

**VALIDACION MODELO PROCESO ANALÍTICO DE REDES
(PAR)**

**SONIA CAROLINA CENDALES GARAVITO
ANGIE ALEXANDRA CASTAÑEDA DUSSAN**

TRABAJO DE GRADO

**ADMINISTRACION DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
BOGOTÁ D.C., MARZO 2009**

**VALIDACION MODELO PROCESO ANALÍTICO DE REDES
(PAR)**

**SONIA CAROLINA CENDALES GARAVITO
ANGIE ALEXANDRA CASTAÑEDA DUSSAN**

TRABAJO DE GRADO

**TUTOR
LUIS ALBERTO BUITRAGO**

**ADMINISTRACION DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
BOGOTÁ D.C., MARZO 2009**

DEDICATORIA

Queremos dedicar este trabajo a Nubia, Orlando y Mary Eugenia, sin los cuales nada de esto sería posible y a Julio César, quien será quien ilumine nuestro camino para el resto de la vida.

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia queremos agradecerles a nuestros padres, quienes han sido el pilar del éxito de nuestra formación académica, que hasta el día de hoy, deja como fruto una virtuosa carrera profesional.

A la empresa B y A y a la universidad de los Andes, por brindarnos todo el apoyo necesario para la realización de esta investigación.

De igual forma, queremos expresar nuestra gratitud a los docentes de la institución, quienes fueron los mentores del conocimiento durante nuestro camino universitario.

Por último, y no siendo menos importantes, queremos agradecer a nuestros amigos y compañeros de carrera, por las innumerables experiencias de vida durante esta etapa.

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| RESUMEN | iv |
| PALABRAS CLAVE | iv |
| ABSTRACT | v |
| KEY WORDS | v |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA | 2 |
| 1.1. MOTIVACIÓN | 2 |
| 1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS | 2 |
| 1.3. METODOLOGÍA GENERAL..... | 3 |
| 2. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN BIBLIOGRAFICA..... | 4 |
| 2.1 GLOSARIO MARKETING INTERNACIONAL..... | 4 |
| 2.2 SECTOR SOFTWARE..... | 7 |
| 2.2.1 Aspectos Generales..... | 7 |
| 2.2.2 Partidas Arancelarias..... | 11 |
| 2.2.3 Asociaciones del Sector | 14 |
| 2.2.4 Panorama General del Sector de Software | 15 |
| 2.2.5 Exportaciones del Sector | 17 |
| 2.2.6 Importaciones del sector | 20 |
| 2.3 Modelos de selección | 21 |
| 2.3.1 España..... | 21 |
| 2.3.1.1 Modelo de preselección de mercados del Instituto Español de Comercio Exterior y las Cámaras de Consejo Superior..... | 21 |
| 2.3.2 CHILE..... | 32 |
| 2.3.3 HOLANDA | 37 |
| 2.3.4 COLOMBIA | 41 |
| 2.3.5 PROEXPORT MODELOS MATRICIALES..... | 44 |
| 2.3.6 MODELO PAR | 49 |
| 3. Aplicación Modelo Proexport | 63 |
| 4. APLICACIÓN MODELO PAR | 77 |

| | |
|---|----|
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 95 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 97 |

Lista gráficas

| | |
|---|----|
| Gráfica 1. Aspectos Propiedad Intelectual..... | 7 |
| Gráfica 2. Canales de comercialización utilizados para la colocación de productos | 11 |
| Gráfica 3. Tipificación de las actividades de las empresas de software | 14 |
| Gráfica 4. Colombia ante el mercado latinoamericano de la industria de TI | 16 |
| Gráfica 5. Exportaciones de software en Colombia..... | 17 |
| Gráfica 6. Destino de la exportación..... | 18 |
| Gráfica 7. Destino de las exportaciones de software por grupos regionales en 2001 | 19 |
| Gráfica 8. Exportaciones de servicios sectores | 20 |
| Gráfica 9. Importaciones de software en Colombia | 20 |
| Gráfica 11. Exporte paso a paso. Prochile | 33 |
| Gráfica 12. La decisión de exportar. Prochile | 34 |
| Gráfica 13. Consideraciones iniciales..... | 35 |
| Gráfica 16. Comparación ente una jerarquía y una red..... | 56 |
| Gráfica 17. Estructura de una decisión compleja | 58 |
| Gráfica 18. Esquema general PAR..... | 62 |
| Gráfica 19. Matriz de selección de mercados de Proexport | 72 |
| Gráfica 20. Método calificación modelo Proexport..... | 73 |
| Gráfica 21. Matriz Proexport | 74 |
| Gráfica 22. Resultados matriz Proexport | 75 |
| Gráfica 23. Matriz resumen resultados modelo Proexport | 76 |
| Gráfica 24. Resultados por países objetivo, alterno y contingente | 77 |

| | |
|--|----|
| Gráfica 25. Comparación redes modelo PAR..... | 78 |
| Gráfica 26. Índice inconsistencia modelo PAR..... | 79 |
| Gráfica 27. Clasificación de redes, clusters y nodos | 80 |
| Gráfica 28. Subredes modelo PAR | 81 |
| Gráfica 29. Subred Beneficios | 82 |
| Gráfica 30. Relaciones red Beneficios..... | 82 |
| Gráfica 31. Relaciones red Oportunidades | 83 |
| Gráfica 32. Relaciones red Costos..... | 85 |
| Gráfica 33. Relaciones red Riesgos | 86 |
| Gráfica 34. Escala fundamental de Thomas Saaty | 88 |
| Gráfica 35. Ejemplo comparación por pares..... | 88 |
| Gráfica 36. Índice inconsistencia acuerdos comerciales..... | 89 |
| Gráfica 37. Resultados países modelo PAR..... | 90 |
| Gráfica 38. Análisis sensibilidad | 91 |
| Gráfica 39. Análisis de sensibilidad con cambio de prioridades | 92 |

Lista tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Líneas de negocios del sector Informático en Colombia | 8 |
| Tabla 2. Partidas arancelarias de software | 12 |
| Tabla 3. Inversión en servicios de TI en Colombia (MMUSD) | 13 |
| Tabla 4. Razones de los no exportadores..... | 18 |
| Tabla 5. Indicadores, grupos y subgrupos utilizados en modelo Secretaría de Estado | 28 |
| Tabla 6. Diferencia concentración y dispersión de mercados | 30 |

RESUMEN

El presente trabajo comprobará la validez del modelo de selección de mercados, llamado, Proceso Analítico de Redes, PAR. Esto con el objetivo de dar una propuesta alternativa a los modelos de selección que ya conocemos.

Esta es una herramienta que brinda otras posibilidades de calificación y permite hacer comparaciones y análisis de las diferentes variables que influyen en el modelo.

Su validación se logrará a través de un análisis comparativo entre el modelo de PROEXPORT, el cual ha sido utilizado por varias empresas para iniciar sus procesos exportadores y por lo tanto ha sido validado por ellas, y el PAR, analizando cada uno de los aspectos que se incluyen dentro de los dos modelos.

A pesar de que los resultados obtenidos en los dos modelos no son completamente iguales, las diferencias se deben a que el modelo PAR interrelaciona todas las variables y toma en cuenta aspectos importantes que no toma en cuenta el de PROEXPORT, entre los cuales se encuentra que este último toma como independientes cada uno de los criterios para calificación.

Al obtener este tipo de resultados tan similares el modelo PAR queda validado y además se demuestra su importancia por las ventajas que presenta con respecto al otro modelo.

PALABRAS CLAVE: Modelos de selección , Sector software en Colombia , Proexport, Matriz de selección , País objetivo, PAR (Proceso Analítico de Redes)

ABSTRACT

This essay will corroborate the validity of the model for market selection aptly named Analytic Network Process, (PAR). This is done with the firm objective of providing a viable alternative to the selection models we currently hold.

This tool lends itself to different grading and qualifying methods, and it also allows direct comparisons and analysis regarding several different variables that carry influence in the model.

Its validation will be achieved through a comparative analysis between the PROEXPORT model, which has been used by several different institutions to initiate their exporting processes, therefore validating said procedure, and (PAR), thoroughly scrutinizing every single aspect included in each model.

Although the results obtained in both models are not altogether equal, the differences mainly lie in the fact that the (PAR) model interrelates all variables and takes into account important aspects which the (PROEXPORT) does not. Amongst those aspects will be the fact that the latter of the two takes qualification criteria as independent factors.

By obtaining such similar results, we find the (PAR) model validated and also demonstrating its importance due to all of the advantages it holds in regards to the other model.

KEY WORDS: Selection Models , Software Industry in Colombia , Proexport, Selection matrix , Target country, ANP (Analytic Network Process)

INTRODUCCIÓN

La toma de decisiones en escenarios de incertidumbre, es uno de los mayores retos a los que se enfrentan los empresarios y grandes directivos al momento de dirigir una empresa. El dinamismo del entorno en el que se desarrollan las organizaciones, las amenazas y oportunidades del mercado y un sin número de factores exógenos al funcionamiento de la empresas, son causales de gran importancia en la toma de decisiones, y mas, cuando el objetivo final, es la expansión de la organización en diferentes mercados.

Hoy en día, los empresarios en su necesidad de disminuir al máximo el nivel de incertidumbre al momento de internacionalizar sus organizaciones, acuden a modelos de análisis y selección de mercados que les brinde en sus resultados, una respuesta más objetiva y cercana a la realidad. Proexport, es el modelo matricial más conocido y utilizado en Colombia por las universidades y las organizaciones de incentivo a la exportación.

