



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EL FUTURO DE EDI
“ELECTRONIC DATA INTERCHANGE” EN VENEZUELA

Trabajo presentado como requisito parcial para optar
al Grado de Magíster en Administración de Empresas

Autor: One Alfredo Ruz Caruso
Tutor: Ruggiero Ruggiero Vincenzo

Caracas, Julio de 2005

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo presentado por el ciudadano One Alfredo Ruz Caruso, titulado El Futuro de EDI “Electronic Data Interchange” en Venezuela, para optar el Grado de Magíster en Administración de Empresas, considero que dicho Trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Caracas, a los 20 días del mes Julio de 2005.

Vincenzo Ruggiero Ruggiero

C.I. 6.059.543

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EL FUTURO DE EDI
“ELECTRONIC DATA INTERCHANGE” EN VENEZUELA

Por: One Alfredo Ruz Caruso

Trabajo de Grado de Maestría aprobado, en nombre de la Universidad Católica Andrés Bello, por el siguiente Jurado, en la ciudad de Caracas a los 30 días del mes de Septiembre de 2005

Profesora Ingrid Betancourt

Profesor Andrés Blanco

Profesor Vincenzo Ruggiero

INDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN.....	xi
CAPÍTULO I.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
Antecedentes	12
El problema de Investigación.....	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos.....	16
CAPÍTULO II	17
MARCO TEÓRICO.....	17
Introducción al Intercambio Electrónico de Datos (EDI)	17
Conceptos sobre EDI	20
Antecedentes de la Tecnología EDI.....	24
Situación Actual de EDI en Venezuela.....	27
Beneficios del EDI.....	28
Requisitos necesarios para implementar EDI	29
Componentes que Involucran el Funcionamiento de EDI	29
Formato Estándares de Datos.....	30
Software Traductor	33
Mapeo.....	33
Extracción.	33
Traducción.	34
Comunicaciones.	34
Softwares traductores de EDI a nivel mundial.....	35
Software de Comunicación	35
Componentes de Comunicación.....	36
Llamada directa o conexión punto a punto.	37
Redes Públicas de Datos.	37
Redes Privadas.	38
Redes de Valor Agregado.	38
EDI sobre Internet.....	39
Modo de Operación de EDI	40
EDI punto apunto.	41
EDI con uso de redes.	41
Principios de Investigación de Mercados.....	43
Análisis de situación	44
Desarrollo de estrategias	45

Desarrollo del programa de investigación de mercado	46
Implementación.....	46
Etapas preliminares del proceso de investigación de mercados.....	46
Propósito de la investigación	46
Alternativas de decisión.....	46
Criterios para elegir entre alternativas	47
Oportunidad e importancia.....	47
Objetivo de la investigación.....	47
Estimación del valor de la información	48
Prediseño de la investigación	48
El proceso de investigación de mercados.....	49
Definición del problema y los objetivos de la investigación	49
Desarrollo del plan de investigación.....	51
Investigación Cualitativa.....	51
Investigación Cuantitativa.....	52
Comparación entre la investigación cualitativa y cuantitativa.....	52
Tipos de investigación de mercados	53
Investigación exploratoria.....	53
Investigación descriptiva.....	53
Investigación causal	53
Fuentes de datos	54
Datos primarios.....	55
Datos secundarios.....	55
Entrevista de profundidad	55
Entrevistas no estructuradas.....	56
Entrevistas individuales semiestructuradas.....	57
La Encuesta	57
Características esenciales de la encuesta.....	58
Fuentes de errores en las encuestas.....	59
Encuesta personal o entrevista “cara a cara”.....	61
Encuesta telefónica.....	61
Ventajas e inconvenientes de la encuesta.....	61
Recoger la Información.....	62
Conceptos básicos de muestreo.....	63
Población del estudio	63
Plan de muestreo	63
El proceso de muestreo	65
Análisis de la Información	66
Matriz de datos.....	67
Almacenamiento de datos	67
Flujo del procesamiento de datos.....	67
Identificación de instrumentos aceptables	69
Edición.....	69
Codificación.....	70
Respuestas Múltiples.....	71

Depuración del conjunto de datos.....	71
Ponderación.....	72
Almacenamiento	72
Tabulación de distribución de frecuencias.....	72
Tabulación de estadística descriptiva.....	73
Medias y porcentajes.....	73
Ajuste estadístico de los datos.....	73
Reespecificación de las variables.....	73
Transformación de escalas.....	74
Presentación de los Resultados	74
Pautas para la elaboración de informes escritos.....	74
Tomar en cuenta la audiencia.....	74
Formato del informe.....	75
Presentación de los datos.....	75
Gráfica de torta.....	76
Gráfica de barras.....	76
Gráfica de líneas.....	77
CAPÍTULO III.....	78
MARCO METODOLÓGICO.....	78
Consideraciones Generales	78
Tipo de Investigación.....	79
El diseño de la investigación.....	79
Definición de Variable.....	80
Población o Universo de Estudio	81
La Muestra.....	82
Instrumentos y Técnicas de Recolección de los Datos.....	83
Modelo del cuestionario aplicado.....	85
La Medición.....	85
Prueba Piloto.....	89
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	90
Técnicas de Presentación de los Resultados.....	90
Cronograma de actividades propuesto para la investigación.....	91
CAPÍTULO IV.....	92
ANÁLISIS DE RESULTADOS	92
Descripción de la Evolución Histórica de EDI en Venezuela.....	92
Empresas que suministran EDI en Venezuela	92
Eniac.....	92
Ceprochoca.....	93
Ibc.....	94
Ean Venezuela.....	95
Evolución de EDI en Venezuela.....	96
Empresas Venezolanas que trabajan con EDI.....	97

Nivel de Aceptación y los Atributos más relevantes de EDI en las empresas	
Venezolana.....	103
Entrevistas a Expertos.....	103
Encuestas aplicadas a los usuarios de EDI en Venezuela.....	114
Tendencia Mundial sobre la Utilización de EDI.....	135
Comparación de la tendencia mundial de EDI con el mercado Venezolano	138
CAPÍTULO V	140
CONCLUSIONES	140
REFERENCIAS	144
ANEXO A.....	148
EDI se Resiste a Morir. Business Technology Agosto de 2002.	148
ANEXO B	154
EDI: Alive and Well After All These Years. Computerworld, June 2004.	154
ANEXO C.....	157
How EDI is jumping through new hoops. Computerweekly, November 2004	157
ANEXO D.....	161
EDI is not dead. MSI Magazine, August 2004	161

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Requisitos para implementar EDI	29
Cuadro 2. Evolución de los estándares EDI.....	32
Cuadro 3. Comparación de la investigación cualitativa y cuantitativa	52
Cuadro 4. Tipos de muestreos probabilísticos	65
Cuadro 5. Tipos de muestreos no probabilísticos	65
Cuadro 6. Modelo del cuestionario aplicado.....	86
Cuadro 7. Cronograma de actividades para la investigación.	91
Cuadro 8. Entrevista de profundidad a experto de la empresa Eniac.....	104
Cuadro 9. Entrevista de profundidad a experto de la empresa Ceprochoca.....	108
Cuadro 10. Entrevista de profundidad a experto de la empresa IBC Venezuela	111
Cuadro 11. Entrevista de profundidad a experto de la empresa EAN Venezuela.....	112
Cuadro 12. Calificación de atributos relevantes sobre EDI	133

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Transacción realizada vía EDI.....	21
Gráfico 2. Situación antes de la implementación de EDI	22
Gráfico 3. Implementación de EDI.....	23
Gráfico 4. Conexiones entre entidades EDI.....	40
Gráfico 5. Modo de operación de EDI.....	42
Gráfico 6. Proceso de planeación de mercado.	44
Gráfico 7. Etapas preliminares del proceso de investigación de mercado.....	49
Gráfico 8. El proceso de investigación de mercado.....	50
Gráfico 9. Fuentes de datos secundarias	56
Gráfico 10. Pasos para elaborar una encuesta.....	60
Gráfico 11. Proceso de muestreo.	66
Gráfico 12. Flujo de procesamiento de datos.....	68
Gráfico 13. Histórico de las empresas que trabajan con EDI en Venezuela.....	100
Gráfico 14. Número de empleados de las empresas que trabajan con EDI	115
Gráfico 15. Experiencia de las empresas trabajando con EDI.....	116
Gráfico 16. Experiencia de los administradores de EDI.....	117
Gráfico 17. La experiencia en EDI de las empresas en Venezuela.....	118
Gráfico 18. Disposición inmediata de las empresas en dejar de trabajar con EDI ...	119
Gráfico 19. Disposición de las empresas en dejar de trabajar con EDI.....	120
Gráfico 20. Recomendación de las empresas en dejar de trabajar con EDI	121
Gráfico 21. Consideración de permanencia de EDI en Venezuela	122
Gráfico 22. Sustitución de EDI en Venezuela por XML	123
Gráfico 23. Sustitución de EDI en Venezuela por los portales Web	125
Gráfico 24. Nivel de seguridad de EDI en el intercambio de documentos	126
Gráfico 25. Nivel de confianza en la tecnología EDI	127
Gráfico 26. ¿EDI un estándar a nivel mundial?	127
Gráfico 27. ¿EDI ofrece una tecnología muy robusta?.....	128
Gráfico 28. ¿EDI se mantiene en el tiempo a nivel mundial?.....	128

Gráfico 29. Nivel de integración de EDI de los sistemas entre las empresas	129
Gráfico 30. ¿EDI automatiza los procesos de intercambio de documentos?	129
Gráfico 31. Nivel de confianza de EDI por su larga trayectoria.....	130
Gráfico 32. ¿EDI ofrece reducción de los costos?	130
Gráfico 33. Nivel de contribución de EDI en bajar los tiempos de respuestas.....	131
Gráfico 34. Nivel de aceptación incorporando nuevos documentos en EDI	131
Gráfico 35. Nivel de desempeño de EDI en intercambios de documentos.....	132
Gráfico 36. Nivel de satisfacción cuando se trabaja con EDI.....	135
Gráfico 37. eBusiness Technology Growth Through 2010	138

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**EL FUTURO DE EDI
“ELECTRONIC DATA INTERCHANGE” EN VENEZUELA**

**Autor: One Alfredo Ruz Caruso
Tutor: Vincenzo Ruggiero Ruggiero**

RESUMEN

EDI “Electronic Data Interchange” es considerado como el nacimiento del comercio electrónico a nivel mundial. Desde sus inicios a comienzos de los años 70 y hasta la actualidad, el EDI sigue siendo utilizado en miles de empresas en el mundo. Pero cómo es posible que después de tanto tiempo, y conociendo que el mundo de la tecnología de la información ha estado y sigue cambiando continuamente, EDI pueda permanecer en un mercado tan competitivo como en el actual. Todo lo anteriormente expuesto motiva a realizar la presente investigación, que consiste en determinar el futuro de EDI en Venezuela en los próximos cinco años. Esta investigación se divide en cuatro etapas fundamentales. La primera etapa consistió en determinar el problema de investigación y los objetivos específicos necesarios para desarrollar el estudio. Seguidamente, en la segunda etapa, se anunció el marco teórico; en el cual se fundamenta en los conceptos básicos sobre el EDI y en las teorías existentes en la investigación de mercados. La tercera etapa expone el marco metodológico con sus distintos pasos esenciales, centrándose en la metodología de una investigación de campo tipo exploratoria, la cual se compone de un estudio cualitativo, en donde se realizaron cuatro entrevistas de profundidad a expertos venezolanos en el área de EDI con más de 15 años de experiencia. Adicionalmente, se diseñó un estudio cuantitativo mediante la aplicación de encuestas a los distintos gerentes responsables del EDI dentro de las distintas empresas venezolanas. En la cuarta etapa se presentan los resultados de la investigación, en donde se determinó que el nivel de aceptación de las empresas venezolanas que utilizan EDI es bastante aceptable, y estas empresas no están considerando migrar su plataforma EDI en los próximos cinco años. Según los resultados obtenidos en las entrevistas con los expertos y las encuestas aplicadas, EDI permanecerá en Venezuela sin problema alguno durante los próximos cinco años a pesar de la fuerte entrada de los servicios B2B (Business To Business) y el XML (Extensible Markup Language), esto no significa que las soluciones XML y B2B no continúen desarrollándose como alternativas válidas para el comercio electrónico.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Antecedentes

A diario las organizaciones empresariales, mediante sus operaciones de negocios cotidianas, generan un gran volumen de documentos sobre papel que van desde ordenes de compra, facturas, pagos de proveedores, catálogos de productos, reportes de ventas, seguimiento de pagos, entre otras. El gran crecimiento de las relaciones basadas en papel y el fuerte incremento de información asociada con las transacciones, a obligado a muchas empresas a buscar una mejor forma de comunicarse y procesar documentos comerciales con otras organizaciones (Comisión de las Comunidades Europeas, 1989, p. 1).

El crecimiento y desarrollo de las tecnologías de la información en conjunto con el auge de las telecomunicaciones han facilitado la búsqueda de una solución. En años recientes las gerencias administrativas de las compañías han invertido grandes cantidades de recursos para modernizar los procesos de producción y distribución, pero han dedicado mucho menos atención a los beneficios que se obtienen de mejorar el flujo de información dentro y entre las organizaciones. La gerencia, enfrentada a mercados cada vez más competitivos, no puede ignorar ninguna herramienta diseñada para mejorar la habilidad de la empresa en el manejo de la información y que le permita, a su vez, tomar las decisiones correctas en una situación determinada.

Las prácticas EDI en los negocios no son una novedad de hecho desde los años 60 existe esta práctica, el problema estaba en que eran formatos propietarios. Fue entonces cuando las empresas e industrias pensaron en la efectividad y productividad que el EDI les podía traer si se unificaba un estándar. A mediados de

los años 70 empezaron a surgir algunos estándares por sectores como fue el sector de transporte, automotriz y textil. (EAN Venezuela, 2005).

Desde finales de la década de los 60 hasta inicio de los 70, algunos sectores industriales iniciaron esfuerzos en conjunto para desarrollar mensajes estándares organizacionales y así poder bajar el volumen de documentos en papel entre estas empresas (Price Waterhouse, 1992, p.11). De esta forma, entre las distintas compañías, les permitía realizar órdenes de compras, manejar el transporte y llevar las finanzas. En los niveles más básicos, estos mensajes estándares se componen de elementos de información que identifican características individuales de un ítem, tales como código del producto, precio, fecha de entrega, etc. Los elementos de datos tienen listas de códigos asociados que identifican información, como países, unidades de medidas, tipos de empaque, entre otras.

Se puede decir que EDI “Electronic Data Interchange” nace informalmente a inicio de los 70 mediante la creación de estos mensajes estándares. Luego a mediados de los años 70, florecieron en Estados Unidos iniciativas sectoriales para desarrollar mensajes estándares. El trabajo consistía en llegar a un directorio común de elementos de datos y segmentos, y a una definición de mensajes para un sector económico específico. El esfuerzo pionero generó en 1975 el desarrollo de los estándares EDI para transporte TDCC “Transport Data Coordination Comité” y en 1977 se hicieron en la industria de los víveres varias pruebas piloto de UCS “Uniform Communication Standard”. Luego se iniciaron otros estándares en los sectores de la banca, seguros y en la industria automotriz. Al mismo tiempo hubo intentos por iniciar el desarrollo de un estándar más amplio, ya que se consideró que el mantenimiento de múltiples formatos causarían problemas en el futuro. En 1978, el ANSI “American National Standards Institute” se involucró en los desarrollos iniciales de un estándar EDI genérico al que se le conoció como ANSI X12 (Data Interchange Standards Association, 1994, p.6 – 12)

En varios países europeos, las actividades de estandarización de mensajes EDI comenzaron a principios de los años 70 con el sector de distribución y ventas al detalle, bajo el patrocinio de las organizaciones EAN “European Article Numbering”.

Los miembros de estas organizaciones se encargaron del desarrollo de un sistema de comunicación estándar, que incluía facilidades de telecomunicaciones para intercambios de documentos comerciales entre varios socios de negocios. Luego, en 1972 Suecia había desarrollado el estándar Dakom. Actividades similares se sucedieron en Francia en 1974 cuando Gencod desarrolló el lenguaje Gencod; en Alemania en 1977 cuando CCG desarrolló la Factura SEDAS y en 1979 cuando ANA en Gran Bretaña comenzó a trabajar con los estándares TRADACOM. Otras actividades sectoriales incluyeron proyectos como el de la industria automotriz, ODETTE y otros proyectos internacionales tales como IATA (aerolíneas) y SWIFT (Banca). En 1983, al mismo tiempo en que los estándares genéricos ANSI X12 se estaban convirtiendo en una realidad, la Comisión de Facilitación de Trámites Comerciales, SITPRO y el British Standard Institute, BSI, propusieron una iniciativa para trabajar hacia el desarrollo de un estándar internacional y común Europeo. Los dos organismos presentaron el Trade Data Interchange, TDI, a la Comisión Europea y poco después a la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UN/ECE), donde obtuvo una aprobación general (Comisión de las Comunidades Europeas, 1989, p. 12-19).

Fue entonces a mediados de los 80 que las Naciones Unidas deciden crear un estándar multisectorial que cumpliera con las necesidades y requerimientos de cada sector, este estándar tomo el nombre de UN/EDIFACT lo cual significa “Naciones Unidas/Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, Comercio y Transporte” (EAN Venezuela, 2005).

Para 1986, con el propósito de desarrollar un estándar completamente internacional, la UN/ECE pospuso la aprobación del estándar TDI propuesto a la Organización de Estandarización Internacional (ISO), a fin de investigar la viabilidad de combinar los estándares europeos y americanos que se estaban desarrollando. La coordinación intercontinental llegó a la creación de UN/EDIFACT “United Nations Electronic Data Interchange For Administration, Commerce And Transport”. La implementación y las guías para el diseño de mensajes fueron endosadas por ISO en un periodo récord de 18 meses, en 1987, normas hoy contenidas en la Resolución ISO

9755. Luego un Directorio de Intercambio de Datos de las Naciones Unidas también fue aprobado como ISO 7372 (EAN Venezuela, 2005).

En la actualidad se ha producido una aceptación mundial de los estándares EDI, por diversos sectores empresariales que incluye manufactura, transporte, aeronáutica, química, construcción, automotriz, electrónica, finanzas, salud, petrolera, seguros, bancos, entre otros sectores.

El desarrollo de EDI en Venezuela se inició en 1991 cuando Maraven, filial de Petróleos de Venezuela S.A., propuso ejecutar un proyecto piloto para evaluar el departamento de materiales, y de esta forma poder determinar el impacto tecnológico en las operaciones de la empresa. Al mismo tiempo Lagoven, también filial de Petróleos de Venezuela S.A., dentro de su departamento de finanzas, establece la necesidad de implantar un sistema de transferencia electrónica de datos con la banca comercial venezolana (Lagoven y Maraven, 1993, p.4).

Luego de transcurrir un año, en 1992, Lagoven inicia el proyecto Sistema para la Transferencia Electrónica de Fondos, utilizando la tecnología EDI y seleccionando como bancos pilotos al Banco Provincial, Banco Mercantil y Banco Venezolano de Crédito. A finales de este año Lagoven y Maraven inician reuniones con el fin de compartir las experiencias en referencia a EDI. Seguidamente se formalizó un proyecto entre ambas filiales con el objetivo de establecer un enlace electrónico con la banca a nivel nacional (Maraven, 1994, p.1). Ya para finales de 1995 Maraven estaba interconectada con los principales bancos del país y contemplaba ampliar su conexión con bancos internacionales.

Posteriormente, para mediados de 1996, Makro decide instalar una plataforma EDI con 5 proveedores nacionales para intercambiar, vía electrónica, notas de pedidos, órdenes de compra, órdenes de pago de facturas y pagos de nóminas. Y así, sucesivamente se fueron incorporando más empresas en distintos sectores y en la actualidad existen alrededor de 95 empresas a nivel nacional que cuentan con la plataforma EDI (O. Mengo, entrevista personal, Enero 14, 2005)

Formalmente EDI esta presente en el mercado mundial desde hace más de 25 años y en Venezuela desde hace 13 años aproximadamente. Pero cómo es posible que

después de tanto tiempo, y conociendo que el mundo de la tecnología de la información ha estado y sigue cambiando continuamente, EDI pueda permanecer en un mercado tan competitivo cómo en el actual. Ahora bien, cuál será el futuro que le espera al EDI en Venezuela, ya que el mundo de la Internet a cambiado drásticamente la forma de pensar sobre el comercio electrónico, y a pesar de todo esto todavía el estándar EDI sigue vigente cómo una herramienta tecnológica.

El problema de Investigación

¿Cómo determinar la tendencia de EDI “Electronic Data Interchange” en Venezuela sabiendo que ha perdurado por más de 13 años en el mercado nacional y por más de 25 años a nivel mundial?

La creación del problema de investigación lleva al planteamiento del objetivo general y los distintos objetivos específicos necesarios para el desarrollo de este trabajo. Por lo tanto, a continuación se describen los objetivos de la investigación.

Objetivo General

Determinar la tendencia de EDI “Electronic Data Interchange” en Venezuela durante los próximos 5 años.

Objetivos Específicos

- Determinar la evolución histórica de EDI en Venezuela.
- Determinar el nivel de aceptación de EDI dentro de las distintas empresas Venezolanas que actualmente lo utilizan.
- Categorizar los atributos más relevantes del EDI en el mercado Venezolano.
- Examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI.
- Comparar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI con el mercado Venezolano.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Introducción al Intercambio Electrónico de Datos (EDI)

La Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité económico social y al Comité de las regiones sobre iniciativa europea de comercio electrónico, entiende que «el comercio electrónico consiste en realizar electrónicamente transacciones comerciales; es cualquier actividad en la que empresas y consumidores interaccionan y hacen negocios entre sí o con las administraciones por medios electrónicos» (1997, p. 7-10).

En los últimos treinta y cinco años se ha observado a nivel mundial un incremento progresivo y acelerado en el intercambio de datos por vía electrónica en las comunicaciones comerciales y de otros tipos. En el área comercial, esto se ha debido a los crecientes avances tecnológicos así como al trabajo de racionalización y facilitación de los procedimientos de comercio internacional. Sin embargo, hasta hace pocos años, el intercambio electrónico de datos estaba reservado a grandes empresas o altamente especializadas en tecnologías de la información y comunicación.

Las tecnologías de la información y comunicación ofrecen beneficios económicos, sociales, y políticos pues incrementan la eficiencia del funcionamiento de la economía y aumentan las posibilidades de comunicación entre personas. Sin embargo, también presentan desafíos para las estructuras económicas, sociales, políticas y jurídicas existentes, las cuales ya han sido afectadas y continuarán siéndolo. La ausencia de una política venezolana en esta materia no pospone la influencia de tales tecnologías sobre las estructuras e instituciones venezolanas sino que más bien reduce considerablemente nuestra capacidad para reaccionar ante su

impacto a nivel nacional, regional e internacional. La evolución de las infraestructuras de información tradicionales como la venezolana hacia los medios electrónicos es inevitable y prácticamente un hecho. Sin embargo, los riesgos también son grandes pues como ya se ha reconocido, en los países desarrollados la dependencia en estas nuevas infraestructuras es cada vez mayor. En un mercado de libre competencia, el Comercio Electrónico aumenta la competitividad entre los proveedores de productos, lo cual generalmente resulta en precios menores y mejoras en la calidad de los mismos. Recientemente, el Comercio Electrónico ha sido el motor de grandes inversiones y a través de su desarrollo y de la aparición de una masa crítica de utilizadores, invertir en infraestructuras se ha vuelto más atractivo para los inversionistas nacionales y extranjeros.

Desde hace mucho tiempo las tecnologías de la información y comunicación, han sido utilizadas por empresas para realizar diversas actividades pero generalmente de manera aislada. Sólo las grandes empresas tenían los recursos para integrarlas en sus sistemas de comunicación mediante el uso del EDI o "Electronic Data Interchange". Con la convergencia de estas tecnologías y los muchos otros factores que han influido en el reciente auge del comercio electrónico, cualquier empresa puede integrar sus sistemas informáticos en un sistema de comunicaciones integral a costos relativamente bajos. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el impacto variará según la empresa, el sector comercial en el cual se desempeñe y la dinámica que exista con respecto al uso. A medida que se ha ampliado el uso de las tecnologías de la información y comunicación, han aparecido términos para referirse a los diversos fenómenos, tales como "intercambio electrónico de datos", cuyo acrónimo es EDI (Electronic Data Interchange) y comercio electrónico, siendo éste último el más genérico y común. Con el objeto de comprender las implicaciones del comercio electrónico, se han creado diversas clasificaciones que ayudan a identificar y a analizar las actividades que abarca y el impacto que tiene, tales como B2B "Business To Business", B2C "Business To Consumer", C2C "Consumer To Consumer", etc.

Los efectos de la integración de las tecnologías de la información y comunicación y el uso de las herramientas que ofrece el comercio electrónico

variarán según la industria y los productos de que se trate. En algunos casos el impacto será significativo mientras que en otros será imperceptible. Es además importante que cada sector analice las implicaciones del comercio electrónico no sólo a nivel de su mercado nacional sino también desde un punto de vista del mercado global. Según estudios que se han realizado hasta el momento se señalan los siguientes motivos como los más comunes para comenzar a participar en el comercio electrónico interempresarial (EAN Venezuela, 2005):

- Reducción de costos de transacción y el incremento en la calidad de los productos y servicios a la clientela.
- Reacción defensiva ante la puesta en práctica por los competidores de sistemas de comercio electrónico.
- Las exigencias que las empresas grandes imponen a sus suplidores para que instalen sistemas de comercio electrónico como condición para continuar la relación comercial.

Según el documento de la Organización para el desarrollo del Comercio Electrónico (1998), el volumen global del comercio electrónico ha pasado prácticamente cero en 1995 a unos 25 millardos de dólares en 1997. Las estimaciones superan los 300 millardos para los años 2001 - 2002 y el billón de dólares entre el 2003 y 2005. De estas cifras, el comercio B2B representa alrededor del 80% del total. Según el mismo informe, Estados Unidos representaría el 80% del comercio electrónico total. Al margen de las cifras concretas, el crecimiento del comercio electrónico está siendo tan grande que prácticamente nadie duda el profundo impacto económico y social que traerá consigo los próximos años (Organización del Desarrollo Electrónico, 2003)

Es fundamental para el comercio electrónico contar con un entorno legal, debe tenerse presente un segundo requisito para su desarrollo a escala global, que es la existencia de un conjunto básico de estándares implantados en herramientas integradas, abiertas e interoperables. En este sentido podemos hablar del Intercambio Electrónico de Datos (EDI), como «transferencia estructurada de datos, bajo un acuerdo de mensajes estándar, de una aplicación a otra por vía electrónica con un

mínimo de intervención humana» (EAN Venezuela, 2005). Particularmente se estima que el concepto llegó antes de tiempo, puesto que era una idea demasiado innovadora para una realidad de mercado no preparada aún para acogerlo, hoy día, una vez se superen las adaptaciones para este nuevo siglo, el comercio electrónico en general, y el EDI en particular, deben ser el nuevo reto de las empresas para optimizar las transacciones comerciales con sus interlocutores de negocio.

Las primeras experiencias de EDI en Venezuela se hicieron a inicios de 1990 en la industria petrolera nacional y luego con los bancos comerciales aliados con la Asociación Bancaria de Venezuela. En el área de procura, el proyecto piloto conectó a Makro con 5 proveedores para intercambiar, vía electrónica, notas de pedidos, órdenes de compra, órdenes de pago de facturas y pagos de nóminas.

Conceptos sobre EDI

El Intercambio Electrónico de Datos, por sus siglas en inglés Electronic Data Interchange EDI, es una tecnología desarrollada para permitir la transferencia de datos entre los sistemas informáticos de empresa vinculada a través de transacciones comerciales, independientemente de su localización geográfica (Comisión de las Comunidades Europeas, 1989, p.1). EDI, requiere un mínimo de intervención manual y de un formato estándar que le permite operar en los diferentes tipos de computadoras de los participantes involucrados en la transacción.

EDI combina las posibilidades de la informática y las telecomunicaciones para constituirse en un sustituto natural del documento de papel como portador de datos para el comercio y las actividades de servicios con él relacionados (Comisión de las Comunidades Europeas, 1989, p.1). «EDI, significa la transacción comercial sin papeles y con un mínimo de errores de omisión y transcripción de datos» (Burke, 1993, p.25). En la práctica, EDI representa el intercambio de mensajes normalizados entre empresas con distintas necesidades, entre ellas se encuentran industrias de comercio, transporte, aduanas, seguros, actividades manufactureras y la banca.

Las redes de telecomunicaciones suministradas por los servicios públicos o privados, servicios de redes de valor agregado (VAN) o mediante una conexión “punto a punto” entre dos o más organizaciones participantes son las encargadas del intercambio electrónico de datos propiamente dicho (IBM, 1993 p.15).

El elemento clave de EDI es el uso de la sintaxis de datos estructurados de en forma de estándares para documentos específicos, como por ejemplo: ordenes de compras, facturas, notificación de envío y otros documentos de rutina de negocio (Ashley, 1990, p.59). Estos estándares han sido definidos por dos organizaciones de estándares: la American National Standards Institute Accredited Standards Committee, X12 Subcommittee (ANSI ASC X12) y el UN/EDIFACT internacional (PAEB, 1994, p.30).

Para que el computador de una empresa “A” pueda enviar una transacción al computador de una empresa “B”, es necesario que dicha transacción tenga un formato común para ambas compañías. (Ver gráfico 1).



Gráfico 1. Transacción realizada vía EDI

Es importante resaltar que a través de la utilización de EDI se pueden ahorrar costos, evitar errores de transcripción, evitar reprocesamientos, evitar la utilización de dispositivos magnéticos susceptibles a daños para el envío de los datos, el empleo de personal para el transporte de los datos y otros. Con esta tecnología simplemente se requiere generar un archivo de una aplicación que será convertido en un archivo estandarizado o EDI que podrá ser entendido por cualquier asociado comercial que

haga uso de esta misma tecnología, cabe destacar que debe existir un previo acuerdo entre las partes involucradas. En los gráfico 2 y 3 se hace una comparación de la utilización de EDI contra los métodos convencionales.

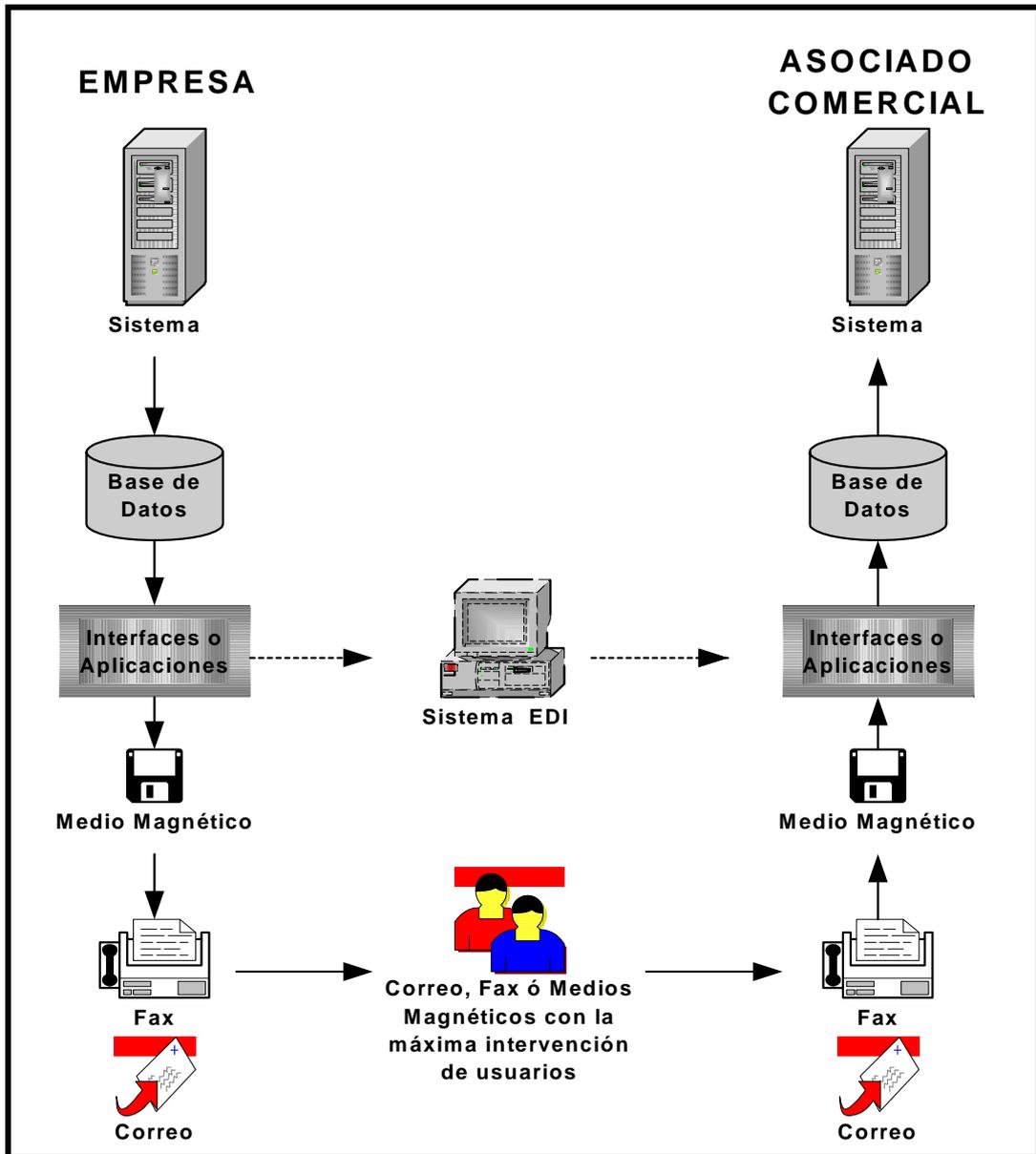


Gráfico 2. Situación antes de la implementación de EDI

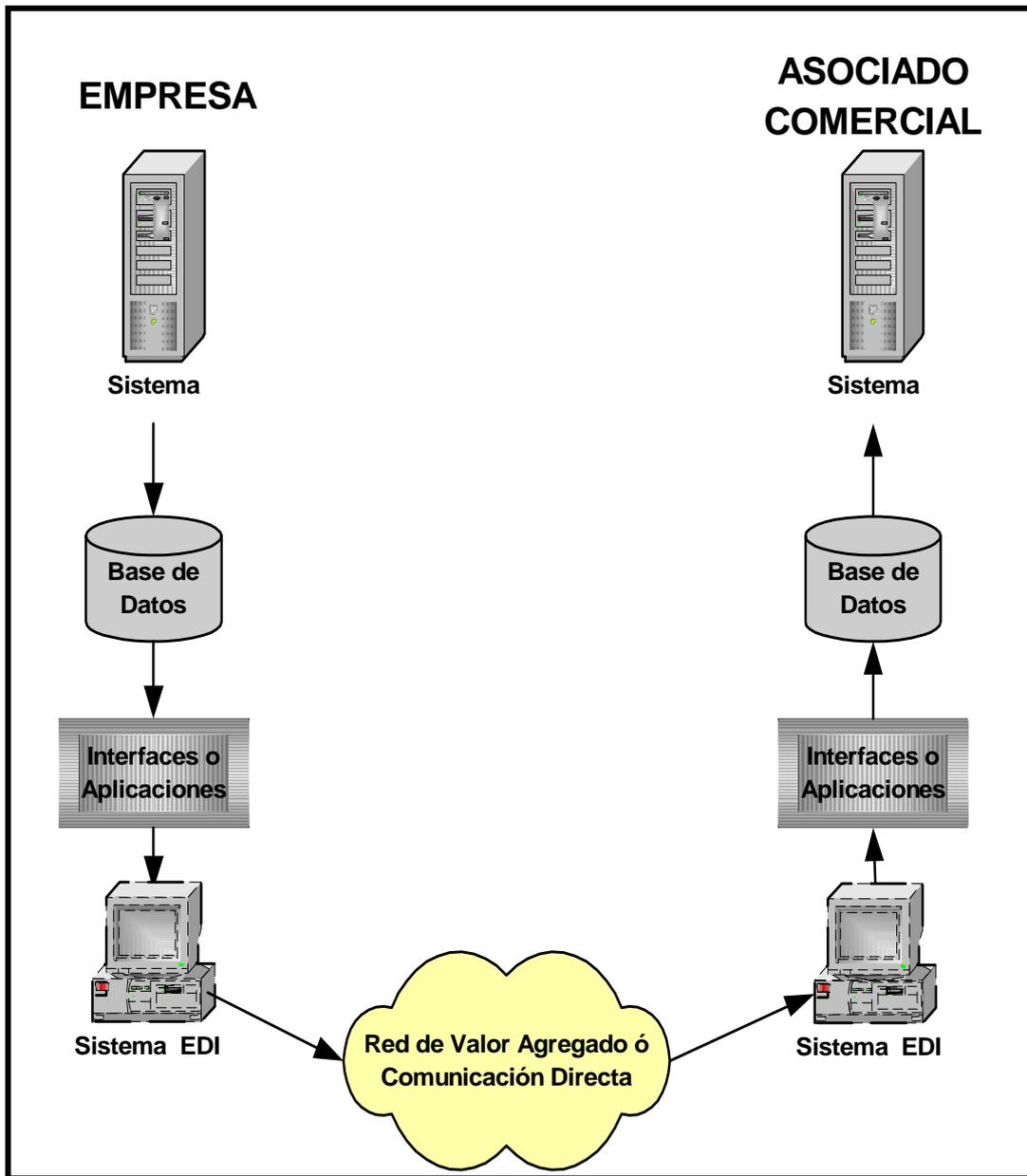


Gráfico 3. Implementación de EDI

Antecedentes de la Tecnología EDI

En su forma tradicional, las organizaciones han manejado sus operaciones de negocio a través de papel. Generalmente se utilizaban formas pre-impresas para comunicarse con otras compañías. El gran crecimiento de las relaciones basadas en papel y el fuerte incremento de información asociada con las transacciones, obligó a muchas organizaciones a buscar una mejor forma de comunicarse y procesar documentos comerciales (Comisión de las Comunidades Europeas, 1989, p1).

