados responde tener iniciativas para el manejo en forma electrónica de la cadena de suministro con actividades en mercadeo y ventas.

La encuesta adicionalmente revela que las empresas planean usar canales de comercio electrónico tanto internos como externos; 75% de los encuestados usarán una tercera parte para realizar sus transacciones y el 68% respondió que realizarán sus ventas en forma directa. El reto tecnológico más difícil que deberán enfrentar los entrevistados está relacionado con los sistemas de integración (75%), seguido por la infraestructura existente (40%) y disponibilidad de habilidades (38%). Entre las empresas que participaron en la encuesta se encuentran: Air Products, American Cyanamid, ASF, Cabot, Celanese, Clariant, Dow, Dupont, Elf Atochem, Engelhard, FMC, Hoechst, ICI-Hola, Lonza, Oxychem, PQChemical y Rohm and Haas.

“Eyerforchem”⁹⁶ realizó una encuesta en línea desde el 15 de septiembre hasta el 15 Octubre de 2000. Las personas entrevistadas incluyen visitantes al sitio de Internet de “Eyeforchem”, lectores de las noticias de eyeforchem y participantes a la conferencia de “E-business for Chemical and Plastics 2000” en Bruselas y Filadelfia. La mayoría de las

⁹⁶ HEARNE, Bernadette. (2000). Survey: E-Business Changing Chemical Industry. En : E - Business Chemicals Newsletter. Noviembre. p. 1.

personas que responden son empleados de empresas químicas de manufactura, vendedores, consultores y empleados de sitios “B2B” para la industria química.

La encuesta muestra que el 90% de los 353 entrevistados dice que los negocios electrónicos son extremadamente importantes o muy importantes para sus empresas, coincidiendo con el 90% que dice que los negocios electrónicos son extremadamente o muy importante para mantener el precio de las acciones de las empresas

En la mayoría de las compañías representadas en la encuesta, la motivación por los negocios electrónicos viene de los más altos niveles de la empresa. Las encuestas muestran que la estrategia de negocios electrónicos está orientada por el nivel de presidencia en un 53% de las empresas, por el director de negocios electrónicos en un 24%, un 13% citó que por el vicepresidente de informática y sólo el 5% por el gerente de informática.

Los entrevistados dijeron que sus empresas están usando un amplio rango de herramientas de negocios en Internet, desde ventas y mercadeo (78%), compras (65%), manejo de relaciones con clientes (57%), manejo de conocimientos (56%), manejo de la cadena de valor (53%), desarrollo de negocios (42%), recursos humanos (37%). Las respuestas suman más del 100% porque se dio la posibilidad a los entrevistados de escoger tantas respuestas como le aplicarán en cada caso.

De los entrevistados, el 87% dijo que sus empresas estaban usando intranets, 65% están usando portales, 43% estaban usando sitios de intercambio y venta en línea, 37% usaban sitios de intercambio en línea de “commodities”, y 39% estaban usando subastas en línea. Por la misma razón que se expresó en el párrafo anterior la suma es mayor a 100%.

A pesar de que el resto de las preguntas fueron abiertas y difíciles de cuantificar, varias tendencias se ven claras de las personas que responden; los negocios electrónicos están cambiando la forma en la cual las empresas realizan los negocios.

Cuando se preguntó cuál departamento en las empresas es el más entusiasta con el tema de negocios electrónicos, un número sorprendente de respuestas fue: todos. Los departamentos más citados fueron mercadeo y ventas y compras y suministros. Muy pocos citaron investigación y desarrollo, servicios a clientes, desarrollo humano, o logística de cadena de suministro.

Cuando se preguntó cuál era el mayor obstáculo para el desarrollo de los negocios electrónicos dentro de las empresas, la mayoría citó, falta de presupuesto, incluyendo recursos económicos, humanos y de tiempo. Una gran cantidad citó la complejidad de los negocios electrónicos y la falta de visión o consenso referente a qué se debe hacer, lo que da como resultado indecisiones sobre cuál iniciativa usar primero, temor al cambio o temor a la habilidad que tiene el Internet para “comoditizar” productos; adicionalmente, el conservadurismo natural de la industria y su lento proceso de manejo hace que moverse a la velocidad de comercio electrónico sea algo difícil de conseguir.

Un número de entrevistados manifestó que otro impedimento para el progreso de los negocios electrónicos es la fusión entre las empresas. Varios entrevistados también citaron cierta dificultad debido a la incertidumbre que causa el realizar inversiones sin tener clara evidencia de cómo se podrán recuperar las inversiones hechas.

Un número sorprendente en los resultados expresó que una de las dificultades para el desarrollo de los negocios electrónicos era la falta de progreso de sus clientes, debido a que no tenían necesidad de herramientas de comercio electrónico o por la imposibilidad de usarla por la falta de sistemas para poder utilizarlos.

A pesar de una amplia aceptación y entusiasmo de los negocios electrónicos, los encuestados citaron que muchas de las empresas han progresado más en el desarrollo de la visión del negocio electrónico que en la misma implementación. Cuando se preguntó si los negocios electrónicos se han convertido en la práctica común, la mayoría respondió que no. Las páginas corporativas y el amplio uso del correo electrónico fueron las prácticas más usadas, seguidas por órdenes en línea, suministros puntuales, librerías electrónicas de hojas de seguridad, catálogos en línea, seguimiento en línea de órdenes de compra o venta.

Confirmando las aseveraciones de varios analistas, un buen número de entrevistados dijo que rutinariamente los entrevistados usaban el Internet para “compras de ventana”, es decir, aquella en la se visitan los “online exchange” se compara la información en línea

de precios con la información que cada usuario tenga, y finalmente no se realiza la operación de compra o venta en línea.