El objetivo de esta investigación es validar el proceso analítico de Redes (PAR) creado por Thomas Saaty, realizando la comparación operacional de sus procedimientos y resultados con el modelo tradicional propuesto por Proexport. Así las cosas, ¿Es el Proceso Analítico de Redes un modelo de selección de mercados alternativo al sistema matricial propuesto por Proexport?

Este trabajo, a aparte de ser una investigación de un modelo ya creado por Thomas Saaty, es una propuesta de estudio para la selección de mercados de exportación a las organizaciones colombianas, que aunque no es muy conocida, es un herramienta que le brinda a los gerentes una serie de ventajas que los modelos tradicionales tienen como restricción.

1. ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. MOTIVACIÓN

Este trabajo de investigación tiene como fin la comparación entre el modelo PAR con el de Proexport, para la elección de países como destinos óptimos de exportación.

El modelo PAR, es un modelo de análisis de Decisión Multicriterio, creando relaciones de dependencia entre las alternativas de decisión. Esta variable, le brinda una ventaja significativa entre las demás metodologías de estudios de mercados internacionales.

Así mismo, la metodología de selección y de dependencia de variables que ofrece este modelo, es una estructura de selección de alternativas nueva en Colombia y por lo tanto, ha sido objeto de estudio y de análisis de pocas universidades y empresarios, dándonos la posibilidad de aportar en mayor proporción a la línea de investigación de estudio de mercados de la universidad.

1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo General:

Comparar la metodología de aplicación del modelo PAR con el de Proexport.

Objetivos específicos:

1. Demostrar las ventajas de decisión multicriterio que ofrece el modelo PAR frente otros modelos de selección de Alternativas
2. Aplicar la metodología del Modelo PAR a 10 empresas de servicios de software reales para la elección de países óptimos de exportación
3. Analizar las ventajas y desventajas del modelo PAR frente al modelo desarrollado por Proexport

1.3. METODOLOGÍA GENERAL

La metodología general de la investigación está estructurada en los siguientes pasos:

Paso 1. Revisión y análisis de la bibliografía.

Paso 2. Formulación del marco teórico. Este paso está compuesto por las siguientes actividades:

- Definir un marco teórico propio del mercadeo internacional para familiarizarse con los conceptos.
- Describir el sector de software en Colombia para obtener una aproximación y poder identificar las desventajas y ventajas del sector.
- Definir de manera general el PAR (Proceso analítico de redes) y el modelo utilizado por Proexport para selección de mercados, sus conceptos básicos y la metodología utilizada en dichos modelos.

Paso 3. Aplicar el modelo de Proexport para seleccionar los mercados a exportar de las 10 empresas de software.

Paso 4. Aplicar el modelo utilizado en el software *Super Decisions* para obtener los mercados objetivo de las mismas 10 empresas.

Paso 5. Validar el modelo PAR al obtener los mismo mercados objetivo en los dos ejercicios.

Paso 6. Formular las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Entre estas conclusiones, las ventajas y desventajas presentes en el mercado de software en Colombia y entre las recomendaciones, los puntos de partida para las exportaciones de las empresas analizadas.

2. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

2.1 GLOSARIO MARKETING INTERNACIONAL

1. Planes exportadores

“El Plan Exportador de una empresa es un documento de carácter estratégico que contiene una evaluación detallada de las oportunidades de exportación de ésta hacia un mercado específico, un autodiagnóstico de la empresa donde se establecen sus necesidades concretas (de producción, financiación, comercialización, etc.) y la descripción del conjunto de todas las acciones que se deben realizar para comercialización en el exterior”¹.

2. Estudios de mercado

“Un estudio de mercado debe servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien o servicio que se piensa vender, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo. Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones

¹PROEXPORT COLOMBIA www.proexport.com.co

del servicio o producto corresponden a las que desea comprar el cliente. Nos dirá igualmente qué tipo de clientes son los interesados en nuestros bienes, lo cual servirá para orientar la producción del negocio. Finalmente, el estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro bien o servicio y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio por alguna razón justificada.

Por otra parte, cuando el estudio se hace como paso inicial de un propósito de inversión, ayuda a conocer el tamaño indicado del negocio por instalar, con las previsiones correspondientes para las ampliaciones posteriores, consecuentes del crecimiento esperado de la empresa.

Finalmente, el estudio de mercado deberá exponer los canales de distribución acostumbrados para el tipo de bien o servicio que se desea colocar y cuál es su funcionamiento”².

3. Investigación de mercado

La investigación de mercados especifica la información requerida para enfrentar estos problemas; nos señala el método para la recolección de información; dirige e implanta el proceso de recolección de información, analiza los resultados, y nos informa sobre los hallazgos y sus implicaciones". (Peter D. Bennett, 1988:117)

4. Inteligencia de mercados

La Inteligencia de Mercados permite a las compañías obtener información de un mercado usando las fuentes existentes para entender qué está pasando en el mercado, cuáles son las tendencias y cuál es el potencial para un producto o servicio³.

² ESMAS www.esmas.com

³ The Dobney Corporation

5. Selección de mercados

La selección del mercado es el paso final al que debe llegar una investigación de mercados junto con la inteligencia de mercados. Después de haber aplicado un análisis comparativo de los mercados previamente seleccionados y de su calificación en las respectivas variables se determinará cuales son los países más adecuados para la exportación del bien o el servicio.

6. País objetivo

Es el país con la calificación más alta obtenida de la matriz de selección y por lo tanto el de las mayores oportunidades para realizar el proceso de entrada a un país.

7. País alternativo

Es el país al cual se deben dirigir los siguientes esfuerzos si existieran condiciones desfavorables para exportar el primer país seleccionado.

8. País contingente

Es la tercera opción después de la calificación de la matriz y el cual también se debe tener en cuenta para iniciar una exportación.

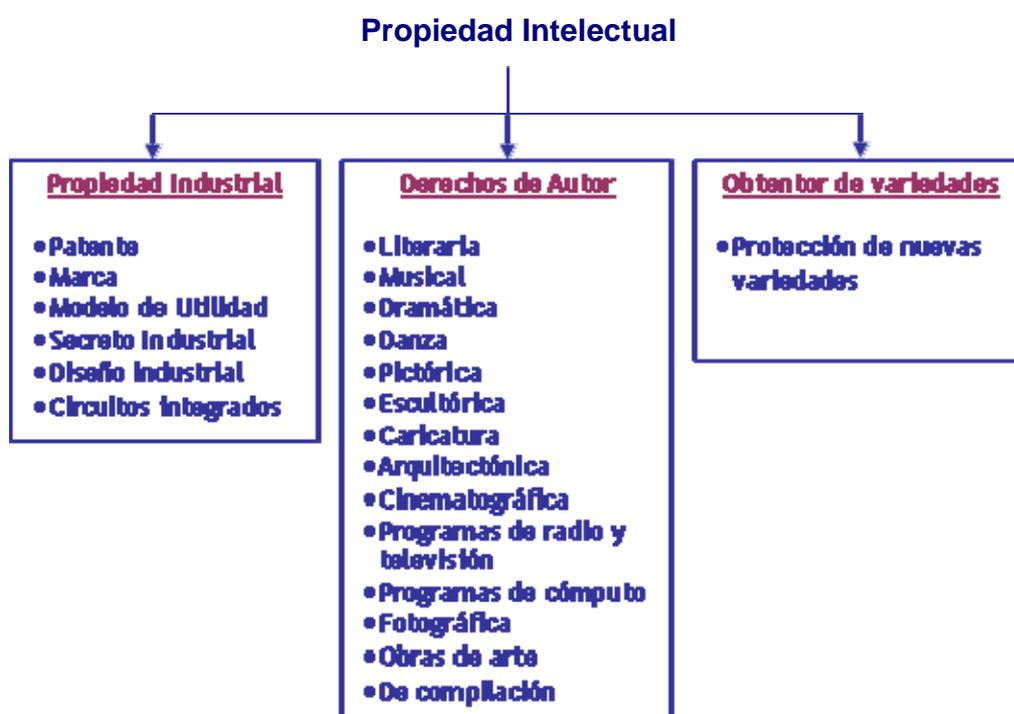
9. Restricciones comerciales

Medidas que los gobiernos adoptan, con la finalidad de impedir o aminorar el intercambio de determinados tipos de bienes y servicios. Las restricciones comerciales se clasifican en arancelarias, cuantitativas y otras restricciones, tales como permisos, normas de valoración aduanera, normas técnicas y de calidad, cláusulas de salvaguarda, normas de origen, etc⁴.