Las prácticas EDI en los negocios no son una novedad de hecho desde los años 60 existe esta práctica, el problema estaba en que eran formatos propietarios. Fue entonces cuando las empresas e industrias pensaron en la efectividad y productividad que el EDI les podía traer si se unificaba un estándar. A mediados de los años 70 empezaron a surgir algunos estándares por sectores como fue el sector de transporte, automotriz y textil. (EAN Venezuela, 2005).

Desde finales de la década de los 60 hasta inicio de los 70, algunos sectores industriales iniciaron esfuerzos en conjunto para desarrollar mensajes estándares organizacionales y así poder bajar el volumen de documentos en papel entre estas empresas (UNEDIFACT, 2005). De esta forma, entre las distintas compañías, les permitía realizar órdenes de compras, manejar el transporte y llevar las finanzas. En los niveles más básicos, estos mensajes estándares se componen de elementos de información que identifican características individuales de un ítem, tales como código del producto, precio, fecha de entrega, etc. Los elementos de datos tienen listas de códigos asociados que identifican información, como países, unidades de medidas, tipos de empaque, etc.

A mediados de los años 70 florecieron en los EE.UU. iniciativas sectoriales para desarrollar mensajes estándares. El trabajo consistía en llegar a un directorio común de elementos de datos y segmentos, y a una definición de mensajes para un sector económico específico (Logistic-s, 2005).

En paralelo varios países europeos, la actividad de estandarización de mensajes EDI comenzó a principios de los años 70 en el sector de distribución y ventas al menor, bajo el patrocinio de las organizaciones EAN. Estas organizaciones

recibieron el encargo de sus miembros de desarrollar un sistema de comunicación estándar, que incluyera facilidades de telecomunicaciones para intercambios de documentos comerciales entre varios socios de negocios (Logistic-s, 2005).

Se puede decir que EDI “Electronic Data Interchange” nace informalmente a inicio de los 70 mediante la creación de estos mensajes estándares. Luego a mediados de los años 70, florecieron en Estados Unidos iniciativas sectoriales para desarrollar mensajes estándares. El trabajo consistía en llegar a un directorio común de elementos de datos y segmentos, y a una definición de mensajes para un sector económico específico. El esfuerzo pionero generó en 1975 el desarrollo de los estándares EDI para transporte TDCC “Transport Data Coordination Comite” y en 1977 se hicieron en la industria de los víveres varias pruebas piloto de UCS “Uniform Communication Standard”. Luego se iniciaron otros estándares en los sectores de la banca, seguros y en la industria automotriz. Al mismo tiempo hubo intentos por iniciar el desarrollo de un estándar más amplio, ya que se consideró que el mantenimiento de múltiples formatos causarían problemas en el futuro. En 1978, el ANSI “American National Standards Institute” se involucró en los desarrollos iniciales de un estándar EDI genérico al que se le conoció como ANSI X12 (Data Interchange Standards Association, 1994, p.6 – 12)

En varios países europeos, las actividades de estandarización de mensajes EDI comenzaron a principios de los años 70 con el sector de distribución y ventas al detalle, bajo el patrocinio de las organizaciones EAN “European Article Numbering”. Los miembros de estas organizaciones se encargaron del desarrollo de un sistema de comunicación estándar, que incluía facilidades de telecomunicaciones para intercambios de documentos comerciales entre varios socios de negocios. Luego, en 1972 Suecia había desarrollado el estándar Dakom. Actividades similares se sucedieron en Francia en 1974 cuando GENCOD desarrollo el lenguaje GENCOD; en Alemania en 1977 cuando CCG desarrollo la Factura SEDAS y en 1979 cuando ANA en Gran Bretaña comenzó a trabajar con los estándares TRADACOM. Otras actividades sectoriales incluyeron proyectos como el de la industria automotriz,

ODETTE y otros proyectos internacionales tales como IATA en aerolíneas y SWIFT en Banca (Logistic-s, 2005).

En 1983, al mismo tiempo en que los estándares genéricos ANSI X12 se estaban convirtiendo en una realidad, la Comisión de Facilitación de Trámites Comerciales, SITPRO y el British Standard, Institute, BSI, propusieron una iniciativa para trabajar hacia el desarrollo de un estándar internacional y común Europeo. Los dos organismos presentaron el Trade Data Interchange, TDI, a la Comisión Europea y poco después a la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UN/ECE), donde obtuvo una aprobación general (Comisión de las Comunidades Europeas, 1989, p. 12-19).

Fue entonces a mediados de los 80 que las Naciones Unidas deciden crear un estándar multisectorial que cumpliera con las necesidades y requerimientos de cada sector, este estándar tomo el nombre de UN/EDIFACT lo cual significa “Naciones Unidas/Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, Comercio y Transporte” (EAN Venezuela, 2005).

Para 1986, con el propósito de desarrollar un estándar completamente internacional, la UN/ECE pospuso la aprobación del estándar TDI propuesto a la Organización de Estandarización Internacional (ISO), a fin de investigar la viabilidad de combinar los estándares europeos y americanos que se estaban desarrollando. La coordinación intercontinental llegó a la creación de UN/EDIFACT United Nations Electronic Data Interchange For Administration, Commerce And Transport. La implementación y las guías para el diseño de mensajes fueron endosadas por ISO en un periodo récord de 18 meses, en 1987, normas hoy contenidas en la Resolución ISO 9755. Luego un Directorio de Intercambio de Datos de las Naciones Unidas también fue aprobado como ISO 7372 (EAN Venezuela, 2005).

En la actualidad se ha producido una aceptación mundial de los estándares EDI, por diversos sectores empresariales que incluye manufactura, transporte, aeronáutica, química, construcción, automotriz, electrónica, finanzas, salud, petrolera, seguros, bancos, entre otros. Se puede decir que las principales empresas

multinacionales y las empresas más importantes en todos los países del mundo tienen como herramienta de trabajo a EDI. (E. Camou, entrevista personal, Enero 19, 2005).

Situación Actual de EDI en Venezuela

A inicios de 1990 la industria petrolera, específicamente Maraven y Lagoven, conjuntamente con los bancos Mercantil, Provincial y Venezolano de Crédito son los primeros en dedicar esfuerzos importantes para adoptar el intercambio electrónico de datos EDI, como una herramienta efectiva para conferir competitividad a sus negocios. Adicionalmente surge la asociación EAN en Venezuela (European Article Numbering), representante del EAN Internacional, con el fin de administrar, coordinar y difundir el intercambio electrónico de datos en el país.

En 1991, Maraven inicia una evaluación tecnológica de EDI, proponiendo un proyecto piloto en el área de Materiales que permita evaluar el impacto de esta tecnología en las operaciones de esta empresa. Al mismo tiempo Lagoven, específicamente el Departamento de Finanzas, establece la necesidad de implantar un Sistema de Transferencia Electrónica de Datos con la banca comercial de Venezuela. Así, para 1992, Lagoven inicia el proyecto SITEF, Sistema para la Transferencia Electrónica de Fondos, utilizando la tecnología EDI y seleccionando como bancos pilotos al Provincial, Mercantil y Venezolano de Crédito (Lagoven y Maraven, 1993, p. 4). A finales del mismo año, Lagoven y Maraven inician reuniones con el de compartir las experiencias de ambas filiales, en referencia a la tecnología EDI.

Luego a mediados de 1993 EAN Venezuela, representa al país ante el Panamerican EDIFACT Board (PAEB), entidad responsable a nivel panamericano de normar la estandarización de mensajes EDIFACT para la región.

A raíz de la necesidad de los diferentes sectores de la economía nacional para instalar un proyecto EDI, EAN Venezuela ha propiciado reuniones entre todos los entes que han realizado o están en proyectos de instalación de un proyecto EDI.

Posteriormente, para mediados de 1996, Makro decide instalar una plataforma EDI con 5 proveedores nacionales para intercambiar, vía electrónica, notas de pedidos, órdenes de compra, órdenes de pago de facturas y pagos de nóminas. Y así,

sucesivamente se fueron incorporando más empresas en distintos sectores y en la actualidad existen alrededor de 95 empresas a nivel nacional que cuentan con la plataforma EDI (O. Mengo, entrevista personal, Enero 14, 2005)

Actualmente se desarrolla un proceso educativo de la tecnología EDI en Venezuela. Este se ejecuta a través de visitas, seminarios y conferencias a los miembros de EAN Venezuela. Una vez adelantado este proceso se espera iniciar la instalación de proyectos pilotos para extenderse hacia el resto de los sectores involucrados.

Beneficios del EDI

Según la página web de Sterling Commerce (2005) se pueden enumerar los siguientes beneficios de la utilización del EDI:

1. Ahorro de costos administrativos y operativos. La automatización de los procesos permite un flujo de efectivo más rápido.

2. Transmisión segura, económica y eficiente de documentos de negocios. La comunicación eficiente con nuestros socios comerciales permitirá aumentar nuestros niveles de eficiencia.

3. Integración a las aplicaciones internas de su empresa. Cuando existe tal integración entre los sistemas, la información que entra es la misma información que tiene el sistema de salida. Además permite la alineación de bases de datos.

4. Liberación de recursos humanos hacia otras actividades. Reubicación del personal, el cual puede ser destinado a otros usos dentro de la empresa. Un ejemplo típico es el uso de la fuerza de venta como generadores de nuevos negocios y mejora del servicio y no tomadores de pedido.

5. Relación más estrecha con sus socios comerciales. Cuando una empresa maneja EDI el éxito de esta herramienta está ligado a la masificación de la misma entre los socios comerciales.

6. Mejora el manejo logístico e incrementa la productividad - EDI permite el mejor manejo de logística y control de producción, compras y requerimientos de

entrega. EDI es clave en procesos de "Justo a Tiempo" y respuesta eficiente, lo que permite una reducción significativa en los inventarios.

Requisitos necesarios para implementar EDI

Entre los requisitos más aceptados, los cuales se dividen en los requisitos estratégicos y los requerimientos tecnológicos, necesarios para implementar EDI son los indicados en el cuadro 1, según lo indicado por EAN Venezuela (2005)

Cuadro 1. Requisitos para implementar EDI

Requerimientos Estratégicos	Requerimientos Tecnológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso de Alta Gerencia • Evaluación Operacional • Análisis y revisión de procesos actuales • Diseño y desarrollo del proceso EDI • Análisis del "Hardware" y del "Software" • Identificación de los socios de negocios • Plan EDI y prueba piloto • Acuerdo de intercambio • Extensión del programa EDI · 	<ul style="list-style-type: none"> • Una computadora, equipo hardware • Un módem equipo modulador, para enviar vía telefónica · Un software traductor de EDI (permite que los datos que entran y salen de la empresa pasen a un lenguaje estándar) • Un programa de comunicación el cual se encargará de establecer comunicación con la VAN ó Internet • La contratación de una VAN o utilizar Internet

Componentes que Involucran el Funcionamiento de EDI

El modo de operación de la tecnología EDI requiere de un conjunto de componentes básicos para su funcionamiento. Estos, deben estar perfectamente integrados unos con otros para obtener los verdaderos beneficios que implica el uso de esta tecnología.

Entre los componentes primarios para el uso de EDI se pueden mencionar los siguientes (IBM, 1987, p. 15):

1. Formatos Estándares de Datos.
2. Software Traductor.

3. Software de Comunicación.
4. Componentes de Comunicación.

Formato Estándares de Datos

De acuerdo con los procedimientos corrientemente utilizados, las compañías tienen la libertad para definir el contenido de sus documentos de negocio. Por ejemplo, la orden de compra de una compañía puede ser radicalmente diferente en apariencia y estructura de la orden de compra de otra compañía. Es frecuente encontrar empresas que aun transfieren manualmente la información de órdenes de compra con formatos diversos a su sistema. Este procedimiento poco eficiente incrementa los costos de operación y aumenta las posibilidades de errores humanos (Preverett, 1993, p. 22).

En forma adicional, la diversidad entre formatos representa un problema para dos compañías que comienzan a negociar electrónicamente (IBM, 1992, p. 13). Para que EDI opere sin dificultades los datos deben ser intercambiados de acuerdo a un formato estándar o normalizado, de manera tal que los sistemas informáticos que reciben y envían interpreten los datos de manera uniforme. La estandarización de datos se ha llevado a cabo a través de distintos organismos encargados específicamente de dicha normalización.

Entre los estándares existentes a nivel mundial podemos destacar los siguientes: TDCC (Transportation Data Coordinating Comité), UCS (Uniform Communications Standard), WINS (Warehouse Information Network Standard), ANSI ASC X12 (American National Standards Institute), UN/EDIFACT (United Nations-EDI for Administration, Commerce and Transport) (Price Waterhouse, 1992, pp. 14-17).

El desarrollo del primer estándar aparece en 1968 con la creación del Transportation Data Coordinating Comité (TDCC). La experiencia de esta organización le permitió determinar la conveniencia de definir un conjunto de datos de embarque para facilitar el manejo de documentos y la necesidad de formular una visión estandarizada de los mismos a partir de cada documento de transporte

requerido. Con el uso del estándar TDCC, se observó mayor eficiencia en el manejo de los documentos mediante la reducción en gastos de papel, personal, tiempo y errores humanos (Price Waterhouse, 1992, pp. 14-17).

El éxito del estándar antes mencionado motiva el desarrollo de nuevos estándares para aplicaciones en otras áreas. Por ejemplo, nacen los estándares Uniform Communicatios Standard (UCS) y el Warehouse Information Network Standard (WINS) dirigidos a proporcionar elementos de datos y tipos de transacciones específicas para las necesidades de la industria de víveres y de las almacenadoras (Price Waterhouse, 1992, pp. 14-17).

De la misma manera surgió la necesidad de crear estándares genéricos para las diferentes áreas de la industria y la banca. En 1979, ciertas industrias y compañías particulares de los Estados Unidos solicitan la creación de un comité de estándares específicos ante el American National Institute (ANSI) (Data Interchange Standards Association, 1994, p. 2).

Mientras que el ANSI ASC X12 es el más utilizado en los Estados Unidos y el Canadá por ser su estándar local, en 1987 las Naciones Unidas presentó un estándar internacional conocido como EDI for Administration, Commerce and Transport Comité (UN/EDIFACT). Esta última versión, predominante en Europa y en el resto del mundo, constituye una mezcla del ANSI ASC X12 y del Guidelines for Trade Data Interchange (UN/GTDI) (Price Waterhouse, 1992, p. 14-17). En el cuadro 2 se presenta un breve resumen de la evolución de estándares EDI.

Cuadro 2. Evolución de los estándares EDI

Década	Estándar	Aplicación
70	TDCC	Transporte
	USC	Alimentos
	WINS	Almacenes y Depósitos
	ODETTE	Autos Europeos
80	ANSI	Documento de negocio
	CIDX	Química
	AIAG	Automotriz
	BICS	Ventas al detal
	TALC	Textil
90 - 2004	EDIFACT	Múltiples Transacciones.

En los años noventa se pretende adoptar al EDIFACT como único estándar para múltiples transacciones (PAEB, 1994, p. 41).

En un esfuerzo para promocionar y unificar el uso de EDI, el ANSI ASC X12 a dado su aprobación al UN/EDIFACT como el estándar internacional de EDI (PAEB, 1994, p.41).

El objetivo de los estándares es el de establecer un idioma universal para la transmisión de datos y documentos; es decir, que los documentos y mensajes se transmitan bajo un formato estándar y traducible por cualquier sistema.

«Un estándar de EDI es similar a un lenguaje de computación» (EDI Chile, 1994, p. 18). En términos generales consiste de una gramática (sintaxis), de reglas para la estructuración de datos y de un vocabulario de palabras (directorío de elementos de datos, directorios de segmentos y directorío de mensajes). La

comunicación a través de EDI puede fallar si las partes que realizan el intercambio no siguen los acuerdos de los estándares establecidos. Así, se puede afirmar entonces que el uso de estándares permite la realización de las transacciones electrónicas en forma rápida y eficaz (I.A.C. de Colombia, 1994, p. 5).

Software Traductor

El software traductor de EDI consiste de un conjunto de instrucciones que permiten traducir la información no estructurada, procedente del formato de una empresa, a un formato estructurado EDI, que luego será transmitido a un socio comercial. El software traductor EDI posee además la capacidad de realizar esta misma actividad pero en sentido contrario.

Existen cuatro funciones o tareas principales que permiten crear y enviar un mensaje EDI: (1) mapeo, (2) extracción, (3) traducción y (4) comunicación (función del software comunicador). De estas las cuatro funciones señaladas, las tres primeras se realizan a través del software traductor. Las mismas se explican a continuación en el orden en que son ejecutadas por el software traductor.

Mapeo.

El mapeo de los datos realizado por software traductor EDI identifica los elementos dentro de los bases de datos que son requeridos para la elaboración del mensaje EDI. La función del mapeo incluye la revisión del estándar EDI para determinar la información que será requerida para generar el documento estándar y la identificación de las bases de datos donde se encuentra esa información. Por esta razón, para llevar a cabo la función de mapeo se requiere de un conocimiento del estándar y las bases de datos de la empresa. El software traductor establece el formato en que se realizará el mapeo pero no identifica las bases de datos. El mapeo de los datos es realizado antes de la prueba piloto EDI.

Extracción.

La extracción es otra de las funciones importantes del software traductor. La generación de un mensaje EDI requiere de la extracción de los datos que conforman dicho mensaje desde las bases de datos contenidas por las aplicaciones internas de la

empresa. Sin embargo, la estructura y sintaxis de las bases de datos de los sistemas de aplicaciones varían de empresa a empresa, lo que frecuentemente se constituye en una dificultad para generar los mensajes EDI directamente desde las bases de datos. En consecuencia, los datos deben ser extraídos de las bases de datos y convertidos a un formato utilizable por el software traductor. Generalmente, los datos extraídos de las bases de datos se reestructuran en un archivo plano que requiere del desarrollo de programas internos para realizar dicho proceso. Una vez que los datos están en el archivo plano la generación del mensaje EDI es posible a través de la traducción.

Traducción.

La función principal de los software traductores EDI es la de transformar datos desde y hacia un formato estándar EDI (Diamond, 1990, p. 33). Este proceso computacional se refiere como una función de traducción (Diamond, 1990, p 33). Los softwares traductores convierten los datos producidos por las aplicaciones de una compañía, tales como un sistema de órdenes de compras, a un formato de datos estándares. De la misma manera, los softwares traductores pueden traducir el formato de datos estándares a un formato requerido por la aplicación interna.

Comunicaciones.

Las Redes de Valor Agregado, son redes privadas que funcionan como una oficina de correos, en donde cada usuario tiene un buzón asignado tanto para recibir como enviar su data. Son la opción más popular para los usuarios de EDI, no es necesario utilizar los mismos protocolos de comunicación que el socio comercial, ni establecer una sesión de comunicación antes de intercambiar información. En una VAN a cada usuario se le asigna un buzón o una dirección específica en la red, cuando el remitente quiere enviar sus mensajes, simplemente envía el intercambio a su buzón en la VAN sin tener que comunicarse directamente con el receptor. La VAN, a la vez, encamina el mensaje al buzón del receptor, donde será recibido cuando éste se encuentre listo.

Softwares traductores de EDI a nivel mundial

Un proyecto EDI consta de varios componentes entre los que se han señalado los Softwares Traductores, el Software Comunicador y los Componentes de Comunicación.

Algunos proveedores de Software Traductores se indican a continuación:

1. IBM: con sus productos ADVANTIS para micro y mainframe, y DATA INTERCHANGE para mainframe y el EDI EDGE para micro.
2. Sterling Software: con sus productos GENTRAN: Basic for DOS/VSE para micro, GENTRAN: Basic Family of Products para mainframe.
3. Suplí Tech: con el STX for the Microcomputer y el STX for the Mainframe.
4. TSI International: con sus productos Trading Partner PC para micro y el Trading Partner para mainframe.
5. General Electric (GE): con el EDI Management Software para micro y mainframe.
6. American Business Computer: con sus productos EDI- ExCEL para micro y el EDI-SERVER para mainframe (Cannon, 1993, p. 26).
7. APL Group: con su producto para micro, QUALEDI (Cannon, 1993, p.28).
8. CANAC Telecom: con su producto PRO-EDI (Foster, 1993, p. 6).
9. Digit Software: con MacEDI y WinEDI para micro (Cannon, 1993, p. 32).
10. DNS Associates: con el EDI/ENTRY para micro (Cannon, 1993, p. 34).
11. EDI Able: con el producto PC-based EDI Software (Foster, 1993)
12. Perwill EDI: con Perwill EDI (Cannon, 1993, p. 52).
13. Pro Software: con sus productos PRO EDI (Foster, 1993, p.25).

Software de Comunicación

Los softwares de comunicación entran en funcionamiento una vez recibidos los documentos estandarizados por el software traductor. El software comunicador prepara y envía los documentos al socio con el cual se realiza el intercambio comercial.

Existen dos modos de intercambio posibles; el primero, en batch, agrupa inicialmente todos los documentos para luego transmitirlos en secuencia. El segundo, envía cada documento tan pronto como es pasado por el software comunicador.

Un software comunicador debe ser un medio de transporte para los documentos los cuales deben llegar a su destino con exactitud y sin alteraciones.

Entre ventajas que ofrecen los softwares de comunicación están las siguientes:

- Proporcionan paneles amigables para socios comerciales de compañías.
- Producen trabajos en lotes para mainframes.
- Poseen capacidad para recibir continuamente aplicaciones CICS
- Tienen la habilidad de recibir selectivamente el contenido del mailbox.
- Permiten transmitir archivos normalizados EDI y no normalizados (Correo Electrónico y transferencia de archivos).
- Ofrecen intercambios con aplicaciones de Correo Electrónico.

Componentes de Comunicación.

Los componentes de comunicación constituyen los elementos que complementan a los softwares traductores y comunicadores. Muchas organizaciones poseen componentes de comunicación de acuerdo a sus requerimientos de negocio. Ejemplos de estos componentes son las WANs (Wide Area Networks), las cuales conectan entidades físicas LANs (Local Area Networks) de manera local.

La comunicación a través de redes provee la capacidad de acceso, proceso y/o distribución de información vía métodos de telecomunicaciones. Las redes de telecomunicación resultan indispensables para el funcionamiento de EDI, pero los medios concretos que se empleen para transportar los datos y sus protocolos quedan fuera del ámbito de las normas EDI que, por definición, solo se ocupan del formato de los datos en los mensajes.

Cabe destacar que aunque la existencia de un componente de comunicación es fundamental para EDI, no importa que la comunicación sea con una red pública o

privada, conexión punto a punto con línea discada, VANs (Value Added Network) u otro medio de comunicación existente.

Llamada directa o conexión punto a punto.

En la llamada directa, las partes se comunican mediante módem a través de las líneas telefónicas normales. El remitente marca el número de teléfono del destinatario y en cuanto se establece la comunicación puede comenzar el intercambio de datos.

La llamada directa presenta diversas ventajas cuando un grupo de usuarios pequeños pretende comprobar la interconectabilidad de sus sistemas de aplicación, dada su sencillez (solo se emplean líneas telefónicas normales y tarifas normales) y dado que la inversión en soporte lógico y físico que exige es muy modesta. Sin embargo, el servicio telefónico no está pensado para transmitir datos y, en consecuencia, la llamada directa adolece de ciertos inconvenientes.

La técnica puede simplificarse y hacerse más fiable mediante el uso de modems más avanzados, marcación programada y protocolos de corrección de errores, pero puede presentar problemas a la hora de incorporar más usuarios.

Redes Públicas de Datos.

Las administraciones de telecomunicaciones de los distintos países proporcionan redes públicas de transmisión de datos, tanto de conmutación de circuitos como de paquetes de ambas, para el servicio nacional e internacional.

Para usar la red, el remitente se conecta en su punto de acceso local a la red pública de datos y transmite sus datos dirigidos a un destinatario. El sistema de red conecta el punto de salida de la red al destinatario y transmite los datos que le han dirigido. El soporte físico y lógico necesario para establecer la conexión local está disponible y puede adquirirse para la mayor parte de los ordenadores.

Una vez en la red, la ruta elegida para el transporte de los datos y la protección de los mismos ya no es responsabilidad de los comunicantes; quien presta

el servicio de la red la garantiza entre el punto de entrada y el punto de salida de la misma.

Para la mayoría de los países no existen problemas en cuanto a la utilización de las redes públicas de datos. No obstante, a nivel internacional pueden plantearse problemas si los usuarios no se ciñen escrupulosamente a las normas más comunes.

El prestador de servicios cobra una cuota fija y una tarifa variable según la duración de la conexión a la misma y el volumen de datos transmitidos.

Redes Privadas.

Las redes privadas se constituyen mediante el alquiler a las administraciones nacionales de telecomunicación de un país, o de varios, de las líneas necesarias para enlazar las dependencias de los usuarios.

El precio de las redes privadas depende más del precio de las líneas alquiladas que del volumen de datos transmitidos. Una de las principales ventajas de una red privada es la de seguridad de los datos.

A la hora de instalar una red privada no debe ignorarse el costo de los especialistas asociados a la implantación y mantenimiento de los servicios de la red, así como a la atención y prestación de ayuda a los usuarios en todos los puntos.

Redes de Valor Agregado.

En las redes gestionadas se combinan las redes públicas de transmisión de datos y las líneas alquiladas privadas.

Un tercero establece una red alquilando las líneas de las redes nacionales para prestar un servicio que contrata con sus usuarios. Los servicios prestados por quienes suministran la red suelen denominarse VANs.

Para utilizar el servicio, el remitente se conecta a un punto de acceso de la red y transmite sus datos. El destinatario se conecta también y los recoge. Al igual que en las redes públicas, la ruta elegida para transportar los datos en la red y la protección de los mismos son responsabilidad del ente que presta el servicio de la red.

Las redes gestionadas poseen las siguientes ventajas sobre las públicas:

- Transparencia a lo largo de toda la red.
- Facilidad de acceso a la red, especialmente para recepción de documentos.
- Facilidades de seguridad.
- Conversión de protocolos de comunicación.
- Facilidad de traducción de diferentes estándares EDI.
- Apoyo a los usuarios en todos los puntos de red.
- Servicios completos de comunicación y procesote datos a un usuario.

El principal problema de las redes gestionadas se refiere a su costo. Antes de seleccionar un proveedor de servicios los usuarios deben determinar con precisión que servicios necesitan. Algunos aspectos a considerar son el grado de conexión internacional, la facilidad de conexión a la red y posible conexión con otras redes y el servicio y apoyo prestado.

En el gráfico 4 se ilustra como se realizaría la conexión entre las entidades involucradas en un sistema EDI.

EDI sobre Internet.

Actualmente Internet también puede usarse para conducir el trafico EDI, sea como medio de comunicación de los usuarios de EDI con su VAN, sea como medio para que los usuarios de EDI se comuniquen directamente entre si. Y surge así una nueva modalidad del EDI, posiblemente de difícil aplicación práctica: el open EDI, en el que las partes implicadas se relacionan directamente a través de Internet, y sin acuerdos previos entre las partes. Este nuevo EDI abierto facilitaría obviamente, su desarrollo y aplicación, pero el proceso de normalización inherente al EDI dificulta, en la práctica, su aplicación a toda la comunidad (Martínez Nadal, 2001, p. 33)

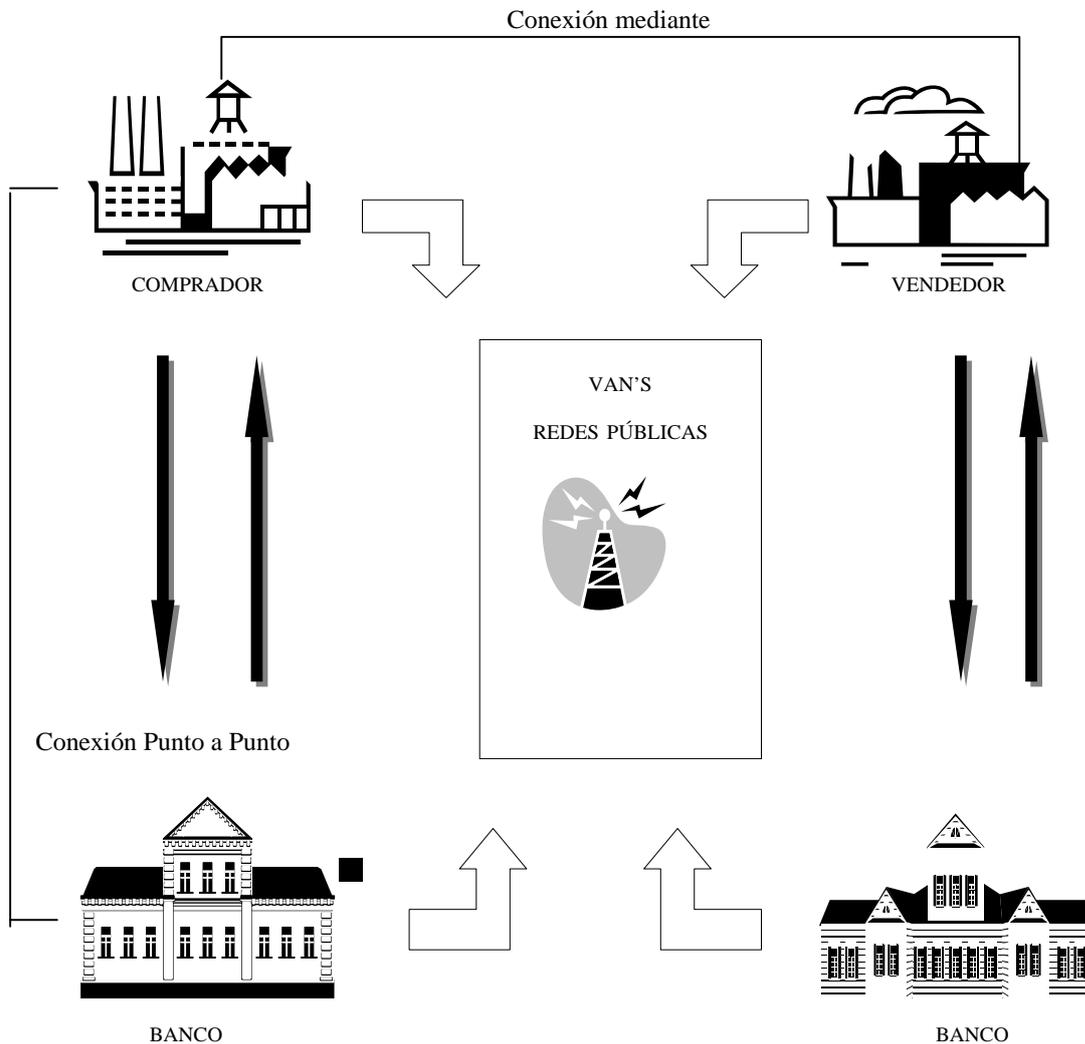


Gráfico 4. Conexiones entre entidades EDI

Modo de Operación de EDI

En cuanto a los modos de operación, EDI poseen dos (2) sistemas de conectividad:

- (1) EDI punto a punto
- (2) EDI con uso de redes.

EDI punto a punto.

En la conexión punto a punto las partes involucradas en el intercambio se comunican mediante un módem, el cual establece la comunicación a través de una simple llamada telefónica. Este tipo de comunicación es solo recomendable en los casos donde existan pocas entidades involucradas en el intercambio ya que su adopción requiere del establecimiento para cada enlace individual con los socios comerciales, de velocidades comunes de transmisión, protocolos y formatos de comunicación y codificación de datos.

EDI con uso de redes.

Las redes publicas de datos tienen la ventaja de no presentar limitaciones de interconexión pero si de imponer limitaciones en cuanto a las funciones concernientes a la identificación y movimiento de la información. Estas redes favorecen el trafico de datos EDI en virtud de su diseño específico para la transmisión de datos, asegurando la integridad, recepción y envío de los paquetes de datos. En el envío de datos a través de redes publicas los socios comerciales solicitan conexión con otros usuarios y envían y reciben paquetes de datos sobre la conexión establecida. Una vez finalizado el proceso se desconectan.

Las redes privadas proporcionan un servicio suficientemente confiable, con múltiples niveles de prioridad y en el cual los usuarios tienen la posibilidad de determinar la urgencia y seguridad de sus mensajes. Cuando se envían datos a través de una red privada el usuario establece la conexión y envía el mensaje con la ventaja de que cada intercambio el emisor recibe una notificación de entrega con la hora y fecha en la que el mensaje fue entregado. Adicionalmente, estas redes permiten que un mismo mensaje pueda ser enviado a diferentes socios para así contribuir a la reducción de los costos de transmisión.

En el caso de las redes de valor agregado el intercambio se realiza de la siguiente manera (Ver gráfico 5): el transmisor se conecta a la red de valor agregado que mas convenga, el mensaje o la “data” es traducida a un formato estándar por el

software traductor, enviado y preparado por el software comunicador y luego almacenado en el “mailbox”. El “mailbox” no es mas que un “recipiente” donde se

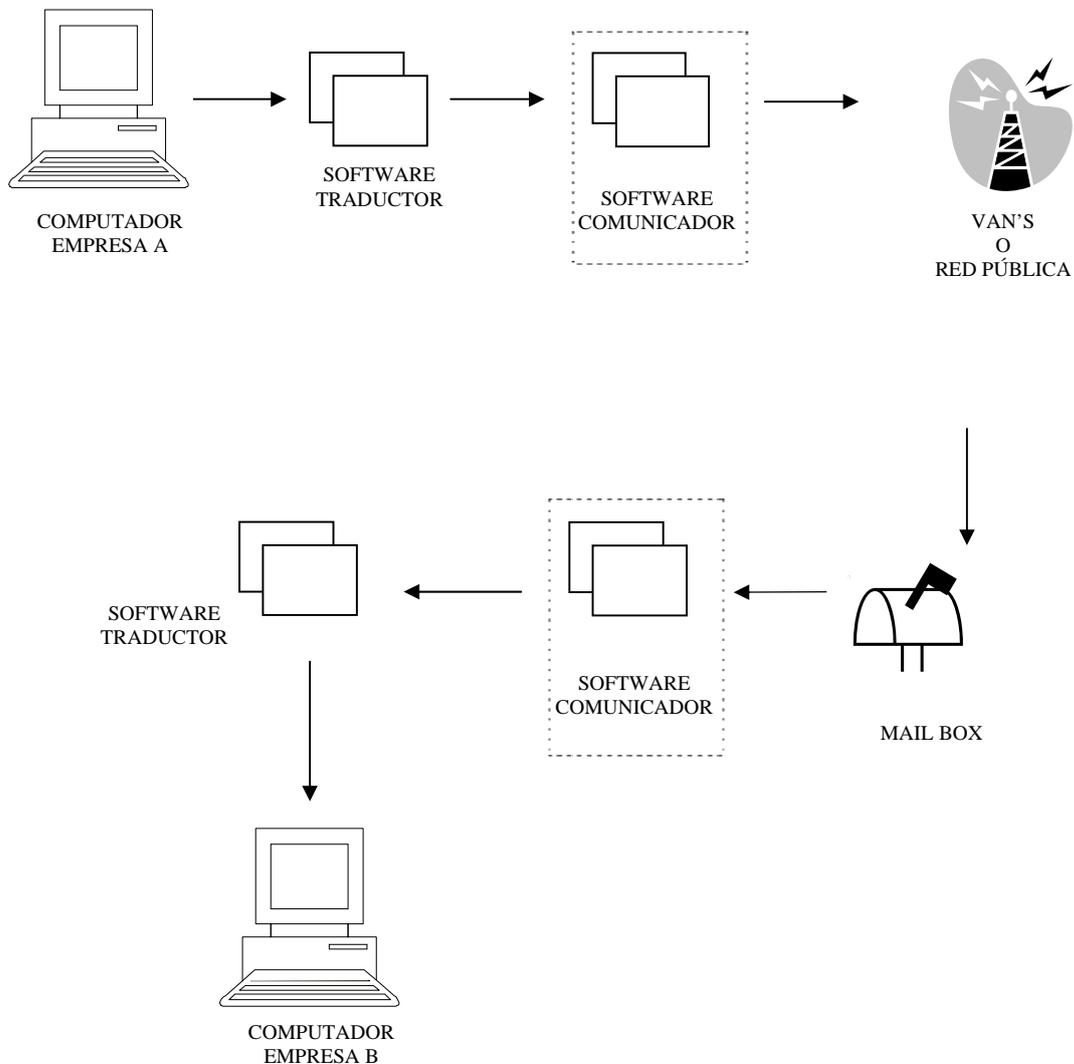


Gráfico 5. Modo de operación de EDI

almacenan los mensajes de múltiples transmisores de transacciones, tanto los mensajes enviados como los captados. El receptor de la “data” de EDI establece una sesión de comunicación, solicita la liberación de todas las transacciones almacenadas en el “mailbox” que se encuentran en formato estándar y las traduce para poder ser

leídas. A pesar de que el emisor y el receptor nunca están conectados directamente la seguridad de los datos es altamente fiable, ya que tanto en las redes públicas o privadas como en las VANs, se contemplan una serie de medidas para mantener la “data” inalterable. Es importante señalar que los participantes en el intercambio deben poseer el software traductor y el comunicador para la transmisión de los datos, independientemente del tipo de conexión utilizada.