Adicionalmente, muchos entrevistados dijeron que el Internet cambió sus trabajos, simplificando la búsqueda de información, haciendo que el trabajo se realice rápidamente, facilitando el flujo de información, mejorando la eficiencia y reduciendo los viajes. Otros entrevistados dijeron que el Internet ha reducido el papeleo y mejorado la exactitud, haciendo los trabajos más estratégicos y menos repetitivos, permitiendo un mejor manejo de las cuentas, reduciendo el número de llamadas telefónicas para preguntas de rutina, y liberando tiempo que antes se consumía en labores de rutina para ser usado en tener mejores relaciones con los clientes.

La amplia mayoría de entrevistados adicionalmente estuvo de acuerdo que el próximo paso importante en los negocios electrónicos es la conectividad.

4.2 Cuestionario

La investigación fue realizada con las diez empresas de mayor volumen de ventas en el segmento de la industria química y agroquímica, utilizando para ello la clasificación del análisis sectorial, regional y por tamaño de las 10.000 empresas más importantes de Colombia realizado por la revista “La Nota Económica” en el año 2004, que para recopilar, procesar y ordenar la información se basó en las siguientes fuentes primarias:

Superintendencia de Sociedades, Superintendencia de Valores, Cámaras de Comercio de todo el país, Contaduría General de la Nación, Superintendencia de Salud, “Byington”, y las empresas mismas. La Nota Económica completó vacíos, eliminó inconsistencias, y estandarizó los datos.⁹⁷ El análisis y clasificación realizada es una de las mejores fuentes para determinar el desempeño de las empresas por sector y región.

En el sector de químicos y agroquímicos, para el año 2003 existían en Colombia 242 empresas con ventas superiores a los 386 millones de pesos anuales; de esta categoría 29 empresas están localizadas en Antioquia. Para realizar la investigación seleccionó una muestra del 35% de las empresas que corresponde aproximadamente a 10 de ellas; éstas presentaron una facturación superior a 33.000 millones de pesos cada una, lo que ayuda a determinar que el estudio fue realizado entre empresas del sector corporativo, que son los mayores productores de materias primas y por sus recursos tienen mayor potencial para invertir en tecnología y se convierten en los líderes del sector. La información específica sobre personas y empresas encuestadas en este trabajo de grado se omite para guardar confidencialidad en los datos proporcionados.

A continuación se muestra el cuestionario realizado:

Nombre: _____ Cargo: _____
Empresa: _____ Fecha: _____

Gracias por completar esta encuesta; ésta será de mucha ayuda para conocer el grado de desarrollo del comercio electrónico en la industria química:

1. Número de empleados de su empresa:

⁹⁷ SARDI, Ospina. (2004). Vademécum de mercados 2004. En : La Nota Económica. Bogotá. p3.

- Menos de 10.
- Entre 11 y 100
- Entre 100 y 200
- Más de 200

2. ¿Que tan frecuentemente usa Internet para su trabajo?

- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

3. ¿Tiene la empresa en la cual trabaja una estrategia de “e-business”?

- Sí
- No

4. ¿Qué tan importante es el “e-business” para su empresa?

- Muy importante
- Importante
- Regularmente importante
- Poco importante

5. ¿Qué nivel de la empresa maneja la estrategia de e-business?

- Presidente
- Jefe de Informática (o equivalente)
- Jefe de Mercadeo y, o Ventas (o equivalente)
- Otro. Favor especifique:

6. ¿Tiene su empresa una página web?

- Sí
- No

7. ¿Cuáles de las siguientes herramientas utiliza su empresa:?

	Herramienta	<i>Si su empresa no está usando las anteriores herramientas cuándo las piensa usar (especificar el tiempo)</i>
<input type="checkbox"/>	Intranet	
<input type="checkbox"/>	Portales o comunidad virtual	
<input type="checkbox"/>	Información del mercado en línea	
<input type="checkbox"/>	“Market place” para compradores	

	<i>Herramienta</i>	<i>Si su empresa no está usando las anteriores herramientas cuándo las piensa usar (especificar el tiempo)</i>
___	“Market place” para vendedores	
___	Mercadeo para “commodities”	
___	Soluciones de conectividad	
___	Manejo de las cadena de abastecimiento	
___	Recursos humanos	
___	Subastas en línea	
___	Búsqueda de proveedores o clientes	
___	Otra. Por favor especifique cuál: _____	

8. ¿Está su empresa capacitando a su personal para afrontar las nuevas tendencias de hacer negocios?

- ___ Sí
___ No

9. ¿Que departamento es el más entusiasta con el “e-business”?:

10. ¿Qué tan importante es cada una de las siguientes características en un “web site” enfocado en la industria de químicos y plásticos?:

Item	Pregunta	No importante	Regularmente importante	Importante
1	Información sobre las tendencias de la industria y regulaciones			
2	Información sobre la introducción de nuevos productos			
3	Información de fichas técnicas y/o “MSDS”			
4	Recibir ofertas de potenciales compradores y proveedores			
5	Ventas de productos			
6	Coordinación de envíos y logística			
7	Reportes detallados de compra de proveedores			
8	Soporte y servicio al cliente			

Item	Pregunta	No importante	Regularmente importante	Importante
9	Recibir asistencia en línea			
10	Posibilidad de compra y venta de productos en línea			
11	Posibilidad de hacer remate de producto			

Otros: _____

11. ¿Le gustaría ofrecer servicios y productos para la venta en un sitio de Internet?:

- Le gustaría
 No le gustaría

12. Por favor indique la importancia de las siguientes categorías de acuerdo a cómo se relacionan con sus metas y objetivos para conducir negocios en Internet:

Item	Pregunta	No importante	Regularmente importante	Importante
	Reducir el costo de transacciones			
	Atraer nuevos usuarios			
	Bajar los costos de adquisición de servicios o materias primas			
	Mejoramiento de productividad			
	Suministrar asistencia en la selección de productos de los clientes			
	Llegar en menor tiempo al mercado			
	Poder enfocarse en el cliente			
	Tener acceso a información en línea			

Otro: _____

¡ Gracias por ayudarnos a contestar la encuesta!