⁴ Sappiens.com www.sappiens.com

10. Restricciones de propiedad intelectual

"La Propiedad Intelectual es el conjunto de derechos patrimoniales de carácter exclusivo que otorga el estado, por un tiempo determinado, a las personas físicas o morales que llevan a cabo creaciones artísticas o que realizan invenciones o innovaciones, y de quien adoptan indicaciones comerciales, éstos pueden ser productos y creaciones objetos de comercio.⁵"



Gráfica 1. Aspectos Propiedad Intelectual

Fuente: Universidad de Guanajuato. "Propiedad intelectual"

2.2 SECTOR SOFTWARE

2.2.1 Aspectos Generales

⁵ Universidad de Guanajuato <http://www.dinpo.ugto.mx/propiedad/>

El Sector Software hace parte del amplio mercado de las tecnologías de Información (TI). El sector de tecnologías de información esta compuesto por diversas ramas de actividad que comprende Industria, comercio y servicios relacionados, como la fabricación, distribución, instalación y soporte de hardware; los proveedores de acceso a Internet, el desarrollo y la comercialización de software.⁶

Tabla 1. Líneas de negocios del sector Informático en Colombia

| Negocios | Caracteres | Negocios | Caracteres |
|-----------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| - 1. Hardware | PCs | - 4. Servicios en TI | Consultoría en sistemas |
| | Periféricos | | Integración de sistemas |
| | Suministros | | Desarrollo de software a la medida |
| | Servidores | | Outsourcing de sistema |
| | Computadores Portátiles | | Servicio de procesamiento |
| - 2. Software | PC Business Software | | Educación y capacitación |
| | Packaged Software | | Mantenimiento y soporte de equipo |
| | Custom Software | | Mantenimiento y soporte de software |
| - 3. Distribución | Mayoristas | | Consultoría e integración de redes |
| | Minoristas | | Administración de redes |
| | Resellers | | |
| | Vars (Distribuidores de valor agregado) | | |

Fuente: ICEX. "Estudio de Software en Colombia"

Se entiende por Software, un conjunto de instrucciones que al ejecutarse, brindan una función deseada, lo que permite manipular de forma optima la información y los documentos de la descripción de las operaciones y el uso de los programas.

⁶ "ICEX "Estudio de Software en Colombia"

En consecuencia, el Software posee tres componentes: Programas, Datos y Documentos.

En este sentido, El software desde el punto de vista comercial, posee doble tratamiento⁷:

- Es un **bien**, sujeto a circulación y transferencia de derechos de propiedad o de la facultad de quien lo recibe de disponer económicamente de este bien como si fuera su propietario. Bajo este concepto se habla de venta de paquetes de software (aún cuando solo se otorga al comprador una licencia con derechos limitados).
- Es un **servicio**, cuando toma la forma de provisión de un soporte lógico “a la medida” adaptado para cubrir las necesidades de un determinado usuario. En este caso ocurre una prestación de servicio.

Sin embargo, desde el marco jurídico, el software es visto como un bien inmaterial, es decir, una obra intelectual sujeta a la protección del derecho intelectual.

Clasificación del Software

El Software se puede clasificar dentro de tres categorías:

1. Por la función que realizan:
 - Programa de base
 - Programas de Aplicación
2. Por el grado de estandarización, que encierra el conjunto de Software empaquetados:
 - PC Business Software: Programas preinstalados que manejan el funcionamiento del computador.

⁷“ICEX “Estudio de Software en Colombia”

- Otros Software Empaquetados: Vendido en formato estándar de forma masiva y distribuido a través de canales de ventas tradicionales.
3. Custom Software Personalizado, destinado para atender requerimientos del usuario final.

Canales de Distribución

A continuación se exponen los canales de distribución por tipos de Software:

Software empaquetado

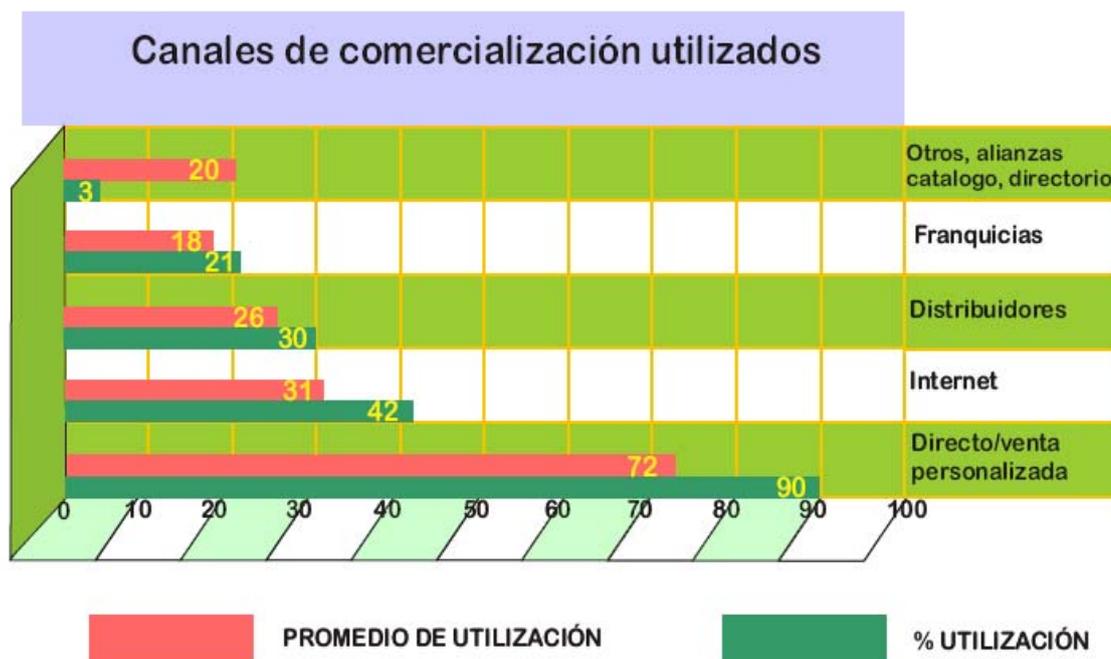
- **Venta y distribución directa:** se produce cuando los editores de software venden o conceden licencias de sus productos al usuario final de forma directa, de acuerdo con las condiciones de la licencia estándar o negociándolas una a una. (ventas corporativas, pedidos por correo o venta en el Internet)
- **Venta y distribución indirecta:** implica una o más terceras partes en la cadena entre el editor de software y el usuario final. Dentro de este canal existen participantes como los OEM (Fabricantes de equipos Originales), los distribuidores y los VAR (Vendedores especializados)

Software a la medida:

Es distribuido por los siguientes canales:

- Aliados comerciales
- Formato electrónico – Vía Internet
- Distribuidores autorizados
- Prestación de Servicios

A continuación se presenta una estadística de los canales de distribución para la comercialización de los productos:



Gráfica 2. Canales de comercialización utilizados para la colocación de productos

Fuente: Federación Colombiana de la Industria del Software.

El canal que más se utiliza para la colocación de los productos es el directo o la misma venta personalizada, seguido por el internet y después por terceros (distribuidores y otros)

2.2.2 Partidas Arancelarias

Los productos de Software se encuentran clasificados en las siguientes partidas arancelarias:

Tabla 2. Partidas arancelarias de software

| Partida Arancelaria | Descripción |
|---------------------|--|
| 8524 | Discos, cintas y demás soportes para grabar sonido o grabaciones análogas, grabados incluso las matrices y moldes galvánicos para fabricación de discos, excepto los productos del capítulo 37 |
| 8524.31.00.00 | Para reproducir fenómenos distintos del sonido o imagen |
| 8524.40.00.00 | Cintas magnéticas para reproducir fenómenos distintos del sonido o imagen |
| 8524.91.00.00 | Para reproducir fenómenos distintos del sonido o imagen |

Fuente: ICEX. Arancel armonizado de Colombia 2004

En Colombia, el sector se encuentra dividido en cuatro categorías específicas: Empresas desarrolladoras de Software, distribuidoras y comercializadoras de productos informáticos, proveedoras de acceso y acceso a internet y productoras de Hardware. A nivel nacional, cuenta con aproximadamente 1200 empresas en el mercado en la industria TI, que han logrado agrupar experiencia y conocimiento en producción y prestación de servicios en diferentes sectores de la economía como: Entidades gubernamentales, comercio, industria manufacturera, transporte, almacenamiento, comunicaciones, electricidad, agua, agricultura, caza y pesca.⁸

Las actividades mas significativas de la industria nacional en el sector, son la asesoría informática y la producción de Software, y es a partir de estas, donde se obtienen los mayores dividendos para la implementación y desarrollo de la infraestructura computacional.

Inversión en el sector de Software

La inversión que se requiere para una empresa de Software es menor, comparada con las demás, razón por la cual, este es un indicador que se ha

⁸ La ultima revisión de estos datos fue realizada en el año 2005 y fueron extraídos de ICEX "Estudio de Software en Colombia"

incrementado en gran proporción a través de los años. A continuación se presentan las cifras:

Tabla 3. Inversión en servicios de TI en Colombia (MMUSD)

| Concepto | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Consultoría IS | 38 | 41 | 44 | 47 | 52 | 59 |
| Outsourcing del Sistema de Información | 52 | 58 | 68 | 78 | 85 | 92 |
| Servicios de Procesamiento | 35 | 43 | 51 | 61 | 71 | 83 |
| Outsourcing de Aplicaciones | 2 | 4 | 7 | 11 | 15 | 18 |
| Integración de Sistemas | 97 | 110 | 123 | 136 | 151 | 168 |
| Desarrollo de Aplicaciones de Software | 22 | 32 | 38 | 44 | 50 | 58 |
| Soporte y Mantenimiento de Software | 38 | 46 | 51 | 56 | 63 | 69 |
| Soporte y Mantenimiento de Hardware | 44 | 48 | 53 | 58 | 64 | 70 |
| Consultoría e Integración de redes | 16 | 26 | 36 | 45 | 55 | 65 |
| Outsourcing de Desktop y Redes | 27 | 35 | 43 | 53 | 63 | 75 |
| Educación y Entrenamiento de TI | 18 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 |
| Total Colombia | 389 | 462 | 536 | 614 | 697 | 788 |

FUENTE: ICEX "Estudio de Software en Colombia" (La última revisión de estos datos fue realizada en el año 2005)