La intervención de las redes de valor agregado dentro de un intercambio EDI proporciona un conjunto de ventajas, entre las que se pueden mencionar:

- Facilita la seguridad de la “data”.
- Permite la conversión de protocolos de comunicación.
- Soporta varios estándares EDI.
- Permite enviar y recibir información según convenga.

Principios de Investigación de Mercados

La investigación de mercados es la búsqueda sistemática y objetiva y el análisis de la información relevante para la identificación y solución de cualquier problema en el campo del mercadeo (Paul Green, 1981, p. 4). La programación cuidadosa a través de todas sus etapas es una necesidad. Empezando con una clara y concisa manifestación del problema a investigar, para una buena práctica de investigación se requiere que la información buscada, los métodos empleados para obtenerla y las técnicas analíticas que se vayan a utilizar sean sistemática y cuidadosamente dispuestas con anticipación. La investigación de mercados ayuda a mejorar la toma de decisiones de la gerencia empresarial proporcionando información relevante, exacta y oportuna (Aaker, Kumar y Day, 2001, p. 2). Toda decisión plantea necesidades únicas de información; basadas en la información recopilada a través de la investigación de mercados, pueden desarrollarse estrategias relevantes.

Las decisiones de mercadotecnia implican aspectos que van desde cambios fundamentales en el posicionamiento de un negocio o la decisión de entrar a un nuevo mercado hasta cuestiones tácticas de menor alcance. El contexto de estas decisiones

es el proceso de planeación de mercados, que avanza secuencialmente a lo largo de cuatro etapas: (1) análisis de la situación, (2) desarrollo de estrategias, (3) desarrollo de un programa de mercadotecnia y (4) implementación. Este es un proceso sin fin, de manera que la evaluación de las estrategias pasadas sirve como entrada para la evaluación de la situación. En el siguiente gráfico se refleja el proceso mencionado.

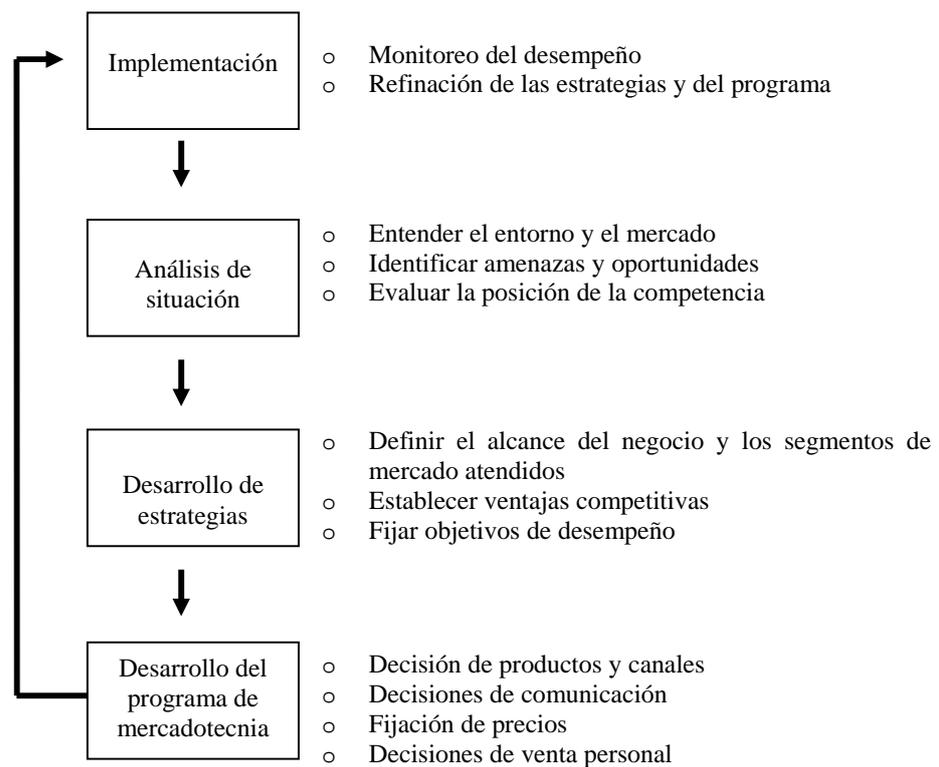


Gráfico 6. Proceso de planeación de mercado.

Análisis de situación

Las estrategias de mercadotecnia eficaces se construyen sobre una comprensión profunda del entorno del mercado en el que opera el negocio y de las características específicas del mercado.

El macroentorno incluye tendencias políticas y regulatorias, tendencias económicas y sociales, así como tecnológicas. Los investigadores de mercado tienden a concentrarse en aquellas tendencias que afectan la demanda de productos y servicios.

Una responsabilidad importante de la función de investigación de mercados es proporcionar información que ayude a detectar problemas y oportunidades. Se utilizan varios enfoques de investigación para analizar el mercado. Tal vez el más sencillo consiste en organizar la información obtenida de estudios anteriores. Otro enfoque consiste en grupos pequeños de clientes, denominados grupos de enfoque. Cuando se ha identificado un problema o una oportunidad que es necesario entender con mayor profundidad se emplea una encuesta.

Desarrollo de estrategias

La investigación de mercados es esencial para obtener respuestas a tres preguntas claves acerca de la diferenciación: ¿Cuáles son los atributos del producto o servicio que crean valor para el cliente? ¿Qué atributos son los más importantes? ¿Cómo se compara con la competencia?

Los atributos de valor van mucho más allá de las características físicas, hasta abarcar las actividades de apoyo y los sistemas de entrega y servicio que conforman el producto mejorado.

Cada mercado tiene atributos únicos que emplean los clientes para juzgar las ofertas competitivas, los cuales sólo pueden entenderse mediante un análisis cuidadoso de patrones de consumo y procesos de decisión dentro de dicho mercado. Este conocimiento proviene de fuentes informadas y profundos estudios de sondeo a los clientes.

Entender la ventaja competitiva también requiere un conocimiento detallado de las capacidades, estrategias e intenciones de los competidores actuales y futuros. La investigación de mercados contribuye a identificar el escenario competitivo y recopilar información detallada acerca de cada competidor.

Desarrollo del programa de investigación de mercado

Los programas abarcan tareas específicas, como el desarrollo de un nuevo producto o el lanzamiento de una nueva campaña de publicidad. Un programa de acción generalmente se concentra en un solo objetivo como apoyo a un elemento de la estrategia global del negocio. Aquí es hacia donde se dirige la mayor parte de la actual investigación de mercados.

Implementación

El comienzo de la fase de implementación está determinado por una decisión para proceder con un nuevo programa o estrategia y por los correspondientes compromisos de objetivos, presupuestos y fechas.

Para que la investigación sea eficaz en esta etapa, es importante que se establezcan objetivos específicos medibles para todos los elementos de la investigación. El papel de la investigación de mercados es proporcionar medidas para estos objetivos y enfocar más sus estudios para determinar por qué los resultados están abajo o arriba de las expectativas.

Etapas preliminares del proceso de investigación de mercados

Propósito de la investigación

Muy rara vez los problemas de la investigación vienen bien dirigidos y específicos, con requerimientos obvios de información, límites bien definidos y motivos concretos por parte de los tomadores de decisiones.

Alternativas de decisión.

Para que una investigación sea eficaz, deberá estar asociada con una decisión. La investigación de mercados está comprometida con el principio de uso práctico. En general, si la investigación no va a tener ningún efecto en las decisiones, entonces es un ejercicio inútil. El investigador siempre deberá tener presente que o bien no existen alternativas de decisión, y por lo tanto no existe decisión, o que los hallazgos

de las investigaciones no afectaran la decisión, debido generalmente a restricciones de recursos o de la organización.

Criterios para elegir entre alternativas

Es esencial que el investigador conozca como elegirá el tomador de decisiones entre las alternativas disponibles. El investigador y el tomador de decisiones necesitan examinar por anticipado todos los criterios posibles, y elegir aquellos que sean apropiados.

Oportunidad e importancia

La oportunidad y la importancia siempre son cuestiones centrales en el proceso de investigación. ¿Qué tan crucial es la decisión? Si se toma la decisión incorrecta, ¿Cuáles serán las consecuencias? Obviamente, la decisión de “entrar al mercado nacional”.

Objetivo de la investigación

El objetivo de la investigación es una declaración, en términos tan precisos como sea posible, acerca de qué información se necesita. El objetivo de la investigación deberá estar formulado de tal manera que la obtención de la información asegurara que se cumpla el propósito de la investigación.

Los objetivos de investigación tienen tres componentes. El primero es la pregunta de la investigación. Esta especifica la información que necesita el tomador de decisiones. Los siguientes elementos ayudan al investigador a plantear las preguntas de la investigación en forma tan específica y precisa como sea posible. El segundo elemento es el desarrollo de hipótesis, que son básicamente respuestas alternas a la pregunta de la investigación. La investigación determina cuál de estas respuestas alternas es correcta. El tercer componente es el alcance o límites de la investigación.

Estimación del valor de la información

Antes de poder elegir un enfoque para la investigación, es necesario tener una estimación del valor de la información, es decir, el valor de obtener respuestas a las preguntas de la investigación. Tal estimación ayudará a determinar qué tanto, si es el caso, deberá gastarse en la investigación.

El valor dependerá de la importancia de la decisión según se indica en el propósito de la investigación, la incertidumbre que la rodea y la influencia de la información de la investigación en la decisión.

Prediseño de la investigación

El proceso de diseño de un estudio de investigación implica muchas decisiones interrelacionadas. La decisión más importante es el enfoque de la investigación, ya que determina como se obtendrá la información. Las preguntas típicas en esta etapa son: ¿Debemos apoyarnos en fuentes secundarias como los censos? ¿Qué es más apropiado, un enfoque exploratorio con sesiones de grupo, una encuesta o una entrevista de profundidad?

Una vez que se ha elegido el enfoque de la investigación se toman decisiones tácticas para la investigación. Aquí el punto central está en las mediciones específicas o las preguntas que deben hacerse, la estructura y el tamaño del cuestionario, así como el procedimiento para escoger la muestra que será objeto de la entrevista. Estas decisiones tácticas también están limitadas por la disponibilidad de tiempo y presupuesto, por lo que antes de aplicar un estudio se deben comparar los costos estimados con el valor anticipado.

Todas las etapas anteriormente mencionadas se puede resumir, tal y como lo sugieren Aker, Kumar y Day (2001, p. 72), mediante el gráfico número 7.

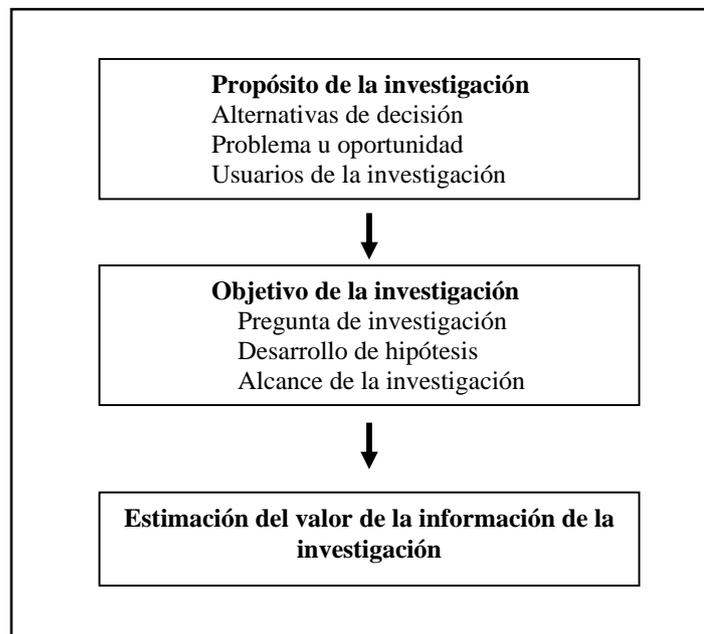


Gráfico 7. Etapas preliminares del proceso de investigación de mercado

El proceso de investigación de mercados

El proceso de investigación de mercado lo define claramente Philip Kotler, en su libro Dirección de Marketing (2001, p.118), mediante el desarrollo de varios pasos: (a) definir el problema y los objetivos de la investigación, (b) desarrollar el plan de investigación, (c) recoger la información, (d) analizar la información y por último (e) presentar los resultados. Este proceso viene representado por el gráfico número 8.

Definición del problema y los objetivos de la investigación

La definición del problema y de todos los objetivos de la investigación, a menudo es el paso más difícil en el proceso de investigación. Un proceso de investigación de mercados podría tener uno de tres tipos de objetivos. El objetivo de la investigación exploratoria es recopilar una información preliminar que ayudara a definir el problema y a sugerir hipótesis. El objetivo de la investigación descriptiva es

especificar aspectos como el potencial de mercado para un producto, o la demografía y las actitudes de los consumidores que compran el producto. El objetivo de la

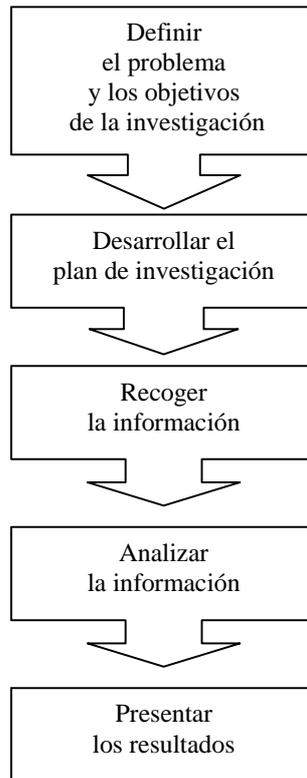


Gráfico 8. El proceso de investigación de mercado.

investigación causal es poner a prueba las hipótesis acerca de las relaciones de causa-efecto. La definición del problema y de los objetivos de investigación guían todo el proceso de investigación.

El proceso de investigación proporciona un enfoque sistemático y planeado para el proyecto de investigación y asegura que todos los aspectos de dicho proyecto sean recíprocamente consistentes entre sí. Es especialmente importante que el diseño y la aplicación de la investigación sean consistentes con el propósito y los objetivos de la misma. De no ser así, los resultados no serán de utilidad para la investigación.

El objetivo de la investigación es una declaración, en términos tan precisos como sea posible, acerca de qué información se necesita. El objetivo de la investigación deberá estar formulado de tal manera que la obtención de la información asegurara que se cumpla el propósito de la investigación.

Los objetivos de investigación tienen tres componentes. El primero es la pregunta de la investigación. Esta especifica la información que necesita el tomador de decisiones. Los siguientes elementos ayudan al investigador a plantear las preguntas de la investigación en forma tan específica y precisa como sea posible. El segundo elemento es el desarrollo de hipótesis, que son básicamente respuestas alternas a la pregunta de la investigación. La investigación determina cuál de estas respuestas alternas es correcta. El tercer componente es el alcance o límites de la investigación.

Desarrollo del plan de investigación.

El segundo paso del proceso de investigación de mercados requiere la determinación de la información necesaria, el desarrollo de un plan para recopilarla de manera eficiente y la presentación del plan (Philip Kotler y Gary Armstrong, 1998, p. 114). El plan agrupa las fuentes de datos existentes y explica en todos sus detalles los enfoques específicos a la investigación, los métodos de contacto, los planes para las muestras y los instrumentos que utilizaran los investigadores para recopilar nuevos datos.

Para desarrollar el plan de investigación es necesario conocer los tipos de investigación y su definición. A continuación se detalla los tipos de investigación utilizadas en el proceso de investigación de mercados.

Investigación Cualitativa

Significa que los datos obtenidos en la investigación no están sujetos a análisis cuantitativo o de cantidad (Carl McDaniel y Roger Gates 1999, p. 125). Investigación cualitativa, también se puede decir que los datos de la investigación no están sometidos a cuantificación o análisis cuantitativo. La investigación cualitativa

puede aplicarse para examinar las actitudes, los sentimientos y las motivaciones de los usuarios fuertes.

El método cualitativo surgió de los trabajos realizados a mediados del siglo XVIII por el investigador Giambattista Vico, quien escribió que sólo las personas son capaces de comprender a otras personas y que hacen esto mediante la facultad llamada comprensión intuitiva.

Investigación Cuantitativa

Se refiere a estudios que utilizan el análisis matemático. Defiende la existencia de un único método (el de las ciencias naturales y exactas), general a todas las ciencias; al igual que el principio de causalidad y la formulación de leyes generales en el análisis de la realidad social (María Angeles Cea D´Ancora, 1996, p. 44)

Comparación entre la investigación cualitativa y cuantitativa

En el cuadro 3 se resume la comparación de la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa.

Cuadro 3. Comparación de la investigación cualitativa y cuantitativa

Dimensión de comparación	Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Tipos de preguntas	Sondeo	Sondeo limitado
Tamaño de la muestra	Pequeña	Grande
Información por entrevistado	Mucha	Variable
Administración	Se requiere un entrevistador con destrezas especiales	Requiere menos habilidades especiales
Tipo de análisis	Subjetivo, interpretativo	Estadística, sintética
Herramientas	Grabadoras, dispositivos de proyección, video, fotos, guías de discusión	Cuestionarios, computadoras, impresiones
Habilidad de respuesta	Poca	Alta
Capacitación del investigador	Psicología, sociología, psicología social, comportamiento de los clientes, mercadotecnia, investigación de mercados	Estadísticas, modelos de decisión, sistemas para apoyo de decisiones, investigación de mercados

Tipos de investigación de mercados

Todos los enfoques de investigación pueden clasificarse en tres categorías generales de investigación: exploratoria, descriptiva y causal. Estas categorías difieren considerablemente en términos del propósito de la investigación, las preguntas de la investigación, la precisión de las hipótesis que se formulan y los métodos de recolección de datos que se utilizan.

Investigación exploratoria

Se emplea este tipo de investigación cuando se está buscando un conocimiento más profundo sobre la naturaleza general de un problema, las posibles alternativas de decisión y las variables pertinentes que necesitan considerarse. Los métodos de investigación son sumamente flexibles, no están estructurados y son cualitativos, ya que el investigador comienza sin concepciones previas firmes acerca de lo que se encontrará.

La investigación exploratoria también es útil para establecer prioridades entre las preguntas de la investigación y para conocer acerca de problemas prácticos en la realización de la investigación.

Investigación descriptiva

La investigación descriptiva comprende una gran parte de investigación de mercados. El propósito es proporcionar una vista instantánea exacta de algún aspecto del ambiente del mercado.

En la investigación descriptiva existirán hipótesis, pero tal vez sean tentativas o especulativas. Las relaciones estudiadas generalmente no serán causales por naturaleza. Sin embargo, aun así pueden tener utilidad para hacer predicciones.

Investigación causal

Cuando es necesario mostrar que una variable causa o determina los valores de otras variables, se debe emplear un enfoque de investigación causal. La

investigación descriptiva no es suficiente, ya que todo lo que puede mostrar es que dos variables están asociadas o relacionadas.

El diseñador de la investigación tiene una amplia variedad de métodos a considerar, ya sea de manera individual o combinados. Se pueden agrupar primero con base en si usan fuentes secundarias o primarias de datos. Los datos secundarios se tienen disponibles, ya que fueron recolectados con algún propósito diferente al de la solución del problema actual. Los datos primarios se recolectan especialmente para un objetivo específico de investigación. Pueden emplearse una variedad de métodos, que van desde la investigación cualitativa y encuestas, hasta experimentos.

Fuentes de datos

El plan de investigación requiere recoger datos secundarios, primarios, o ambos. Las fuentes secundarias de información están constituidas por toda la información existente que se haya recogido con otro propósito, mientras que las primeras se integran por la información original recogida con un propósito específico. Los datos secundarios constituyen un punto de partida para la investigación, ofreciendo las ventajas de su reducido coste y su disponibilidad inmediata.

Internet constituye en la actualidad el mayor sistema de información. En un espacio de tiempo relativamente rápido, la red se ha convertido en una herramienta clave para los profesionales en investigación de mercado que les permite acceder a información sobre los competidores o llevar a cabo investigaciones demográficas, industriales, de consumo, entre otras.

Cuando los datos necesarios no existen, o están anticuados, son imprecisos, incompletos o poco fiables, el investigador tendrá que obtener datos primarios. La mayoría de los proyectos de investigación de mercado requieren la obtención de algunos datos primarios. El procedimiento normal consiste en entrevistar personas o grupos de personas para poder ver que es lo que opinan del tema en cuestión y, posteriormente, desarrollar un instrumento de investigación formal, ejecutarlo y llevarlo a la práctica.

Datos primarios.

Los datos primarios son aquellos que se obtienen principalmente mediante formularios interactivos, ya sean mediante entrevista de profundidad a expertos o aplicaciones de encuestas o cuestionario a una muestra de población determinada. Estas definiciones se tratan de forma individual en los siguientes puntos del marco teórico.

Datos secundarios.

Los datos secundarios son aquellos que fueron recolectados por personas o instituciones respondiendo a un propósito diferente al de la solución del problema presente. La mayoría de los procedimientos de búsqueda siguen un patrón característico, el cual comienza con las fuentes más disponibles y menos costosas. La gráfica 9 muestra las diversas fuentes de datos secundarios.

Entrevista de profundidad

El término entrevista de profundidad o profunda ha significado una entrevista personal poco estructurada, el entrevistador está perfectamente capacitado en habilidades para sondear y obtener respuestas detalladas a cada pregunta (Carl McDaniel, Roger Gates, 1999, p. 158). La dirección de la entrevista profunda depende de las respuestas del entrevistado. A medida que la entrevista se desarrolla, el entrevistador sondea a fondo cada respuesta y la emplea como base para otras preguntas.

La entrevista profunda históricamente se trata de una entrevista sin estructura. El entrevistador está bien capacitado para sondear y obtener respuestas detalladas a cada pregunta. A menudo utiliza técnicas clínicas no directivas para descubrir motivaciones ocultas. Las técnicas proyectivas son otra forma de investigación cualitativa. El objetivo de cualquier técnica es explorar más allá de las respuestas superficiales para hallar los sentimientos, significados o motivaciones verdaderos.

Las entrevistas individuales de profundidad se realizan cara a cara con el entrevistado, y sirven para explorar con detalle el material del tema de la entrevista.

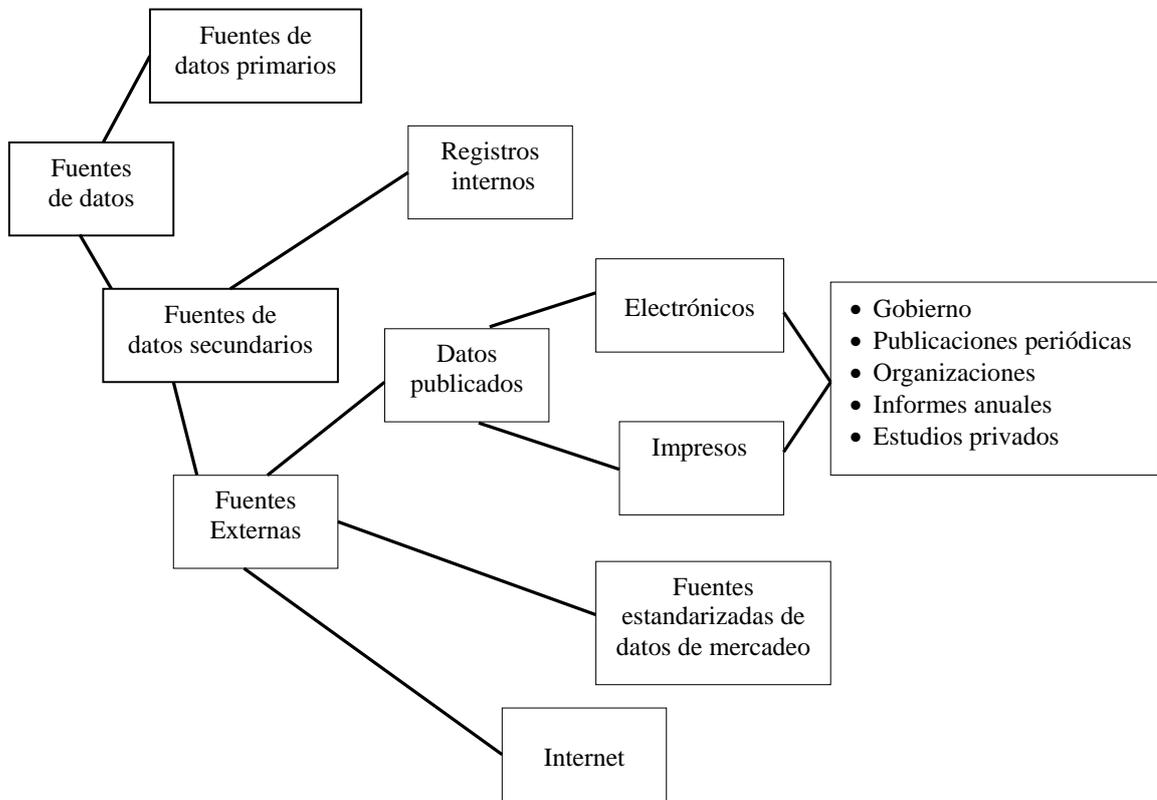


Gráfico 9. Fuentes de datos secundarias

Existen dos tipos básicos de entrevistas de profundidad. Son las entrevistas no estructuradas y semiestructuradas, y sus diferencias radican en la cantidad de guía que proporciona el entrevistador.

Entrevistas no estructuradas.

En las entrevistas no estructuradas, el entrevistado posee la máxima libertad de respuesta, dentro de los límites de los tópicos de interés para el entrevistador. El éxito depende de (a) establecer una relación relajada y favorable, (b) la habilidad para hacer indagaciones adicionales a fin de aclarar y elaborar respuestas interesantes, sin

predisponer el contenido de las respuestas, y (c) la habilidad para reorientar la discusión al marco del tema cuando las desviaciones no son fructíferas, siempre tratando de encontrar razones detrás de los comentarios y respuestas. Estas sesiones normalmente tienen una duración de una o dos horas y pueden grabarse (siempre con la autorización del entrevistado) para una interpretación posterior.

Entrevistas individuales semiestructuradas.

En las entrevistas individuales semiestructuradas o enfocadas, el entrevistador trata de cubrir una lista específica de temas o subáreas. El momento oportuno, las palabras exactas y el tiempo asignado a cada área de preguntas se dejan a discreción del entrevistador.

Este tipo de entrevistas es especialmente eficaz con los ejecutivos muy ocupados, los expertos técnicos y los líderes de opinión. La información básica de mercados, como son las tendencias en la tecnología, la demanda del mercado, la legislación, la actividad de la competencia u otra información similar, se presta para tales entrevistas.

La Encuesta

La encuesta o el cuestionario como lo define Kotler (2001) «es, con diferencia, el instrumento más común para recoger datos primarios. En términos generales, un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas que se presentan a los encuestados para obtener su respuesta» (p.123). Es un instrumento muy flexible porque existen diversas formas de preguntar. Los cuestionarios necesitan ser cuidadosamente desarrollados y comprobados antes de ser utilizados a gran escala.

A la hora de preparar una encuesta, el investigador de mercado escoge cuidadosamente las preguntas, la forma de plantearlas, las palabras y su secuencia. La forma en que se haga la pregunta puede influir en la respuesta. Los investigadores de mercado distinguen entre preguntas cerradas y abiertas. Las primeras se caracterizan por tener preestablecidas todas las posibles respuestas y el entrevistado tiene que hacer una elección entre ellas. Las preguntas abiertas permiten a los entrevistados

responder con sus propias palabras. Estas preguntas toman varias formas, y revelan mas aspectos del problema porque los entrevistados no tienen restringidas sus respuestas. Son especialmente útiles en la etapa exploratoria de la investigación, en la que el investigador busca claves sobre la forma de pensar de las personas, más que medir cuántas piensas de una determinada forma. Por otra parte, las preguntas cerradas proporcionan respuestas más fáciles de interpretar y tabular.

El diseñador de la encuesta debe tener sumo cuidado para seleccionar las palabras y su secuencia. La encuesta debe ser sencilla, directa y sin riesgos, y debe comprobarse previamente con una muestra de entrevistados. Las primeras preguntas deben estar diseñadas para crear interés. Las preguntas difíciles o personales deben plantearse al final de la entrevista, para evitar que el encuestado se ponga a la defensiva. Por ultimo, las preguntas deben plantearse con un orden lógico.

Las encuestas pueden diseñarse para capturar una amplia variedad de información sobre muchos tópicos y temas diversos. Las actitudes son con mucha frecuencia el tema de las encuestas. La información sobre las actitudes a menudo se obtiene bajo la forma de conciencia, conocimiento o percepciones de los consumidores acerca del producto, sus características, disponibilidad, precios y diversos aspectos del esfuerzo de mercadotecnia. Las encuestas también pueden capturar la evaluación general del entrevistado y el grado en que el objeto es calificado como favorable o desfavorable. Los factores demográficos que a menudo se obtienen mediante encuestas incluyen variables como edad, sexo, estado civil, educación, empleo e ingresos, entre otros.

Características esenciales de la encuesta

En la encuesta la información se adquiere mediante observación indirecta, a través de las respuestas verbales de los sujetos encuestados. Por lo que, siempre cabe la posibilidad de que la información obtenida no refleje la realidad del tema que se investiga. De ahí la necesidad de comprobar la veracidad de los datos recabados.

La información abarca un amplio abanico de cuestiones, puede incluir aspectos objetivos (hechos) y subjetivos (opiniones), del presente o del pasado.

Para que las respuestas de los sujetos puedan compararse, la información se recoge de forma estructurada. Se formulan las mismas preguntas, y en el mismo orden, a cada uno de los individuos encuestados.

Las respuestas se agrupan y cuantifican para, posteriormente, examinar (mediante técnicas analíticas estadísticas) las relaciones entre ellas. El significado de la información proporcionada dependerá de la existencia de errores de muestreo, relativos al diseño muestral efectuado, y de errores ajenos al muestreo.

Fuentes de errores en las encuestas

El problema de obtener resultados significativos a partir del proceso de la encuesta surge de la necesidad de satisfacer razonablemente las siguientes condiciones: (a) que la población se haya definido adecuadamente, (b) que la muestra sea representativa de la población, (c) que los participantes seleccionados para la entrevista estén disponibles y dispuestos a cooperar, (d) que los entrevistados entiendan las preguntas, (e) que los entrevistados tengan el conocimiento, opiniones, actitudes o hechos requeridos, (f) que los entrevistados estén dispuestos y sean capaces de responder y (g) que el entrevistador comprenda y registre correctamente las respuestas.

La elaboración de cuestionarios se considera apropiadamente como un arte muy imperfecto. No existen reglas establecidas que conduzcan de manera consistente a un buen cuestionario (Aaker, Kumar, Day, 2001, p. 306). Tales errores extremos pueden reducirse drásticamente utilizando el sentido común y las ideas basadas en la experiencia de otros investigadores. Un buen cuestionario logra los objetivos de la investigación. Las encuestas deben construirse a la medida de la especificación de los propósitos de la misma, y son mucho más que un conjunto de preguntas sin ambigüedad. Aun cuando cada cuestionario deba diseñarse teniendo en mente los objetivos específicos de la investigación, hay una secuencia de pasos lógicos que todo investigador debe seguir para elaborar un buen cuestionario, estos pasos se pueden observar en el gráfico 9.

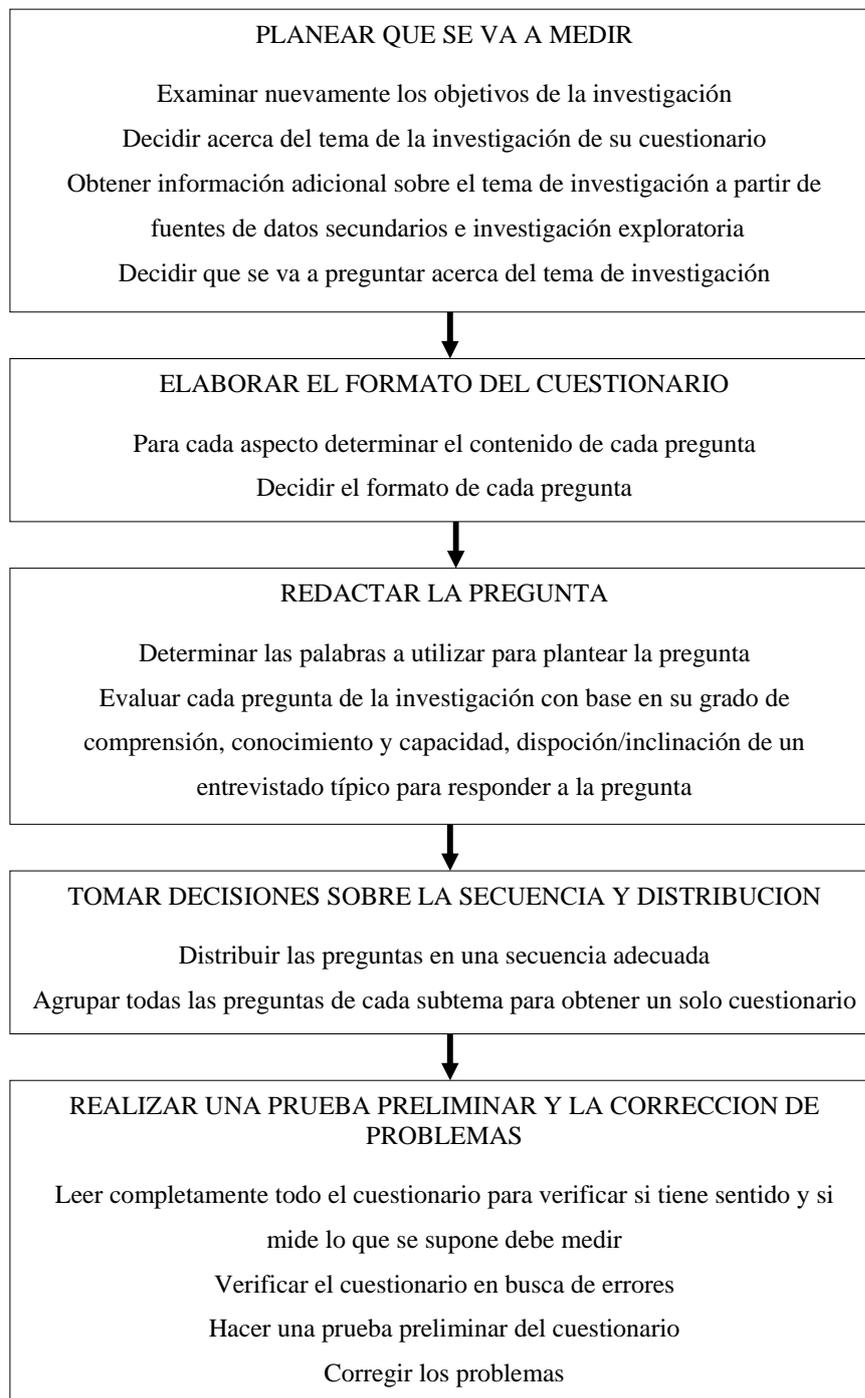


Gráfico 10. Pasos para elaborar una encuesta

Encuesta personal o entrevista “cara a cara”.

Según lo indica Cea (1996, p.244) Hasta ahora, esta constituye la modalidad de encuesta más practicada en la investigación social. Consiste en la administración del cuestionario mediante entrevista personal, por separado, a cada uno de los individuos seleccionados en la muestra. Es el entrevistador quien formula las preguntas y quien anota las respuestas en el cuestionario. Por esta razón, el éxito de la investigación descansa bastante en la actuación del entrevistador. El entrevistador no solo debe tener la capacidad de establecer empatía con el entrevistado y conseguir su cooperación, sino que también debe estar adecuadamente preparado para: (a) formular correctamente las preguntas del cuestionario, (b) asegurar la adecuación de las respuestas y su correspondiente anotación y (c) tomar decisiones en el campo, sin la asistencia de un supervisor.