4.3 Resultados de la encuesta

De las diez empresas invitadas a responder la encuesta, todas dieron respuesta a las preguntas. La técnica utilizada se basó en entrevistas personalizadas realizadas por el

autor del trabajo de grado, lo que permitió interactuar con los entrevistados, oír sus percepciones y complementar las preguntas para conseguir información adicional requerida.

Si realizamos cálculos estadísticos para indicar el nivel de confiabilidad que representa utilizar las respuestas de las 10 empresas entrevistadas, encontramos que utilizando un 95% de intervalo de confianza, el error de la muestra es de 5.4%, cifra suficientemente ilustrativa para establecer tendencia de lo que está sucediendo en la industria química antioqueña con respecto al comercio electrónico. Para calcular el error de las muestras de esta investigación que utiliza fuentes primarias, se utilizó un sitio de Internet que calculó este valor, <http://www.dssresearch.com/toolkit/secalc/error.asp>⁹⁸

Se presentan en el Anexo 1 las respuestas a la encuesta.

Analizando los datos de la encuesta podemos concluir lo siguiente:

- ✓ Todos los entrevistados usan el Internet frecuentemente en su trabajo.
- ✓ El 80% de las empresas tiene estrategia de comercio electrónico o está trabajando en implementarla; solamente el 20% no la tiene; la razón principal argumentada afirma en que el tipo de productos ofrecidos por la empresa es difícil de vender utilizando el Internet.
- ✓ Cuando se preguntó qué tan importantes son los negocios electrónicos para las empresas, solamente el 10% respondió que era algo muy importante, el 80% dijo que

⁹⁸ <http://www.dssresearch.com/toolkit/secalc/error.asp>, abril de 2004.

era importante y solo el 10% dijo que era poco importante. Este resultado contrasta con el de la encuesta realizada por “Eyeforchem”, que muestra que el 90% de las empresas en el mundo están altamente interesados en los negocios electrónicos. Esta pregunta permite resaltar un menor interés de las empresas locales; una de las causas puede ser que ninguna de las empresas entrevistadas opera como casa principal de empresa global; las empresas antioqueñas entrevistadas solamente tienen presencia regional; también es posible que los clientes no estén requiriendo esta tipo de metodologías de negocios o que, finalmente, el ahorro en costos que se pueda lograr no sea tan alto como para lograr recuperar las inversiones realizadas.

- ✓ Al preguntar qué nivel de la empresa maneja la estrategia del comercio electrónico se puede observar que el trabajo interdisciplinario es importante en este tema, puesto que el 80% de los entrevistados escogió la opción de: otro; al ampliar la pregunta, explicaron que era una labor de equipo. Para el otro 10% es el jefe de informática y para el restante 10% es el jefe de mercadeo. Coincide los resultados de esta pregunta con los de la encuesta realizada por “Eyeforchem”, donde la motivación hacia comercio electrónico proviene de la alta gerencia, con una alta influencia del equipo comercial.
- ✓ El 90% de las empresas entrevistadas tienen página “web” y 10% no la tiene. Esto muestra que un alto porcentaje de las empresas ven en el Internet una herramienta útil para divulgar los productos y servicios.
- ✓ Al analizar algunas de las herramientas que se utilizan de comercio electrónico se puede observar que todas las empresas entrevistadas utilizan Intranet, el 70% visitan comunidades virtuales, el 60% tiene acceso a información del mercado en línea, el

50% de los encuestados utilizan “market place” para compradores y 20% “market place” para vendedores, el 10% realiza mercadeo de “commodities” , 40% utilizan soluciones de conectividad, 50% manejo de la cadena de abastecimiento, 50% recursos humanos y 10% subastas en línea y 60% realiza búsqueda de proveedores y clientes utilizando el Internet. Estas preguntas contrastan con las de “Eyerforchem”, donde se muestra que las ventas y el mercadeo son la herramienta más utilizada, mientras que para las empresas locales las actividades más utilizadas son informativas como son el uso de comunidades virtuales y la búsqueda de clientes y proveedores. Mientras las empresas locales utilizan los negocios electrónicos sobre todo para abastecerse de materias primas, las empresas internacionales la utilizan más como fuente de ventas y relaciones con clientes.

- ✓ Las entrevistas realizadas muestran que hay interés de las empresas en capacitar a los empleados en la nueva forma de realizar negocios en línea, con un 60% de las empresas responden favorablemente a la pregunta sobre si se estaba recibiendo capacitación frente al tema.
- ✓ Cuando se preguntó cuál departamento de las empresas es el más entusiasta con el tema de negocios electrónicos, las empresas locales coinciden con las internacionales en que realmente no hay uno específico, sino que es una combinación de varios; sin embargo el área comercial es el más citado. Muy pocos citaron en ambas encuestas a Investigación y desarrollo, servicio a clientes o desarrollo humano.
- ✓ Cuando se preguntó sobre qué tan importante son diversas funciones útiles para el trabajo diario de las empresas en un sitio web enfocado a la industria de químicos y plásticos, se encuentra que los ejecutivos encuentran muy prácticas las herramientas

propuestas; esta pregunta muestra deseo de los empleados para realizar transacciones por medios electrónicos; sin embargo, no hay muchas alternativas para realizar esta función.