9

Ventas del Sector de Software

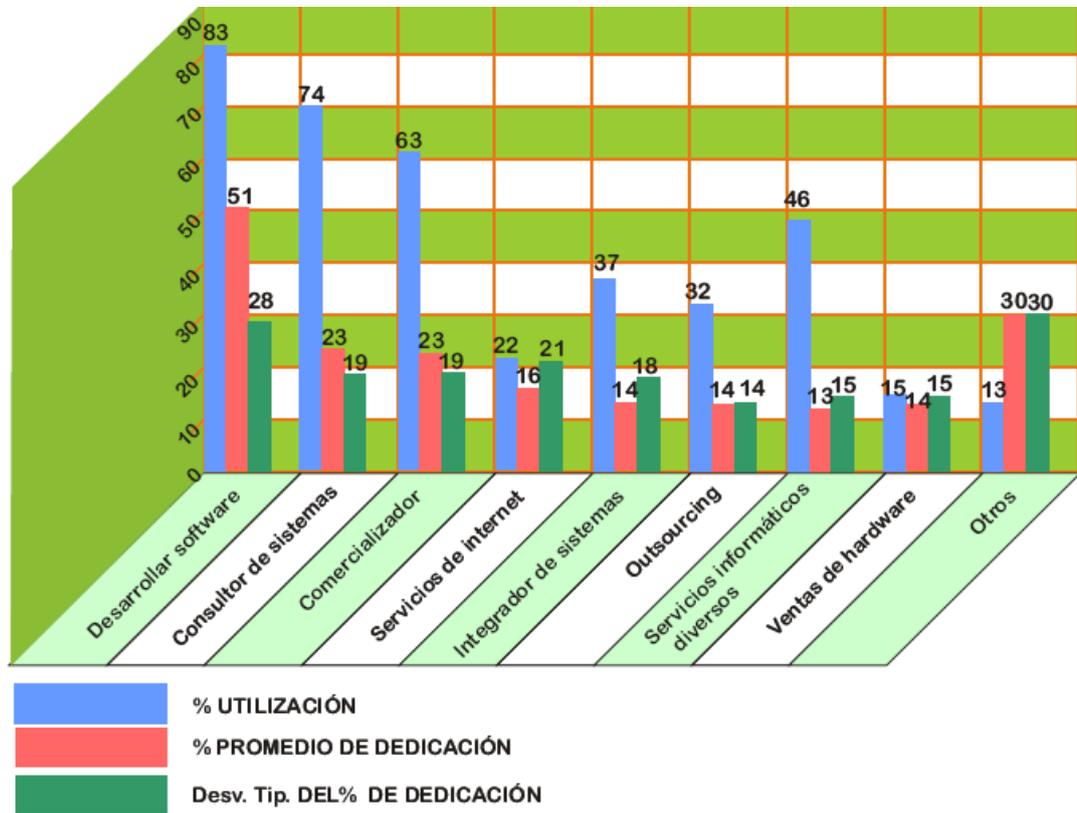
El sector del software representa el 1,3% de las ventas del sector servicios, dando por

Equivalencia a \$ 9.436.140.000 de la venta generada en los años 2005, 2006, y cifras hasta agosto del 2007

Tipificación de las empresas de Software

⁹ La última revisión de estos datos fue realizada en el año 2005 y fueron extraídos de ICEX "Estudio de Software en Colombia"

En Bogotá, existen 430 empresas de Software y 375 en el resto del país, tipificadas de la siguiente forma:



Gráfica 3. Tipificación de las actividades de las empresas de software

Fuente: Federación Colombiana de la Industria del Software

A partir de esta grafica, se puede concluir que la actividad a la que más se dedican las empresas nacionales es el desarrollar software, consultoría de sistemas y la comercialización.

2.2.3 Asociaciones del Sector

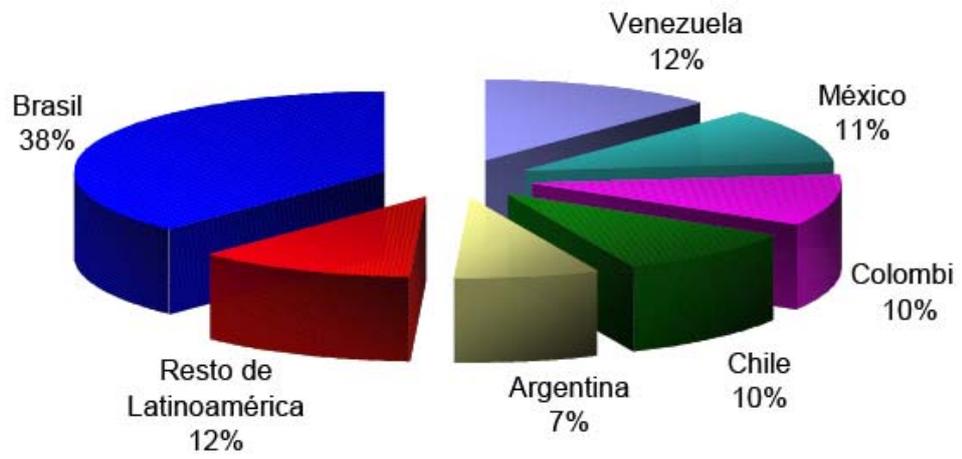
Actualmente, el sector de Software no cuenta con un ente o política nacional que apoye o contribuya al desarrollo del mismo. Sin embargo, esta cuenta con esfuerzos e iniciativas de varias asociaciones y gremios en el país.

FEDESOFTE (Federación Colombiana de la Industria del Software), es hoy el gremio más importante con el que cuentan las empresas de software y servicios asociados en Colombia, y surge de la fusión de FEDECOLSOFT e INDUSOFT. Así mismo, a continuación se presentan las entidades que están directamente relacionadas con el desarrollo del sector.

- Ministerio de Comercio
- Banco de la República
- DIAN
- DANE
- ACIS
- CCIT
- IDC
- Agenda de Conectividad
- Colciencias
- Confecámaras
- Cámara de Comercio de Bogotá
- Corporación Colombia Digital
- Fedesoft

2.2.4 Panorama General del Sector de Software

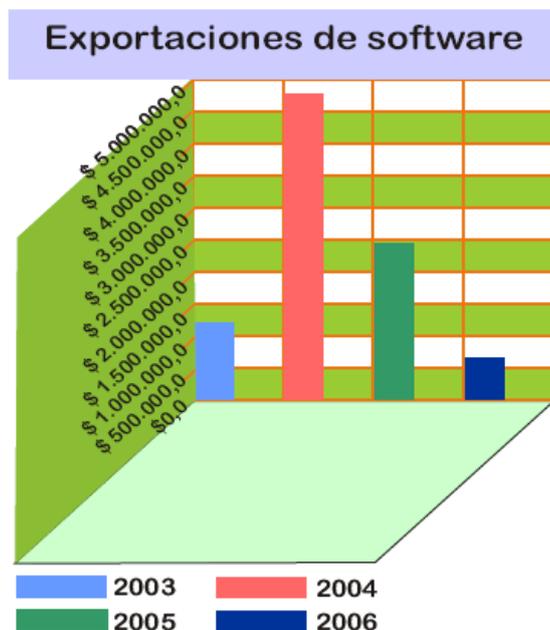
Estados Unidos es el líder mundial en Tecnologías de Información y Comunicaciones –TIC, representando aproximadamente el 35% de las ventas mundiales. En el ámbito Latinoamericano, Brasil cuenta con el 38% del mercado de TI, seguido por Venezuela con 12%, México con 11% y Colombia y Chile con el 10% (Ver Gráfica).



Gráfica 4. Colombia ante el mercado latinoamericano de la industria de TI

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá

2.2.5 Exportaciones del Sector



Recogiendo la información de la bodega de registros ante la administración de impuestos nacionales se muestra, ver gráficos 4 y 5.

| Exportaciones software | |
|------------------------|----------------|
| 2003 | \$ 1.567.796,0 |
| 2004 | \$ 4.987.915,4 |
| 2005 | \$ 2.722.772,0 |
| 2006 | \$ 874.012,2 |

Gráfica 5. Exportaciones de software en Colombia

Fuente: Federación Colombiana de la Industria del Software

2004, fue el año que representó el índice más alto de exportación de software en la última década. Para el 2006, este indicador bajó significativamente a más de la mitad, tocando el pico más bajo en los últimos años. Este efecto, se da por diversos factores como el desconocimiento del mercado exterior, baja índice de apalancamiento financiero o por que el producto no cumple con los requerimientos exigidos por el sector internacional, como se muestra en la siguiente gráfica:

Tabla 4. Razones de los no exportadores

| | |
|---|-------------|
| Por desconocimiento de los mercados del exterior | 18.8 |
| Limitaciones financieras | 15.9 |
| Cubrimos sólo la demanda interna | 27.5 |
| Falta mejorar el producto | 8.7 |
| Por desconocimiento de cómo exportar | 13.0 |
| No está en mis planes inmediatos | 17.4 |
| Necesitamos certificaciones de calidad | 8.7 |
| Otros | 10.1 |
| NS/NR | 21.7 |