Encuesta telefónica

En la encuesta telefónica la comunicación entrevistador-entrevistado acontece a través del medio telefónico. Ello supone una serie de ventajas importantes: (a) abarata los costes del trabajo de campo. Aunque el coste de la llamada telefónica es elevado, el presupuesto necesario para una encuesta telefónica es sensiblemente inferior a una encuesta personal, (b) corta el tiempo de realización del trabajo de campo, (c) permite abarcar núcleos dispersos de población, sin apenas coste (en tiempo y dinero), (d) puede accederse a los grupos de población menos “accesibles” y (e) facilita la repetición de los intentos de selección de las unidades muestrales.

Ventajas e inconvenientes de la encuesta

La popularidad que ha adquirido la encuesta en la investigación social se debe, sin duda, a las muchas posibilidades que ofrece al investigador. Comparada con otras estrategias de investigación, la encuesta:

«a) resalta por su adecuación para obtener información diversa, de un conjunto amplio de personas, ubicadas en distintas áreas geográficas, b) se distingue por su elevado grado de fiabilidad. Si bien, hay que matizar que la fiabilidad estará

condicionada al tipo y magnitud de los errores cometidos en su realización, c) la encuesta permite la comparación de datos obtenidos en estudios realizados en fechas, países o áreas geográficas diferentes. Pero, para ello, es preciso que se utilicen las mismas preguntas en todas las encuestas. La utilidad de la encuesta aumenta “cuanto mayor sea la posibilidad de poder comparar los datos (obtenidos) con otros similares y anteriores en el tiempo o procedentes simultáneamente de otras poblaciones” (Lopez Pintor, 1989:360), d) la aplicación de la teoría de la probabilidad y del muestreo permite el cálculo de la significatividad estadística, dando basamento matemático a la generalización de los datos de encuesta». (Cea, 1996, p.241)

Pese a sus ventajas, la encuesta también se enfrenta a una serie de obstáculos, que impiden su autosuficiencia. Estos pueden resumirse en los siguientes:

«a) la aplicación de la encuesta resulta desaconsejable en poblaciones con dificultades para la comunicación verbal, b) la información que se obtiene se halla condicionada por la formulación de las preguntas, y por la veracidad de las respuestas de los encuestados. Las preguntas son, en su mayoría, cerradas. Por esta razón, las opciones de respuesta se limitan a las previamente especificadas por el investigador, c) la presencia del investigador (cuando la encuesta se hace mediante entrevista personal o telefónica) provoca efectos de carácter reactivo en las respuestas de los entrevistados. Los problemas de reactividad pueden, sin embargo, reducirse con un buen diseño del cuestionario, junto a una adecuada selección y formación de los entrevistadores –como se vera en los apartados siguientes-, y d) al ser la mayoría de las encuestas transversales (son minoría las encuestas panel o encuestación repetida a un mismo grupo de personas) y carentes del control experimental (control a priori), pueden confundirse simples correlaciones entre variables con verdaderas relaciones causales.» (Cea, 1996, p.241)

Recoger la Información

El muestreo es uno de los elementos más importante a definir que afecta directamente a la recogida de la información. Según lo indicado por Kinnear y Taylor «Sin el muestreo, la investigación de mercados no existiría tal como la conocemos en la actualidad. Virtualmente, todo estudio de investigación de mercados requiere la selección de algún tipo de muestra. » (p.400, 1998)

Para entender ampliamente la definición del muestreo es necesario introducir algunos conceptos básicos.

Conceptos básicos de muestreo

Elemento: Es la unidad acerca de la cual se solicita información, suministrando la base del análisis que se llevará a cabo. Los elementos más comunes del muestreo en investigación de mercados son los individuos.

Población: Una población o universo, como también se llama, es el conjunto de todos los elementos definidos antes de la selección de la muestra. Una población adecuadamente designada debe definirse en términos de: (a) elementos, (b) unidades de muestreo, (c) alcance y (d) tiempo.

Unidad de muestreo: Una unidad de muestreo es el elemento o los elementos disponibles para su selección en alguna etapa del proceso de muestreo.

Marco muestra: Es una lista de todas las unidades de muestreo disponibles para su selección en una etapa del proceso de muestreo. Un marco muestral puede ser una lista de alumnos, una lista de votantes inscritos, entre otros.

Población del estudio

La población del estudio se convierte en el conjunto de elementos del cual se selecciona realmente la muestra. Es con respecto a esta población del estudio que podemos hacer inferencias apropiadas, aun cuando el interés real sea la población inicial. En ejemplo de población podría ser toda la población de un país, el número de hombres o mujeres de un país. La población del estudio dependerá del universo a estudiar en una investigación.

Plan de muestreo

La mayoría de los estudios de investigación de mercados están limitados a una muestra o subgrupo de la población total en relación con la pregunta de la investigación, más que a un censo de todo el grupo. El plan de muestreo describe como se debe seleccionar el subgrupo. Un enfoque consiste en emplear el muestreo probabilístico, en el que todos los miembros de la población tienen una probabilidad conocida de estar en la muestra.

Según Kotler (2001), «el investigador de mercado debe diseñar un plan de muestreo que contemple tres decisiones: a quién entrevistar, a cuántos y la forma de escogerlos» (p. 124).

Unidad de muestreo.

Definición del tipo de personas del muestreo. El investigador de mercado debe definir el público objeto del muestreo. Una vez que se ha determinado el tipo de muestra debe decidirse la estructura de la misma, es decir, la forma de proporcionar a cada una de las posibles personas de la muestra una posibilidad de ser escogida igual o determinada.

Tamaño de la muestra.

Este término responde a la pregunta: ¿cuántas personas deben ser entrevistadas? Las muestras grandes proporcionan resultados más exactos. Sin embargo, no es necesario hacer un muestreo de la población total, ni tan siquiera de una parte muy grande de la misma para obtener resultados fiables.

Procedimiento de muestreo.

Este concepto responde a la pregunta: ¿cómo debe escogerse a los sujetos de un muestreo? Para obtener un resultado representativo debe seleccionarse una muestra probabilística de la población. En el cuadro 4 se indica tres tipos de muestreo probabilístico. Cuando aplicar el muestreo probabilístico supone demasiado coste o demasiado tiempo, los investigadores de mercado desarrollan un muestreo no probabilístico. El cuadro 5 se describe tres categorías del muestreo no probalilístico.

Cuadro 4. Tipos de muestreos probabilísticos

Muestreos probabilísticos	
Muestreo aleatorio simple	Cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de ser escogido.
Muestreo aleatorio estratificado	Se divide a la población en grupos mutuamente excluyentes (por ejemplo, edad) y se toman muestras aleatorias de cada grupo.
Muestreo por áreas	Se divide a la población en grupos mutuamente excluyentes (por ejemplo, bloques) y el investigador toma una muestra de los grupos a investigar.

Cuadro 5. Tipos de muestreos no probabilísticos

Muestreos no probabilísticos	
Muestreo de conveniencia	El investigador selecciona los miembros de la población más accesibles para obtener información.
Muestreo de juicio	El investigador utiliza su juicio para seleccionar a los miembros de la población que proporcionen información más precisa.
Muestreo por cuotas	El investigador determina y entrevista un número determinado de personas en cada categoría.

El proceso de muestreo

El proceso de muestreo se puede definir claramente siguiendo los pasos sugeridos por Kinneer y Taylor en su obra *Investigación de Mercados* (p. 404, 1998). En el gráfico 11 se muestra el proceso de muestreo.

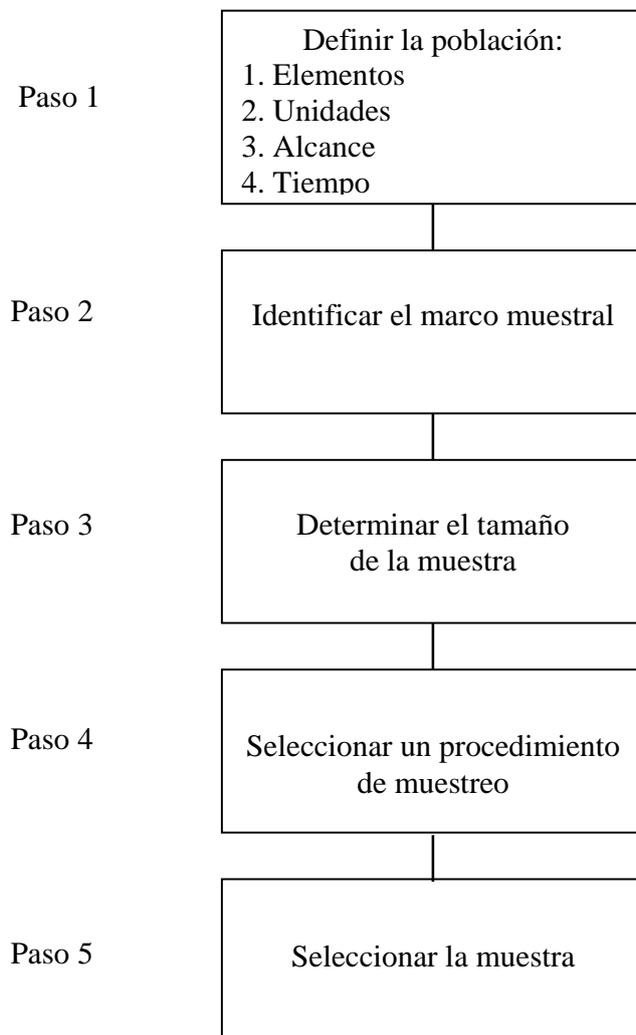


Gráfico 11. Proceso de muestreo.

Análisis de la Información

El siguiente paso en el proceso de investigación de mercado consiste en extraer conclusiones a partir de los datos. El investigador tabula los datos, desarrolla tablas de distribución de frecuencias y extrae medias y medidas de dispersión de las variables más significativas. Posteriormente se aplican algunas de las técnicas

estadísticas más avanzada y de los modelos de decisión con la esperanza de descubrir información adicional.

Generalmente, el primer paso del análisis de datos, después de la preparación de los mismos, consiste en analizar cada pregunta o medirla en si misma. Esto se hace tabulando los datos. La tabulación consiste simplemente en contar el número de casos que caen en las diversas categorías.

Matriz de datos

La base de datos estándar para la investigación de mercados se forma en una matriz de datos $n \times m$ (n por m) para el análisis de datos. La hoja de calculo o la matriz de datos puede ser tan grande como se requiera, según el numero de encuestados (las filas) y el numero de variables (las columnas).

Almacenamiento de datos

Una vez que los datos se han ingresado al computador (ingresados a la matriz de datos), el investigador puede utilizar las capacidades del computador para almacenar los datos en un dispositivo de alta disponibilidad o seguro y de esta forma serán fáciles de acceder para el análisis posterior de los datos.

Flujo del procesamiento de datos

En el gráfico 12 se presenta una visión general de la secuencia tradicional de las funciones a realizar en el procesamiento de datos (Kenner y Taylor, p.537, 1998). Estas incluyen: (1) decidir si debe utilizarse o no el instrumento de recolección de datos para el análisis, (2) editar los datos, (3) codificar los datos, (4) ingresar los datos al computador y verificarlos, (5) convertir el archivo de datos a una forma legible por el software del computador para su análisis, (6) depurar el conjunto de datos, (7) generar nuevas variables en la medida que sea necesario, (8) ponderar los datos de acuerdo con el plan de muestreo y los resultados y, (9) almacenar el conjunto de datos en disquete o en cinta.

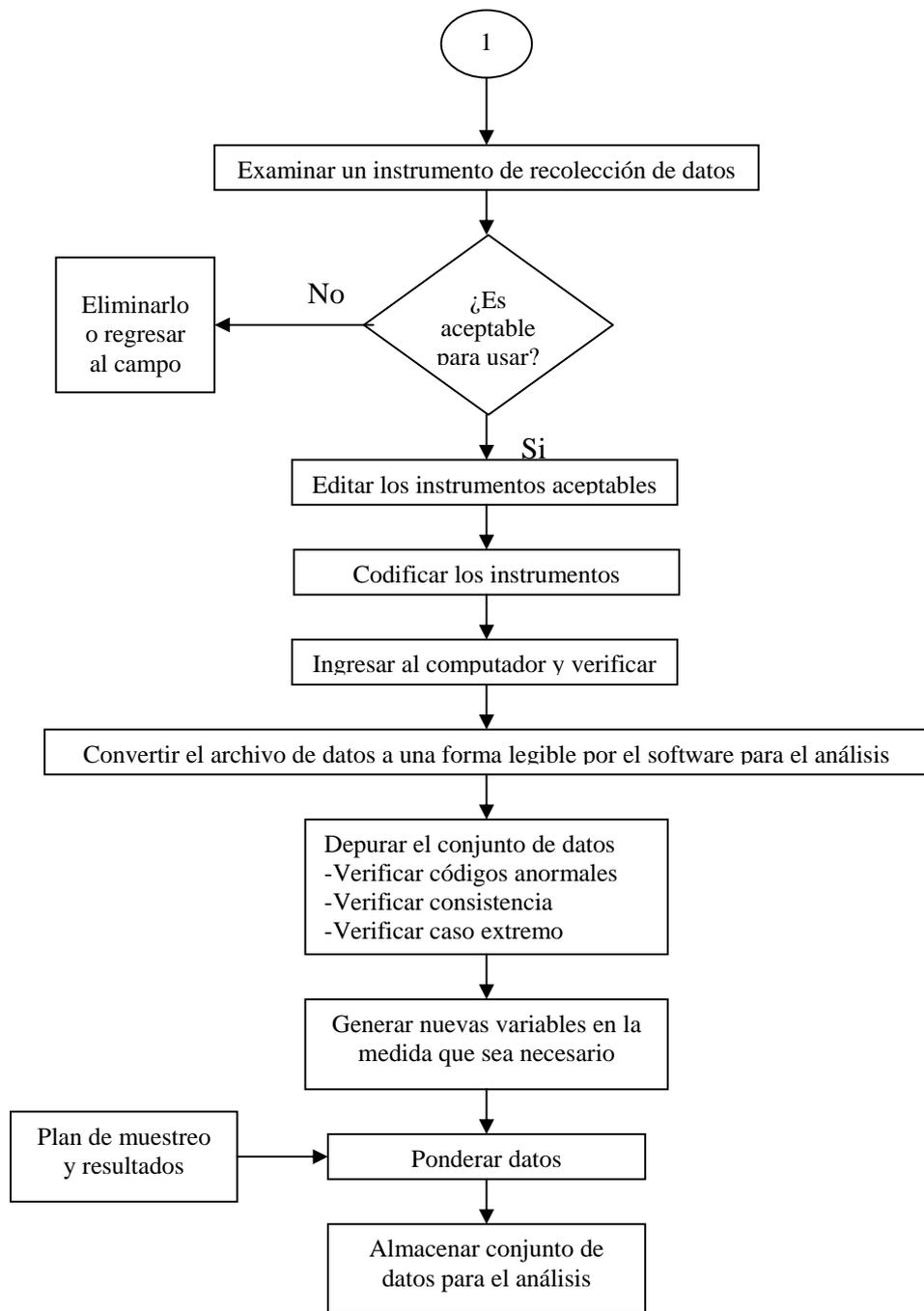


Gráfico 12. Flujo de procesamiento de datos

Identificación de instrumentos aceptables

Al recibir un instrumento de recolección de datos de campo, el investigador debe examinarlo para determinar si es aceptable para utilizar en el estudio. Los criterios exactos para juzgar un instrumento como no aceptable varían de un estudio a otro, a continuación se mencionan lo más característicos:

1. Una parte significativa del instrumento se deja sin contestar, o los elementos claves se dejan sin respuesta.
2. Es claro, con base en las respuestas dadas, que el encuestado no comprendió la tarea requerida al completar el instrumento.
3. Las respuestas muestran muy poca varianza. Por ejemplo, las respuestas a una serie de preguntas son todas 3 en una escala de 5 puntos. Esto es evidencia de que el encuestado no está tomando la tarea con seriedad.
4. Un elemento equivocado de la muestra ha completado el instrumento.
5. El instrumento está físicamente incompleto. Por ejemplo, es posible que no se haya incluido una página o que esta se haya eliminado en el campo.
6. El instrumento se recibe después de una fecha de corte establecida. Si se espera que todos los instrumentos se devuelvan del campo, es probable que el estudio no se complete a tiempo.

Edición.

Edición significa revisar los instrumentos de recolección de datos para asegurar la máxima exactitud y mínima ambigüedad. Es importante que la edición se realice en forma consistente. Al realizar la función de edición, el editor debería ocuparse de las áreas que se describen a continuación:

1. Legibilidad. Para que posteriormente se codifiquen en forma apropiada, los datos deben ser legibles. Algunas veces una respuesta ilegible puede corregirse contactando a la persona que la registró, y algunas veces la respuesta correcta puede deducirse de otras partes del instrumento.

2. Integridad. Las preguntas que no se contestaron pueden tratarse de tres maneras. Primero, el editor puede contactar al entrevistador para tratar de determinar si el encuestado no respondió la pregunta o si el entrevistador simplemente no registro la respuesta. El segundo enfoque consiste en clasificar este dato en particular como faltante. Por ultimo, si el editor considera que faltan demasiados elementos de datos, puede volver a enviar todo el instrumento al campo o eliminarlo del estudio.

3. Consistencia. En este punto se hace una verificación preliminar sobre la consistencia de los datos. El editor puede solicitar al entrevistador que resuelva cualquier inconsistencia, especifique las respuestas a estas preguntas como datos faltantes o elimine el instrumento del estudio.

4. Exactitud. El editor necesita estar atento a cualquier evidencia de inexactitud en los datos. En este caso, el área más importante se relaciona con el posible sesgo o trampa del entrevistador. Tales actividades pueden detectarse buscando un patrón común de respuestas en los instrumentos de un determinado entrevistador o registrador de datos.

5. Clarificación de respuesta. Algunas veces las respuestas a preguntas abiertas son difíciles de interpretar con claridad.

Codificación.

Existe una serie de reglas y convenciones que hacen que la función de codificación funcione bien, entre ellas se mencionan las más relevantes:

1. Establecer categorías de códigos mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas. Mutuamente excluyente significa que cada respuesta debe encajar en una y solo una categoría de código. Las categorías no deben superponerse; esta es la regla sin excepción de toda codificación.

2. Si existe incertidumbre sobre los posibles usos para una variable particular de bajo análisis, los datos deben codificarse de manera que conserven una gran cantidad de detalle. Es posible combinar categorías de códigos en el momento del análisis si no se requiere tal detalle. Sin embargo, es posible ampliar los códigos para

el análisis si estos se han registrado con muy poco detalle. Por tanto, es posible que se quiera codificar en más detalle de lo que se pretende usar en el análisis.

Respuestas Múltiples.

El problema de las respuestas múltiples surge en dos contextos. El primero se presenta cuando el investigador espera recibir una sola respuesta. En este caso, la decisión podría consistir en seleccionar una de las respuestas sobre alguna base de prioridad establecida. En situaciones donde el investigador espera más de una respuesta, existen dos procedimientos. El primero consiste en tratar cada respuesta posible como una variable separada, en una columna diferente. La segunda opción se encuentra disponible cuando el investigador tiene un número específico de respuestas esperadas. El investigador podría asignar una columna separada para primeras respuestas, otra columna para segundas respuestas, y así sucesivamente. Los códigos dentro de cada columna serían los mismos, representando las opciones disponibles.

Depuración del conjunto de datos.

Comúnmente se realizan tres tipos de verificaciones en el conjunto de datos, a saber: (1) verificación de códigos anormales, (2) verificación de consistencia y (3) verificación de caso extremo.

1. Verificación de códigos anormales. Los primeros elementos que se desea eliminar del conjunto de datos son los llamados códigos anormales, es decir, los que no están definidos en el libro de códigos para una determinada variable.

2. Verificación de consistencia. El siguiente paso consiste en verificar la consistencia de las respuestas dentro de cada caso. Durante la tarea de edición se realiza una verificación de consistencia preliminar, pero la que realiza el computador puede ser mucho más completa.

3. Verificación de caso extremo. Un caso extremo se define como una respuesta a una variable, que está muy por fuera de lo común. Esta es otra forma de identificar los posibles errores de codificación o ingresos de datos al computador.

Ponderación.

Hay una tarea que puede ser necesario realizar en el archivo de datos, a saber, la ponderación de los datos de acuerdo con el plan de muestreo, o debido a los resultados muestrales inesperados. Básicamente se necesita ponderar si la probabilidad de selección de elementos varía a través de subgrupos, y si se desea hacer un análisis con toda la muestra. Se indica al computador que asigne las ponderaciones apropiadas a los casos. Si se desea realizar un análisis de subgrupos, simplemente se indica al programa de análisis que ignore la ponderación.

Almacenamiento

Por lo general se almacena en un disquete o en un dispositivo altamente disponible y seguro, con una copia hecha en otro disquete u otro lugar seguro. Una vez que los datos recolectados se han convertido apropiadamente a un archivo de computador, se esta listos para dirigir nuestra atención al análisis de datos.

Tabulación de distribución de frecuencias

Una distribución de frecuencias reporta simplemente el número de respuestas que recibió cada pregunta, y es la forma más sencilla de determinar la distribución empírica de una variable. Una distribución de frecuencias organiza los datos en clases, o grupos de valores, y muestra el número de observaciones del conjunto de datos que cae en cada una de ellas.

Un histograma es una serie de rectángulos, cada uno de los cuales es proporcional en amplitud al rango de valores dentro de una clase y proporcional en altura al número de reactivos que caen ella. Si las clases que se usa en la distribución de frecuencias tienen la misma amplitud, las barras verticales en los histogramas tendrán también la misma amplitud. La altura de la barra en cada clase corresponde al número de elementos de la misma. La distribución real de la variable se puede visualizar fácilmente mediante el histograma.

Tabulación de estadística descriptiva

Las estadísticas descriptivas son las que normalmente están asociadas con una distribución de frecuencias que ayuda a resumir la información presentada en la tabla de frecuencias. Estas incluyen (a) medidas de tendencia central (media, mediana y moda), (b) medidas de dispersión (rango, desviación estándar y coeficiente de variación) y (c) medidas de forma (asimetría).

Medias y porcentajes.

En algunas situaciones es deseable usar un solo número para describir las respuestas a una pregunta. En tales circunstancias, se utilizan la media o el porcentaje de la muestra. La media de la muestra es simplemente el número promedio, obtenido al dividir la suma de las respuestas a una pregunta por el tamaño de la muestra.

Ajuste estadístico de los datos

Se pueden hacer muchos ajustes a los datos a fin de mejorar su calidad para el análisis de los mismos. Los procedimientos más comunes para el ajuste estadístico de los datos son los siguientes.

Reespecificación de las variables.

Es el procedimiento de modificación de los datos existentes para crear nuevas variables, o en el que un gran número de variables se reduce para obtener un conjunto menor de ellas. El propósito de este procedimiento es crear variables congruentes con los objetivos de estudio.

Las variables ficticias se emplean ampliamente para reespecificar variables absolutas. También se denominan variables binarias, dicotómicas, instrumentales o cualitativas. La regla general es que si hay $n - 1$ niveles (o categorías) son independientes, y la información perteneciente al n enésimo nivel puede obtenerse de las $n - 1$ variables ficticias existentes.

Transformación de escalas.

Otro procedimiento común para ajustar estadísticamente los datos es la transformación de escalas. La transformación de escalas implica la manipulación de sus valores para garantizar su comparación con otras escalas. En el mismo estudio, podrían emplearse diferentes escalas para medir diferentes variables. Por lo tanto, no sería significativo hacer comparaciones entre las escalas de medición para ningún entrevistado.

Uno de los procedimientos más comunes para la transformación de escalas es la estandarización, el cual permite al investigador comparar variables que se han medido usando diferentes tipos de escalas.

Presentación de los Resultados

El paso final del proceso de investigación es la preparación y presentación del informe de investigación. «Con propiedad, ésta podría ser la parte más importante del proceso de investigación» (Kinnear y Taylor, 1998, p.670) .

Pautas para la elaboración de informes escritos

Existen una series de pautas que han sido exploradas y recomendadas por varios investigadores eficaces en la investigación de mercado, las cuales se describen a continuación.

Tomar en cuenta la audiencia.

Se tiene que elaborar un informe claro; usando palabras que sean familiares a los lectores finales y definiendo todos los términos técnicos. Para facilitar la comparación de cifras, se utiliza porcentajes, cifras redondeadas, rangos o proporciones; colocando los datos exactos en una tabla dentro del texto. Es necesario acudir a las ayudas gráficas, tales como cuadros, gráficas, dibujos, entre otros.

Formato del informe.

Aunque no existe un formato específico que sea apropiado para todas las situaciones, la siguiente estructura se acepta generalmente como el formato básico para la mayoría de los proyectos de investigación.

1. Portada
2. Tabla de contenido
3. Índice de tablas (o figuras, gráficas, etc.)
4. Resumen gerencial
 - (a) Objetivos
 - (b) Resultados
 - (c) Conclusiones
 - (d) Recomendaciones
5. Cuerpo del informe
 - (a) Introducción
 - (b) metodología
 - (c) Resultados
6. Conclusiones y recomendaciones
7. Apéndice
 - (a) Plan muestral
 - (b) Formatos de recolección de datos
 - (c) Tablas de apoyo no incluidas en el cuerpo

Presentación de los datos.

Cada vez que se necesite presentar muchas cifras o describir un proceso técnico, las ayudas gráficas pueden facilitar la comunicación de esta información a la audiencia en una forma más rápida. Las dos ayudas gráficas más utilizadas en informes de investigación son las tablas y los gráficos. Además de facilitar la lectura y comprensión del informe, las ayudas gráficas mejoran su apariencia física.

Usualmente es mejor colocar una ilustración dentro del texto en caso de que el lector necesite referirse a esta mientras lee el informe. Debe colocarse lo más cerca que sea posible al punto que se está tratando.

Todas las ayudas gráficas deben incluir los siguientes elementos: (a) número de la tabla o figura. Esto permite una rápida ubicación en el informe. (b) Título. El título debe indicar claramente el contenido de la tabla o figura. (c) Título de la columna y título de la fila. El título de la columna contiene los encabezamientos en una tabla, mientras que el título de las filas incluye la información a tabular. (d) Notas de pie de página. Las notas de pie de página explican o califican una determinada sección o tema en la tabla o figura.

Los datos pueden presentarse en forma tabular o gráfica. La forma tabular (tablas) se compone de una presentación numérica de datos.

La forma gráfica (figuras) comprende la presentación de datos en términos de tamaños interpretados visualmente. La clave para una buena presentación de gráficas es la simplicidad. Los gráficos pueden mejorar una presentación al atraer la atención hacia los puntos importantes que no pueden explicarse con claridad en las tablas o con palabras. Son medios rápidos y atractivos para presentar números, tendencias y relaciones.

Gráfica de torta.

La gráfica de torta es una de las formas más simples y eficaces de representar relaciones proporcionales. En un círculo dividido en secciones de manera que el tamaño de cada sección corresponde a una proporción del total.

Gráfica de barras.

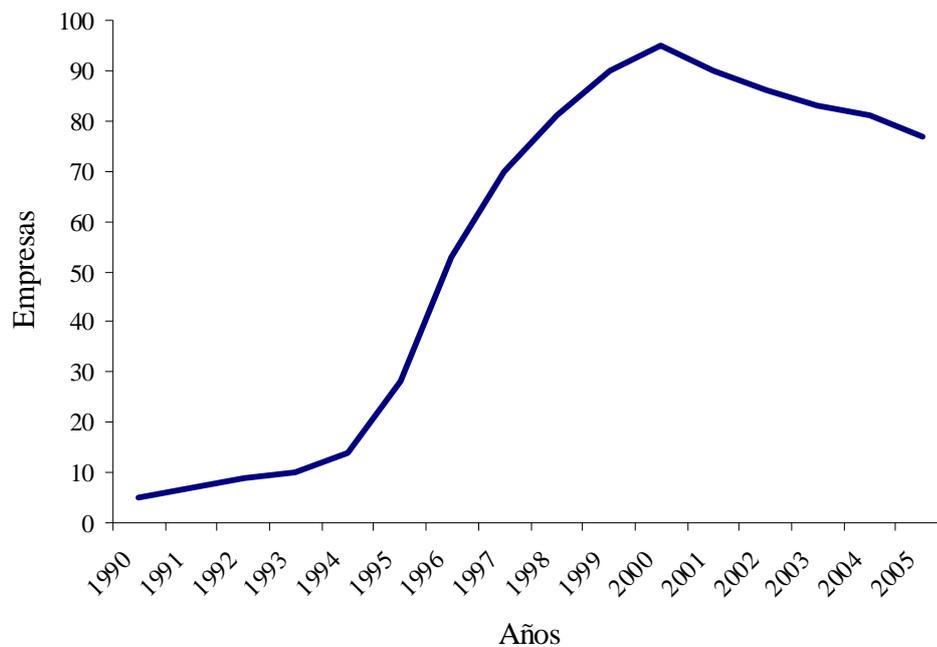
Una gráfica de barras representa las magnitudes de los datos según la longitud de diversas barras que han sido ordenadas con respecto a una escala horizontal o vertical. Cuando se diseña con cuidado, una gráfica de barras (o columnas) es la imagen gráfica más simple de comprender. Es un estándar seguro y confiable para

gráficas de negocios. Las gráficas de barras son las mejores para ilustrar múltiples comparaciones y relaciones complejas.

Gráfica de líneas.

Las gráficas de líneas muestran en forma eficaz las tendencias durante un periodo. Tales gráficas utilizan una línea continua para trazar la relación entre puntos de datos.

A continuación se muestra un ejemplo de gráficas de líneas a utilizar en la presente investigación:



Histórico de Empresas en Venezuela que trabajan con EDI.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Consideraciones Generales

Al desarrollar cualquier tipo de investigación es indispensable analizar y verificar los distintos factores que pueden intervenir en la misma. Además, del planteamiento del problema de investigación y los objetivos específicos de estudio, es necesario delimitar los procedimientos de orden metodológico, a través de los cuales se intenta dar respuestas a los objetivos de investigación. En esta etapa es donde «debe responderse al nivel de profundidad a que se quiere llegar en el conocimiento propuesto, al método y a las técnicas que han de utilizarse en la recolección de la información» (Méndez, 2001, p. 134)

Por consiguiente, el marco metodológico de esta investigación, que consiste en determinar la tendencia de EDI en el mercado empresarial venezolano, es necesario que anuncie los distintos procedimientos fundamentales para recopilar los datos indispensables que dieron respuesta a la investigación planteada.

Elaborar esta investigación implicó acudir a los distintos organismos encargados de regular, administrar, proveer y verificar el correcto funcionamiento de EDI en Venezuela. De esta forma se pudo verificar uno de los objetivos específicos que consiste en describir la evolución histórica de EDI en el país. También se investigó mediante organizaciones globales las distintas tendencias que esta tomando el EDI a nivel mundial y así poder corroborar y comparar con las tendencias en Venezuela. Adicionalmente, fue indispensable establecer un mecanismo de investigación que ayude a determinar el nivel de aceptación de EDI dentro de las

distintas empresas Venezolanas y categorizar los atributos más relevantes de este producto.

Tipo de Investigación

De acuerdo al problema de investigación planteado referido a ¿Cómo determinar la tendencia de EDI “Electronic Data Interchange” en Venezuela sabiendo que ha perdurado por más de 13 años en el mercado nacional y por más de 25 años a nivel mundial?, y en función de los objetivos específicos, se incorporó el tipo de Investigación de Campo. Este tipo de investigación consiste en el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia. Todo esto se efectúa recogiendo datos de interés en forma directa de la realidad, mediante datos censales o muestrales de una población determinada.

El diseño de la investigación

Un diseño de investigación se puede definir de la siguiente manera, citando a Alvira Martín (1986), «el plan global de investigación que integra, de un modo coherente y adecuadamente correcto, técnicas de recogida de datos a utilizar... el diseño de una investigación intenta dar una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma» (p. 67)

El marco de la investigación propuesta se adecua a una Investigación de Campo del Tipo Exploratoria, ya que fue fundamental realizar el estudio en los distintos sectores empresariales venezolanos que trabajan con el producto EDI y se obtuvo información de los organismos responsables en regular, administrar y proveer el producto. Específicamente se puede decir que el estudio exploratorio «se basa en el estudio de datos ya existentes, en entrevistas con personas expertas y en el examen de situaciones análogas, mediante casos de estudios y simulaciones» (Santesmases Miguel, 1997, p. 60).

La investigación consistió en dos etapas fundamentales: una primera etapa que dependió de un estudio cualitativo y una segunda etapa que en donde se desarrolló un estudio cuantitativo.

Para la etapa cualitativa se realizaron entrevistas de profundidad a expertos en el área de EDI, y de esta forma se pudo obtener una visión global de las posibles respuestas que ayudó a examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI. Esta etapa también facilitó al estudio las distintas variables examinadas, tales como el nivel de aceptación y los atributos más relevantes del EDI en Venezuela.

En relación a la etapa cuantitativa primero se elaboró un formulario de encuesta para recoger los datos indispensables que ayudó a medir las variables de nivel de aceptación y atributos del EDI en Venezuela. Estas encuestas se aplicaron en las empresas Venezolanas que utilizan el EDI, y fueron dirigidas al personal encargado en administrar el producto dentro de las empresas. Posteriormente se procedió a recopilar todos los datos obtenidos y se aplicó las técnicas operacionales necesarias que condijeron a la realización de la presentación de resultados.

Definición de Variable.

Una variable es un aspecto o dimensión de un objeto, o una propiedad de estos aspectos o dimensiones que adquiere distintos valores. Tal como lo refiere Francis Korn: “Una “dimensión de variación”, una “variante” o una “variable”, designa en la jerga sociológica un aspecto discernible de un objeto de estudio. En cualquier proposición sociológica, estos términos designan las partes no relacionadas de la proposición.”(1973, p.9) “Así el proceso lógico en la operacionalización de una variable requiere los siguientes pasos:

- (i) definición nominal de la variable a medir
- (ii) definición real: enumeración de sus dimensiones
- (iii) definición operacional: selección de indicadores”(Korn, 1973, p.10)

En el presente proyecto de investigación, se observa directamente en dos de sus objetivos específicos, que consisten en; determinar el nivel de aceptación de EDI dentro de las distintas empresas Venezolanas que actualmente lo utilizan, y

categorizar los atributos más relevantes del EDI en el mercado Venezolana, dos variables nominales a medir: Nivel de Aceptación y Valoración del producto.

El nivel de aceptación y la valoración del producto son variables que se estudiaron de forma cuantitativa, y se definió debidamente sus dimensiones e indicadores mediante el estudio cualitativo en la entrevista a los expertos en el área de EDI en Venezuela.

Población o Universo de Estudio

Población o universo se puede definir mediante la siguiente cita textual: «Todo conjunto, finito o infinito, de cosas singulares – personas, objetos o eventos – constituye una población. Una población es, entonces, el conjunto completo de todas aquellas cosas que se caracterizan por tener alguna propiedad común que es la que señala la pertenencia, o no, a ese conjunto» (Miñarro, 1998, p. 11).

La población o universo de estudio que se consideró para evaluar la etapa cualitativa de la presente investigación, la cual consistió en realizar entrevistas de profundidad a experto en EDI, se refirió a una población finita de cuatro gerentes de alto nivel (expertos en EDI) que trabajan en las siguientes empresas Venezolanas: Eniac, Ceprochoca, IBC Venezuela y EAN Venezuela.

La segunda población que se consideró para realizar el estudio cuantitativo, que analizó las variables de nivel de aceptación y los atributos más relevantes del EDI en las empresas Venezolanas, se refirió a una población finita de 77 empresas nacionales que utilizan el EDI. Por cada una de estas empresas se tomó a la persona encargada de administrar el EDI, comúnmente el responsable de este producto es el gerente de informática o el gerente de administración de dicha empresas. En resumen, la población finita consistió en 77 gerentes a nivel nacional. De las 77 empresas que utilizan el EDI, su distribución por sector empresarial es la siguiente: 75% se concentran en el sector Industria y Comercio, 22% de las empresas se encuentran en el sector Banca y Seguros y el 3% en el sector petrolero. Entre las empresas más importantes del país que utilizan el EDI se pueden mencionar las siguientes: Polar, Cantv, Movilnet, Bigott, Colgate, Electricidad de Caracas, Makro, PDVSA, Banco

Provincial, Banco de Venezuela, Banesco, Banco Mercantil, entre otras. En el Capítulo IV, Análisis de Resultados, se describen todas las empresas venezolanas que actualmente trabajan con EDI.

La Muestra.

La muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible a la investigación de mercado planteada. También se puede citar que «La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población» (Hernández, Fernández y Baptista, 2000, p.207).