- ✓ Hay un alto porcentaje de los ejecutivos entrevistados que desearían ofrecer los servicios en sitios de Internet; esta pregunta, al igual de la anterior, muestra un alto deseo de los ejecutivos de realizar negocios electrónicos; sin embargo, la respuesta contrasta con la entrevista realizada con el Sr. Andrés Escobar, gerente de cuenta del sitio “web” “Quiminet”, que comentó que de las empresas entrevistadas sólo el 10% está ofreciendo sus productos y servicios utilizando esta comunidad virtual que es la primera creada en América Latina. Esto demuestra que hay muchas intenciones de realizar actividades de comercio electrónico; no obstante, en el momento de actuar o de invertir son pocos los que se atreven a dar este paso.
- ✓ Las entrevistas realizadas muestran que los ejecutivos entrevistados ven al Internet como una herramienta que puede traer importantes beneficios a las empresas; el 80% de los entrevistados cree que los negocios electrónicos son importantes para reducir el costo de las transacciones, frente a un 20% que responde que es poco importante. El 100% de los entrevistados dijo que es una herramienta importante para atraer nuevos usuarios, 80% dijo que es importante para bajar los costos de adquisición de servicios o materias primas, frente a un 20% que dijo que no era importante. El 100% de los entrevistados dijo que el mejoramiento de la productividad por el uso de herramientas de electrónicas era importante. El 80% dijo que es importante para suministrar asistencia en la selección de productos de los clientes, 80% que era una forma importante para llegar en menor tiempo al mercado, 80% que es una herramienta

importante para poder enfocarse en los clientes y 90% para poder tener información en línea.

Tanto las empresas locales como las internacionales entrevistadas coinciden que, a pesar de la aceptación y el entusiasmo de los negocios electrónicos, falta mucho para la implementación. Todavía los negocios electrónicos no se convierten en una práctica común.

4.4 Apreciaciones del comercio electrónico en Antioquia

A pesar de que el Internet presenta grandes oportunidades y retos, muy pocas empresas han logrado materializarlas en actos concretos que sirvan para obtener todos los beneficios que el comercio electrónico ofrece, esto se refleja en lo expuesto en la investigación realizada por los Ingenieros Jaime Cano y Sandra Santos en su trabajo de grado: “En el caso de las empresas colombianas, el desarrollo del comercio de bienes o servicios a través de Internet ha encontrado fuerte resistencia, debido en buena parte a las características económicas y jurídicas de nuestra sociedad⁹⁹.” Otras investigaciones que analizan el estado de avance del Internet en Antioquia, permiten destacar las siguientes observaciones: “La exploración de fuentes primarias en el Grupo Empresarial Antioqueño, muestra que las empresas encuestadas, no expresan grandes

⁹⁹ CANO, Jaime y SANTOS, Sandra. (2002). La conquista de un mercado global a través del comercio electrónico en Colombia. Medellín, p. 5. Proyecto de grado (Ingeniería de Sistemas). Universidad Eafit. Carrera de Ingeniería de Sistemas.

transformaciones en las variables de promoción, precio, plaza y producto¹⁰⁰”; adicionalmente se argumenta: “La exploración con fuentes primarias realizada a diferentes empresas con origen antioqueño, demuestra también como aquí en Colombia las empresas se están transformando con la utilización de Internet, sin embargo, éstas transformaciones son inferiores a la observado en otros países más desarrollados”¹⁰¹. Algunas hipótesis que explican por qué el desarrollo del Internet ha sido pobre en el país incluyen¹⁰²:

- ✓ En Colombia no ha habido una cultura de ventas directas por teléfono, fax, correo tradicional; son muy pocas las transacciones que los colombianos realizan utilizando estos medios y enviando la clave. En contraste con la cultura de los Estados Unidos, donde se tiene la costumbre de realizar compras por estos medios. Por esta razón, en los países desarrollados el Internet es una herramienta adicional que complementa los canales ya establecidos, mientras en Colombia implica un cambio cultural en la forma de hacer negocios.
- ✓ El número de personas que en Colombia tiene oportunidad de tener computador en el hogar es inferior al 4% y el número de personas con Internet es inferior al 3%, lo que hace que el mercado objetivo de usuarios de Internet sea relativamente pequeño.
- ✓ Los bajos ingresos de la mayoría de la población no permiten una alta penetración de la tecnología de Internet. Cuando más de la mitad de los hogares del país gana menos de dos salarios mínimos, la masificación de Internet se convierte en una labor

¹⁰⁰ BOTERO JARAMILLO, Mauricio. (2002). El mercadeo en Internet. Medellín, p. 10. Trabajo de grado (Maestría de administración). Universidad Eafit. Maestría de administración.

¹⁰¹ Id., p. 246.

¹⁰² Ibid., p. 203.

supremamente difícil. La diferencia de ingresos entre las familias de los Estados Unidos y las colombianas es una de las principales causas de la diferencia en penetración del Internet en ambos países.

- ✓ Otro obstáculo es el nivel educativo y de conocimiento de inglés de la población colombiana. Para poder aprovechar el Internet se necesita un nivel de educación mínimo, que la mayoría de los colombianos no tiene. Además, el inglés es el idioma que predomina en el Internet; su conocimiento es importante para poder aprovechar debidamente la red.
- ✓ Otros factores interrelacionados que pueden influir son: el desconocimiento de las empresas para realizar negocios electrónicos y la falta de conexión entre proveedores y fabricantes para compartir información. El primer factor impide que el segundo se pueda desarrollar y por tanto las industrias no pueden evidenciar los beneficios que tiene el Internet para el manejo de la cadena de valor.

Si se compara la industria química antioqueña con otros sectores de la economía de la misma región, vemos que se encuentran en un nivel de desarrollo inferior, lo que se puede observar con algunos ejemplos claros. La empresa Suramericana, vende seguros sin necesidad de un intermediario en su sitio www.suramericana.com. Algunas empresas como Bancolombia y Conavi, permiten realizar transacciones bancarias en sus sitios www.bancolombia.com y www.conavi.com, lo que se ha convertido en un canal electrónico adicional que permite fortalecer la relación empresa-cliente. Hay algunas empresas que realizan promociones electrónicas en micro nichos de mercado objetivo, caso como Suramericana, que puede realizar por ejemplo promociones en el mes de

mayo, por el día de las madres. Adicionalmente, también algunas empresas utilizan los negocios electrónicos para orientar los precios con mayor rapidez y orientación al nicho o cliente objetivo, caso Suramericana que dependiendo de las características del riesgo cotiza en línea y permite restringir en línea los nichos de mercado no deseados.