Fuente: Federación Colombiana de la Industria del Software

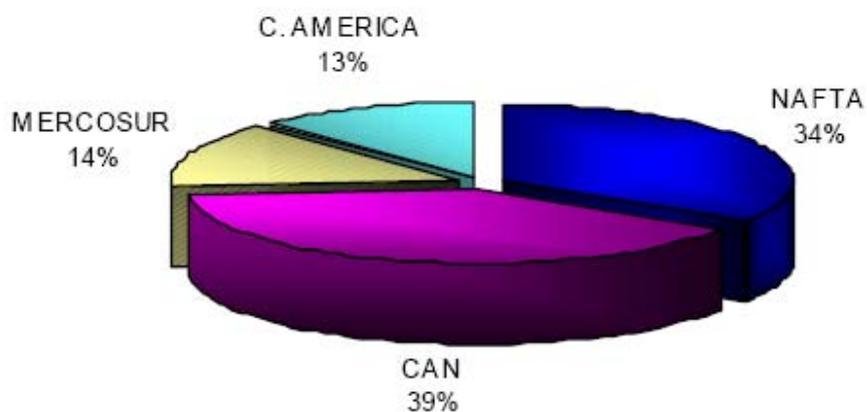
Los principales destinos de exportación colombianas de Software están lideradas por Latinoamérica con el 79%, seguida por Norteamérica con el 16% y Europa y el resto del mundo con el 5%. (Ver Gráfica y cuadro)



Gráfica 6. Destino de la exportación

Fuente: Federación Colombiana de la Industria del Software

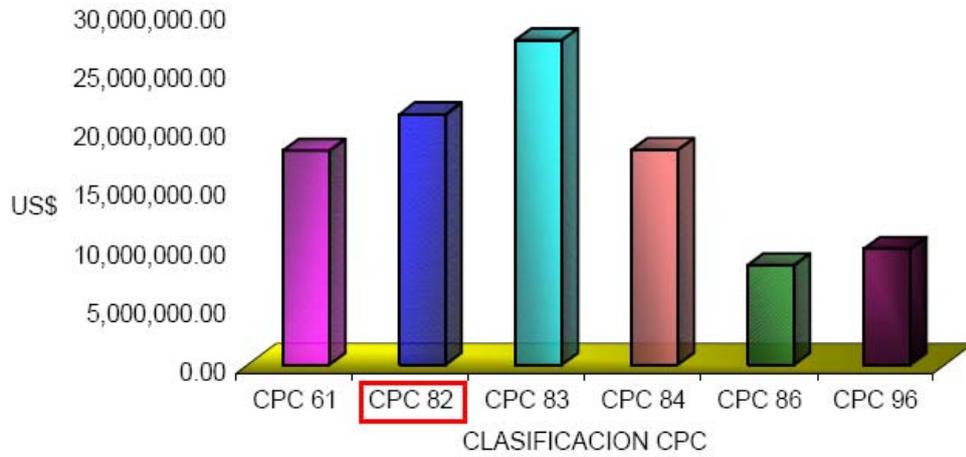
Por el lado de los grupos regionales, la CAN con 39% y NAFTA con 34%, son los destinos con mayor grado de exportación del sector colombiano de Software (Ver gráfica).



Gráfica 7. Destino de las exportaciones de software por grupos regionales en 2001

Fuente: Estudio Federación Colombiana de la Industria del Software. Última revisión 2005

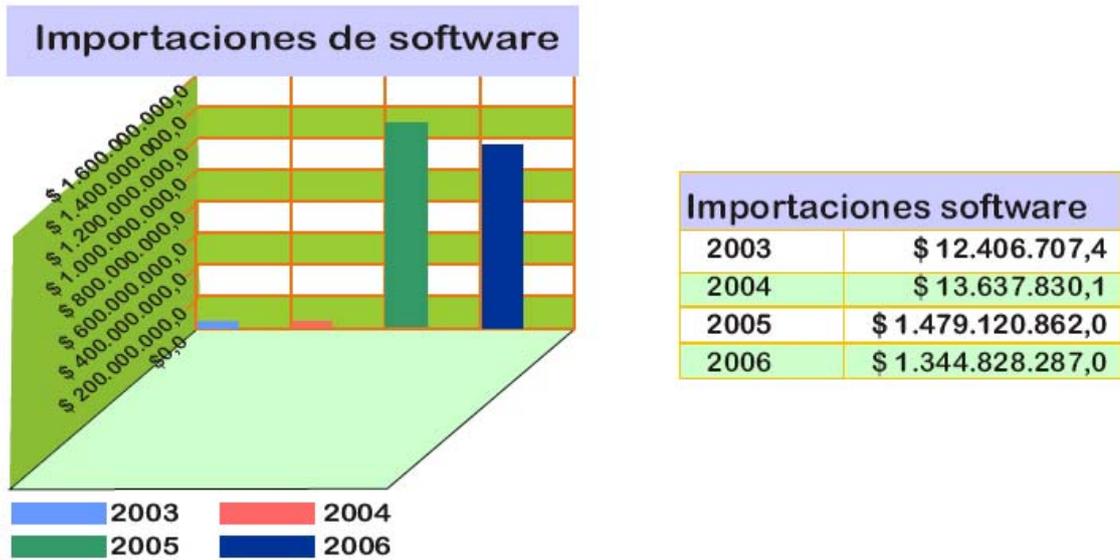
En el ámbito de la prestación de servicios, El sector de Software es uno de los mas destacados, con una participación del 21% dentro de las exportaciones del Macrosector de Servicios, después de los servicios de ingeniera, como se puede ver el siguiente cuadro y en la grafica (Clasificación CPC 82, corresponde a Software):



Gráfica 8. Exportaciones de servicios sectores

Fuente: Estudio Federación Colombiana de la Industria del Software. Última revisión 2005

2.2.6 Importaciones del sector



Gráfica 9. Importaciones de software en Colombia

Fuente: Federación Colombiana de la Industria del Software

Las importaciones, a diferencia de las exportaciones, se han incrementando significativamente, mostrando su pico mas alto en el año 2005. Este indicador, evidencia la baja producción nacional de este sector y las falencias que este presenta frente a la competencia internacional.

2.3 Modelos de selección

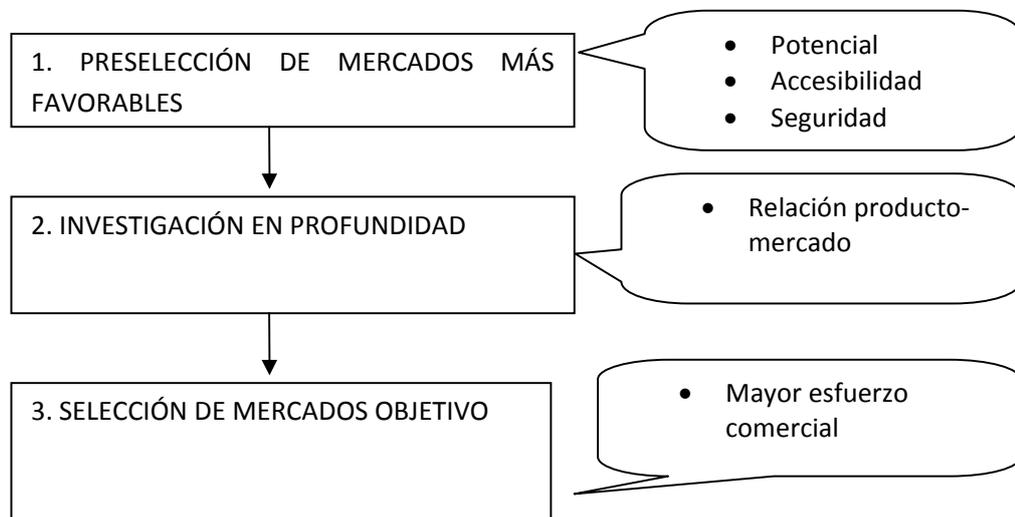
Un primer grupo de decisiones estratégicas se dirigen a identificar el espacio competitivo para la empresa. Son decisiones que delimitan el ámbito del negocio; y que, predominantemente, se refieren a los dos componentes básicos, selección de producto/selección de mercado, sobre los que se erige dicho ámbito. Es éste, por tanto, un paso obligado en la definición de la estrategia empresarial, y de su adecuada resolución –una buena delimitación del negocio- depende, en gran medida, el éxito posterior de su acción competitiva. En caso de que la empresa opere en mercados internacionales, a este primer cuerpo de decisiones se le ha de añadir otra igualmente importante: la que se refiere a las vías de penetración elegidas para desarrollar cada mercado¹⁰. A continuación se mostrarán algunos modelos de selección utilizados en varios lugares del mundo para obtener el país objetivo de exportación.

2.3.1 España

2.3.1.1 Modelo de preselección de mercados del Instituto Español de Comercio Exterior y las Cámaras de Consejo Superior

¹⁰ Alonso, José Antonio y Donoso, Vicente. *Competitividad de la empresa exportadora Española*.

PROCESO DE SELECCION DE MERCADOS



Gráfica 10. Modelo de preselección de mercados del Instituto Español de Comercio Exterior y las Cámaras de Consejo Superior

Fuente: Fondo social europeo, Consejo superior de cámaras de comercio, industria y navegación de España (CSC), Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX); Curso Superior Estrategia y gestión del comercio exterior

Según este modelo, la selección de mercados internacionales debe hacerse sistemáticamente en tres pasos que se explican a continuación:

2.3.1.1.1 Preselección de mercados

En esta etapa se realiza una investigación de primera mano (desk research), mediante el uso de fuentes de información secundaria, es decir, información sobre mercados exteriores, que ha sido elaborada y publicada en documentos por parte del gobierno u organismos privados. Por otro lado, se puede tener en cuenta información de tipo personal, tal como la experiencia de los directivos y otros empresarios del sector, e información recogida en convenciones.