Como ya se indicó anteriormente se consideraron dos poblaciones para realizar la investigación. La primera población finita, que se refiere al estudio cualitativo, estaba conformada por cuatro gerentes especialista en EDI de las empresas ENIAC, Ceprochoca, IBC Venezuela y EAN Venezuela. Para este caso se propuso trabajar con la modalidad de muestreo del tipo no probabilístico y estratégico, ya que las unidades muestrales responde a criterios subjetivos acorde con los objetivos específicos de la investigación. Por lo anteriormente expuesto, simplemente se tomó una muestra no probabilística y estratégica que comprendió a 4 gerentes especialistas en el área de EDI.

Para hallar el tamaño de la muestra de la segunda población finita referida al estudio cuantitativo, comprendida por 77 gerentes de las distintas empresas venezolanas que utilizan EDI, se trabajó con la modalidad de muestreo probabilístico simple con estratificación proporcional, debido a que garantiza una probabilidad igual de selección para todos los estratos. Esto quiere decir que se pudo estratificar proporcionalmente por sector empresarial de la siguiente manera: 75% el sector Industria y Comercio, 22% el sector Banca y Seguros y 3% el sector Petrolero.

El tamaño de la muestra de la población finita que se estudió se determinó como se detalla en los siguientes pasos.

La formula matemática para calcular una muestra aleatoria simple para una población finita viene dada por la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2(N-1) + Z^2 PQ}$$

Donde: “*n*” es el tamaño de la muestra

“*Z*” representa las unidades de desviación típica correspondiente al nivel de confianza elegido (2σ o 3σ)

“*P*” y “*Q*” equivalente a la varianza poblacional

“*E*” error máximo permitido que el investigador establece a priori.

“*N*” es el tamaño de la población

Se trabajó con un nivel de confianza del 95,5% a 2σ , un error del 4,5% y $P=Q=50$, por consiguiente la ecuación queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{2^2 \times 50 \times 50 \times 77}{5^2(77-1) + 2^2 \times 50 \times 50} \quad \text{por lo tanto } n = 64,71$$

Redondeando, la muestra total fue de 65 gerentes.

Instrumentos y Técnicas de Recolección de los Datos.

En función de los objetivos específicos de esta investigación, se empleó una serie de instrumentos y técnicas de recolección de datos basados en los fundamentos del marco teórico, indicados en el Capítulo II. Para esta estrategia, se realizaron tres fases básicas, la primera de ella, se refirió con la delimitación de todos los aspectos teóricos de la investigación que están formulados en el planteamiento del problema, objetivos específicos y elaboración del marco teórico. La segunda, implicó la realización de la investigación cualitativa mediante las entrevistas de profundidad a expertos en el área de EDI, y la tercera etapa se relacionó con el estudio cuantitativo

que fue el resultado de la elaboración de entrevistas por cuestionarios a 65 gerentes de los distintos sectores empresariales de Venezuela.

Para la primera fase, que consistió esencialmente en la elaboración de marco teórico, se efectuó un análisis profundo de las fuentes documentales mediante las técnicas de observación documental, presentación resumida, resumen analítico y análisis crítico. A partir de la observación documental, se dio lectura inicial de forma específica a todas las referencias bibliográficas, y también se efectuaron lecturas mediante exploraciones con metabuscadores en la Internet, todas estas vinculadas con la investigación planteada. Esta lectura inicial, fue seguida de varias lecturas más detenidas y rigurosas de los textos, a fin de aceptar sus planteamientos esenciales y aspectos lógicos de sus contenidos. Seguidamente, se extrajeron todos los datos específicos de las bibliografías válidas para la investigación.

Algunas de las técnicas operacionales para el manejo de las fuentes documentales, que se utilizaron en la presente investigación, fueron las siguientes: subrayado, fichajes bibliográficos, citas y notas de autores, construcción y presentación de índices, presentación de referencias por la Internet, presentación de cuadros, gráficos e ilustraciones, presentación del trabajo escrito por medio de las normas publicadas en la escuela de postgrados de ciencias económicas de Universidad Católica Andrés Bello, entre otras.

Sobre la segunda fase, que consistió en la investigación cualitativa mediante las entrevistas de profundidad a expertos en el área de EDI, se tomaron en consideración los siguientes aspectos:

Las entrevistas de profundidad se realizaron cara a cara con el entrevistado para lograr la mayor cercanía y compenetración posible, y de esta forma poder explorar con mayor detalle el material del tema.

Existen dos tipos básicos de entrevistas de profundidad; las entrevistas no estructuradas y las entrevistas semiestructuradas o enfocadas. Se analizaron ambos tipos de modelos de entrevistas de profundidad y se adecuaron a las necesidades de los objetivos específicos, y de forma se apuntó a poder conseguir los mejores

resultados posibles con cada entrevistado. Finalmente se optó por el modo de entrevistas semiestructuradas.

En la tercera etapa, que se refirió al estudio cuantitativo mediante las entrevistas a los 65 gerentes de los distintos sectores empresariales en Venezuela, se realizaron entrevistas ejecutivas; que consisten en realizar las entrevistas a los gerentes directamente en sus oficinas, la principal debilidad de este método es el alto costo de elaboración de las entrevistas. Por tal motivo, también se desarrolló el método de cuestionarios autoaplicados donde no participa ningún entrevistador, y mediante entrevistas por teléfonos y envío de las encuestas por correo electrónico se logró completar las 65 entrevistas.

Modelo del cuestionario aplicado.

En el cuadro 6 se detalla el modelo del cuestionario aplicado a los 65 gerentes de las empresas que utilizan EDI en Venezuela.

La Medición.

Los tipos de medidas pueden contener una o varias propiedades atendiendo a las características de la investigación, tales como: orden, orden y distancia, orden y origen y finalmente orden, distancia y origen. Atendiendo a las reglas de asignación, se pueden diferenciar cuatro escalas o niveles de medición: (1) la escala nominal, (2) la ordinal, (3) la escala de intervalos y (4) la escala de razón.

Inicialmente, supone un nivel elevado de complejidad seleccionar a priori el tipo de medición a definir para esta investigación. Es fundamental conocer todos los datos referenciales para poder desarrollar el diseño apropiado a seguir, pero de forma general se utilizó utilizar la escala de medición del tipo nominal. En tal sentido, se empleó la representación de los datos obtenidos mediante diversas técnicas gráficas, por medio de la utilización de computadoras personales con los respectivos paquetes de programas de manejadores de bases de datos.

Cuadro 6. Modelo del cuestionario aplicado

Encuestas a Usuarios de EDI en Venezuela

Se esta realizando una investigación de mercado sobre la utilización de EDI “Electronic Data Interchange” en Venezuela (EDIFACT). Por tal motivo acudimos a su valiosa colaboración para responder esta encuesta dirigida a los profesionales responsables de administrar, implementar y/o desarrollar soluciones EDI en Venezuela. Esta encuesta se utilizará sólo para fines académicos y contará con la toda la confidencialidad del caso.

Agradecemos por adelantado toda su participación y colaboración.

Si tiene preguntas o comentarios agradecemos se ponga en contacto mediante la siguiente dirección electrónica: edi-ucab@cantv.net

Le pedimos que llene sus datos personales y posteriormente tome el tiempo necesario para responder todas las preguntas que a continuación se les indica.

Nombre y Apellido: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Empresa: _____ Cargo: _____

A Usted se le presentará una de las dos opciones siguientes para contestar la encuesta:

- a. - Si Usted esta llenando la encuesta de forma impresa favor seguir la siguiente recomendación:
En las siguientes preguntas por favor marcar con una equis “x” en el recuadro que más se adecue a su respuesta.
- b.- Si Usted esta llenando la encuesta directamente desde su computador en un documento Microsoft Word favor seguir la siguiente recomendación:
En las siguientes preguntas por favor haga doble clic directamente en el recuadro que más se adecue a su respuesta.

A continuación le presentamos un total de 25 preguntas esperando toda su sinceridad en cada una de sus respuestas. El tiempo estimado que le tomará realizar el cuestionario será de 10 minutos aproximadamente.

1.- ¿Su empresa pertenece a una compañía multinacional?

Si: No:

2.- ¿Cuántos empleados tiene su empresa?

20 o menos	21 – 250	251 – 500	501 – 1000	1001 - 3000	3001 o más
<input type="checkbox"/>					

3.- ¿Desde cuándo su empresa está utilizando EDI?

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
<input type="checkbox"/>				

4.- ¿Cuál es su experiencia trabajando con EDI?

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
<input type="checkbox"/>				

5.- ¿Cómo evaluaría usted la experiencia de EDI en su empresa?

Muy insatisfecho	Insatisfecho	Ni satisfecho ni Insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	No sabe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.- ¿Su empresa estaría dispuesta a dejar de utilizar EDI?

Si: No:

De responder afirmativamente, ¿qué producto estaría implementado para sustituir EDI? Escriba su respuesta en este espacio: _____

7.- ¿Su empresa estaría dispuesta a dejar de trabajar con EDI en los siguientes años?

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
<input type="checkbox"/>				

8.- ¿Usted recomendaría dejar de utilizar EDI?

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.- ¿Cuántos años considera usted que permanecerá EDI en Venezuela?

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
<input type="checkbox"/>				

10.- ¿Usted considera que XML será el sustituto de EDI en los siguientes años?

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	No lo podrá sustituir
<input type="checkbox"/>				

11.- ¿Usted cree que las soluciones tipo portales Web podrán sustituir a EDI en los siguientes años?

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	No lo podrá sustituir
<input type="checkbox"/>				

A continuación se mencionan unas series de frases que podrían usarse para describir a EDI. Por favor, indique su grado de conformidad con cada afirmación.

	EDI...	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente en acuerdo	No sabe
12	ofrece alto nivel de seguridad en el intercambio de documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	transmite confianza con su tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	es un estándar a nivel mundial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	ofrece una tecnología muy robusta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	se mantiene en el tiempo a nivel mundial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	ofrece integración de los sistemas entre las empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	ofrece automatización en los procesos de intercambio de documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	ofrece confianza en su tecnología por su larga trayectoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	ofrece reducción de los costos para en los intercambios de documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	contribuye a bajar los tiempos de respuestas en los intercambio de documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Acepta fácilmente la incorporación de nuevos documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	contribuye al desempeño de los intercambios de documentos con otras empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24.- Cuando trabajo con EDI estoy...

Muy insatisfecho	Insatisfecho	Ni satisfecho ni Insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	No sabe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

encuestas tenían una claridad suficiente para que pudiera ser entendidas por los distintos gerentes a entrevistar, que no se exceda de un tiempo mayor a 25 minutos, que sea coherente y no contengan preguntas ambiguas, y que el contenido de las encuestas fue elaborado con un lenguaje apropiado para el nivel de los entrevistados.

Análisis e Interpretación de los Resultados.

Una vez culminado el proceso de clasificación, codificación y tabulación de los datos es fundamental interpretar los resultados que se pueden extraer de los mismos. Se realizaron un conjunto de operaciones fundamentales de estadísticas que colaboraron con el análisis e interpretación de los resultados, y así se obtuvieron respuestas al problema de investigación y objetivos específicos planteados en este estudio.

Técnicas de Presentación de los Resultados.

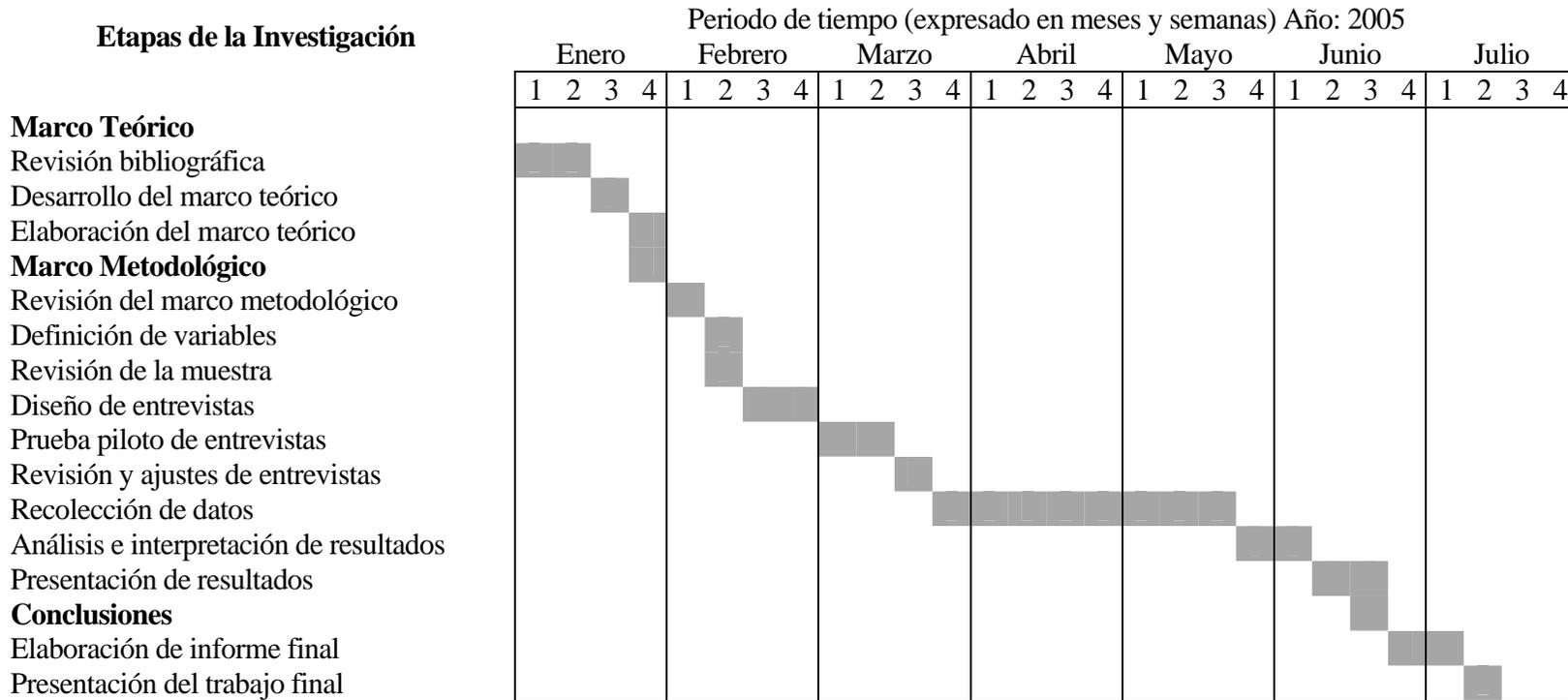
La presentación de los resultados de cualquier investigación es primordial y de gran importancia, ya que será una ventana que ayudará a explicar los resultados ante otros investigadores que lean el estudio. La elaboración para este punto se dividió en dos partes; la primera que consistió en la representación escrita y la segunda en la representación gráfica.

A continuación se detalla de forma resumida cada una de las presentaciones de resultados utilizadas en la presente investigación. La representación escrita, consistió en incorporar los datos estadísticos recolectados en forma de texto, es decir, traducir en palabras la descripción de los mismos. Se utilizó un lenguaje técnico, que sea entendido por cualquier investigador o personas del área, con la claridad suficiente para que pueda trasladar la interpretación de los números en ideas escritas de forma concreta.

Sobre la representación gráfica, se utilizaron técnicas gráficas que permitan representar las variables estudiadas en la presente investigación. Se utilizó como herramienta básica un computador personal con la capacidad de procesamiento y software necesarios para la elaboración de los gráficos.

Cronograma de actividades propuesto para la investigación

Seguidamente se presenta el cronograma de actividades propuesto para la elaboración y desarrollo de la presente investigación:



Cuadro 7. Cronograma de actividades para la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En las siguientes secciones se detallan los resultados obtenidos en relación a la descripción de la evolución histórica de EDI en Venezuela, determinación del nivel de aceptación de EDI en las empresas venezolanas, categorización de los atributos más relevantes del EDI en el mercado venezolano, el estudio de la tendencia y la comparación de la utilización del EDI en el mundo con el mercado venezolano. Finalmente se caracteriza la tendencia del EDI en Venezuela durante los próximos cinco años.

Descripción de la Evolución Histórica de EDI en Venezuela

Actualmente existen tres empresas en Venezuela que suministran EDI a nivel nacional. Estas empresas son las siguientes: Eniac, Ceprochoca e Ibc Venezuela.

Eniac y Ceprochoca fueron las empresas que incursionaron el EDI en el mercado venezolano durante el inicio de los noventas, posteriormente, Ibc entró a Venezuela a inicios del 2001 trayendo experiencia del mercado colombiano.

A continuación se detalla brevemente un perfil descriptivo de cada empresa.

Empresas que suministran EDI en Venezuela

Eniac



Establecida en Caracas en 1974, ENIAC es una organización en soporte, distribución e integración de tecnología de información de América Latina y el Caribe. Además de la tecnología, Eniac proporciona todo el soporte de integración e implementación de los sistemas requeridos, incluyendo adaptación, instalación, despliegue, entrenamiento, desarrollo de interfaces, acompañamiento y respaldo para asegurar el éxito en las soluciones tecnológicas para el negocio.

Productos ofrecidos:

1. Comercio Electrónico

2. Editel: Proporciona seguridad, Así como software para garantizar la seguridad completa de las transacciones. Se soportan todos los estándares EDI: EDIFACT, X12 y XML.

3. Posera: Soluciones de Puntos de Venta para establecimientos tipo Restaurantes, Comida Rápida, Comedores, entrega a domicilio, entre otros. El software desarrollado por Posera se denomina Maitre'D.

4. Retailix: Desarrollado el producto StoreLine. Esta empresa fue establecida en 1982. Es una empresa que nace únicamente enfocada a soluciones de Retail para Automercados, Hipermercados, Tiendas especializadas, Tiendas por departamento, entre otras.

5. Sterling Commerce: Proporciona software de traducción EDI que soporta todos los estándares para Comercio Electrónico en todas las plataformas: Mainframe, UNIX, AS/400, PC y Windows NT. (Eniac, 2005)

Ceprochoca



Ceprochoca es una compañía de productos y servicios de tecnologías de información y medios electrónicos. Fundada en Julio de 1971, es una empresa venezolana con amplia trayectoria y experiencia en el mercado. A finales del año 2002, la prestigiosa revista IT Market del grupo Editorial Gerente honró a Ceprochoca al seleccionarlos como una de las 100 Empresas IT de Venezuela.

Principales servicios al mercado:

1. Proyectos EDI con la más amplia variedad a escoger: En modalidad de "outsourcing", con implantación de software en casa del cliente, bajo Internet, Servicios de Red de Valor Agregado y Servicios de intercambio de información electrónica entre comunidades de negocio

2. Desarrollo de sistemas

3. Integración de aplicaciones

4. Productos y servicios de seguridad XML y/o EDI

5. Soluciones para digitalización de información (Ceprochoca, 2005)

Ibc



Desde 1994, presta servicio a grandes, medianas y pequeñas empresas de la industria de consumo masivo/ retail, la industria farmacéutica, de confecciones, variedades hogar, electrodomésticos, materias primas y empaques. Actualmente tiene operaciones en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. IBC cuenta con dos unidades de negocio:

1. Comercio Electrónico: Ofrece servicios de Intercambio Electrónico de Documentos a través del Centro Electrónico de Negocios (CEN) por redes públicas (internet) y redes privadas. El CEN integra en su comunidad de consumo masivo/retail a las empresas proveedoras y comercializadoras más importantes de la Región Andina. Hoy en día, esta comunidad cuenta con 2,000 empresas de Colombia, Venezuela, Perú y Ecuador.

2. Inteligencia de Mercados: Brinda un servicio dirigido a las áreas de mercadeo y ventas de las empresas de consumo masivo, para la identificación y aprovechamiento de oportunidades, mediante el análisis de diferentes variables de competitividad en los canales detallistas y distribuidores, que permite una oportuna toma de decisiones (Ibc, 2005).

Adicionalmente a las empresas antes mencionadas, existe EAN de Venezuela que es organismo encargado de homologar los estándares en EDI y otros servicios de estandarización. A continuación se describe las características de EAN de Venezuela.

Ean Venezuela



GS1 Venezuela (antes EAN Venezuela) nace en 1987 como una asociación civil sin fines de lucro creada por iniciativa de Conindustria, Consecomercio y ANSA, con la finalidad de desarrollar, administrar y normar el Sistema Global EAN•UCC. Este sistema lo conforman herramientas tecnológicas que permiten la optimización de las tareas de negocios: Identificación de productos y servicios (números EAN), Códigos de Barras, Comercio Electrónico y Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR). En la Asamblea General de EAN Internacional celebrada el 2 de septiembre de 1987 se aprueba la incorporación de EAN VENEZUELA como miembro activo de esta asociación. De esta manera, el capítulo venezolano se constituye como el único ente autorizado para administrar el Sistema EAN•UCC en Venezuela.

A partir del año 2005 EAN Venezuela cambia su nombre a GS1 Venezuela, al igual que las demás organizaciones miembros, con la finalidad de ser identificados en cualquier parte del mundo como la organización en estándares mundiales para la cadena de abastecimiento y comercialización.

Productos ofrecidos: Identificación de productos y servicios (números EAN y Códigos de Barras), Comercio Electrónico (Sincronet, EDI y XML), Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR), además de la Sincronización Global de Datos (GDS), el Código Electrónico de Producto (EPC), Trazabilidad, y Consultorías.

Con la integración de UCC (Uniform Code Council) y ECCC (Electronic Commerce Council of Canada) como miembros de EAN International, se decide el cambio de nombre de EAN Internacional a GS1 para reflejar el alcance global del

Sistema EAN.UCC. Este cambio involucra a las 101 organizaciones miembros, las cuales deben de adoptar el nombre de GS1 más el nombre de país, es decir: GS1 Venezuela, GS1 Perú, GS1 US, GS1 UK, GS1 Brasil, GS1 Croacia, entre otras.

GS1 es una organización global única con un portafolio de productos establecidos y nuevos estándares (EPC, GDSN, Trazabilidad, etc.), que están diseñados para satisfacer las necesidades de negocios en un futuro previsible.

Actualmente hay más de 1.000.000 de compañías usuarias alrededor del mundo y se realizan más de 5.000.000 de transacciones diarias en puntos de venta. GS1 significa, Sistema Global, Estándares Globales y Solución Global, unificando a los comercios bajo un sistema global de estándares abiertos.

La Misión de GS1 y las Organizaciones Miembros es liderar el desarrollo e implementación de los estándares y sistemas que permiten el comercio global colaborativo. (EAN Venezuela, 2005).

Evolución de EDI en Venezuela.

A inicios de 1990 la industria petrolera, específicamente Maraven y Lagoven, conjuntamente con los bancos Mercantil, Provincial y Venezolano de Crédito son los primeros en dedicar esfuerzos importantes para adoptar el intercambio electrónico de datos EDI, como una herramienta efectiva para conferir competitividad a sus negocios. Adicionalmente surge la asociación EAN en Venezuela (European Article Numbering), representante del EAN Internacional, con el fin de administrar, coordinar y difundir el intercambio electrónico de datos en el país.

En 1991, Maraven inicia una evaluación tecnológica de EDI, proponiendo un proyecto piloto en el área de Materiales que permita evaluar el impacto de esta tecnología en las operaciones de esta empresa. Al mismo tiempo Lagoven, específicamente el Departamento de Finanzas, establece la necesidad de implantar un Sistema de Transferencia Electrónica de Datos con la banca comercial de Venezuela. Así, para 1992, Lagoven inicia el proyecto SITEF, Sistema para la Transferencia Electrónica de Fondos, utilizando la tecnología EDI y seleccionando como bancos pilotos al Provincial, Mercantil y Venezolano de Crédito (Lagoven y Maraven, 1993,

p. 4). A finales del mismo año, Lagoven y Maraven inician reuniones con el de compartir las experiencias de ambas filiales, en referencia a la tecnología EDI.

Luego a mediados de 1993 EAN Venezuela, representa al país ante el Panamerican EDIFACT Board (PAEB), entidad responsable a nivel panamericano de normar la estandarización de mensajes EDIFACT para la región.

A raíz de la necesidad de los diferentes sectores de la economía nacional para instalar un proyecto EDI, EAN Venezuela ha propiciado reuniones entre todos los entes que han realizado o están en proyectos de instalación de un proyecto EDI.

Posteriormente, para mediados de 1996, Makro decide instalar una plataforma EDI con 5 proveedores nacionales para intercambiar, vía electrónica, notas de pedidos, órdenes de compra, órdenes de pago de facturas y pagos de nóminas. Y así, sucesivamente se fueron incorporando más empresas en distintos sectores y en la actualidad existen alrededor de 95 empresas a nivel nacional que cuentan con la plataforma EDI (O. Mengo, entrevista personal, Enero 14, 2005)

Empresas Venezolanas que trabajan con EDI

Venezuela no cuenta con un organismo encargado de llevar estadísticas sobre la utilización de EDI. Por lo tanto se realizó un levantamiento de información directamente en las empresas que suministran EDI en el país y de esta forma se pudo obtener un acercamiento real al número de empresas que utilizan aplicaciones EDI.

Luego de levantar información en Eniac, Ceprochoca, Ibc Venezuela y EAN Venezuela se determinó que en Venezuela existen actualmente, a Mayo de 2005, 77 empresas que trabajan con EDI. A continuación se enumeran dichas empresas:

1. Acetco (Mantex)
2. Acumuladores Duncan
3. Automercados Plaza
4. Avon Cosmetics
5. Asegure
6. Audiovox
7. Baker Hughes

8. Banco Caroní
9. Banco De Venezuela
10. Banco Del Caribe
11. Banco Guayana
12. Banco Occidental de Descuento
13. Banco Provincial
14. Banco Mercantil
15. Banco Venezolano De Credito
16. Banesco
17. Bayer
18. Bigott
19. Bolívar Banco
20. Bristol Myers Squibb
21. Bundy
22. Cantv
23. Cativen
24. Citibank
25. Cobeca
26. Colgate
27. Conaven (Seaboard Marine)
28. Corpbanca
29. Deltaven
30. Droguería La Nena
31. Ebel Corporación
32. Electricidad de Caracas
33. Excelsior Gamma
34. Farmatodo
35. Farvenca
36. Fondocomun
37. Ford

38. Fritz
39. Gillette
40. Good Year
41. Heinz
42. Johnson & Johnson
43. Kodak
44. Laboratorio Calox
45. Laboratorio Elmor
46. Laboratorio Roche
47. Laboratorio Lilly
48. Laboratorio Leti
49. Laboratorio Vargas
50. Locatel
51. Makro
52. Manpa
53. Mi Casa Entidad de Ahorro y Préstamo
54. Mmc Automotriz
55. Montana Gráfica
56. Movilnet
57. 3m Venezuela
58. National Starch
59. Novartis
60. Owens
61. PDVSA
62. Polar
63. Pernor Ricard
64. Petrozuata
65. Pfizer
66. Philips
67. Procesa

- 68. Promesa
- 69. Procter & Gamble
- 70. Seguros Caracas
- 71. Seguros La Seguridad
- 72. Smurfit
- 73. S.C. Johnson De Venezuela. (Ceras Johnson)
- 74. Sofitasa
- 75. Standard Seafood
- 76. Valebron & Cia
- 77. Warner Lambert

En el gráfico 13 se describe la evolución histórica de las empresas que han trabajado con EDI en Venezuela. Esta información se obtuvo directamente al realizar el levantamiento de información histórica en Eniac, Ceprochoca, Ibc y EAN Venezuela.

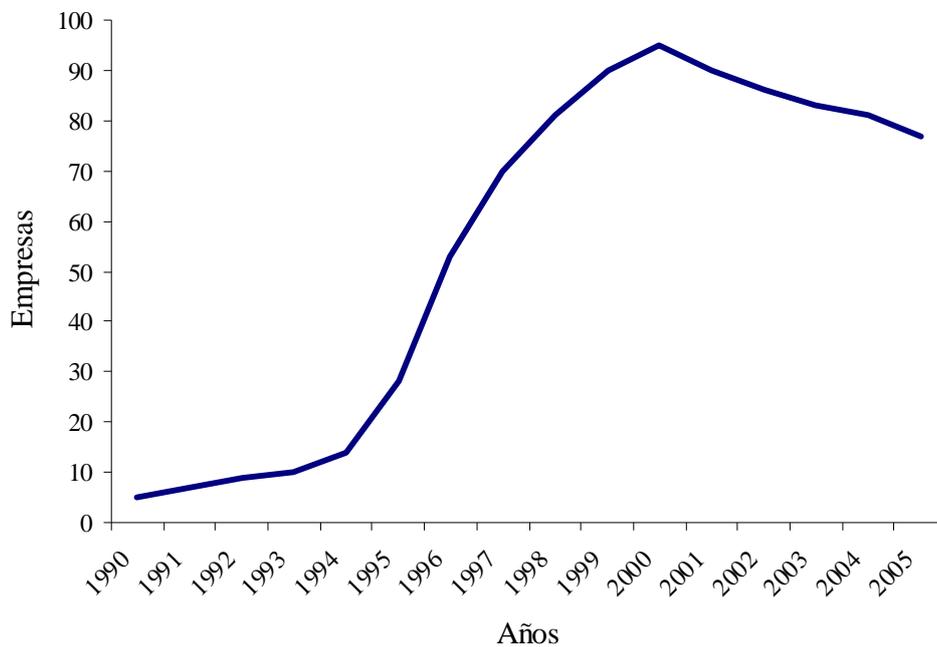


Gráfico 13. Histórico de las empresas que trabajan con EDI en Venezuela

En la gráfica 13 se observa un crecimiento muy importante entre 1996 y el 2000, siendo este el punto más alto, representado por 95 empresas aproximadamente que estaban utilizando EDI como plataforma de intercambio electrónico. A partir del año 2000 se observa la desincorporación de varias empresas motivado por diversas razones, entre las cuales se encuentran las siguientes:

Para finales de 1999 las empresas suministradoras de EDI en Venezuela comienzan a trabajar en modelos B2B, llamado así por sus siglas en inglés “Business To Business”, e incursionan en el intercambio de comercio electrónico vía Internet mediante la creación de portales. El desarrollo de estos portales tiene como soporte raíz al EDI y la diferencia al cliente final se basa en su presentación tipo portal mediante el uso de Internet. La implementación de EDI para finales de 1999 y mediados del 2000 eran muy costosa para las empresas, se hablaba de alrededor de USD \$60.000 sólo la implementación y luego a ese costo de instalación se le debía sumar el costo de acceso a la red de valor agregado (Business Technology, 2002). Por esta razón algunas empresas comenzaron a migrar a soluciones del tipo portal y las nuevas empresas que estaban iniciándose en el comercio electrónico arrancaban directamente en soluciones B2B. Estas empresas que migraban o se iniciaban directamente en B2B se caracterizaban por ser medianas empresas ya que las grandes empresas o corporaciones multinacionales tenían un arraigo directo con EDI debido a implementaciones globales, es decir, estas empresas utilizaban EDI de forma homologada en otros países.

La incorporación de Internet y del protocolo XML, por sus siglas en inglés “Extensible Markup Language”, ha sido una alternativa para las empresas en el comercio electrónico. Para finales del 2002 se hablaba de que XML sería el sustituto del EDI a nivel mundial y no se escaparía de la realidad venezolana debido a su bajo costo, pero no era y no sigue siendo en la actualidad una razón de peso para las grandes corporaciones, que han invertido en EDI desde hace muchos años y actualmente «funciona a la perfección» según la opinión de los expertos en el área. (Más adelante se evidenciará lo anteriormente indicado mediante los comentarios de

los expertos en las entrevistas de profundidad realizadas en Eniac, Ceprochoca, Ibc y EAN Venezuela).

En el anexo A se incluye un artículo publicado en Agosto de 2002 de la revista Business Technology, que trata el tema de «EDI se Resiste a Morir» (p. 20 – 30). En este artículo se describe textualmente lo siguiente:

«En Venezuela todas la grandes empresas tienen como infraestructura para su intercambio electrónico de información, la tecnología denominada Electronic Data Interchange (EDI). Si bien con la entrada de Internet y del protocolo XML, las organizaciones están incluyendo para su comercio electrónico esta alternativa –que resulta más económica– las grandes corporaciones no desechan a EDI; por el contrario algunas organizaciones combinan estas aplicaciones con las tecnologías básicas de redes de valor agregado, Internet y marketplace colaborativos». (Business Technology, Agosto 2002, p. 20).

«Leonor Amador, gerente de Mercadeo de Ceprochoca, Jaime Fontecillas, gerente de Tecnología de Información de Eniac y Alberto Delgado, director de la Asociación para la Codificación Internacional de Productos de Venezuela (EAN), coinciden en que si bien existen otras opciones más económicas, EDI va a mantenerse en el mercado, pues es mucha la infraestructura que existe, especialmente en el logro de la estandarización de la información. También es necesario considerar que EDI continúa evolucionando y soporta hoy las nuevas tecnologías». (Business Technology, Agosto 2002, p. 20).

En el presente estudio se contactó a estos expertos en el área de EDI para verificar su opinión sobre la evolución de EDI en Venezuela y la tendencia mundial.

Otro aspecto importante de la desincorporación de empresas a EDI se debió a los problemas económicos que enfrentó Venezuela. La crisis económica del país ha influido directamente en el desarrollo de las empresas, motivando a algunas compañías a bajar u optimizar sus costos o en otros casos al cierre de la operación de las empresas. Por lo tanto este es un aspecto muy sensible que afecta directamente a las empresas venezolanas, siendo un desafío externo para las empresas.

Nivel de Aceptación y los Atributos más relevantes de EDI en las empresas Venezolana

El nivel de aceptación y los atributos más relevantes de EDI en las empresas venezolanas se determinó mediante la aplicación de entrevistas de profundidad a expertos en el área, y por medio de la ejecución de encuestas a los gerentes encargados de administrar EDI en las distintas empresas venezolanas que trabajan con dicha tecnología.

Todas las entrevistas a expertos se realizaron a las personas de mayor experiencia sobre EDI de las empresas Eniac, Ceprochoca, IBC Venezuela y EAN Venezuela. Estas personas cuentan con una experiencia promedio de 12 años en aplicaciones y desarrollos de plataformas EDI en Venezuela y Latinoamérica.

En Eniac se entrevistó al Gerente de Comercio Electrónico con 10 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones EDI en Venezuela. Las entrevistas de profundidad en Ceprochoca se realizaron con la colaboración del Gerente General de la empresa, con 15 años de experiencia en aplicaciones EDI en Venezuela, y también se entrevistó al Director de Mercadeo y Ventas con 15 años de experiencia en la venta de servicios EDI en Venezuela. Para el caso de la empresa EAN Venezuela se contó con la entrevista del Gerente de Comercio Electrónico con 10 años de experiencia en desarrollo de aplicaciones EDI. Finalmente se entrevistó al Gerente encargado de IBC Venezuela con 12 años de experiencia en el diseño de aplicaciones EDI en Venezuela y Latinoamérica.

A continuación se describe las distintas opiniones de los expertos en relación a las respuestas de los objetivos específicos de la presente investigación. Estas entrevistas se aplicaron según la metodología detallada en el Capítulo III.

Entrevistas a Expertos

En el cuadro 7 se describe los resultados de la entrevista de profundidad al experto en EDI de la empresa Eniac.