En el sector financiero, las empresas antioqueñas y en general las de todo el mundo, están buscando nuevos medios de comunicación con sus clientes. Internet juega un papel muy importante para facilitar estos cambios. En Antioquia se tiene el primer banco en Colombia que permitió a sus clientes realizar transacciones electrónicas desde cualquier lugar utilizando el Internet, el Banco Industrial Colombiano, ahora Bancolombia. Este banco permite hacer consulta de saldos, realización de traslado de fondos, pago de tarjeta de crédito, pago de cuentas, consulta de movimientos, traslado entre diferentes entidades, servicio al cliente, etc. Igualmente es posible realizarlas por otro banco antioqueño como es Conavi. No sólo los bancos se han aprovechado de las oportunidades que ofrece el Internet, también otras entidades financieras han realizado pasos similares, por ejemplo la firma comisionista de bolsa www.suvalor.com, quien ha montado sitios en línea que permiten consultar los movimientos de las acciones día a día, observar los extractos, consultar movimientos, consultar análisis económicos, calculadoras financieras, datos en línea de valor del dólar, etc. Otras empresas, como Corfinsura (<http://www.corfinsura.com>), permiten realizar transacciones en línea para compra de dólares, futuros, información en línea, ayuda en línea, y simuladores sofisticados, etc. Suramericana, como se comentó anteriormente, permite comprar en línea seguros, mirar el estado de las pólizas, realizar transacciones, pagar seguros, etc. El desarrollo

Colombiano en el sector financiero sobre Internet, está acorde con muchas empresas líderes del mismo sector¹⁰³.

Si analizamos los medios de información, encontramos que algunas empresas antioqueñas en medios escritos como son “El Colombiano” y “El Mundo”, se encuentran en el Internet ofreciendo información muy completa; la prensa escrita encontró en el Internet la posibilidad de ofrecer noticias de última hora, lo que en los medios tradicionales necesitaría tiempo de proceso; adicionalmente, permite divulgación en otros sitios donde los medios escritos no llegan, como en otros países, por ejemplo. Estos sitios antioqueños no difieren mucho de los servicios ofrecidos por sus contrapartes internacionales como el “Washington Post”, “Le Monde”, “New York Times”, etc.

En el comercio el Internet ha posibilitado a las empresas antioqueñas implementar ventas directas en línea sin la necesidad de intermediarios, creación de centros comerciales electrónicos o la facilidad para montar procesos que permiten intercambiar información fácil y rápidamente entre fabricantes, distribuidores y clientes. Uno de los desarrollos realizados por las empresas antioqueñas corresponde al ofrecido por el hipermercado “Éxito” en su dirección <http://www.virtualexito.com>; esta empresa ofrece un servicio que les permite a sus clientes seleccionar y comprar productos en línea, sin necesidad de visitar físicamente algunos de los almacenes. El sitio ofrece diferentes formas de cancelación, que van desde el pago en línea por transferencia electrónica desde alguna cuenta bancaria autorizada, el pago por tarjeta crédito, la consignación del dinero o el pago contra entrega.

¹⁰³ Id., p. 206.

En el sector de la construcción se puede resaltar la Lonja de Propiedad Raíz <http://www.propiedades.com.co> con el patrocinio de “El Colombiano” y la Lonja de Propiedad Raíz de Medellín, quienes tienen implementado un sistema, que una persona interesada en vender, arrendar y comprar un inmueble, tiene facilidades para realizar esta operación por el Internet.

Plaza Orbital, compañía de Empresas Públicas de Medellín, ofrece un centro comercial virtual, en el cual están registradas una gran cantidad de de empresas que pagan un hospedaje mensual para promover sus productos y servicios. Entre las empresas registradas hay empresas grandes y pequeñas; este sitio se convierte en una oportunidad para hacer publicidad y ventas en línea.

En el sector industrial encontramos que hay empresas de varios sectores que tienen desarrollos de comercio electrónico, con el cual han mejorado la comunicación con clientes y proveedores y han optimizado la cadena de valor. Algunos ejemplos pueden ser los siguientes:

- Interconexión Eléctrica S.A. – ISA (www.isa.com.co), tiene herramientas en línea que facilita la operación y el manejo del mercado de energía.
- Sofasa (www.sofasa.com.co) en su sitio “web” ofrece la posibilidad a sus proveedores de realizar consultas en la “extranet”. En él se permite visualizar el estado de sus facturas para pagos, pedidos, planeación de compras y estado de la producción.
- Procter and Gamble: Tiene un “extranet” con los proveedores que les permite saber la programación de compras, estado de pagos y conectar los sistema de P&G con el sistema del proveedor.

- Varias empresas como Postobón (<http://www.postobon.com>) tienen sitios donde ofrecen información sobre la compañía, sus productos y servicios; sin embargo, este sitio no ofrece todavía capacidad para realizar transacciones electrónicas.

Si comparamos el desarrollo colombiano en la industria con el alcanzado por otras compañías internacionales, se puede concluir que a Colombia le falta desarrollarse en muchos aspectos como: La venta por medios electrónicos, el pago en línea y las interconexiones entre fabricantes, distribuidores y clientes.

Las anteriores apreciaciones nos permiten observar que si comparamos el desarrollo de otros sectores de la economía antioqueña con el sector químico, encontramos que este último tiene mucho camino para recorrer; la industria química antioqueña ofrece muchos sitios de información de las empresas, sus productos y servicios; sin embargo, estos sitios todavía no tienen la capacidad para realizar transacciones electrónicas.