Es necesario hacer un análisis profundo de la información mencionada anteriormente, para luego ordenarla según los siguientes criterios de preselección:

Potencial de un mercado

“El potencial de un mercado se mide por su capacidad de compra de los productos y servicios que se ofrecen en los mercados internacionales. Se trata de evaluar la situación económica, el nivel de desarrollo, la evolución reciente y, sobre todo, la demanda local del producto que la empresa desea exportar. Los principales aspectos que deberán analizarse son:”¹¹

Paso a paso

Datos básicos, que son las variables macroeconómicas del país.

Perspectivas de crecimiento, tanto a mediano como a largo plazo

Volumen de importación, incluyendo cantidades y precios, países proveedores, y grado de apertura económica del país en análisis.

Exportaciones del propio país, analizando el nivel de oferta y el volumen de las exportaciones en los últimos años, para identificar una tendencia creciente, decreciente o estable.

Accesibilidad

Se refiere a la facilidad u obstáculos frente a la entrada de productos extranjeros, dentro de estos aspectos están:

¹¹ Fondo social europeo, Consejo superior de cámaras de comercio, industria y navegación de España (CSC), Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX); Curso Superior Estrategia y gestión del comercio exterior, Pág.90-91.

Situación geográfica, a tener en cuenta por los costos que genera y que incrementan el precio de venta, tal como las distancias, facilidades de transporte y de almacenamiento.

Factores socioculturales, tal como la percepción que se tiene de los productos hechos en el país que desea exportar, la proximidad o lejanía cultural ya que nos da una perspectiva sobre el éxito y encaje que podría llegar a tener el producto en el país al cual se desea llevar el producto.

Barreras arancelarias y contingentes, identificando acuerdos que promuevan el comercio entre los dos países, o por su parte tener en cuenta las limitaciones del mercado que encarecen el producto.

Barreras no arancelarias ,dentro de los cuales se analizan barreras técnicas al comercio, tal como regulaciones de medio ambiente y estándares calidad.

Seguridad

La información en este aspecto hace referencia a riesgos como medios de pago y coberturas, que filtran los países como mercados exteriores meta, por el grado de conflicto que se vuelve inmanejable por parte de la empresa.

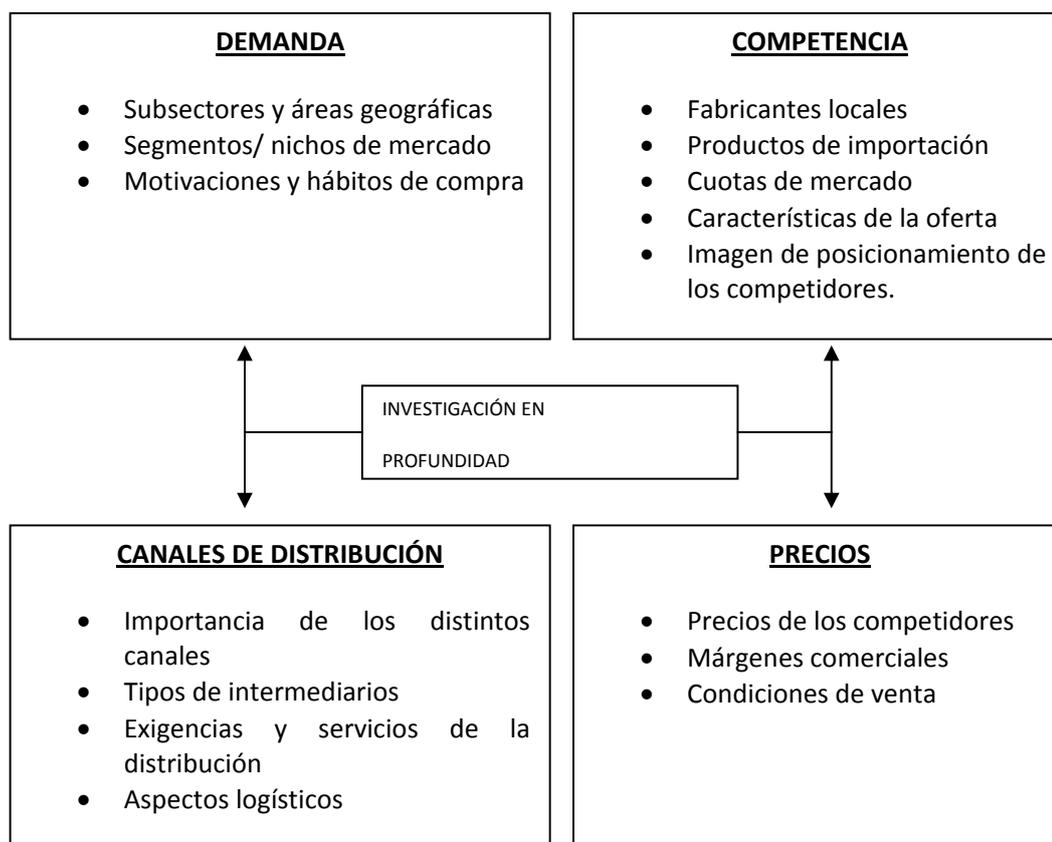
“Según la forma de entrada que elija la empresa, deberá analizarse la seguridad en las transacciones (si se trata de exportar) o la seguridad en las inversiones (si la empresa va a implantarse en ese mercado).”¹²

¹² Fondo social europeo, Consejo superior de cámaras de comercio, industria y navegación de España (CSC), Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX); Curso Superior Estrategia y gestión del comercio exterior, Pág.91.

2.3.1.1.2 Investigación en profundidad

En esta segunda etapa, se recopila información específica del sector por cada país, con el fin de profundizar en la demanda, la competencia, los canales de distribución y los precios, así como se muestra en el siguiente cuadro.

Esta investigación permite comparar el producto que se desea exportar con los que se venden localmente, por esto, serían útiles asistir a las misiones comerciales promovidas tanto por las cámaras de comercio, como los organismos de comercio exterior.



2.3.1.1.3 Selección de mercados objetivo

La última etapa, consiste en elegir puntualmente cuáles van a ser los países meta, para enfocarse en los esfuerzos comerciales.

En el modelo se describen seis criterios para seleccionar tales mercados, estos son:

1. Tamaño del mercado, analizando el potencial de compra que tienen los países, para lo cual es recomendable, escoger un país cercano bien sea en localización o a nivel cultural, en caso de una empresa que está iniciando procesos de exportación.
2. Fase de crecimiento, en la cual se eligen países cuya demanda tenga una tendencia creciente en el mediano plazo.
3. Precio, donde se seleccionan países cuyo precio de mercado sea sostenible y rentable para la empresa.
4. Ventaja competitiva, eligiendo países donde con el producto que se quiere exportar, existe una ventaja competitiva sostenible a largo plazo.
5. Colaborador o socio idóneo, identificando si dentro de los estudios y análisis que se han hecho a lo largo del proceso, existe ya un contacto colaborador o socio que facilite la comercialización del producto en algún mercado exterior.
6. Costo/rentabilidad, evaluando el margen de ganancia por país. "Por regla general, cuanto mayor es el nivel de desarrollo de un país, más recursos habrá que dedicar también a introducirse en su mercado (especialmente en

promoción y publicidad), aunque también serán mayores las expectativas de beneficio.”¹³

A través de estas tres etapas, se ira reduciendo el numero de países a los cuales es mas factible exportar con éxito.

2.3.1.2 Metodología de la secretaría de Estado de Turismo y Comercio de España para la selección de mercados prioritarios

La metodología se basa en la construcción de varios indicadores de carácter cuantitativo, relacionados con las exportaciones, inversión, situación económica y políticas, situaciones relevantes para las empresas. Estos indicadores los países según sus características y su potencial para la internacionalización.

Las características para realizar este modelo son en primer lugar, comparación entre criterios cuantificables, en segundo lugar, los resultados obtenidos pueden actualizarse de manera dinámica y por último, permite la evaluación y control de los resultados obtenidos.

El total de indicadores son 25, los cuales se clasifican en tres grupos, Atractivo mercado, Fuerza competidora y Posición inversora.

¹³ Fondo social europeo, Consejo superior de cámaras de comercio, industria y navegación de España (CSC), Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX); Curso Superior Estrategia y gestión del comercio exterior, Pág.93.

Tabla 5. Indicadores, grupos y subgrupos utilizados en modelo Secretaría de Estado

| INDICADORES, GRUPOS Y SUBGRUPOS UTILIZADOS EN EL MODELO | | |
|---|---------------------------------|--|
| Grupo | Subgrupo | Indicadores |
| Atractivo mercado | Tamaño de mercado | Producto Interior Bruto del país. Población del país. |
| | Crecimiento de mercado | Cuota del país en las importaciones mundiales. Evolución del PIB del país. |
| | Factores económicos | Evolución de la cuota del país en las importaciones mundiales. Evolución de la inflación del país. |
| | Riesgos comerciales y políticos | Crecimiento esperado del PIB real del país. Riesgo comercial del país. Riesgo político del país. |
| | Otros factores | Distancia geográfica a España. Pertenencia del país a la OMC. Interés estratégico. |
| Fuerza competidora | Posición española | Cuota española en las importaciones del país. Evolución de la cuota española en las importaciones del país. |
| | Contribución a exportaciones | Porcentaje de las exportaciones españolas dirigidas al país. |
| | Dinamismo exportador | Evolución reciente de las exportaciones españolas al país. |
| | Otros factores | Existencia del español como idioma oficial del país. Existencia de factores culturales comunes. |
| Posición inversora | Posición española | Cuota española en el stock de inversiones en el país |
| | Contribución a inversiones | Porcentaje de las inversiones exteriores españolas dirigidas al país |
| | Dinamismo inversor | Evolución reciente de las inversiones españolas en el país |
| | Instrumentos | Existencia de convenio de doble imposición Existencia de APRIs |
| | Otros factores | Existencia del español como idioma oficial del país Existencia de factores culturales comunes |

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España. Secretaría General de Comercio Exterior

A continuación nos concentraremos en el modelo sugerido por Proexport, el cual, en esta sección será explicado conceptualmente y la siguiente se explicará paso a paso para su elaboración, con base en un producto.