Cuadro 8. Entrevista de profundidad a experto de la empresa Eniac

Objetivos	Opiniones del Entrevistado de Eniac
<p>1.- Describir la evolución histórica de EDI en Venezuela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EDI se inició en Maraven - PDVSA a mediados de 1991 para un proyecto piloto en el departamento de Materiales. Fue el mismo Maraven quien introdujo la tecnología al país y ellos mismo la desarrollaron. • En 1992 Lagoven – PDVSA inicia un proyecto para la transferencia electrónica de fondos utilizando EDI junto con Banco Provincial, Banco Mercantil y Banco Venezolano de Crédito. • Para finales de 1995 Maraven y Logoven (Filiales de PDVSA) estaban interconectados con los principales bancos del país mediante la utilización de EDI. • Durante 1995 Eniac adquiere la representación de Sterling para comercializar EDI en Venezuela y desde ese momento incursionamos con EDI. • A mediados de 1996 Makro decide instalar EDI con cinco proveedores nacionales para intercambiar notas de pedidos, órdenes de compras, órdenes de pago de facturas y pago de nómina. • Entre 1996 y 1998 el resto de la banca nacional incorpora EDI en sus procesos, en paralelo industrias de laboratorios y droguerías en conjunto con sus proveedores. • Seguidamente entre 1998 y 2000, el resto de las grandes corporaciones del país agregaron EDI para el intercambio de documentos con sus proveedores en diversas actividades. • A finales de 1999 Eniac incursiona en soluciones B2B (Soluciones tipo portal - Market Place) motivado a brindar servicio para medianas y pequeñas empresas debido a los altos costos que representa implementar EDI. • Para inicio de 2005 existen 90 empresas con EDI. • Hace unos 6 años se decía que EDI esta desapareciendo ya

	<p>que esta surgiendo los portales como solución alterna pero esto no ocurrió y se considera que no ocurra en muchos años ya que EDI garantiza un estándar y no se tiene que desarrollar soluciones particulares por cada socio comercial. Lo que ocurre hoy en día es que EDI convive con la integración de las nuevas tecnologías y sirve como base para el desarrollo de portales en XML (B2B, B2C, entre otras)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoy en día las grandes empresas corporativas son las que tienen EDI y se comunican con sus aliados comerciales en su mayoría con portales (B2B y B2C) pero no se ve como amenaza inmediata que los portales sustituya a EDI. • Las empresas que tienen EDI actualmente se encuentra incorporando nuevos módulos para continuar intercambiando información con sus socios comerciales.
<p>2.- Determinar el nivel de aceptación de EDI dentro de las distintas empresas Venezolanas que actualmente lo utilizan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede decir que el nivel de satisfacción es muy alto. • La mayoría de las empresas cuantifican su satisfacción por el tiempo de respuestas en sus procesos, ya que anteriormente, cuando no tenían EDI, a las empresas le costaba mucho tiempo conciliar sus procesos y ahora que utilizan el EDI esos tiempos son inmediatos. • Las empresas que utilizan EDI cada vez incorporan nuevos documentos al módulo de EDI y de esta forma obtener beneficios de forma inmediata, esto se logra con la estandarización ya que esos nuevos documentos han sido aprobados por algún comité mundial como el EAN. • Las grandes empresas corporativas que tienen EDI tienen un alto nivel de satisfacción por el estándar que representa EDI y por el alto nivel de inversión no consideran migrar a un portal ya que este no es tan robusto como el EDI. Estas grandes empresas te dirán que actualmente y el mediano plazo no están pensando en migrar EDI a otro tipo de producto.
<p>3.- Categorizar los atributos más relevantes del EDI en el mercado Venezolano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad • Confianza en la tecnología • Estándar a nivel mundial

	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología muy robusta • Se mantiene en el tiempo
<p>4.- Examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta los momentos no ha llegado un verdadero estándar tan completo y eficiente que pueda sustituir al EDI. • Existen algunas herramientas complementarias al EDI como los portales, soluciones B2B y B2C pero no como estándar, más bien como soluciones particulares de negocios. • Desde hace unos años se observa al XML como posible estándar pero actualmente no es una verdadera amenaza para el EDI, a pesar que es una herramienta más amigable que el EDI todavía no cuenta con la trayectoria y confianza que representa el EDI. • Para optimizar los costos hoy existe un nuevo esquema de comunicación el AS2, consiste en una comunicación seguro vía Internet. Esto puede fortalecer al EDI ya que se podrá optimizar los costos de la red de valor agregado. • Actualmente se esta analizando la posibilidad de unificar un solo estándar mundial, esto implica dejar el EDIFACT de la norma europea, el que actualmente se utiliza en Venezuela, o el ANSIX12 de la norma americana. • Otro aspecto con mucho auge es la sincronización de datos, ya existe un organismo que maneja este tema el GDS (Global Data Synchronization), de esta forma los códigos de los productos estén sincronizados. Estos aspectos son movidos por la globalización que hoy estamos viviendo. • A nivel mundial el intercambio electrónico de datos esta basado en el estándar EDI, siendo esta una tecnología de punta reconocida dentro del comercio electrónico, el EDI seguirá evolucionado hasta llegar a sincronizarse con el GDS. Para que todo esto ocurra siempre se mantendrá a EDI como raíz de la solución. • En la última conferencia mundial de Sterling se indicó que pasará mucho tiempo para que el EDI muera y más bien

	<p>cada día se observa la evolución de este estándar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tendencia en el sector industrial, banco y finanzas sigue creciendo y manteniéndose el EDI como estándar, a pesar de que se incorporen nuevos portales B2B o B2C la raíz de estos procesos sigue siendo el EDI.
<p>5.- Comparar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI con el mercado Venezolano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En Venezuela existe una tendencia similar a la mundial, a pesar de que hoy en día crece la utilización de portales como solución se sigue utilizando el EDI como Base. • A pesar de observar que no existe un crecimiento de una incorporación significativa de nuevas empresas a utilizar el EDI, si se puede observar un mayor intercambio de documentos y la tendencia es a crecer. Esto se debe a que las grandes empresas que ya posee EDI continúan intercambiando sus documentos comerciales con sus distintos socios mediante la utilización de portales, pero siempre utilizando al EDI como base. • El EAN Venezuela esta impulsando para que exista un catalogo global en Venezuela que se llame Sincronet y de esta forma se conecte al GDS a nivel mundial. • En Venezuela se utiliza el EDIFACT como estándar, el mismo estándar europeo, y nuestra empresa estima que EDI se mantendrá por mucho tiempo en el mercado Venezolano ya que hoy sólo existe algunas herramientas complementarias al EDI y no un estándar tan robusto. También consideramos que el proceso de la globalización llevará al Edifact como estándar mundial, lo cual representará una gran oportunidad para el mercado Venezolano.

En el cuadro 8 se describe los resultados de la entrevista de profundidad a los expertos en EDI de la empresa Ceprochoca.

Cuadro 9. Entrevista de profundidad a experto de la empresa Ceprochoca

Objetivos	Opiniones del Entrevistado de Ceprochoca
<p>1.- Describir la evolución histórica de EDI en Venezuela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El origen de EDI en Venezuela se dio en el transcurso de 1991 en Maraven – PDVSA, ellos mismos trajeron la tecnología a Venezuela e inicialmente implementaron el ANSIX12 que luego migraron a EDIFACT. • Ceprochoca incursionó desde mediados de 1995 y desde entonces el crecimiento ha sido sostenido. • En 1996 Makro es el precursor de EDI en Venezuela, integra a sus distintos socios comerciales a sus sistemas y de esta forma optimiza su negocio. • Desde 1996 se han incorporado muchas empresas corporativas de diversos sectores, financieras, petroleras, manufactura, telecomunicaciones, entre otras. • El sector más fuerte que utiliza EDI es el financiero. La banca concentra un alto volumen de las transacciones. • A inicios del año 2000 se fueron incorporando las pymes mediante soluciones del tipo portal B2B suministradas por empresas de servicios. Las pymes, o socios comerciales de las grandes empresas corporativas, realizan sus intercambios de documentos mediante los portales. Esto produjo que el número de transacciones de intercambios de documento creciera de forma importante (según estadísticas de Ceprochoca creció en un 40%). • A finales del 2000 surge los comentarios de que EDI estaba en fase de decrecimiento y que XML sería el nuevo estándar pero hasta la fecha sigue el EDI evolucionando y con XML no ha pasado casi nada. • Actualmente se observa un crecimiento muy importante en

	<p>el número de transacciones, nuevo volumen de procesos automatizados y no tanto en el número de empresas que han incorporado EDI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para finales de 2004 existen alrededor de unas 80 empresas que utilizan el EDI para el intercambio de documento. El EDI esta orientado para grandes empresas multinacionales o corporaciones debido al alto costo que representar su implementación.
2.- Determinar el nivel de aceptación de EDI dentro de las distintas empresas Venezolanas que actualmente lo utilizan.	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel de aceptación de nuestros clientes que usan EDI es bueno. • La mayoría de nuestros clientes no se imaginan como trabajaría con el intercambio de documentos con sus socios comerciales sin existir EDI. (EDI Financiero)
3.- Categorizar los atributos más relevantes del EDI en el mercado Venezolano	<ul style="list-style-type: none"> • El gran beneficio de EDI es ver como las empresas hablan con un mismo lenguaje o estándar con otras empresas. • La integración que permite el EDI con los sistemas internos de las empresas. • La seguridad en el intercambio de documentos. • Automatización en los procesos de intercambio de documentos. Estandarización. • Reducción de los costos. Al tener estandarizados los intercambios de documentos se asegura una reducción en los costos. • Confianza en la tecnología por su larga trayectoria. • EDI es una tecnología robusta.
4.- Examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente se siguen estandarizando nuevos documentos a nivel mundial, incorporando nuevas funciones, generando más integración con los distintos sistemas. Todo esto afianza aún más al EDI. • Las grandes corporaciones mundiales siguen fortaleciendo la utilización del EDI como estándar y las pequeñas y

	<p>medianas empresas se incorporan mediante la utilización de soluciones B2B pero utilizando los estándares EDI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pesar de que la incorporación de nuevas empresas que utilizan EDI no ha tenido un crecimiento importante, se sigue observando que el número de intercambio de documento crece cada año. Esto se debe a la incorporación de pequeñas y medianas empresas mediante las soluciones de portales. • Los costos de incorporar EDI a nuevas empresas sigue bajando ya que existen alternativas a la conexión de la red de valor agregado, tal como el AS2. Esto sigue fortaleciendo el uso de EDI en el mundo. • No se visualiza un producto sustituto inmediato para el EDI a pesar de la aparición del XML. Existen soluciones alternas al EDI dentro del concepto B2B pero sólo aplica a casos puntuales de negocios de empresas retail.
<p>5.- Comparar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI con el mercado Venezolano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existe mucha diferencia entre la tendencia mundial con la tendencia en Venezuela. Hace 5 años muchos expertos apostaban al XML pero la realidad actual se evidencia que EDI se sigue manteniendo y creciendo. • Existen muchas inversiones a nivel mundial y muchos desarrollos en EDI, eso hace que EDI sea un estándar maduro y robusto. No tiene mucho sentido que EDI desaparezca en el mediano plazo ya que la industria tiene mucha confianza en el estándar y con un alto nivel de seguridad.

En el cuadro 9 se describe los resultados de la entrevista de profundidad al experto en EDI de la empresa IBC Venezuela.

Cuadro 10. Entrevista de profundidad a experto de la empresa IBC Venezuela

Objetivos	Opiniones del Entrevistado de IBC
1.- Describir la evolución histórica de EDI en Venezuela.	<ul style="list-style-type: none"> • Ibc comenzó operaciones a mediados del 2001 y comenzó operaciones con Cativen. • Cativen intercambia con sus proveedores (alrededor de 30) mediante el portal de Ibc, pero Cativen tiene EDI puro mediante una conexión a la red de valor agregado. • El EDI en Venezuela nació en la industria petrolera a inicios de noventa junto con el sector financiero, luego fue evolucionando en el sector industrial. • En el 2000 surgió los portales vía Internet (B2B) y también significó el inicio del XML. • La mayoría de los clientes actuales de Ibc son mediante portales (comercios medianos y pequeños) y sólo algunos poseen EDI puro.
2.- Determinar el nivel de aceptación de EDI dentro de las distintas empresas Venezolanas que actualmente lo utilizan.	<ul style="list-style-type: none"> • Las empresas que manejan EDI se sienten muy satisfechas, ya que están trabajando con un estándar muy robusto y seguro
3.- Categorizar los atributos más relevantes del EDI en el mercado Venezolano	<ul style="list-style-type: none"> • La estandarización es el atributo más importante • La seguridad • El nivel de madurez de la solución • Es un estándar internacional y es muy eficaz para las empresas multinacionales

<p>4.- Examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ibc apuesta a la existencia de EDI a largo plazo ya que existe mucha infraestructura y muchos clientes a nivel mundial que trabajan con EDI. • XML es más sencillo que trabajar que EDI y por eso cada vez más ganará más terreno pero difícilmente en los próximos cinco años alcance los niveles de tráfico que genera EDI.
<p>5.- Comparar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI con el mercado Venezolano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La tendencia en Venezuela es semejante a la tendencia a nivel mundial. EDI continúa evolucionado y surgen nuevas alternativas más económicas como los portales B2B mediante protocolos XML. • Los estudios realizados por Ibc indican que la tendencia es que EDI permanezca como base del B2B al mediano plazo. Ya las empresas han invertido mucho en EDI y existen acuerdos mundiales para el desarrollo del EDI.

En el cuadro 10 se describe los resultados de la entrevista de profundidad al experto en EDI de la empresa EAN Venezuela.

Cuadro 11. Entrevista de profundidad a experto de la empresa EAN Venezuela

Objetivos	Opiniones del Entrevistado de EAN Venezuela
<p>1.- Describir la evolución histórica de EDI en Venezuela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El EDI nace en PDVSA a inicios de los noventa mediante un desarrollo de pago electrónico con el sector financiero (Banco Provincial, Mercantil y Venezolano de Crédito). • Luego en 1995 Makro termina de impulsar el desarrollo de EDI en Venezuela ya que se incorporó a casi todos sus proveedores mediante la utilización de EDI. • A finales del 2000 la mayoría de los bancos se encontraban compartiendo comercio electrónico con PDVSA, y también se incorporaron varias multinacionales. Ocurrió un pico debido al impulso de PDVSA y Makro y luego algunas empresas se desincorporaron para incluirse a portales mediante Internet (B2B protocolo XML)

	<ul style="list-style-type: none"> • Eniac se desarrolló más en el área comercial al igual que Ibc, mientras que Ceprochoca se desarrolló más en el área financiera. • En la actualidad existen alrededor de 90 empresas con EDI. EAN Venezuela no maneja las cifras exactas.
2.- Determinar el nivel de aceptación de EDI dentro de las distintas empresas Venezolanas que actualmente lo utilizan.	<ul style="list-style-type: none"> • Muy alto. Es aceptado por todas las empresas ya que ayuda a la estandarización de su intercambio de información entre compañías.
3.- Categorizar los atributos más relevantes del EDI en el mercado Venezolano	<ul style="list-style-type: none"> • La estandarización • La seguridad
4.- Examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel mundial se ha incrementado el número de transacciones significativamente mediante la utilización de EDI debido a los altos desarrollos existente. Esto hace pensar que la existencia del EDI será por mucho tiempo. • No se puede pensar en XML como un sustituto de EDI ya que XML es sólo un lenguaje de programación. • A pesar que se esta utilizando mucho el XML a nivel mundial no se puede pensar que el EDI va a desaparecer ya que existen muchas inversiones hechas en EDI y mucha infraestructura organizacional a nivel mundial. • Las empresas multinacionales impulsan mucho la utilización de EDI ya que tienen presencia en muchos países, esto hace que la utilización sea cada vez mayor debido a la globalización que se esta viviendo. • En otros países del mundo la utilización del EDI es mayor debido a los bajos costos, en Venezuela aún los cotos de implementación para EDI son elevados. • En cambio el EDI financiero en Venezuela tiene mayor

	<p>utilización que otros países en Latinoamérica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La situación económica en Venezuela no ha permitido un mayor desarrollo de EDI ya que las empresas optimizan sus costos y utilizan algún producto sustituto más económico como son los portales pero las grandes corporaciones siempre mantendrán el EDI dentro de sus organizaciones ya que hicieron inversiones y desarrollos.
5.- Comparar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI con el mercado Venezolano.	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel mundial se habla mucho de la evolución del EDI en XML mediante los portales B2B al igual que en Venezuela, pero no se ha implementado grandes soluciones con XML. En cambio EDI abarca todos los sectores económicos con todo tipo de soluciones mediante la estandarización. • El número de empresas que manejan EDI en Venezuela irá disminuyendo ya que es una solución muy costosa pero no significa que EDI va a desaparecer. Las grandes empresas tendrán EDI y sus proveedores se conectarán mediante portales, es decir, soluciones B2B. Por lo tanto el mercado se irá optimizando hasta a un nivel de estabilización de números de empresas.

Encuestas aplicadas a los usuarios de EDI en Venezuela

En esta sección se describen los resultados obtenidos luego de aplicar las encuestas descrita en el Capítulo III correspondiente al Marco Metodológico de la presente investigación (ver cuadro número 6). La presentación de los resultados consiste en primero indicar el número de la pregunta correspondiente del cuestionario y seguidamente la tabulación, presentación del gráfico y análisis de las respuestas.

Pregunta 1: ¿Su empresa pertenece a una compañía multinacional?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 1.

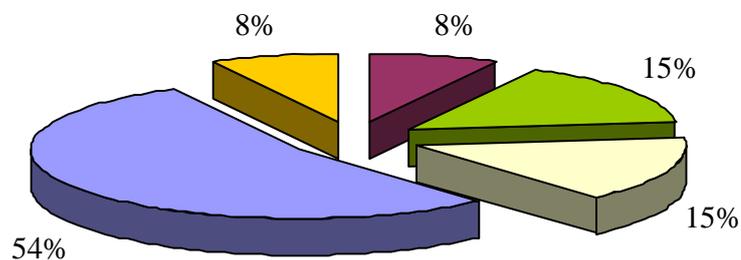
	Si	No
Respuestas	55	10
Porcentaje	84%	16%

Se observa claramente que la mayoría de las empresas que trabajan con EDI en Venezuela son empresas que pertenecen a una compañía multinacional, representadas por el 84%, mientras que las empresas nacionales que trabajan con EDI están representadas por el 16%. Por tal motivo se puede determinar que el impulso de trabajar con EDI en Venezuela viene dado en su mayoría por las empresas multinacionales, ya que estas empresas trabajan con dicha tecnología a nivel mundial o en los países donde están presentes.

Pregunta 2: ¿Cuántos empleados tiene su empresa?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 2.

20 o menos	21 – 250	251 – 500	501 – 1000	1001 - 3000	3001 o más
0	5	10	10	35	5



■ 21 – 250 ■ 251 – 500 □ 501 – 1000 ■ 1001 - 3000 ■ 3001 o más

Gráfico 14. Número de empleados de las empresas que trabajan con EDI

El resultado de esta pregunta indica que más del 50% de las empresas que trabajan con EDI en Venezuela son empresas muy grandes. Esto se puede validar directamente en las respuestas a esta pregunta, ya que una empresa que posee más de quinientos empleados es considerada como una empresa de importante envergadura en Venezuela. Se evidencia que el 54 % de las empresas consultadas poseen entre

1001 y 3000 empleados, un 8% están conformadas por más de 3001 empleados. Por otro lado el 15% de las empresas se encuentran en el rango entre 501 y 1000 empleados, mientras que sólo un 8% tienen entre 21 y 250 empleados.

Pregunta 3: ¿Desde cuándo su empresa está utilizando EDI?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 3.

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
0	17	28	20	0

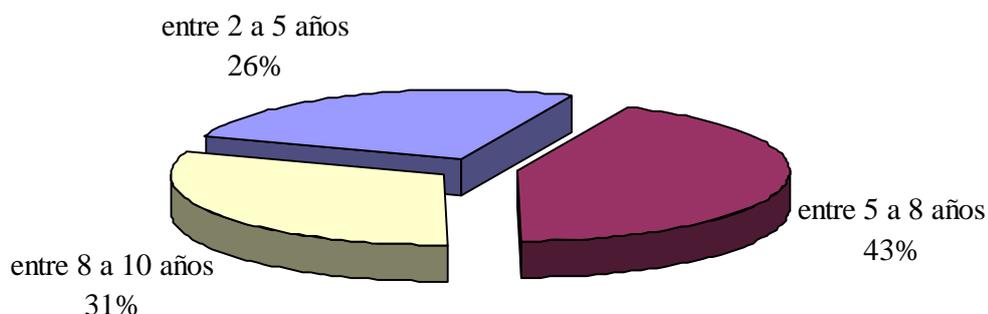


Gráfico 15. Experiencia de las empresas trabajando con EDI

La mayoría de las empresas en Venezuela que trabajan con EDI vienen utilizando esta tecnología entre 5 a 10 años, representadas por el 74% de las empresas consultadas. Donde el 31 % de estas empresas tienen una experiencia entre 8 a 10 años, y el 43% entre 5 a 8 años. Se evidenció que la mayoría de las empresas que tienen entre 8 y 10 años trabajando con EDI son las empresas pioneras en los desarrollos EDI en Venezuela, y estas empresas se encuentran en el sector financiero, retail y petrolero del país.

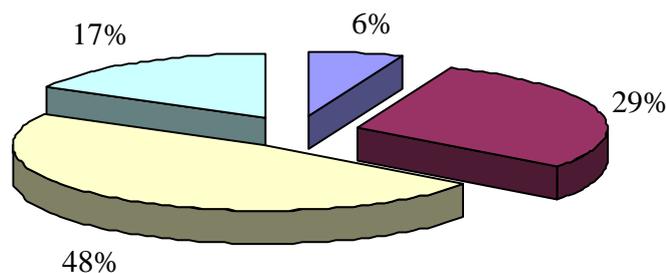
También se evidencia que existe un 26% de la muestra entrevistada que poseen la experiencia más joven con respecto a la mayoría de las empresas; entre 2 a 5 años. Estas empresas, en su momento de adquirir la solución EDI, tuvieron la

oportunidad de adquirir soluciones tipo portales WEB o soluciones XML pero finalmente se decidieron por la solución EDI. Es importante resaltar que la mayoría de estas empresas están motivadas a utilizar EDI debido a lineamientos de las distintas casas matriz de sus multinacionales.

Pregunta 4: ¿Cuál es su experiencia trabajando con EDI?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 4.

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
4	19	31	11	0



■ menor a 2 años ■ entre 2 a 5 años ■ entre 5 a 8 años ■ entre 8 a 10 años

Gráfico 16. Experiencia de los administradores de EDI

El presente estudio cuenta con un importante aval de experiencia de expertos consultados en EDI, ya que el 65% de los gerentes contactados de las diferentes empresas en Venezuela poseen entre 5 y 10 años de experiencia. Representando el 48%, por 31 gerentes entre 5 a 8 años de experiencia, y el 17% por 11 gerentes con la mayor experiencia entre los entrevistados, entre 8 y 10 años. Esto significa que las diversas respuestas y opiniones emitidas por los gerentes, por medio de la aplicación del instrumento metodológico, tienen el soporte de una alta experiencia. Todo lo

anteriormente, considerando que EDI apareció por primera vez en Venezuela desde hace más de 13 años.

De los gerentes consultados, el 29% tienen una experiencia entre 2 a 5 años, siendo estos 19 gerentes especializados, mientras que apenas 4 gerentes representados por el 6%, poseen una experiencia menor a dos años en conocimientos de EDI en Venezuela.

Pregunta 5: ¿Cómo evaluaría usted la experiencia de EDI en su empresa?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 5.

Muy insatisfecho	Insatisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	No sabe
0	0	0	36	29	0

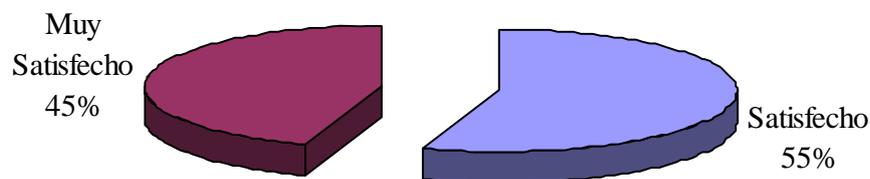


Gráfico 17. La experiencia en EDI de las empresas en Venezuela

La pregunta número 5 persiguió obtener una primera impresión sobre el nivel de satisfacción que tienen las empresas sobre la utilización de EDI. Al comprobar como ha sido la experiencia de las empresas trabajando con EDI se obtuvieron todas las respuestas en el nivel de satisfecho y muy satisfecho, en donde el 45% de la muestra consultada indicó estar muy satisfecho y el otro 55% manifestó estar satisfecho. Esta calificación indica una lectura muy directa, lo cual significa que las empresas se encuentran a gusto trabajando con las aplicaciones EDI. Es importante resaltar que no se obtuvieron respuestas negativas sobre la experiencia de las

empresas que utilizan EDI en Venezuela, de esta forma se indica el alto desempeño que han tenido las empresas bajo dicha tecnología.

La encuesta fue diseñada para validar las respuestas a esta pregunta mediante la pregunta número 24, la cual se analiza al final del cuestionario.

Pregunta 6: ¿Su empresa estaría dispuesta a dejar de utilizar EDI? De responder afirmativamente, ¿qué producto estarían implementado para sustituir EDI?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 6.

	Si	No
Respuestas	12	53

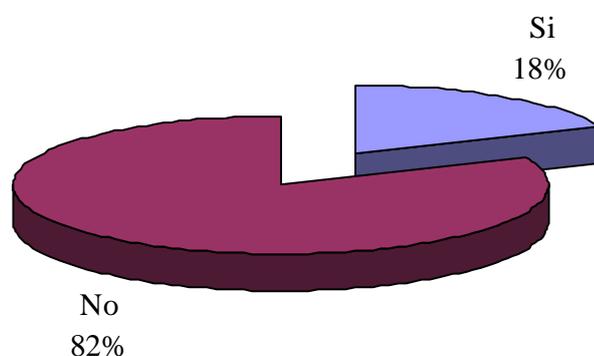


Gráfico 18. Disposición inmediata de las empresas en dejar de trabajar con EDI

Al preguntar a la muestra sobre la disposición de su empresa en dejar de trabajar con EDI, la gran mayoría respondió negativamente con un 82%, y tan solo un 18% de los gerentes respondieron que Si estarían dispuestos a dejar de trabajar con EDI. La intención de esta pregunta fue de preparar al entrevistado para responder seguidamente la pregunta número 7, en la cual se determinará el tiempo que estimarían las empresas en dejar de trabajar con EDI. De esta forma se puede obtener un acercamiento más directo sobre la disposición del futuro de EDI en Venezuela en los próximos cinco años.

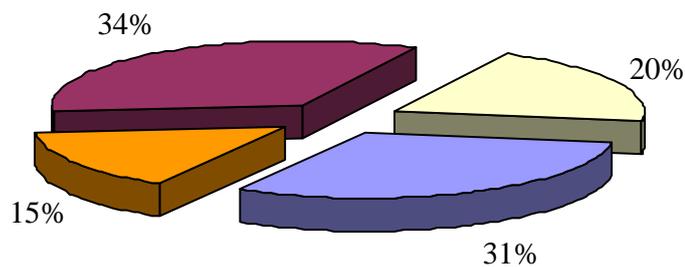
Entre las respuestas más frecuente que indicaron los gerentes consultados sobre qué producto estarían implementando para sustituir EDI, nombraron las soluciones tipo portales vía Web como la más frecuente y en segundo lugar las soluciones con tecnología XML. Esta muestra se consideró de los 12 gerentes que

respondieron afirmativamente, es decir, el 18% de todos los gerentes consultados. Las respuestas sobre soluciones tipo portales Web como sustituto de EDI fue representada por 8 gerentes, mientras que 4 gerentes indicaron las soluciones XML como reemplazo de EDI.

Pregunta 7: ¿Su empresa estaría dispuesta a dejar de trabajar con EDI en los siguientes años?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 7.

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
0	10	22	13	20



■ entre 2 a 5 años ■ entre 5 a 8 años ■ entre 8 a 10 años ■ más de 10 años

Gráfico 19. Disposición de las empresas en dejar de trabajar con EDI

El análisis de las respuestas de esta pregunta es medular para la presente investigación, ya que la misma persigue obtener las opiniones directas de las empresas que trabajan con EDI en Venezuela sobre su disposición en dejar de trabajar con este producto durante los próximos años.

Los resultados obtenidos para este ítem reflejan claramente que la mayoría de las empresas estarían dispuestas en dejar de trabajar con EDI entre los rangos de

tiempos de 5 a más de 10 años. En donde el 31% de las empresas respondieron que dejaría de utilizar EDI a partir de más de 10 años, el 20% de la muestra manifestó que lo dejarían entre 8 y 10 años, y un 34% entre 5 a 8 años. Todo esto para un total del 85% en el rango de 5 a más de 10 años. Este resultado indica contundentemente que EDI permanecerá en Venezuela al menos por más de 5 años según las respuestas de la gran mayoría de los gerentes encuestados.

Del total de la muestra consultada sólo un 15% estaría dispuesto a migrar la solución EDI a otro tipo de tecnología, lo cual coincide con las respuestas obtenidas en la pregunta número 6, esto quiere decir que el 18% de toda la muestra de la pregunta 6 estarían dispuestas en migrar la tecnología EDI.

Pregunta 8: ¿Usted recomendaría dejar de utilizar EDI?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 8.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
32	24	0	0	0	9

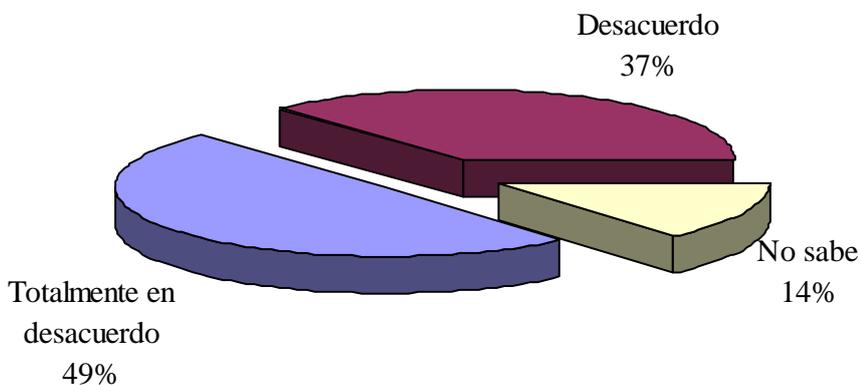


Gráfico 20. Recomendación de las empresas en dejar de trabajar con EDI

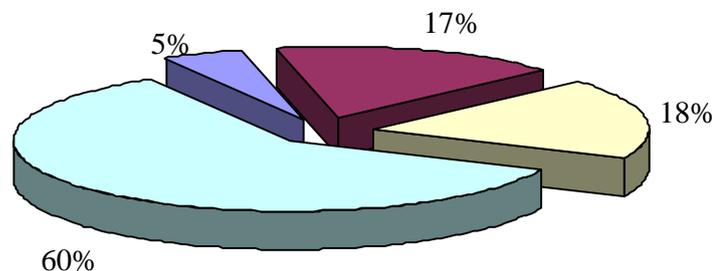
Esta pregunta se realiza para validar de forma indirecta las respuestas de las preguntas 6 y 7, ya que la misma identifica las recomendaciones que indicarían estas personas a otras empresas en utilizar EDI según sus experiencias, y así poder determinar el nivel de aceptación del producto.

La mayoría de los entrevistados coinciden estar al menos en desacuerdo en recomendar de trabar con EDI. En los resultados a esta pregunta se evidenció que el 49% de la muestra están totalmente en desacuerdo en realizar la recomendación de dejar de utilizar el producto, y el 37% indicó estar en desacuerdo bajo la misma línea de realizar recomendaciones en desestimar a EDI. De esta forma se vuelve a verificar la alta aceptación que posee EDI entre sus usuarios. A penas 9 gerentes respondieron en no saber si recomendarían el dejar de utilizar EDI pero sólo representó el 14%.

Pregunta 9: ¿Cuántos años considera usted que permanecerá EDI en Venezuela?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 9.

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	más de 10 años
0	3	11	12	39



■ entre 2 a 5 años ■ entre 5 a 8 años □ entre 8 a 10 años □ más de 10 años

Gráfico 21. Consideración de permanencia de EDI en Venezuela

El objetivo de esta pregunta es poder detectar la tendencia de EDI en Venezuela durante los próximos 5 años de forma directa mediante las opiniones de todos los entrevistados. De esta forma se podrá contrastar con las respuestas obtenidas en la pregunta número 7 sobre la disposición que tendrían las empresas en dejar de trabar con EDI en los próximos años.

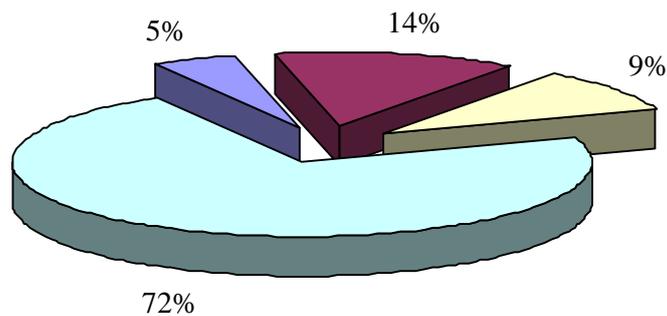
Nuevamente se evidencia que la opinión de los entrevistados es que EDI permanecerá en Venezuela al menos durante los próximos 5 años. Esta afirmación se determinó según los resultados obtenidos en esta pregunta, debido a que el 60% de los gerentes indicaron que EDI permanecerá en Venezuela por más de 10 años, el 18% de la muestra manifestó que el producto estará entre 8 y 10 años, y un 17% indicó que EDI estará en Venezuela entre 5 y 8 años. Al tomar una posición conservadora sobre el futuro de EDI, un total del 95% de los encuestados indicaron que el producto estará en Venezuela al menos durante los próximos 5 años.

De total de la muestra sólo el 5% indicó que EDI permanecería en Venezuela entre 2 y 5 años. Es válido destacar que ninguno de los gerentes encuestados respondió que EDI desaparecería en al menos durante los próximos dos años.

Pregunta 10: ¿Usted considera que XML será el sustituto de EDI en los siguientes años?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 10.

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	No lo podrá sustituir
0	3	9	6	47



■ entre 2 a 5 años ■ entre 5 a 8 años ■ entre 8 a 10 años ■ No lo podrá sustituir

Gráfico 22. Sustitución de EDI en Venezuela por XML

Durante años los expertos en el área de comercio electrónico a nivel mundial han hablado sobre la posibilidad de que las soluciones XML y servicios tipo portales vía Web puedan sustituir en el corto plazo a la tecnología EDI. Venezuela no se escapa de estos comentarios por parte de los expertos en el país, ya que desde el inicio del año 2000 se ha indicado que XML podría sustituir a EDI. Esta pregunta se formuló con el objetivo de verificar las opiniones de los responsables de administrar EDI en las empresas en Venezuela sobre las tecnologías basadas en XML.

La mayoría, agrupada por el 72% de los gerentes consultados, considera que el XML no podrá sustituir a EDI. Esto indica categóricamente que la tecnología XML no significa una amenaza inmediata como sustituto de EDI, es decir, que existe la posibilidad que XML continúe desarrollándose como tecnología de comercio electrónico de forma paralela al EDI.

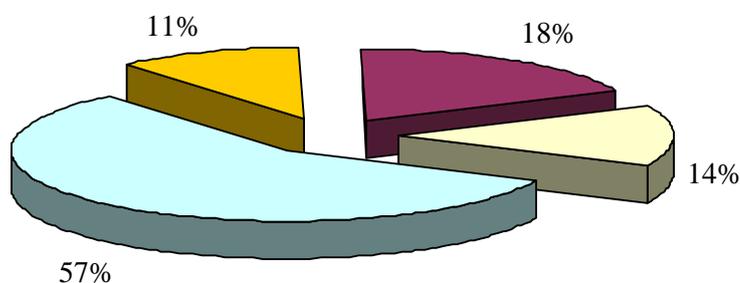
Con respecto al restante 28% de la muestra, la minoría representada por el 5% manifestó que EDI sería sustituido por XML entre 2 y 5 años, mientras que el 14 % indicó que el producto sería sustituido entre 5 y 8 años y finalmente el 9% respondieron que la sustitución de EDI ocurriría entre 8 y 10 años.

Al sumar el 72% de la muestra que indicó que XML no podría ser el sustituto de EDI con los grupos que indicaron que EDI sería sustituido entre 5 y 10 años, se podría avalar que durante los próximos 5 años EDI no se verá amenazado directamente por XML como producto sustituto. Esta afirmación estaría comprobada mediante la agrupación de un 95% de la muestra.

Pregunta 11: ¿Usted cree que las soluciones tipo portales Web podrán sustituir a EDI en los siguientes años?

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 11.

menor a 2 años	entre 2 a 5 años	entre 5 a 8 años	entre 8 a 10 años	No lo podrá sustituir
0	7	12	9	37



■ entre 2 a 5 años ■ entre 5 a 8 años ■ entre 8 a 10 años ■ No lo podrá sustituir

Gráfico 23. Sustitución de EDI en Venezuela por los portales Web

De igual forma como se verificó la posibilidad de que EDI estaría siendo sustituido por XML, esta pregunta persigue evaluar las posibilidad de que las soluciones tipo portales vía Web pudiese sustituir a las aplicaciones EDI.

Las soluciones tipo portales vía Web no podrá sustituir a las tecnología EDI según lo manifestado por el 57% de los gerentes consultados. Al igual que las soluciones XML, existe la posibilidad de que las soluciones Web continúen desarrollándose como tecnología de comercio electrónico de forma paralela al EDI.

Es importante destacar que el 43% de la muestra manifestó que existen posibilidades de sustitución de EDI por medio de soluciones tipo Web, en donde 12 gerentes indicaron la opción de sustitución entre 5 a 8 años, agrupados por el 18%, y 9 gerentes indicaron la opción entre 8 a 10 años. Por otro lado, la minoría representada por el 11% indicó la posibilidad de que ocurra la sustitución del producto entre 2 y 5 años. Nuevamente se podría avalar que durante los próximos 5 años EDI no se verá amenazado directamente por las soluciones Web como producto sustituto, ya que esta afirmación estaría comprobada mediante la agrupación de un 89% de la muestra.