Comparando el desarrollo de la industria química antioqueña con el alcanzado por otras empresas internacionales líderes globales, se puede concluir que a las empresas antioqueñas les falta desarrollarse en muchos aspectos como son las transacciones electrónicas, manejo de la cadena de valor, las interconexiones entre fabricantes, distribuidores, y clientes, la cultura de medios electrónicos, la realización de transacciones en línea, etc. La industria química se encuentra en la primera etapa del desarrollo del Internet, donde las empresas encuentran una ventana para promocionar sus productos, servicios, divulgar las diferentes empresas y sus operaciones. Se utiliza el

correo electrónico, el cual les da a las empresas facilidad de comunicación y de envío de información tales como comunicaciones varias, catálogos virtuales, publicidad de ofertas y promociones especiales, formularios para recaudar información, lo que de una manera o otra evita el costo del envío físico del material y genera ganancias en tiempo de tiempo y oportunidad. El sitio “web” es otra de las herramientas que las empresas antioqueñas están utilizando para divulgar información de la empresa y sus productos.

4.5 Recomendaciones para la industria química antioqueña

Los diferentes capítulos de este trabajo han mostrado que el comercio y los negocios electrónicos están transformando la manera de hacer negocios en la industria química en el mundo. La evidencia de esta transformación no es muy notable hoy en Antioquia, pero es cuestión de tiempo (y no de mucho tiempo) antes de que la industria química empiece la transformación que otros sectores ya han desarrollado, tales como el financiero o el de medios de información. Los ejecutivos de la industria química se deben estar preguntándose hoy: ¿Cómo mi negocio lucirá en el futuro?, ¿Qué inversiones en tecnología tendremos que desarrollar?, ¿Cómo debemos entrenar la gente en la nueva forma de realizar negocios?, ¿Nos encontramos ya atrasados?, ¿Qué socios comerciales deberé trabajar?

Se pueden identificar dos tendencias en el ambiente competitivo de la industria química actual:

- Tendencia 1: Concentración en relaciones con los clientes. Las empresas están fortaleciendo relaciones con sus clientes preferidos, creando acuerdos en los cuales las cadenas de suministro estén muy vinculadas y permitan reducir costos. Esto dificulta a los clientes cambiar sus proveedores, debido al trabajo en disminución de costos y servicios realizado.
- Tendencia 2: Integración cercana con proveedores: Los proveedores preferidos son aquellos que, además de diferenciarse por su calidad y servicio, proactivamente se concentran en reducir los costos de la cadena total de suministro. Esta reducción de costos puede darse por: desarrollo de productos, planeación colaborativa entre cliente y proveedor, configuración de productos, e-logística y suministro electrónico. El día de hoy el flujo de información se espera que sea rápido, ágil y flexible, con un mínimo de intervención manual humana; se busca integración de la cadena de suministro eliminando ineficiencias, llamadas telefónicas y faxes.

Ante las anteriores tendencias y dentro de la situación encontrada en la industria química antioqueña, las empresas deben evolucionar del primer paso de comercio electrónico, donde se tiene un sitio en Internet de carácter informativo con catálogo de productos en línea e información básica de la empresa, a un segundo paso, de integración de la cadena de valor; el negocio electrónico permite integrar clientes y proveedores a través de la interacción de “extranets”; en este nivel los clientes pueden realizar negocios en línea, es decir, los clientes pueden poner órdenes de compra en línea. Esto permite que la relación con los clientes sea más estrecha y dinámica, la oferta de producto sea más individualizada y ajustada a las características particulares del comprador y las

operaciones del cliente y de la empresa se integran hasta anticipar las soluciones a todas las necesidades requeridas. Las empresas pueden montar sus operaciones de manera electrónica, lo que permite que la información fluya instantáneamente y las decisiones se tomen con mucha agilidad.

Como recomendación, el autor de este trabajo de investigación propone a que personas que deseen continuar con este tema de investigación indagar sobre el avance del comercio electrónico en la industria química latinoamericana, compararla con la industria colombiana y mirar el retorno de las inversiones realizadas.

5 CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo muestran cómo la industria química mundial y la de Antioquia se están transformando para incorporar el Internet dentro y fuera las mismas. Para lograr cumplir el objetivo planteado en este trabajo de investigación, que busca determinar el grado de aceptación del comercio electrónico en la industria química en Antioquia, se realizó una consulta entre empresas de la región para establecer si las empresas del sector están preparadas para enfrentar las nuevas formas de hacer negocios. Se empieza estudiando lo que está pasando con esta nueva forma de hacer negocios y luego se analizan la aplicación en la industria química mundial y los principales tendencias. Se estudian después casos reales de los líderes mundiales de la industria, la forma como estas industrias han adoptado los negocios electrónicos dentro de los negocios existentes, las estrategias utilizadas, y las herramientas empleadas. Luego se analizan las principales herramientas suministradas por los proveedores de comercio electrónico, para con toda esa información analizar lo que sucede con la industria química de Antioquia.

Este trabajo muestra cómo el Internet ha permitido a las empresas tradicionales del sector químico utilizar nuevos esquemas de realizar negocios; también muestra cómo se han creado nuevas empresas con nuevos modelos de negocios, nunca antes vistos. Tal es el

caso de empresas que suministras herramientas de comercio electrónico y hoy en día, como Quiminet, Chemconnect, eChinaChem, etc.

La exploración de fuentes primarias de varias empresa de origen antioqueño demuestra cómo las empresas están empezando a adoptar la utilización de Internet; sin embargo, esta utilización se encuentra en un estado inferior al que se puede observar en otros países más desarrollados. En los resultados obtenidos se encontró que las empresas de la región antioqueña están en la fase informativa, no han dado el paso de intercambio de información con clientes en línea, ni a realizar comercio electrónico. Se analizó también que el sector químico se encuentra en un nivel de desarrollo inferior en el campo de negocios electrónicos, comparativamente con otros segmentos del mismo sector. Tal es el caso del sector financiero, donde se encuentran empresas como Conavi y Bancolombia, que tienen soluciones de comercio electrónico a la altura de empresas de países desarrollados.