Los datos que se obtendrán al final del modelo matricial deben seguir un proceso ordenado y lógico. Esta información es conseguida a través de la herramienta encontrada en la página de Proexport, Siic. Esta matriz de selección de mercados le permite al exportador definir cual es el país o mercado que más se adapta a las características de la exportación o del producto. Es un proceso exhaustivo y ordenado que tiene que ser realizado principalmente con información obtenida en Proexport, y otra debe ser obtenida en páginas externas, donde se obtenga otro tipo de información.

2.3.1.3 Modelo ICEX

La selección de mercados depende, en este caso de los recursos propios de la empresa y de los criterios relacionados con la estrategia mas adecuada para el pleno desarrollo de las capacidades competitivas propias. Por lo tanto, la empresa puede estar entre dos alternativas, concentración y dispersión y entre las que igualmente se puede ubicar la empresa.

La estrategia de concentración se basa en la selección de un número reducido de mercados, para que la empresa centre su esfuerzo comercial y consiga una más intensa penetración en cada uno de ellos. La estrategia de expansión de la empresa, en este caso, se fundamenta más en las posibilidades que brinda una mayor implantación y desarrollo en el grupo de mercados elegidos, que en la ampliación del número del número de aquellos sobre los que se opera. Cinco son las principales ventajas atribuidas a una estrategia concentrada: evita la dispersión de fuerzas, dada la limitada capacidad comercial de la empresa; reduce los costes de transacción y de administración de las ventas; propicia un mejor conocimiento de las características específicas de los mercados en los que opera; facilita que la acción competitiva se asiente sobre otros resortes distintos al precio; y permite que la empresa adquiera una posición más firme -menos vulnerable- en los mercados en los que opera¹⁴.

El objetivo de la estrategia de dispersión es que la empresa tenga presencia en el mayor número de mercados posible, aunque esto signifique tener un bajo nivel de penetración en dichos mercados. De esta manera la estrategia se dirige al número de mercados atendidos y no al nivel de penetración en cada uno de ellos. Sus ventajas se refieren a la mayor flexibilidad operativa de la empresa, la menor dependencia con respecto a la evolución de un determinado mercado, la más rápida rentabilización de una ventaja empresarial, la posibilidad de explotar las ventajas en precios sin altos costos y el propósito de aminorar la rivalidad con los competidores locales.

¹⁴ "Competitividad de la empresa exportadora española" Jose Antonio. Vicente Donoso. ICEX. Pag 148

El resultado de la utilización de estas estrategias depende de las condiciones propias de la empresa. Si se opta por concentrar mercados, el crecimiento es inicialmente lento pues a lo largo del tiempo la empresa consolida su presencia en los mercados elegidos. Mientras que si se utiliza la dispersión, el crecimiento es muy rápido en las primeras etapas para descender los ritmos de expansión y a medida que trate de consolidar su presencia en los mercados preferentes el proceso se vuelve más lento.

La preferencia por una u otra opción está condicionada, además, por las características del proceso de producción y de comercialización de los bienes. Caso de que existan importantes economías de escala en la producción, la opción más ventajosa será la dispersión de mercados, que es la que propicia un más rápido incremento del volumen de ventas, permitiendo que la empresa acceda en el menor tiempo posible al tamaño mínimo óptimo. También será la estrategia elegida en el caso de tratarse de un producto orientado a un segmento muy especializado de la demanda, ya que la ampliación del número de mercados atendidos puede permitir a la empresa operar a niveles de producción satisfactorios. La estrategia alternativa –concentración de mercados- será la elegida en el caso de que las economías de escala afecten a las tareas de distribución, pues, en este caso, la empresa deberá concentrar su esfuerzo comercial para rentabilizar los rendimientos crecientes en cada uno de los mercados elegidos. Y será ésta, también, la estrategia preferible cuando existan elevadas barreras de penetración –ya sean relacionadas con la normativa comercial, ya con el esfuerzo de marketing requerido-, que obliguen a la empresa a afrontar importantes costos para asentar su presencia en cada mercado.

Tabla 6. Diferencia concentración y dispersión de mercados

| | | | |
|-------------|-----|----|-------------------------------|
| PREFERENCIA | POR | LA | PREFERENCIA POR LA DISPERSION |
|-------------|-----|----|-------------------------------|

| CONCETRACION DE MERCADOS | DE MERCADOS |
|--|---|
| 1. Función de respuesta del mercado en forma de S (primer tramo de rendimientos crecientes y después decrecientes) | 1. Importantes economías de escala y dinámicas en la producción |
| 2. Importantes economías de escala o dinámicas en la distribución y/o comercialización | 2. Externalidades internacionales en la distribución |
| 3. Etapa intermedia en la vida del producto | 3. Operación singularizada (producción por encargo) |
| 4. Etapas intermedias en el proceso de internacionalización de la empresa | 4. Ventaja tecnológica vulnerable y efímera |
| 5. Alto dinamismo de los mercados considerados "clave" | 5. Etapas de nacimiento o de madurez del producto |
| 6. Elevada estabilidad de los mercados considerados "clave" | 6. Etapas iniciales o altamente desarrolladas del proceso de internacionalización |
| 7. Elevados costes de penetración en los mercados | 7. Elevada especialización del segmento atendido por la empresa |
| 8. Necesidad de adaptación del producto en cada mercado | 8. Función de respuesta del mercado en forma cóncava (rendimientos decrecientes desde el principio) |
| 9. Altos costes de administración y de seguimiento de las ventas | 9. Competencia preferente a través del precio |

| | |
|--|---|
| 10. Competencia preferente a través de mecanismos diferentes al precio | 10. Alto nivel de globalización o de integración internación al del mercado |
|--|---|

Fuente: ICEX

2.3.2 CHILE

2.3.2.1 Modelo de PROCHILE

PROCHILE es una institución que promueve el comercio exterior en Chile, y en su desempeño, ha publicado documentos en la pagina Web www.prochile.cl, que ayuden a las empresas a fortalecer su gestión de internacionalización.

Entre estos documentos, se encuentra un modelo para la pre-selección de mercados llamado “EXPORTAR PASO A PASO: La decisión de exportar”.

1) Para acceder a este documento puede entrar a www.prochile.cl, y aquí hacer clic en la opción Exportar paso a paso, ubicada en el costado izquierdo inferior, como se muestra a continuación.



Gráfica 11. Exporte paso a paso. Prochile

Fuente: Portal Prochile

2) La página con el contenido se cargara automáticamente. En esta se describe que una exportación atraviesa tres grandes etapas que son: la decisión de exportar, el proceso de una exportación y por ultimo los incentivos a las exportaciones. En este momento, deberá ir al link La decisión de exportar, que es el primero de los pasos que se muestran en la página, tal como se ve en el siguiente cuadro.



Gráfica 12. La decisión de exportar. Prochile

Fuente: Portal Prochile

3) En este gran paso, se describen dos nuevos sub-pasos. El primero de estos son unas “consideraciones iniciales”, que constituyen la pre-selección de mercados y el segundo es “como exportar”, que explica temas como los documentos de porte una vez se este negociando y puntualizando la venta con determinado comprador del mercado exterior objetivo.

4) Haciendo clic sobre Consideraciones iniciales, se podrá acceder al modelo de preselección de mercados de PROCHILE, como se muestra enseguida.

The screenshot displays the Prochile website interface. At the top, there is a banner for 'ESTUDIOS DE MERCADO 2007' and the 'proCHILE' logo. Below the banner, the text reads 'Información Actualizada del acontecer económico comercial del país' and 'DIRECON'. A navigation bar includes links for 'Inicio', 'Regístrese', '¿Quiénes Somos?', and 'Contáctenos (OIRS)'. The main content area is titled 'Servicios al Exportador :: Información General' and features a 'EXPORTAR PASO A PASO' section with a red bar containing the text 'La Decisión de Exportar :: El Proceso de una Exportación :: Incentivos a las Exportaciones'. Below this, the heading 'La Decisión de Exportar' is followed by an 'INDICE' section where 'Consideraciones Iniciales' is highlighted with a red circle. The text below the heading states: 'Un empresario o productor puede tomar la decisión de exportar considerando las oportunidades que ofrecen los mercados externos, o la necesidad de incursionar en mercados de mayor tamaño, o bien, debido a situaciones provocadas por la crisis económica interna.' A numbered list follows: 1. Análisis de la Empresa, 2. Selección del Mercado Objetivo, and 3. Selección del Producto o Servicio potencial a exportar. A left sidebar contains various service categories under 'SERVICIOS' and 'INSTITUCION'.

Gráfica 13. Consideraciones iniciales

Fuente: Portal Prochile

El modelo consta de tres pasos que son el Análisis interno de la Empresa, la Selección del Mercado Objetivo y por último, la selección del producto potencial a exportar.