Pregunta 12 a la pregunta número 23:

Desde la pregunta 12 hasta la pregunta número 23 se mencionan unas series de frases que podrían usarse para describir a EDI. Con estas preguntas se pudo determinar los atributos más importantes que destacan a EDI en Venezuela. Para realizar un procedimiento más eficaz con respecto a los análisis de todas las respuestas indicadas por los gerentes entrevistados, en lo sucesivo se indican las respectivas preguntas, con sus tabulaciones de respuestas, representaciones gráficas, y finalmente se nombrarán los atributos más destacados que indicaron los encuestados.

A continuación se indican los resultados obtenidos desde la pregunta número 12 hasta la pregunta número 23.

Pregunta 12: EDI ofrece alto nivel de seguridad en el intercambio de documentos.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 12.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	22	43	0

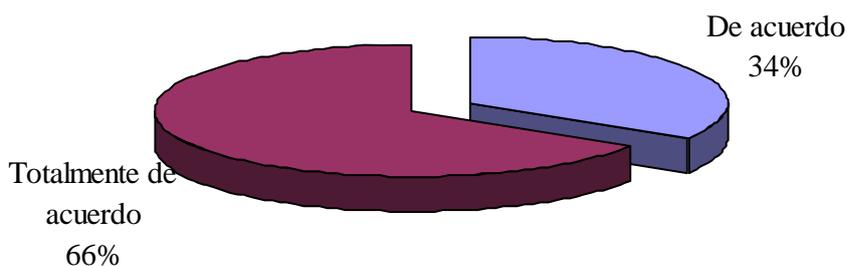


Gráfico 24. Nivel de seguridad de EDI en el intercambio de documentos

Pregunta 13: EDI transmite confianza con su tecnología.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 13.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	42	23	0

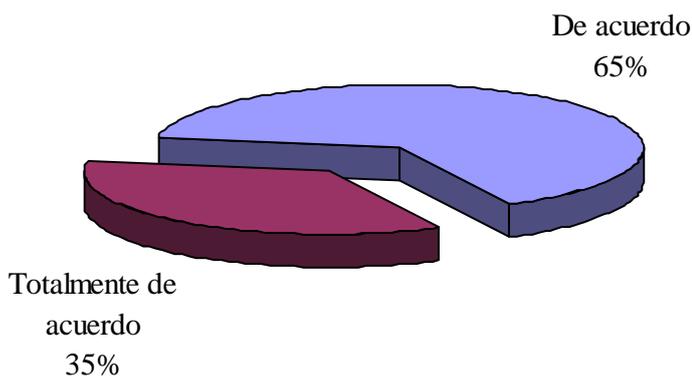


Gráfico 25. Nivel de confianza en la tecnología EDI

Pregunta 14: EDI es un estándar a nivel mundial.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 14.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	12	53	0

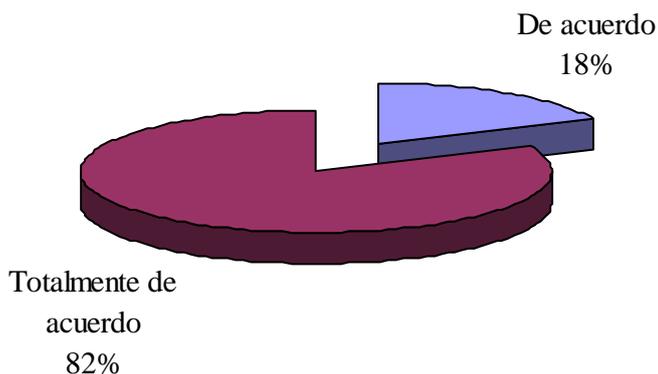


Gráfico 26. ¿EDI un estándar a nivel mundial?

Pregunta 15: EDI ofrece una tecnología muy robusta.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 15.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	60	5	0

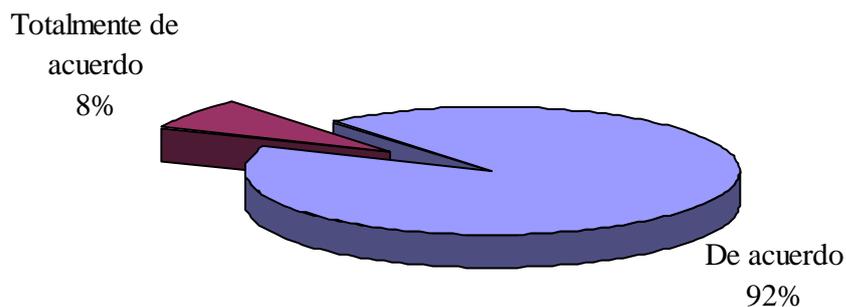


Gráfico 27. ¿EDI ofrece una tecnología muy robusta?

Pregunta 16: EDI se mantiene en el tiempo a nivel mundial.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 16.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	51	14	0

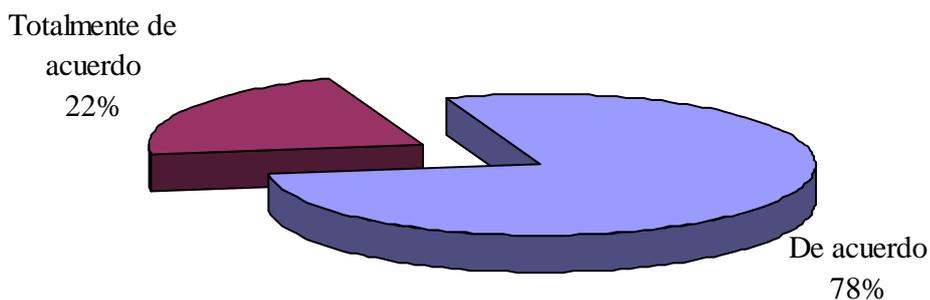


Gráfico 28. ¿EDI se mantiene en el tiempo a nivel mundial?

Pregunta 17: EDI ofrece integración de los sistemas entre las empresas.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 17.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	43	22	0

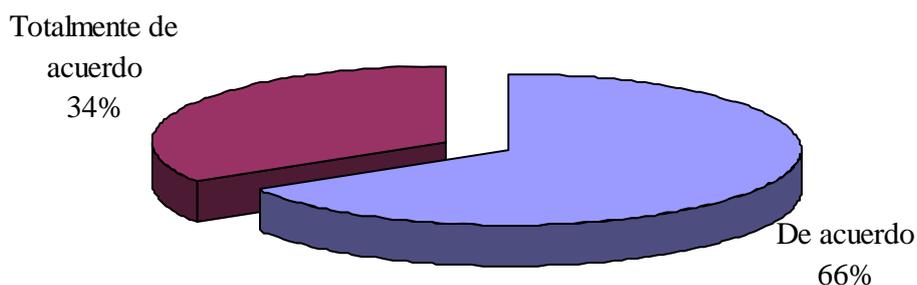


Gráfico 29. Nivel de integración de EDI de los sistemas entre las empresas

Pregunta 18: EDI ofrece automatización en los procesos de intercambio de documentos.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 18.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	32	33	0

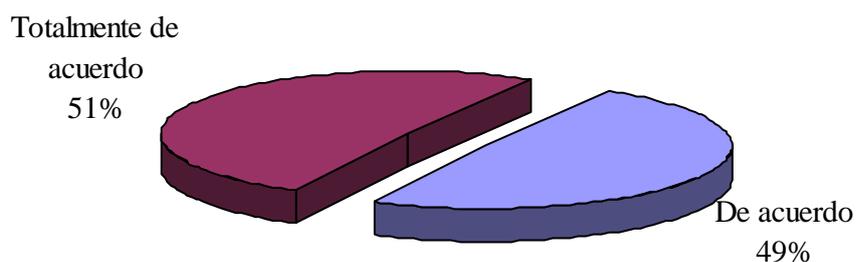


Gráfico 30. ¿EDI automatiza los procesos de intercambio de documentos?

Pregunta 19: EDI ofrece confianza en su tecnología por su larga trayectoria.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 19.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	40	25	0

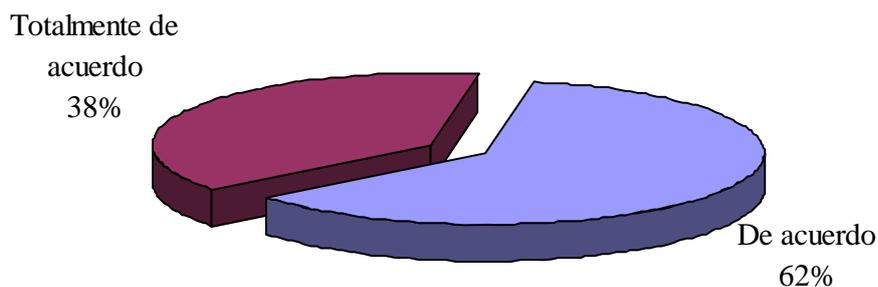


Gráfico 31. Nivel de confianza de EDI por su larga trayectoria

Pregunta 20: EDI ofrece reducción de los costos en los intercambios de documentos.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 20.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
10	0	15	10	30	0

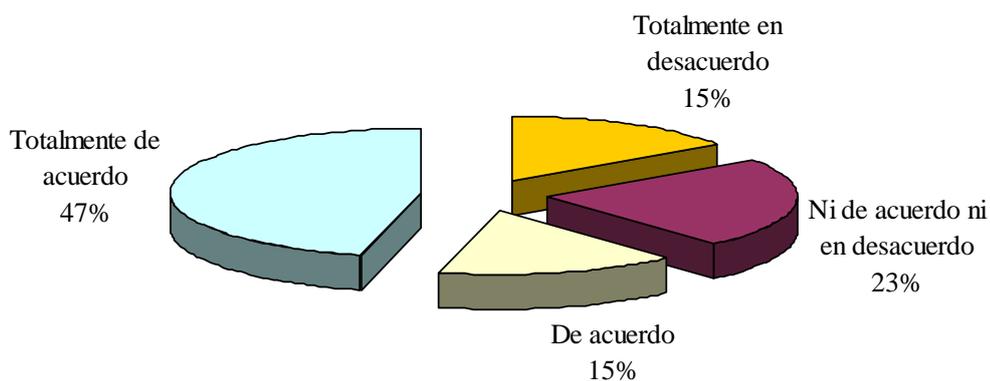


Gráfico 32. ¿EDI ofrece reducción de los costos?

Pregunta 21: EDI contribuye a bajar los tiempos de respuestas en los intercambios de documento.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 21.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	21	44	0

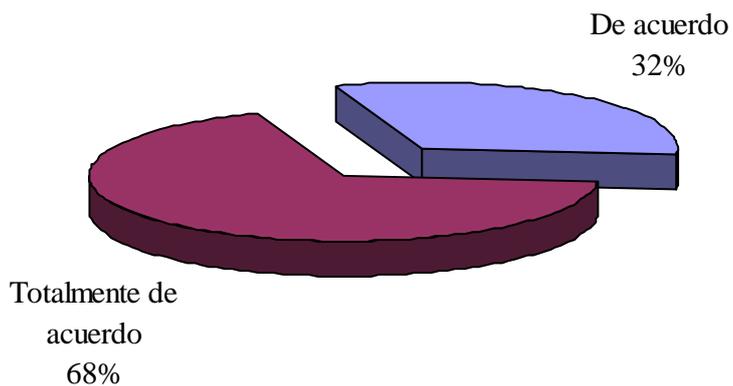


Gráfico 33. Nivel de contribución de EDI en bajar los tiempos de respuestas

Pregunta 22: EDI acepta fácilmente la incorporación de nuevos documentos.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 22.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	54	11	0

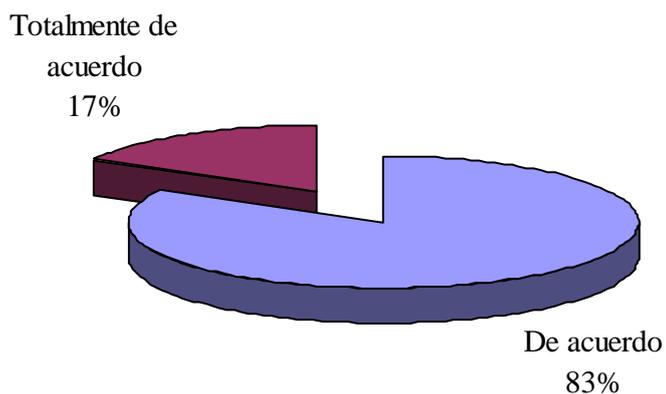


Gráfico 34. Nivel de aceptación incorporando nuevos documentos en EDI

Pregunta 23: EDI Contribuye al desempeño de los intercambios de documentos con otras empresas.

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 23.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	11	23	30	0

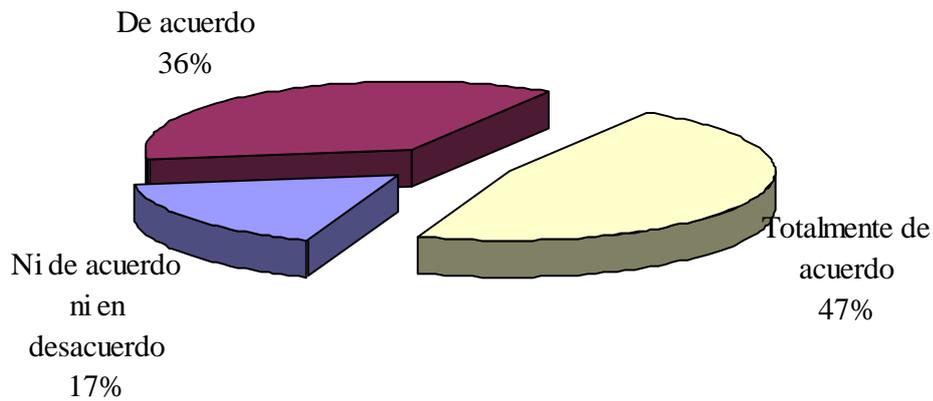


Gráfico 35. Nivel de desempeño de EDI en intercambios de documentos

Desde la pregunta 12 hasta la pregunta 23 se evaluaron doce posibles atributos relevantes del EDI en el mercado Venezolano, estos atributos fueron extraídos de las entrevistas de profundidad con los distintos expertos en el área de comercio electrónico en Venezuela. Estas preguntas persiguieron comprobar cuáles son los atributos más destacados sobre EDI según las opiniones de los gerentes que administran el producto en las distintas empresas del país.

A continuación se enumeran los atributos evaluados en el rango de preguntas entre la 12 hasta la 23: (1) seguridad, (2) confianza por su tecnología, (3) estándar a nivel mundial, (4) tecnología muy robusta, (5) permanencia en el tiempo, (6) integración de los sistemas, (7) automatización en los procesos de intercambio de documentos, (8) confianza en la tecnología por su larga trayectoria, (9) reducción de los costos, (10) contribución a bajar los tiempos de respuestas, (11) fácil incorporación de nuevos documentos y (12) contribución al desempeño de los intercambios de documentos.

En el cuadro número 12 se detalla el resumen de los resultados obtenidos sobre la aceptación de los distintos atributos evaluados.

Cuadro 12. Calificación de atributos relevantes sobre EDI

Atributos	TD	D	NAD	DA	TA	NS
(1) seguridad	-	-	-	34%	66%	-
(2) confianza por su tecnología	-	-	-	65%	35%	-
(3) estándar a nivel mundial	-	-	-	82%	18%	-
(4) tecnología muy robusta	-	-	-	92%	8%	-
(5) permanencia en el tiempo	-	-	-	78%	22%	-
(6) integración de los sistemas	-	-	-	66%	34%	-
(7) automatización en los procesos de intercambio de documentos	-	-	-	49%	51%	-
(8) confianza en la tecnología por su larga trayectoria	-	-	-	62%	38%	-
(9) reducción de los costos	15%	-	23%	15%	47%	-
(10) contribución a bajar los tiempos de respuestas	-	-	-	32%	68%	-
(11) fácil incorporación de nuevos documentos	-	-	-	83%	17%	-
(12) contribución al desempeño de los intercambios de documentos	-	-	17%	36%	47%	-

TD: Totalmente en desacuerdo

D: Desacuerdo

NAD: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

DA: De acuerdo

TA: Totalmente de acuerdo

NS: No sabe

Los resultados indicados en la tabla anterior son muy alentadores ya que de los doce atributos evaluados sólo uno, el atributo número 9, obtuvo una calificación negativa pero de menor peso con respecto a toda la muestra. El atributo 9 corresponde a la contribución que significa EDI en bajar los costos operativos en las empresas, a pesar de que el 47% de la muestra manifestó estar totalmente de acuerdo, apenas el 15% indicó estar totalmente en desacuerdo, pero esto no puede menospreciar en su totalidad al atributo mencionado, debido a que la suma de la muestra que indicó estar totalmente en acuerdo con los gerentes que indicaron estar en acuerdo agrupa un total del 62%.

De los resultados obtenidos se puede decir que los doce atributos evaluados todos calificarían como atributos relevantes que identifican a EDI en el mercado venezolano, se observa que todos los atributos cuentan con la gran mayoría de aceptación. Para categorizar los atributos más relevantes, se consideró los que obtuvieron la mayor ponderación en los ítem de totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente. En resumen se puede indicar que los atributos más relevantes categóricamente del EDI en el mercado venezolano son los siguientes:

1. Contribución a bajar los tiempos de respuestas.
2. Seguridad.
3. Automatización en los procesos.
4. Confianza en la tecnología.
5. Integración de los sistemas.
6. Contribución al desempeño de los intercambios de documentos.

Finalmente la pregunta número 24 busca comprobar nuevamente el nivel de aceptación que tienen las empresas que trabajan con EDI en Venezuela.

Pregunta 24: Cuando trabajo con EDI estoy...

En el siguiente cuadro se muestra la tabulación de las respuestas a la pregunta 24.

Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe
0	0	0	38	27	0

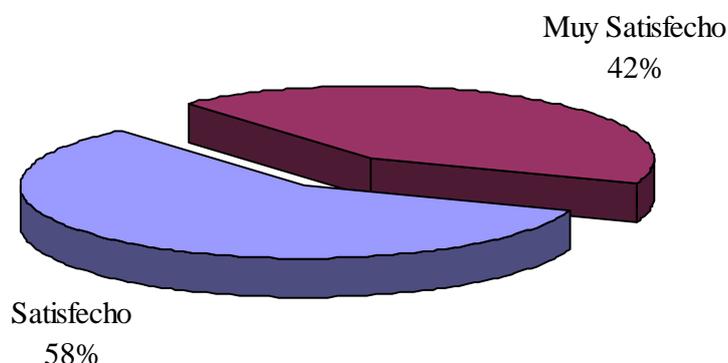


Gráfico 36. Nivel de satisfacción cuando se trabaja con EDI

Los resultados obtenidos en esta pregunta corroboran la alta aceptación de los usuarios de EDI en Venezuela, en donde la agrupación de la muestra respondió en un 42% estar muy satisfecho trabajando con EDI y el 58% restante manifestó estar satisfecho con el producto. El 100% de todos los gerentes consultados indicaron al menos estar satisfecho cuando trabajan con EDI.

Tendencia Mundial sobre la Utilización de EDI

Los resultados obtenidos en relación a los objetivos de examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI y la comparación con el mercado venezolano se basaron en la consulta directa de artículos de alta importancia de revistas especializadas y la consulta de informes de firmas reconocidas a nivel mundial. También se consideraron las opiniones emitidas en las entrevistas de profundidad de los expertos en Venezuela sobre EDI. A continuación se indican los resultados obtenidos.

A nivel mundial muchos expertos y firmas reconocidas se han dedicado a analizar la tendencia mundial del EDI. Existen diversas opiniones pero muchas de ellas apuntan a la existencia por largo tiempo de la utilización del EDI en el mundo. Según un reporte de análisis publicado por IDC en Enero de 2004 (IDC, Mayo 2005) sobre las expectativas de crecimiento para los años 2002 y 2007 del comercio

electrónico, se puede evidenciar que el EDI a nivel mundial creció en un 7% interanual entre los años 2002 y 2004. Este mismo crecimiento del 7% anual se espera, según los consultores de IDC, durante los años 2005, 2006 y 2007. Esto significa un crecimiento sostenido del EDI a nivel mundial, lo cual garantiza la existencia de este producto por largo tiempo.

La revista Computerworld publicó un artículo en Enero de 2004 en donde hace referencia a la supervivencia de EDI después de veinte años de existencia. “EDI: Alive and Well Alter All These Years” (Computerworld, Marzo 2005). En el Anexo B se encuentra copia del artículo mencionado. En este artículo se hace referencia a la utilización del EDI por empresas retailers de alta importancia en los Estados Unidos de Norteamérica como Wal-Mart Stores Inc, J.C. Penney Co, Supervalu y Hallmark Cards Inc. Estas compañías son un ejemplo claro de la capacidad que tiene la tecnología EDI y la importancia que representa para el grupo de empresas retailers. También se refleja que estas compañías han utilizado desde hace muchos años las soluciones EDI, pero de migrar a otra tecnología estarían dispuestas a utilizar XML pero no en el corto plazo, incluso ninguna de estas compañías están analizando actualmente la posibilidad de migrar, debido a las altas inversiones que han realizado para la implementación y mantenimiento de EDI. Mediante esta publicación se valida nuevamente la permanencia de EDI en el mercado del comercio electrónico en el largo plazo, y no se observa al XML como un sustituto inmediato del EDI, más bien se observa el crecimiento de ambas tecnologías en forma paralela.

En Noviembre de 2004 se publicó un estudio sobre EDI en la revista ComputerWeekly “How EDI is jumping through new hoops” (ComputerWeekly, Abril 2005), copia de este artículo se encuentra en el Anexo C. En este estudio se indica, según el análisis de Forrester Research, que el volumen de transacciones se incrementó entre un 5% y 10% entre el año 2003 y 2004, también se expresa que el crecimiento será continuo durante los próximos cinco años. Adicionalmente se indica que se han elaborado diversas predicciones sobre tecnologías emergentes como sustituto del EDI, tales como las soluciones tipo portales vía Web y soluciones XML, pero a pesar de tantas predicciones la tecnología EDI sigue y seguirá sobreviviendo

por muchos años. También se puede validar que hacen referencia sobre las tecnologías XML y tipo Web como soluciones alternativas a las tecnologías EDI, ya que las pequeñas y medias empresas se comunican con las grandes empresas que poseen EDI mediante el uso de tecnologías más económicas como las XML o portales Web. Este estudio también indica que no existe una amenaza inmediata de que XML sea el sustituto inmediato de EDI y sugiere un crecimiento en paralelo de ambas tecnologías. Finalmente se menciona que el rango estimado de volumen transaccional diario a nivel mundial sobre transacciones básicas de EDI se estima entre 12 millones a 15 millones, y que este volumen seguirá creciendo durante muchos años más. Al igual que el artículo anterior, se puede comprobar por dos fuentes distintas, que el futuro de EDI no desaparecerá de forma inmediata debido a que actualmente existen muchas empresas a nivel mundial que poseen esta tecnología, y adicionalmente existen altas inversiones económicas que soporta su perduración en el tiempo.

Unos meses antes, en Agosto de 2004, la revista MSI Magazine publicó un estudio sobre la utilización de EDI a nivel mundial titulado: “EDI is not dead, but it might be time to explore alternatives” (MSI Magazine, Abril 2005). En este estudio se indicó el crecimiento histórico desde 1990 hasta inicios del 2004 de las soluciones de comercio electrónico mediante la utilización de EDI, XML y soluciones vía Web, y también se proyectó la utilización de estas tecnologías para el 2010. En la gráfica número 37 se indica el crecimiento que han tenido estas tecnologías y su respectiva proyección de crecimiento según el estudio en referencia. Como se puede observar en la gráfica, se proyecta que el crecimiento de EDI durante los próximos 5 años se mantiene con un crecimiento marginal, y en forma paralela las soluciones Web tienen un crecimiento importante al igual que las soluciones basadas en XML. Estas proyecciones indican que las soluciones XML y Web no son un sustituto inmediato de la tecnología EDI, al igual que se ha evidenciado en los artículos y estudios anteriormente mencionados.

Los cuatros estudios analizados sobre la tendencia mundial de EDI ponen en manifiesto que EDI permanecerá en el tiempo, y en forma simultánea estarán

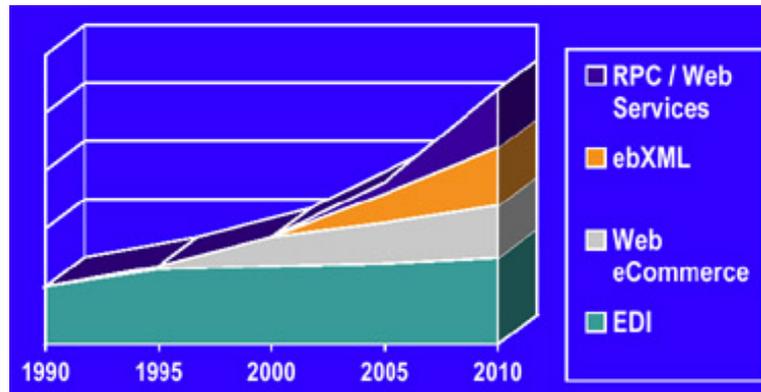


Gráfico 37. eBusiness Technology Growth Through 2010

creciendo las soluciones XML y tecnologías vía Web. Estas tecnologías estarán trabajando a la par con EDI para dar servicio a las diversas empresas a nivel mundial, en donde las pequeñas y medianas empresas intercambiaran sus documentos mediante el uso de tecnologías XML y vía Web mientras que las grandes empresas continuarán manteniendo por muchos años sus soluciones EDI.

Comparación de la tendencia mundial de EDI con el mercado Venezolano

Comparando la tendencia mundial sobre la utilización del EDI con el mercado venezolano se obtuvieron resultados similares a la situación anteriormente detallada sobre las proyecciones a nivel mundial.

La tendencia de EDI en Venezuela se describió específicamente en las entrevistas de profundidad descrita mediante los cuadros ocho, nueve, diez y once. En resumen, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En Venezuela existe una tendencia similar a la mundial, a pesar de que hoy en día crece la utilización de portales vía Web y XML como soluciones alternativas, se sigue utilizando el EDI como base, es decir, las grandes empresas tienen el estándar EDI mientras que las pequeñas y medianas empresas se comunican por medio de portales Web y XML. A pesar de observar que no existe un crecimiento de incorporación significativa de nuevas empresas a utilizar el EDI, se puede observar un crecimiento de volumen importante en intercambio de documentos y la tendencia

es a crecer, según lo expresado por los expertos en EDI de las empresas Eniac y Ceprochoca. Esto se debe a que las grandes empresas que ya posee EDI continúan intercambiando sus documentos comerciales con sus distintos socios mediante la utilización de portales, pero siempre utilizando al EDI como base.

Al igual como ocurrió a nivel mundial, en Venezuela durante el inicio del año 2000 muchos expertos en el país apostaban al XML como sustituto inmediato al EDI, pero en la actualidad se evidencia que EDI se sigue manteniendo y creciendo. Esto se debe a que existen muchas inversiones y desarrollos a nivel nacional en EDI, eso hace que EDI sea un estándar maduro y robusto. Por tal motivo los expertos opinan que “No tiene mucho sentido que EDI desaparezca en el mediano plazo ya que la industria tiene mucha confianza en el estándar y con un alto nivel de seguridad” (Entrevistas de profundidad a Eniac y Ceprochoca). En este sentido, según la entrevista de profundidad al experto de la empresa IBC, los estudios realizados por IBC Venezuela indican que la tendencia es que EDI permanezca como base del B2B en el mediano plazo, ya que las empresas en Venezuela han invertido mucho en EDI y existen acuerdos mundiales para el desarrollo del EDI.

Para finalizar la presente investigación a continuación se darán las diversas conclusiones indicadas en el Capítulo V.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el planteamiento del problema que motivó a la elaboración del presente estudio, la investigación y descripción del marco teórico, el estudio cualitativo que consistió en las entrevistas de profundidad a los expertos en EDI en Venezuela, seguidamente del estudio cuantitativo que se desarrolló mediante la aplicación estadística de cuestionarios a los distintos gerentes que administran las aplicaciones EDI de las empresas en Venezuela y finalmente la elaboración y análisis de los resultados obtenidos de los diversos objetivos planteados, seguidamente se presentan las diversas conclusiones.

EDI permanecerá en Venezuela durante los próximos cinco años a pesar de que las principales empresas del país vienen utilizando esta tecnología desde hace más de 13 años. Actualmente en Venezuela existen alrededor de 77 empresas que utilizan EDI y sólo un 18% de estas empresas estarían dispuesta a migrar a soluciones Web o XML como soporte de intercambio de documentos para el comercio electrónico. A pesar de esta posible desincorporación de empresas de la tecnología EDI, se sigue observando que el volumen de transacciones de intercambio de documentos tiene un crecimiento constante bajo dicha plataforma, esto se debe a que las pequeñas y medianas empresas que están adoptando soluciones Web y XML, como alternativas para el intercambio de documentos, continúan interactuando con las grandes empresas que tienen como soporte principal al estándar EDI. De esta forma las grandes multinacionales y grandes empresas venezolanas seguirán manteniendo las soluciones EDI debido a las altas inversiones y amplios desarrollos realizados en esta tecnología.

En relación a la evolución histórica de EDI en Venezuela, se pudo determinar que sus inicios se dieron a principios de 1990 en la industria petrolera, específicamente en Maraven y Lagoven, filiales del grupo de Petróleos de Venezuela, conjuntamente con los bancos Mercantil, Provincial y Venezolano de Crédito, siendo estas empresas los primeros en dedicar esfuerzos importantes para adoptar el intercambio electrónico de datos EDI en el país. Seguidamente a mediados de 1993 el EAN Venezuela, representa al país ante el Panamerican EDIFACT Board (PAEB), entidad responsable a nivel panamericano de normar la estandarización de mensajes EDIFACT para la región. Posteriormente, para mediados de 1996, Makro decide instalar una plataforma EDI con 5 proveedores nacionales para intercambiar, vía electrónica, notas de pedidos, órdenes de compra, órdenes de pago de facturas y pagos de nóminas. Luego al transcurrir 9 años, sucesivamente se fueron incorporando más empresas en distintos sectores y en la actualidad existen alrededor de 75 compañías a nivel nacional que cuentan con la plataforma EDI. Donde el 75% del total de estas empresas pertenecen al sector Industria y Comercio, 22% al sector Banca, Finanzas y Seguros y un 3% al sector Petrolero, y adicionalmente se consiguió que el 84% de estas compañías pertenecen a empresas multinacionales y el restante 16% a empresas de capital nacional.

Se determinó que el nivel de aceptación en las empresas que actualmente utilizan EDI en Venezuela es altamente aceptable, ya que el 42% de los gerentes responsables de administrar las soluciones EDI dentro de las empresas en Venezuela manifestaron estar muy satisfecho trabajando con esta tecnología y el 58% restante de la muestra manifestó estar satisfecho con el producto. Por lo tanto, esto representa que el 100% de todos los gerentes consultados indicaron al menos estar satisfecho cuando trabajan con EDI.

Entre los atributos más resaltantes que caracteriza a EDI en el mercado venezolano se establecieron de forma categórica seis representaciones con alta aceptación entre las empresas que utilizan EDI en Venezuela: (1) contribución a bajar los tiempos de respuestas del intercambios de documentos entre las empresas, (2) seguridad en la transferencia de la información, (3) automatización en los procesos

internos de las empresas, (4) confianza en la tecnología debido a su larga trayectoria y por su identificación como tecnología robusta, (5) integración de los sistemas de información entre las empresas, y (6) contribución al desempeño de los intercambios de documentos entre las distintas empresas venezolanas.

Al examinar la tendencia mundial sobre la utilización del EDI, se determinó que existe una proyección de crecimiento marginal en relación a la incorporación de nuevas empresas durante los próximos 5 años, y en forma paralela las soluciones Web tendrán un crecimiento regular al igual que las soluciones basadas en XML. Estas proyecciones indican que las soluciones XML y Web no serán un sustituto inmediato de la tecnología EDI, debido a que estas tecnologías estarán trabajando a la par con EDI para dar servicio a las diversas empresas a nivel mundial, en donde las pequeñas y medianas empresas intercambiarán sus documentos mediante soluciones XML y vía Web mientras que las grandes empresas y multinacionales continuarán manteniendo por muchos años sus soluciones EDI. A pesar de la poca incorporación de nuevas empresas a utilizar EDI, se proyecta un crecimiento del volumen muy importante en intercambio de documentos durante los próximo 5 años debido a que actualmente existen muchas empresas a nivel mundial que poseen esta tecnología, y cada vez incorporan nuevos documentos a intercambiar con diversas empresas. Finalmente, se puede indicar que futuro de EDI en el mediano plazo estará garantizado a nivel mundial debido a que existen altas inversiones económicas y desarrollos tecnológicos que soportan las plataformas de este estándar.

Comparando la tendencia mundial sobre la utilización del EDI con el mercado venezolano se estableció que en Venezuela existe una tendencia similar a la mundial. Actualmente en Venezuela se observa un crecimiento sobre la utilización de portales vía Web y XML como soluciones alternativas al comercio electrónico, pero se sigue utilizando a EDI como base principal, es decir, las grandes empresas tienen la tecnología EDI como mecanismo para el intercambio de documentos mientras que las pequeñas y medianas empresas se comunican por medio de portales Web y XML. Al igual que su sucede a nivel mundial, en Venezuela no se proyecta que las soluciones Web y XML puedan sustituir de forma inmediata a la tecnología EDI, más bien, se

observa una perduración paralela en el tiempo de todas estas tecnologías. Adicionalmente, se determinó que en Venezuela no habrá un crecimiento significativo de incorporación de nuevas empresas a utilizar el EDI, pero se evidencia un crecimiento de volumen importante en intercambio de documentos y la tendencia es a crecer mediante el desarrollo de nuevos documentos en la plataforma EDI. Todo esto se debe a que las grandes empresas que actualmente poseen EDI continuarán intercambiando sus documentos comerciales con las pequeñas y medianas empresas que utilizan portales Web y XML, pero siempre utilizando como base principal al estándar EDI.

REFERENCIAS

AAKER, David; KUMAR, V.; DAY, Georges S.: Investigación de Mercados, México, Editorial Limusa, 2001.

ASHLEY, Charles: The Queso For, "Avenue to Automation", USA, 1990.

BARRIOS YASELLI, Maritza: Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales, UPEL Vicerrectorado de Investigación y Postgrado, Caracas. Tercera Edición, 2003.

BRAVO SIERRA, R.: Técnicas de Investigación Social, (Teoría y Ejercicios), España, Editorial Paraninfo. Segunda Edición, 1979.

BURKE P, Donald: Gearing up for EDI, "Financial Executive", New York, Paper, 1993.

BUSINESS Technology: EDI se Resiste a Morir, Caracas, Agosto 2002. Revista: Business Technology p. 20 – 30. (Ver copia en el Anexo A)

CANNON, Edward: EDI Guide: A step by step approach, New York, Van Nostrand Reinhold, 1993.

CEA D´ANCONA, María Angeles: Metodología Cuantitativa: Estrategias y Técnicas de Investigación Social, España, Editorial Síntesis, 1996.

CEPROCHOCA: Empresa y servicios. Disponible:
<http://www.ceprochoca.com/page2.html>. [Consulta: 2005, Febrero 10]

COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS: Presentación del EDI, Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1989.

COMPUTERWEEKLY: How EDI is jumping through new hoops, November 30 2004. Disponible: <http://www.computerweekly.com/Article135368.htm>. [Consulta: 2005, Abril 18] (Ver copia en el Anexo C)

COMPUTERWORLD: EDI: Alive and Well After All These Years, Carol Sliwa, June 14 2004. Disponible: <http://www.computerworld.com/managementtopics/ebusiness/story/0,10801,93808,00.html>. [Consulta: 2005, Marzo 20] (Ver copia en el Anexo B)

COMUNICACIÓN DE LAS COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS: Iniciativa Europea al Comercio Electrónico, Bruselas, 1997.

DATA INTERCHANGE STANDARD ASSOCIATION: Incorporating Introduction to EDI, Virginia, DISA, 1994.

DIAMOND, Gerry: Translation Software Makes EDI Work, "Purchasing World", 1990.

EAN VENEZUELA: Comercio Electrónico EDI, ¿Qué es EDI? Disponible:
<http://www.eanve.org/sistema3.htm> [Consulta: 2005, Enero 30]

EAN VENEZUELA: Comercio Electrónico EDI, ¿Qué necesito para hacer EDI?
Disponible: <http://www.eanve.org/sistema3.htm> [Consulta: 2005, Febrero 22]

EAN VENEZUELA: Descripción de la organización. Disponible:
<http://www.eanve.org/sistema3.htm> [Consulta: 2005, Abril 14]

ENIAC: Quiénes somos. Disponible: <http://www.eniac.com/quienes.htm> [Consulta: 2005, Febrero 15]

ENIAC: Productos. Disponible: <http://www.eniac.com/productos/product3.htm> [Consulta: 2005, Febrero 15]

ENIAC: Productos. Disponible: <http://www.eniac.com/servicios.htm> [Consulta: 2005, Febrero 16]

EDI ASSOCIATION: Electronic Payments : A Framework for Financial EDI, Londres, EDI Association, 1993.