Se encontró que las empresas de Antioquia están utilizando herramientas de comercio electrónico tales como Intranets, comunidades virtuales, información de mercado en línea, “market place” para compradores y vendedores, mercadeo de “commodities”, búsqueda de clientes y proveedores, y algunas utilizan soluciones de conectividad y manejo de cadena de abastecimiento, recursos humanos y subastas en línea, herramientas que hace falta desarrollar.

Se puede observar que casi todas las empresas tienen estrategias en el campo de los negocios electrónicos, y están en proceso de implementación de estas estrategias. Esto se refleja también en el grado de capacitación de las empresas a sus empleados en estos temas; el 60% de las empresas entrevistadas respondieron favorablemente a la pregunta referente a si estaban capacitando a los empleados para afrontar los nuevos retos de negocios. La industria química antioqueña se está transformando debido a que están utilizando herramientas de comercio electrónico que buscan reducir costos de transacciones, atraer nuevos usuarios, bajar los costos de adquisición de materias primas y mejorar la productividad; están complementando la forma en que se suministra asistencia en la selección de productos requeridos por los clientes, analizando cómo llegar en menor tiempo al mercado, cómo poder enfocarse en el cliente con la ayuda de tecnología de sistemas y accediendo a información en línea. El mejoramiento de la productividad y las alternativas para atraer nuevos usuarios son las actividades que más importancia tienen en para los empresarios antioqueños de la industria química.

No se encontró en las investigaciones realizadas ningún trabajo académico que analizara la industria antioqueña y los negocios electrónicos. Tampoco se encontró una fuente de información que recogiera en un solo sitio las tendencias del comercio electrónico en la industria química, casos reales de las actividades de los líderes de la industria, explicación sobre las principales proveedores de servicios de comercio electrónico y como la industria química antioqueña estaba acogiendo las nuevas tendencias de negocios. Así, el aporte al conocimiento consiste en adicionar a las fuentes académicas

disponibles una investigación actualizada, que incluye casos o ejemplos del estado del comercio electrónico en la industria química de Antioquia.

Concluyendo, este trabajo muestra evidencias de cómo la industria química está adaptando nuevas tecnologías para realizar negocios; se logró el objetivo planteado del proyecto, y le deja al autor del trabajo la certeza de que el Internet ofrece muchas herramientas para mejorar en el mundo de los negocios, donde hay muchos cambios que no han ocurrido, pero que en cada día se sienten más cercanos.

6 BIBLIOGRAFÍA

6.1 Libros

- ABRAMS, Ronda. (2000). *Business Plan*. Palo Alto: Running "R" Media. 406 p.
- ARMOR, Daniel. (2000). *The E-Business (R)evolution: Living and Working in an Interconnected World*. New York: Prentice Hall. 636 p.
- BOTERO JARAMILLO, Mauricio. (2002). *El mercadeo en Internet*. Medellín. Trabajo de grado (Maestría de administración). Universidad Eafit. Maestría de administración. 250 p.
- CANO, Jaime y SANTOS, Sandra. (2002). *La conquista de un mercado global a través del comercio electrónico en Colombia*. Medellín. Trabajo de grado (Ingeniería de Sistemas). Universidad Eafit. Carrera de Ingeniería de Sistemas. 145 p.
- DEISE, Martin. (2000). *Executive's Guide to E-Business: From Tactics to Strategy*. New York: John Wiley & Sons. 150 p.
- GATES, Hill. (1999). *Los Negocios en la Era Digital*. Barcelona: Plaza y Janés. 528 p.
- GORMAN, Robert. (2000). *Online Business Planning*. Frankling Lakes: Career. 300 p.
- KALAKOTA, Ravi y ROBINSON, Marcia. (1999). *E-business Roadmap for Success*. Reading: Addison Wesley. 372 p.
- KEEN, Peter. (2000). *E-Process Edge: Creating Customer Value and Business Wealth in the Internet Era*. New York: Libraries Unlimited. 200 p.
- MEANS, Grady. (2000). *MetaCapitalism: The e-Business Revolution and the Design of 21st Century Companies and Markets*. New York: John Wiley & Sons. 310 p.
- MILLER, Michael. (2001). *Internet*. México: Prentice-Hall. 245 p.
- OMAE, Kenichi. (2000). *The Invisible Continent: Four Strategic Imperatives of the New Economy*. New York: Morton. 150 p.
- ROSEN, Anita. (2000). *The E-Commerce Question and Answer Book*. New York: Amacom. 210 p.

SEYBOLD, Patricia B. (1998). Customers.com. How to Create a Profitable Business Strategy for the Internet and Beyond. New York: Times Books. 187 p.

SILVERSTEIN, Barry. (2000). Business-to-business Internet Marketing. Gulf Breeze: Maximum. 230 p.

TAPSCOTT, Don. (2000) Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs. New York: The HW Wilson. 195 p.

ZIMMERMAN, Jan. (1999). Marketing on the Internet. Gulf Breeze: Maximum. 167 p.

6.2 *Recursos electrónicos*

<http://www.basf.com>

<http://www.business-intelligence.co.uk/>

<http://www.chemconnect.com>

<http://www.chemcross.com>

<http://www.chemdeal.com>

<http://www.cyberdialogue.com/>

<http://www.dinero.com/>

<http://www.dow.com>

<http://www.dsrresearch.com/>

<http://www.dupont.com>

<http://www.ebusinessisbusiness.com/>

<http://www.echinachem.com>

<http://www.emarketer.com>

<http://www.gartner.com/>

<http://www.quiminet.com>

<http://www.shellchemical.com>

6.3 Artículos en revistas

KEPLER, David. (2002). E-Business: Redefining Business Process in the Chemical Industry. En : Chemical Week Associate Conference. Abril. 6 p.

LERNER, Enrique. (2000). ¿Puede un gerente de la economía tradicional transformarse en gerente en la nueva economía? En : Business Technology. Octubre. p. 72.