EDI CHILE: Manual EDIFACT Chile, Chile, 1994.

FOSTER, David F: Internacional Guide to E-Mail and EDI Products & Services. Georgia, EDI Strategies, Inc, 1993.

GE Information Services: Introduction to Electronic Data Interchange, Usa, 1993.

GREEN, Paul E, TULL, Donalds.: Investigación de Mercadeo, Bogotá, Editorial Prentice Hall Internacional, 1981.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ CALLADO, Carlos y BAPTISTA, Pilar: Metodología de la Investigación, México, Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición, 2000.

HP: HP ranked No. 1 in business-to-business integration, the fastest growing segment of e-commerce. Disponible: <http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press/2003/031117b.html> [Consulta: 2005, Mayo 03]

I.A.C. de Colombia: EDI, Intercambio de Documentos. Santa Fe de Bogota: Instituto Colombiano de Codificación y Automatización Comercial, 1994.

I.A.C. de Colombia: II Congreso Iberoamericano. Santa Fe de Bogota: Instituto Colombiano de Codificación y Automatización Comercial, 1994.

IBC: La empresa. Disponible: <http://www.carvajal.com.co/empresas-esp/ibc/ibc.html>
[Consulta: 2005, Marzo 01]

IBM: EDI Marketing Guide, Tampa: Departamento de Servicios de Información, 1998.

IBM: Allowing you to do Business Electronically. New Cork, Departamento de Servicios de Información, 1992.

IBM: Information Network Electronic Data Interchange Guide. Tampa, Departamento de Servicios de Información, 1987.

IBM: Tiger Edifact Guidelines, Alemania, Departamento de Servicios de Información, 1993.

IDC: Worldwide Traditional and Internet EDI Commerce Forecast, 2002-2007. Jan 2004 Doc #30320 Market Analysis. Disponible:
<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=30320> [Consulta: 2005, Mayo 02]

KINNEAR, Thomas, TAYLOR, James R.: Investigación de Mercados, México, Editorial McGraw Hill, quinta edición 1998.

KORN, Francis; LAZARFELD, Paul; BARTON, Allen y MENZEL, H.: Conceptos y Variables en la Investigación Social, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 1973.

KOTLER, Philip: Dirección de Mercadotecnia, México, Editorial Prentice Hall, 1996.

KOTLER, Philip: Dirección de Marketing, México, Pearson Educación, 2001.

KOTLER, Philip, ARMSTRONG, Gary: Fundamentos de Mercadotecnia, México, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, 1998.

LAGOVEN Y MARAVEN: Evaluación de Traductores para Intercambio Electrónico de Datos. Caracas, Lagoven y Maraven, 1993.

LOGISTC-S: Historia de EDI En los Estados Unidos y Desarrollo en Europa, Disponible:
<http://www.logistic-s.com/edi1.htm> [Consulta: 2005, Abril 14]

MARAVEN: Primeras Conferencias EDI de Venezuela, Caracas, Maraven 1994.

MARTIN, Alvira: Diseño de Investigación Social, España, Editorial Alianza, 1986.

MARTINEZ NADAL, Apol.Lónia: Comercio Electrónico, Firma Digital y Autoridades de Certificación, Madrid, Civitas, 2001.

McDANIEL, Carl, GATES, Roger: Investigación de Mercados Contemporánea, México, Internacional Thomson Editores, 1999.

MENDEZ A., Carlos E: Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación, Bogotá, McGraw – Hill, Tercera Edición, 2001.

MEJIA, Néstor: Algunos Conceptos de Muestreo, Caracas, UCV Serie Estadística, 1969.

MIQUEL, Salvador; BIGNE, Enrique; LEVY, Jean-Pierre; MIQUEL, Carlos Cuenca: Investigación de Mercados, España, Editorial Mc Graw Hill, 1997.

MIÑARRO LLAGOSTERA, Andrés: Pruebas Estadísticas en la Investigación de Mercados, Guía de Aplicación, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas 1998.

MSI Magazine: EDI is not dead, but it might be time to explore alternatives, August 2004. Disponible: <http://www.msimag.com/autoNewsletter/3/frameset.asp?page=feat1.asp> [Consulta: 2005, Abril 19] (Ver copia en el Anexo D)

SANTESMASES MESTRE, Miguel: DYANE Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados, Madrid, Editorial Pirámide, 1997.

PAEB: Experst! On Loan Seminal, Texas: PAEB, 1994.

PRICE WATERHOUSE: An Overview of Electronic Data Interchange (EDI). USA, Price Waterhouse, 1992.

PRICE WATERHOUSE: System Software Methodoly. USA, Price Waterhouse. 1991.

STERLING COMMERCE: What Are The Benefits?. Disponible: <http://www.sterlingcommerce.com/resourcecenter/edi.html> [Consulta: 2005, Enero 31]

UNEDIFACT: EDI Standard Introduction. Disponible: http://www.unedifact.com/edi_3.html [Consulta: 2005, Enero 23]

ANEXO A

EDI se Resiste a Morir. Business Technology Agosto de 2002.

EDI SE RESISTE A MORIR**Copia del artículo de la Revista Business Technology - Agosto de 2002.**

Colombia y Venezuela son claro ejemplo de la resistencia gestada en torno al intercambio electrónico de datos, un estándar de negocio electrónico nacido hace unos 15 años y que en un momento pareció destinado a desaparecer debido al surgimiento de Internet.

Pero el supuesto enemigo lejos de conspirar contra EDI, ha ayudado a que esta tecnología evolucione y se afiance en nichos de mercados muy específicos.



"El EDI ha ido evolucionando a los marketplace colaborativos, al intercambio de información con todos, pero manteniendo la personalización".

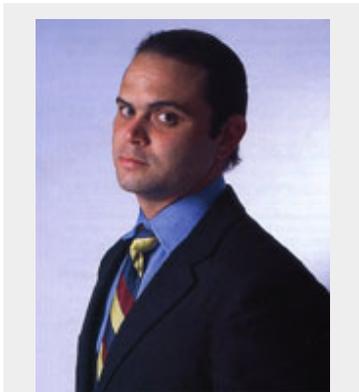
Jaime Fontecillas, director de ENIAC

En Venezuela todas las grandes empresas, principalmente las transnacionales, tienen como infraestructura la transferencia electrónica de información, la tecnología denominada Electronic Data Interchange (EDI), reconocida mundialmente por sus altos estándares de calidad y seguridad, características que son condición indispensable para los procesos de negocio electrónico del mundo de hoy. Si bien con la entrada de Internet y del protocolo XML, las organizaciones están incluyendo para su comercio electrónico esta alternativa - que resulta más económica - las grandes corporaciones no desechan a EDI; por el contrario algunas organizaciones combinan estas aplicaciones con las tecnologías básicas de redes de valor agregado, Internet y marketplace colaborativos.

El razonamiento no es simple, no es lógico desechar algo que funciona a la perfección y que, además bastante tiempo les costó en tiempo y en dinero. En consecuencia, todas las operaciones están a la vista, pero decantarse por una u otra dependen del objetivo que persigue cada empresa.

En el caso específico de Venezuela, Leonor Amador, gerente de mercadeo de Ceprochoca, Jaime Fontecillas, gerente de tecnología información de Eniac y Alberto Delgado, director de EDI de la Asociación para la Codificación Internacional de Productos (EAN), coinciden en que si bien existen otras opciones más económicas, EDI va a mantenerse en el mercado, pues es mucha la infraestructura que existe, y muchos los pasos andados, especialmente en la estandarización de la información. Pero también es necesario considerar que EDI continúa evolucionando y soporta hoy las nuevas tecnologías. Además, cada aplicación tiene su nicho bien establecido.

Jaime Fontecillas, explica que para aquellas transmisiones de información que exigen total seguridad EDI es lo ideal, ya que el protocolo XML no tiene aún sus mecanismos de seguridad estandarizados cien por ciento, como para permitir a las empresas realizar intercambios de información crítica con total y absoluta seguridad.



"Si no cuento con un sistema de sincronización de datos, EDI o cualquier solución de comercio electrónico, se vuelve ineficiente y puede cometer errores".

Alberto Delgado, Director de EAN

EDI tiene más de 15 años en el mercado y en Venezuela alrededor de unos nueve. La empresa pionera en la introducción de esta tecnología al país fue Eniac, y uno de sus primeros usuarios fue el fabricante de papel Manpa. Pero la empresa que da el verdadero empujón a EDI, a mediados de los '90, fue la cadena de hipermercados Makro. Esta organización cuenta con unos 1.500 proveedores y, si bien continúa con su EDI financiero también ha establecido un proyecto de comercio electrónico basado en tecnología IBM, que tiene alcance regional, cuya intención es dar nuevas oportunidades a sus proveedores y masificar más sus negocios.

El Intercambio Electrónico de Datos se define como una plataforma confiable, rápida y segura que está orientada a la transmisión de información a través de procesos en lote o batch.

No requiere mantenimiento, pues una vez que se han hecho los 'mapping' y los desarrollos de integración y entra en producción, el sistema camina, funciona y puede mejorar y crecer.

Una de las principales barreras de entrada que durante mucho tiempo ha mantenido esta tecnología es su elevado costo. Pero según Jaime Fontecillas, EDI ha venido bajando sus precios y hoy la instalación de un proyecto completo puede estar más o menos en US\$12.000, mientras que hace cinco años podía tener un costo muy por encima de los US\$60.000. por supuesto que a este costo hay que sumar el costo mensual del servicio.

La importancia específica de EDI va mucho más allá; según el director de IT de Eniac, EDI es reconocido como el soporte donde nació el comercio electrónico, pero ha ido evolucionando hacia los mercados electrónicos en línea o marketplace colaborativos, en los que se puede intercambiar información con otras empresas, pero eso sí manteniendo la personalización de cada organización que participe en esos mercados digitales.

Es el caso de Tradeplace.net mercado electrónico en línea desarrollado por Eniac, en el que convergen unas 600 empresas, pero no es el único en el país, ya que otras compañías están creando este tipo de mercados como es el caso del Centro Electrónico de Negocios (CEN) de IBC Solutions, empresa del grupo Colombiano Carvajal.

Para Fontecillas existen hoy dos alternativas básicas para el uso de esta tecnología: o se adquiere EDI para que la empresa se comunique directamente con clientes o proveedores, o se contrata un marketplace para luego convertir la información al estándar EDI.

Leonor Amador, del Centro de Procesamiento El Chorro (Ceprochoca) no quiso hablar de cifras, pero reconoce la reducción de costos que ha sufrido EDI e incluso dijo que en su caso los proyectos habían llegado a reducirse en más de un 50%.

Ceprochoca viene operando en el país desde 1971, pero es hasta 1990 cuando decide incursionar en el mundo de EDI y su nicho de mercado es el sector financiero. Tiene como redes de valor agregado a General Electric y a Harbinger, pero con los cambios que se han venido produciendo en informática, en la actualidad la mayoría de sus operaciones las lleva a cabo con Harbinger. Esta empresa combina los elementos de la red de valor agregado que proporcionan seguridad, estabilidad y privacidad, con la tecnología IP, cuyo costo es más económico. "La intención es masificar el servicio y esto nos ha permitido significativas reducciones en precio".

LA CLAVE: ESTANDARIZACIÓN



José Milton Buitrón, gerente de CEN Colaboración; Claudia Rojas, gerente de CEN Transaccional; Juliana Betancur, gerente de cuentas estratégicas.

Amador considera que el punto clave de EDI es la estandarización de la información, los bancos han hecho excelentes esfuerzos para automatizar y mejorar el pago electrónico y los estados de cuenta con los clientes, así como también para reducir la vulnerabilidad pero cada banco ha hecho su página de acuerdo a las ventajas competitivas que quiere destacar. De modo que cuando se quiere interactuar con una institución financiera ésta tiene sus propios procesos y por más que esté automatizada y cuente con tecnologías IP y el servicio web sea muy bueno, igual siguen siendo procesos distintos. De modo que el tesoro para conciliar la información de pagos, órdenes y estados de cuenta de débito y crédito tiene que tener un mismo formato, y es allí dónde está presente EDI.

La ejecutiva también sostiene que las nuevas tecnologías IP han evolucionado en cuanto a sus aplicaciones de tal forma que el intercambio de información por esta vía es excelente para el comercio y el mercado de distribuidores o 'retail'. Según la especialista, en este sector las empresas están adquiriendo o migrando hacia este tipo de tecnología.

En cambio, en el sector financiero y en lo que respecta a las grandes tesorerías, la opción más viable sigue siendo EDI, simplemente porque no tiene sustituto, ya que la estandarización bajo la cual se hicieron todos esos procesos fue esa tecnología y aún sigue siendo más segura que internet. Su importancia para el sector bancario es tal que existe un comité EDI en la Asociación Bancaria venezolana, encargado de vigilar y monitorear la pertinencia de cualquier nueva modalidad que surja y ante ella los representantes de EDI, en conjunto con la ésta, se ponen de acuerdo para establecer el nuevo formato. Por ejemplo, en el caso del ajuste en el porcentaje de Impuesto al Débito Bancario (IDB) el formato para el cambio se elaboró con mucha antelación, según lo explico Amador. En conclusión, en Venezuela EDI sigue creciendo. Y es que tanto Eniac como Ceprochoca siguen vendiendo esta tecnología. Un ejemplo de ello es BecoBlohm, agente aduanal, que recién adquirió EDI para comunicarse con 14 navieras, ya que los manifiestos de carga de éstas son enviados vía EDI. "Adicionalmente, a BecoBlohm le vamos a hacer una implementación para pago de impuestos al Seniat y la comunicación va a ser vía XML", explica Fontecillas. Por su parte, Ceporochocha cuenta con 14 tesorerías que recientemente incursionaron en el EDI: 11 de Tecnoconsult y 2 del sector petróleo: Superoctanos y Supermetanol, ubicadas en el Complejo José del estado Anzoátegui, en la región oriental de Venezuela. La otra implementación corresponde a la fabricante y comercializadora francesa de cosméticos y artículos de cuidado personal Ebel. En este caso particular, Ceprochoca lleva adelante un proceso de 'outsourcing' para la transmisión de la información financiera entre la oficina de Caracas y la de Perú, donde está la sede latinoamericana. Entre los clientes de Ceprochoca se encuentran organizaciones de gran escala como CANTV, Movinet, Electricidad de Caracas, Seguros La Seguridad, por mencionar sólo algunos que siguen ajustando e incrementando sus proyectos EDI, lo cual les permite trabajar con varios bancos en un mismo formato.

EVOLUCIÓN Y EXPANSIÓN



"El EDI ha ido evolucionando a los marketplace colaborativos, al intercambio de información con todos, pero manteniendo la personalización".
Angélica María Pérez,
asesora de proyectos IAC.

A pesar de tratarse de un idea de negocios relativamente nueva, IBC Solutions está apostándole a los servicios electrónicos como plataforma para su crecimiento en Latinoamérica. El proceso de expansión internacional de esta compañía se inició en el año 2000 cuando abrió operaciones en Venezuela, donde el Centro Electrónico de Negocios (CEN) se constituyó en la principal solución de comercio electrónico de ese país. Algunos de las comerciantes que realizan transacciones electrónicas son Cativen, Coveca, El Patio, Excelsior Gama, Unicasa y otro importante número de proveedores entre multinacionales y empresas locales. Este año IBC comenzó operaciones en Perú y Ecuador y está coordinando la apertura en Centroamérica.

La compañía surgió mediados de la década de los 90 cuando General Electric Information Services (GETS), líder en el mundo en servicios EDI, con más de 30.000 afiliados en cerca de 100 países y la Organización Carvajal de Colombia se unieron para crear una empresa que ofreciera servicios de comercio electrónico a nivel local. En mayo de 1995 inició operaciones bajo el nombre de TENET que también fue asignado a su solución de Red de Valor Agregado, por medio de la cual estableció relaciones de negocios entre empresas proveedoras y dos de las principales cadenas de autoservicio del país: Almacenes Exito y Carulla. Este sistema fue implementado inicialmente por multinacionales y las empresas más grandes del país para recibir las órdenes de compra y automatizar el proceso de recepción de documentos.

Bajo la red privada TENET se cuenta hoy con una comunidad de 650 empresas proveedoras y 15 comerciantes entre los cuales se encuentran Almacenes Exito, Carulla, Vivero, Cafam y Copidrogas. Al tener enlace con la red global de GETS y otras redes de valor agregado a nivel mundial, proveedores como Procter&Gamble, Colgate y Kelloggs, reciben sus pedidos de las cadenas colombianas en sus casas matrices en Estados Unidos. Como jugador neutral en este tipo de relaciones comerciales, la empresa del grupo Carvajal considera necesario ofrecer una solución al alcance de empresas de cualquier tamaño y fue así como surgió la solución Web Acces Module (WAM), que hace posible a más de 600 pymes y famiempresas realizar operaciones de comercio electrónico EDI con sus principales clientes a través de Internet. Actualmente por medio de este servicio intercambian información más de 720 empresas proveedoras.

"Año tras año las cadenas de autoservicio del país fueron conscientes de los grandes beneficios que este sistema traía a sus operaciones comerciales y logísticas y entraron a formar parte de él", indica Dominguez. En 1999 IBC lanzó el servicio CEN (Centro Electrónico de Negocios), un e-marketplace en Internet que permitió que otros miembros de la industria del retail como Carrefour, Colsubsidio, La 14 y Olimpica ingresaran al comercio electrónico para ofrecer una solución integral a los proveedores que deseaban masificar la nueva forma de atención a clientes. La operación del CEN Transaccional está basada en el manejo de catálogos de productos para facilitar el ingreso de cualquier tipo de usuario, sin importar si nivel de tecnología ni el estándar que utiliza. Para facilitar el proceso de compra todos los comerciantes que ingresan al CEN utilizan un mismo formato de pedido. Actualmente Colombia cuenta con una comunidad de 270 proveedores y 220 comerciantes. En Venezuela se cuenta con una comunidad de 101 proveedores y 18 comerciantes. Es así como CEN y TENET concentran la comunidad de consumo masivo (Retail) del país y cubren todos los tamaños de la empresa proveedoras y comerciantes sin importar su nivel de tecnología.

El segmento del mercado que más hace uso de esta tecnología es el de la industria de consumo masivo y algunas de las empresas a nivel de comerciantes que lo usan con mayor intensidad son Exito, Carulla, Vivero, Cafam, Carrefour, Copi drogas, La 14, Olimpica, Colsubsidio, Mercafam y Cajasan y proveedores como Nacional de Chocolates, Noel, Familia, Unilever, Colgate, Nestlé, Alpina, Merck,

Cristal, John Restrepo, JGB y Leonisa.

Reemplazar los documentos tradicionales en papel con documentos electrónicos requiere un cambio de mentalidad al interior de las empresas. Esto también tiene un impacto en la manera como las compañías ordenan sus provisiones y significa reemplazar el procedimiento actual con papel por uno muy diferente. Para esto las empresas deben diseñar procesos que funcionen en forma adecuada para mejorar la calidad de sus productos y servicios, mientras que al mismo tiempo controlan o reducen costos.

Usando EDI las empresas alcanzan incrementos específicos en la rapidez de transferencia de documentos, acompañados con una reducción en su ciclo de manejo. Enviar mensajes electrónicos a través del país o del mundo requiere sólo minutos o segundos en lugar de varios días y cada transmisión dura alrededor de 1,000 caracteres por segundo. Asimismo, la transferencia electrónica de datos elimina la necesidad de copiar la información desde un documento en papel a otro, o a una pantalla de un aplicativo, ahorrando costos y mejorando el almacenamiento de los datos que necesita la empresa. Además, los documentos electrónicos pueden ser transferidos sin problemas de tamaño y si la transmisión de un documento grande no es exitosa los usuarios pueden intentar el procedimiento de retransmisión.

Por otra parte, las empresas pueden encontrar ahorros sustanciales al reducir las tasas de error, así como en costos laborales en los que normalmente se incurre. La reducción del costo de la carga de trabajo eliminando el manejo humano en muchas áreas de mensajería, preparación de documentos e ingreso de datos (digitación), lo que significa que las empresas pueden aprovechar la inversión en esas áreas para dedicarse a su negocio específico.

A juicio de los directivos de IBC, el desarrollo que ha presentado el EDI en Colombia ha sido creciente y dinámico tanto en número de usuarios como en número de documentos. En este proceso Internet ha sido un medio que ha facilitado el proceso de crecimiento en las Pymes, al igual que el desarrollo de módulos propios de operación off line. Entre las principales ventajas del uso de este sistema, se encuentra la adaptación que se le ha dado para que cualquier empresa pueda hacer use de ella tanto en tecnología como en costos.

¿Y las desventajas? "Entre los puntos débiles podemos encontrar el rechazo general que presentan las empresas hacia el cambio y el poco curso humano que tienen las microempresas y famiempresas para estos procesos. Además la rotación de personal no permite su especialización en el tema". Los operadores de los servicios electrónicos consideran que uno de los mayores obstáculos para su penetración en el mercado corporativo, es la falta de cultura de comercio electrónico en la región. "Aunque los beneficios son claros, las empresas aún no los han interiorizado y en algunos casos son reacias a la adopción de nuevas formas de hacer negocios. Precisamente una de nuestras misiones es realizar el proceso de evangelización en cada una de ellas, vendiendo los múltiples beneficios que conlleva el comercio electrónico. No es una labor fácil y sabemos que debe hacerse con cifras concretas por lo cual estamos realizando una extensa investigación con el fin de transmitir las conclusiones a nuestros clientes", indica el grupo de gerentes de producto de IBC.

Otro obstáculo es la falta de infraestructura en comunicaciones y telecomunicaciones que existe en toda la región andina y Centroamérica, porque muchas veces sólo en las principales ciudades se encuentran buenos servicios de acceso a Internet.

Por lo pronto, el número de transacciones efectivas mensuales indican que el EDI se ha convertido en una herramienta de incremento de la velocidad y alcance de beneficios de rapidez, confiabilidad y reducciones de costos. Muchas empresas grandes están exigiendo a sus vendedores y proveedores ingresar al mundo de la información electrónica para fortalecer sus relaciones de negocios.

Por esto, la tendencia para el desarrollo y competitividad empresarial ha llevado a las organizaciones encargadas de la administración de este sistema, a evolucionar hacia nuevas tecnologías que permitan al sistema EDI ser una herramienta más funcional. Así, según Angélica Pérez, el futuro de EDI se dará por transmisiones más seguras y a un costo más bajo con el uso de certificados digitales y teniendo una alineación de bases de datos, con el fin de asegurar que la información es la misma para cualquiera de los socios de negocios.

ANEXO B

EDI: Alive and Well After All These Years. Computerworld, June 2004.

EDI: Alive and Well After All These Years Transactions increase, despite XML option

Copia del artículo EDI: Alive and Well After All These Years. Revista Computerworld, June 14 2004.

News Story by Carol Sliwa

JUNE 14, 2004 (COMPUTERWORLD) - Don't believe reports you might hear about the death of electronic data interchange. Not only is EDI alive more than 20 years after its birth, it's also thriving at companies that use it to exchange purchase orders, invoices and other information with trading partners.

Retailers such as Wal-Mart Stores Inc., J.C. Penney Co., Supervalu Inc. and Hallmark Cards Inc. delivered that message loud and clear to a packed session at the recent UConnect Conference in Anaheim, Calif., sponsored by Uniform Code Council Inc.

And the majority of over 20 respondents to a Computerworld poll last week echoed those sentiments. Most said they're either adding new trading partners or increasing the number of EDI transactions they do. They also noted that they expect that trend to continue, even though some are exploring XML-based alternatives.

"A few years ago, everyone was making claims that EDI was on its deathbed and XML was the greatest thing since sliced bread," said Jay Herman, EDI coordinator at Knouse Foods Cooperative Inc. in Peach Glen, Pa. "Internet EDI and competition have brought the cost of transactions down, and EDI volume continues to increase."

One of the most influential companies driving new technology trends is Wal-Mart. But during a panel discussion at the conference, Teresa Breshears, a senior business analyst at the Bentonville, Ark.-based retailer, said it has no plans to move away from standard EDI transactions.

"If there's a need, we will come up and do XML," she said. "But right now, I don't see us migrating away."

The far bigger trend in EDI for the past 18 months has been sending EDI transactions over the Internet using the Applicability Statement 2 protocol, which describes how to send data securely and ensure that messages are received.

Wal-Mart in September 2002 asked its suppliers to shift from value-added networks (VAN) to AS2. But few companies drive change to the degree that Wal-Mart does. Several users said they have moved to AS2 with only one or a handful of trading partners, although they expect more to follow.

Henry Figura, IT officer at Recochem Inc., said management had to be convinced that it needed to invest in AS2 software from Inovis Inc. to comply with just one customer. Now the Montreal-based producer and distributor of chemical products hopes more customers follow suit with AS2, since the company has cut its VAN costs by 20% for its 800 transactions per month with Wal-Mart.

Piggly Wiggly Carolina Co. has cut costs by 70% since going from a VAN to AS2 with 200 of its 600 trading partners, according to Kathy Davis, a lead systems analyst at the Charleston-based grocer.

Cost Considerations

But some companies are having trouble cost-justifying such a move. Thomas Moriarty, manager of EDI support at J.C. Penney, said the Plano, Texas-based retailer analyzed a potential move to AS2, including the cost of software and security, but decided it wouldn't provide a good cost benefit. He said 98% of the company's EDI transactions with its 3,000 trading partners go through VANs.

For some suppliers the justification has been tough too. Lorraine Kaleda, an EDI analyst at New York-based L'Oreal USA Inc., said, "To use AS2 would be too costly at this time, because there are only two trading partners we have that are capable of doing this technology."

Upgrading to new versions of documents or adding document types tend to be more common changes for many EDI users. Cynthia Wilson, EDI coordinator at Dallas-based Morningstar Foods, said the number of transaction sets has soared in pricing, payments and logistics areas.

"There seems to be a constant flow of requests from internal business owners as well as customers to increase the amount and type of electronic information exchanged using EDI," Wilson said. "Everyone wants automated, seamless interfacing of data."

Ken Vollmer, an analyst at Cambridge, Mass.-based Forrester Research Inc., estimated that EDI represents 80% to 90% of the total business-to-business traffic, and the number of EDI transactions is growing 3% to 5% every year.

At J.C. Penney, the growth rate has been much higher, as more internal business units adopt EDI. Moriarty said there were 5.5 million EDI documents communicated to trading partners in May of this year compared with 4.7 million in May 2003 -- a 17% increase.

Some companies are seeing increases in EDI trading partners. Brian Akabane, a consultant in IT business development at Kansas City, Mo.-based Hallmark, said the company has added 10 retailers and about 30 suppliers to its EDI trading partner base of over 290 during the past three years.

"I don't really see it going away at all anytime soon," Akabane said. He added that Hallmark has four trading partners on AS2, expects to add four more this year and predicts that the number will double each year thereafter.

ANEXO C

How EDI is jumping through new hoops. Computerweekly, November 2004

How EDI is jumping through new hoops

Copia del artículo: How EDI is jumping through new hoops

Revista: ComputerWeekly

Tuesday 30 November 2004

How EDI is jumping through new hoops

In the age of the internet, surely EDI is a concept whose time has gone? Not so, there's life in the old dog yet as it finds ways of getting on with the XML puppy.

Rumours of the death of electronic data interchange (EDI) have been greatly exaggerated, said a recent report from IT analyst Forrester Research.

In spite of numerous supplier predictions that the emergence of competing web-based standards, and in particular extensible mark-up language (XML), would herald a mass migration of users away from the older, proprietary technology, EDI has survived.

Not only that, but it continues to grow. "EDI standards remain the dominant protocols in the B2B world and EDI-related network traffic volumes increased between 5% and 10% during the past year," said Ken Vollmer, analyst at Forrester Research. That trend, he added, is set to continue for at least the next five years.

The reason for the continued popularity of EDI is clear, said Chris Hayes, solutions manager at Sterling Commerce, a supplier of EDI products and services. "The short answer is that EDI works. Companies have invested in it over many years. It may well have been moderately painful to get it up and running, but now it works."

EDI is a foundation of the IT strategy at electrical goods retailer Dixons. In fact, said Tony McGuire, supply chain manager at Dixons, its EDI system from GXS has been a major enabler of its growth over the past decade.

"In the early 1990s, we were handling 90,000 invoices a year for merchandise. This year, we will handle 700,000, maintaining the same headcount in the accounts payable group. It has only been through EDI that we have been able to handle that amount of business."

According to Brian Morgan, European director for retail business at GXS, 300 new customers from the UK joined the company's EDI network in the first six months of 2004. And over 2004, a number of the company's larger existing customers entered into long-term contract renewals of three years or more for GXS's EDI products and services.

That is not to say, however, that there are not barriers to EDI usage - nor that there are not compelling reasons for some companies to embrace an XML approach to swapping vital business documents such as purchase orders, delivery notes and invoices.

For many companies, traditional EDI is an expensive way to conduct business - prohibitively expensive in some cases. Because of EDI's rigid message structure, companies wishing to perform EDI transactions must agree upon a common standard to ensure continuity and avoid translation problems.

But in almost three decades as the preferred standard for batch format transactions, EDI has spawned numerous, incompatible offshoots. EDI users have frequently customised standards to better suit their needs and developed a vocabulary that fits their specific industry. For example, although Edifact is the

primary standard in the UK, retail companies tend to use a different standard, Tradanet. Other standards exist in other industries and geographies.

Most of the commonly used standards are routinely updated, forcing companies not only to regularly update their own EDI environments but also to insist their trading partners do so.

EDI requires a company to deploy a communications gateway, mailbox and software for managing the exchange of business documents and to pay transaction charges to a value-added network (Van) provider to ensure transactions are routed to the right recipient and are secure during transport.

It is hardly surprising that the emergence of XML in the late 1990s created great interest among companies that were not inclined to pay transaction charges to the Vans. Instead, they could use a free medium - the internet - to transport messages.

But XML is not without its challenges. First, XML standards are still relatively immature and unstable. "Some of the newer XML formats do not have a lot of thinking behind them, and certainly do not have a lot of industry expertise behind them. I have seen some really scary examples," said Niki Fourie, product marketing manager at EDI specialist Burns.

In addition, XML has a larger footprint than EDI, which means it requires more bandwidth. For companies that handle large volumes of transactions a day, that extra bandwidth can quickly become expensive.

Finally, many small and medium-sized companies find themselves under pressure to deploy the same EDI system as a major customer. "For many, it is a basic cost of doing business with the market leaders," said Evan Puzey, European vice-president of marketing at EDI supplier Kewill.

What has emerged instead is a type of XML and EDI hybrid, leveraging the benefits of both interchange systems and satisfying the demands of large and small companies in a trading network. This relies on enterprise application integration platforms from companies such as Sterling Commerce and GXS.

"Our customers want to leverage XML with their existing EDI systems, making interaction between the two technologies seamless," said Sterling's Hayes.

"Because our Sterling Integrator product supports EDI and XML natively, users can maintain their investment in EDI while progressing to key XML-based technologies," he said.

In addition, an EDI standard, Applicability Statement 2 (AS2) has been developed by industry consortium the Internet Engineering Task Force. AS2 enables secure EDI-formatted orders to be transmitted solely using the internet, effectively negating the need to use Van services.

Peter's Food Services, a UK manufacturer and distributor of food to supermarkets, wholesalers and the hospitality industry, has embraced both developments. It trades with most of its partners using traditional EDI and a Van, integrated with its SAP back-office system. However, when trading with food service company Compass Group, Peter's Food Services needed to take a different approach. Compass is leading an industry-wide initiative called Optimum Foodservice Supply Chain Initiative, which involves the use of AS2 as the standard communications protocol.

Peter's Food Services' deployment of Sterling Integrator has enabled it to run a new AS2 system alongside its traditional EDI environment without disrupting the existing technology, translating SAP documents into the required XML standard.

Once all Compass traffic had been migrated to AS2 delivery, the company saw a 95% plunge in Van costs. In addition, by monitoring the status of every outbound AS2 message, Sterling Integrator automatically detects any failures in delivery and re-routes the affected message over the Van route used by traditional EDI messages.

With companies such as Peter's Food Services now experimenting with more flexible forms of EDI, the technology's future in the medium term at least seems secure.

"EDI transaction volume is currently in the range of 12 million to 15 million transactions a day on a worldwide basis," said Vollmer. "Its ongoing growth means it will continue to be the dominant document exchange alternative for many years to come."

ANEXO D

EDI is not dead. MSI Magazine, August 2004

EDI is not dead, but it might be time to explore alternatives.

Copia del artículo: EDI is not dead, but it might be time to explore alternatives.

Revista: ComputerWeeklyMSI (August 2004)

EDI is not dead, but it might be time to explore alternatives

XML, ebXML, and Web services can complement EDI; bring low-tier suppliers into the electronic supply chain

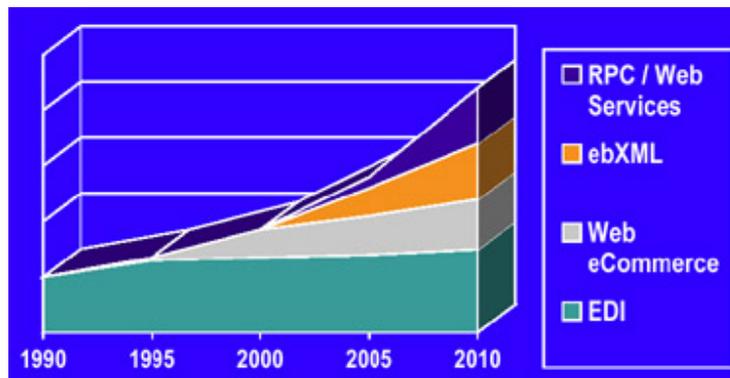
The emergence of new technologies such as eXtensible markup language (XML) and Web services, which offer a relatively low-cost means of exchanging electronic documents with business partners, raises a question for many companies in the automotive supply chain. Specifically, is it time to retire all those EDI networks?

The short answer, of course, is no. EDI has a proven track record, it still performs adequately (at the least), and, as a result, companies will continue to leverage their investment. But there are compelling reasons to explore alternatives—and to deploy them in certain situations.

"If EDI is deployed, it's best to leave it there until there is a clear business case for something else," says Tony Blazej, director of industry programs, **Open Applications Group**. "The problem is that the people who initially built EDI applications are retiring, and it gets more time consuming and costly to maintain. If it's quicker and easier to conduct new business processes using something else, there's no point in using EDI."

The main reason for growing interest in alternative technologies is their use of Internet-based communication standards, which lowers operating costs, says Chuck Fenton, principle research engineer at **Sterling Commerce**, a business integration solution supplier. That means now even small suppliers can join the e-commerce revolution, something that is essential for the entire automotive industry if it is to continue its drive to infuse lean principles throughout the supply chain.

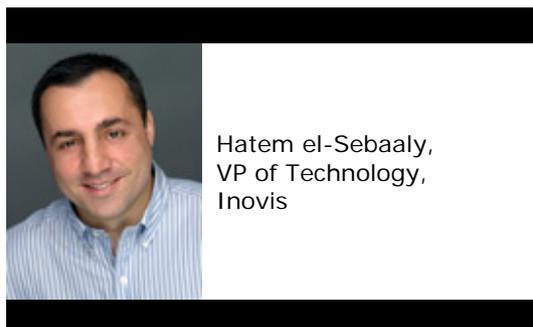
"EDI is well favored among OEMs and large suppliers, but it can be costly and difficult to work with for smaller companies," says Fenton. "Moving forward, with the continued demand to reduce operating costs, organizations that are able to adapt operations to new technologies and combine them with EDI will gain advantage."



eBusiness Technology Growth Through 2010

While some tout the promise of XML, it can't completely streamline a communications network on its own, says Hatem El-Sebaaly, VP of technology at business commerce automation solution supplier **Inovis**. He argues that a new standard called ebXML (electronic business XML) may serve automotive suppliers better, because it accommodates a broader range of communication than simple XML.

There are several layers to ebXML. In addition to messaging, and collaborative partner profile and agreement layers, there is a registry—or repository—for document formats. There also is a business process specification layer that can define the flow of business documents. This layer also lets users embed business rules that takes over when events don't go as planned. This layer is similar to workflow in that it's an attempt to standardize business processes, El-Sebaaly says.



Web services also offer a viable alternative to EDI, particularly because a number of high profile technology suppliers are supporting this form of communication. "Although ebXML has been around longer, Web services has more industry support—including that of Microsoft," says Kishor Sapre, president and CEO of **iConnect**, a data transformation solution supplier. "Both offer reliable transport, but Web services offer a more open method of exchanging information between different systems. Consequently, they have a good chance of winning the battle for industry wide acceptance."

In the end, the best strategic decision won't be picking one technology over another, but to use a mix of the two in addition to EDI. After all, there are plenty of companies that can translate data to and from any of these formats. That means users get the information they need in the format they want without the problem of implementing and managing systems integration.

—*Jim Fulcher, contributing editor*