PORTER, Michael. Strategy and Internet. (2001). En : Harvard Business Review. Vol. 79, No. 3, marzo. p. 1.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Transformación de la cadena de abastecimiento. En : Revista Dinero, 2ª edición de agosto. Suplemento Nro. 4. (2000). p. 3 – 17.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Uso de “e-business” para el desarrollo de mercado y retención de clientes. En : Revista Dinero, 1ª edición de agosto. Suplemento Nro. 3. p. 3 – 17.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Cómo medir el éxito de un modelo de e-business. En : Revista Dinero, 2ª edición de septiembre. Suplemento No. 6. p. 3 – 17.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Cómo operar eficientemente su modelo de “e-business”. En : Revista Dinero, 2ª Edición de octubre. Suplemento Nro. 8. p. 22 – 30.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Enfoque estratégico “e-business”. En : Revista Dinero, 1ª edición de julio. Suplemento Nro. 1. p. 3 – 19.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Impacto de e-business sobre los procesos del negocio. En : Revista Dinero, 2ª edición de julio. Suplemento Nro. 2. p. 3 – 15

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Impacto financiero al desarrollar un modelo “e-business”. En : Revista Dinero, 1ª edición de noviembre. Suplemento No. 9. p. 14 – 22.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Implicaciones tecnológicas para desarrollar un modelo “e-business”. En : Revista Dinero, 1ª edición de octubre. Suplemento No. 7. p. 3 – 17.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Principales tendencias e-business en el mundo empresarial. En : Revista Dinero, 1ª edición de septiembre. Suplemento No. 5. p.3 – 18.

PRICEWATERHOUSE; ACEVEDO GÓMEZ, Oswaldo y DINERO. (2000). Qué competencias y habilidades necesita una empresa en el mundo “e-business”. En : Revista Dinero, 2ª edición de noviembre. Suplemento Nro. 10. p. 38 – 46.

RAPETTI, Rodolfo (2000). Las pymes en la Red: ¿Cuándo es hora de Internet? En : Business Technology. Octubre. p. 77 - 79.

ROBERTS, Michael. (2000). Chemical Industry E-Commerce has Landed. En : Chemical Week Associates. Julio. p. 6.

ROLDÁN, Luis. Gerente. (2004 -2005). Gerente 500 los 100 sectores: químicos básicos se mantiene la calma. En : Gerente. Edición extraordinaria. p. 110.

RUEDA, Clara Inés. Los 100 sectores de la economía. (1998 -1999). En : Gerente. Edición extraordinaria. p. 104.

SARDI, Ospina. (2004). Vademécum de mercados 2004. En : La Nota Económica. Bogota. p3.

THAYER, Ann. (2003). Chemical e-Business: Are we there yet. En : Chemical & Engineering News. Volumen 81, Número 6. Febrero. p 13 – 17.

6.4 Otras fuentes

GEMINI CONSULTANT. (2000). E-Commerce Approaches for the Chemicals Industry. En : Conferencia de e-Business for Chemical. Filadelfia. 66 p.

GIRALDO, José Luis. (2002). Internet como parte de la estrategia de negocios de la PYME. En : Conferencia EPM. Medellín. 26 p.

HEIKO, Beeck. (1999). Alternative IT Sourcing Solutions. En : Conferencia comercio electrónico. Alemania. 22 p.

HO, Patric. E-Business @ Dow. (2001). En : Conferencia e-Business for Chemical. Singapur. 20 p.

JARAMILLO, Ricardo. Comercio Electrónico. (2000). En : Conferencia en la Cámara Comercio del Aburrá Sur. Medellín.

MCCULLAGH, Peter. (2000). The Impact of e-Commerce on the Chemical Industry: connecting Chemical Buyers and Sellers to Deliver Value. En : Business Briefing: Global Economic Commerce. Filadelfia. 9 p.

RABIL, Marc. (1999). Electronic Commerce and the Chemical Industry. En : E-business for chemical. Alemania. 30 p.

ROMAN, Teiml. (2000). How can e-Commerce Turn over the Traditional Customer Relationship Management in the Chemical Industry? En : CONFERENCIA DE COMERCIO ELECTRONICO EN LA INDUSTRIA QUIMICA. Filadelfia, 2000. 29 p.

YEPES, Juan Carlos. (2001). Crece el comercio electrónico. En : El Colombiano, Medellín: 22 de Enero. p. 3b.

7 GLOSARIO

B2B	“Business to business”, comercio electrónico negocio a negocio
B2C	“Business to consumer”, comercio electrónico negocio a consumidor
B2E	Comercio electrónico empresa a empleado
Browser	Aplicación o programa de usuarios que permite “navegar”o recorrer los documentos web.
FTP	“File transfer protocol”. Permite la transferencia de archivos
Host	Es una computadora que tiene una dirección IP y proporciona servicio a los usuarios.
HTML	“Hypertext markup language”. Lenguaje utilizado para mostrar la información y documentos de los servidores “web”, mediante enlaces entre las diferentes páginas.
IP	“Internet protocol”. Protocolo de Internet
ISP	“Internet service provider”. Reciben este nombre los proveedores de servicio de Internet.
LAN	“Local area network”. Red de area local.
Nasdaq	“National association of securities dealers automated quotations”. Es uno de los mercados de valores mas grandes del mundo, tiene más de 4000 empresas inscritas y es el más concurrido de los Estados Unidos.
PC	“Personal computer”. Nombre dado a cualquier computador personal.
SAP	Es el nombre una empresa que desarrolla software y del programa desarrollado por ella.
SMTP	“Simple mail transfer protocol”. Especifica cómo los computadores intercambian correo electrónico.
SQL	“Structured query language”. Es un tipo de lenguaje de programación de computadores.
TCP	“Transmission control protocol”. Se encarga de establecer y verificar la conexión de datos, como también de organizar los paquetes con información para que puedan ser manipulados en la red.
Web	Expresión usada para referirse al Internet, la red de redes.
WWW	“World wide web”. Expresión que se refiere a la red de redes, Internet.

8 Anexo