Al realizar el análisis interno de la empresa se debe hacer una matriz DOFA, que incluya aspectos financieros, de capacidad e infraestructura, ventajas competitivas y de recurso humano.

“Para seleccionar el mercado objetivo, el exportador debe analizar una serie de factores, tanto cualitativos como cuantitativos, con el objetivo de evaluar la conveniencia de invertir esfuerzos y recursos para penetrar en ese mercado”¹⁵ . Los criterios analizados en esta etapa incluyen datos macroeconómicos del país al cual se desea exportar y las características legales y comerciales del mercado.

Hacia la tercera etapa, donde se escoge el producto potencial a exportar, se realiza un análisis cruzado entre las oportunidades del mercado exterior y las capacidades propias de la empresa, con el fin de perfeccionar el producto si es necesario y si los beneficios superan los costos de hacerlo. “Algunas observaciones para determinar la factibilidad de exportación de un producto son:

Las ventajas relativas de abastecimiento del producto en sí o de las materias primas o insumos necesarios para su producción. La disponibilidad y el precio del bien exportable deben garantizar condiciones iguales o superiores de competencia con sus similares en el exterior.

La determinación de ventajas comparativas en los mercados externos. Estas ventajas pueden provenir de los costos de los productos o servicios a exportar, de sus características, del grado de satisfacción que otorga a los usuarios finales o de la combinación de estos factores.

Definición de la oferta exportable, lo cual supone determinar en la forma más exacta posible las cantidades y/o volúmenes a exportar, especificar la calidad del producto y, si es necesario, indicar su estacionalidad.

Selección de la línea de productos o servicios que se comercializarán en cada uno de los mercados.

El cumplimiento de los estándares de calidad requeridos en los mercados externos y de las exigencias establecidas por el importador.

¹⁵ http://www.prochile.cl/servicios/exportar_paso_a_paso/decision1.php#b

La seguridad que el producto cumple las especificaciones técnicas ambientales, fitosanitarias (pesticidas permitidos cuando corresponda) y otras exigencias requeridas para el ingreso a cada mercado de destino.

Embalaje o presentación preferida. Calidades y surtidos más populares.

Determinación del envase, el cual debe integrar en un todo armónico el diseño estructural y el visual. Envases con buenos diseños promocionales pueden llegar en condiciones defectuosas a las plazas de mercado, producto de un mal diseño estructural. Por el contrario, el producto y su envase pueden llegar en perfectas condiciones pero no llamarán la atención de nadie debido a un diseño visual poco atractivo. De allí que los especialistas afirmen: "el envase debe proteger lo que vende y vender lo que protege"¹⁶

2.3.3 HOLANDA

2.3.3.1 Modelo del CBI (Center for the promotion of imports from developing countries)

El modelo de exportación del CBI se compone de cuatro grandes pasos que incluyen un análisis situacional, una toma de decisiones y establecimiento de objetivos, el diseño de un plan de marketing y estrategias, y por último una evaluación y retroalimentación del proceso.

Con el fin de realizar la preselección de mercados, se debe hacer un análisis del mercado exterior a partir de la información primaria y secundaria recopilada, para empezar a seleccionar países que muestren situaciones favorables para la exportación.

¹⁶http://www.prochile.cl/servicios/exportar_paso_a_paso/decision1.php#a

1) Para el proceso de selección en esta etapa, se debe recolectar tanta información como sea posible para dar una primera perspectiva sobre los mercados internacionales, luego, deberá establecer prioridades y escoger mercados primarios, secundarios y terciarios. Finalmente, deberá segmentar su mercado para enfocarse en el estudio detallado del mismo.

Para seleccionar los países objetivo, la investigación debe hacerse a través de un método sistemático y efectivo, el cual debe estar basado en criterios medibles. Una vez recopilada la información, se debe analizar en cuanto a seis criterios, que son: cercanía, condiciones socio-culturales, condiciones económicas, cultura, condiciones tecnológicas, condiciones climáticas y geográficas.

Una vez enfocados en ciertos países, se debe estimar el potencial de mercado e identificar la competencia.

Al mismo tiempo que se estudia el mercado exterior, es indispensable hacer un análisis interno para determinar si la empresa tiene la capacidad para atender estos mercados. Dentro de los criterios a tener en cuenta para el análisis se encuentran los estándares de calidad, la capacidad de producción, la flexibilidad de la estructura organizacional, el proceso logístico, la fuerza de ventas y la fortaleza en recursos financieros.

Para concluir la primera etapa de análisis situacional, el modelo sugiere realizar un análisis DOFA, que permita identificar los mercados exteriores más compatibles con la capacidad interna, así como un primer borrador sobre las estrategias apropiadas a seguir.

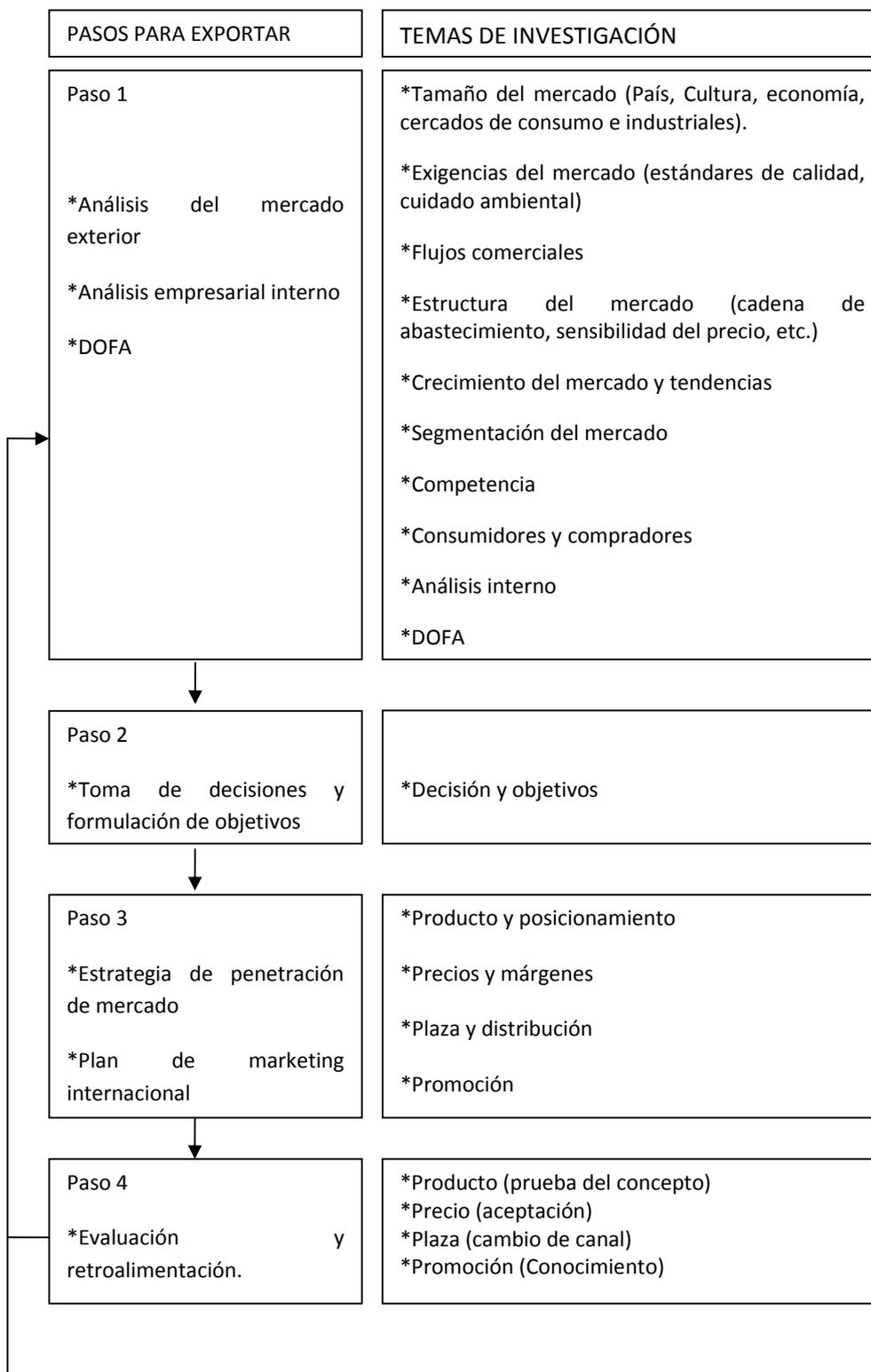
2) El segundo paso es la toma de decisiones sobre que mercados incursionar y el establecimiento de objetivos, a partir de los resultados arrojados del análisis DOFA. En este aspecto se tendrán que definir los mercados objetivos, los objetivos de ventas, los objetivos de distribución y los objetivos de posicionamiento.

Una vez se tiene la decisión sobre el mercado meta, se diseña un plan de marketing apropiado para la estrategia de penetración del mercado, que debe incluir el posicionamiento deseado para el producto, los precios a cobrar y los márgenes esperados, el canal de distribución a utilizar y el área geográfica que se quiere abarcar, y la forma en que vamos a comunicar al público la existencia, características y beneficios del producto.

Por último, se debe hacer una evaluación y retroalimentación de la efectividad del plan de marketing implementado, en esta etapa deberá analizar si las condiciones del mercado han cambiado o si surgieron nuevas oportunidades.

A continuación se muestra este modelo estructuralmente en un cuadro, señalando los pasos a seguir y las necesidades de investigación en cada paso.

Gráfica 14. Pasos CBI

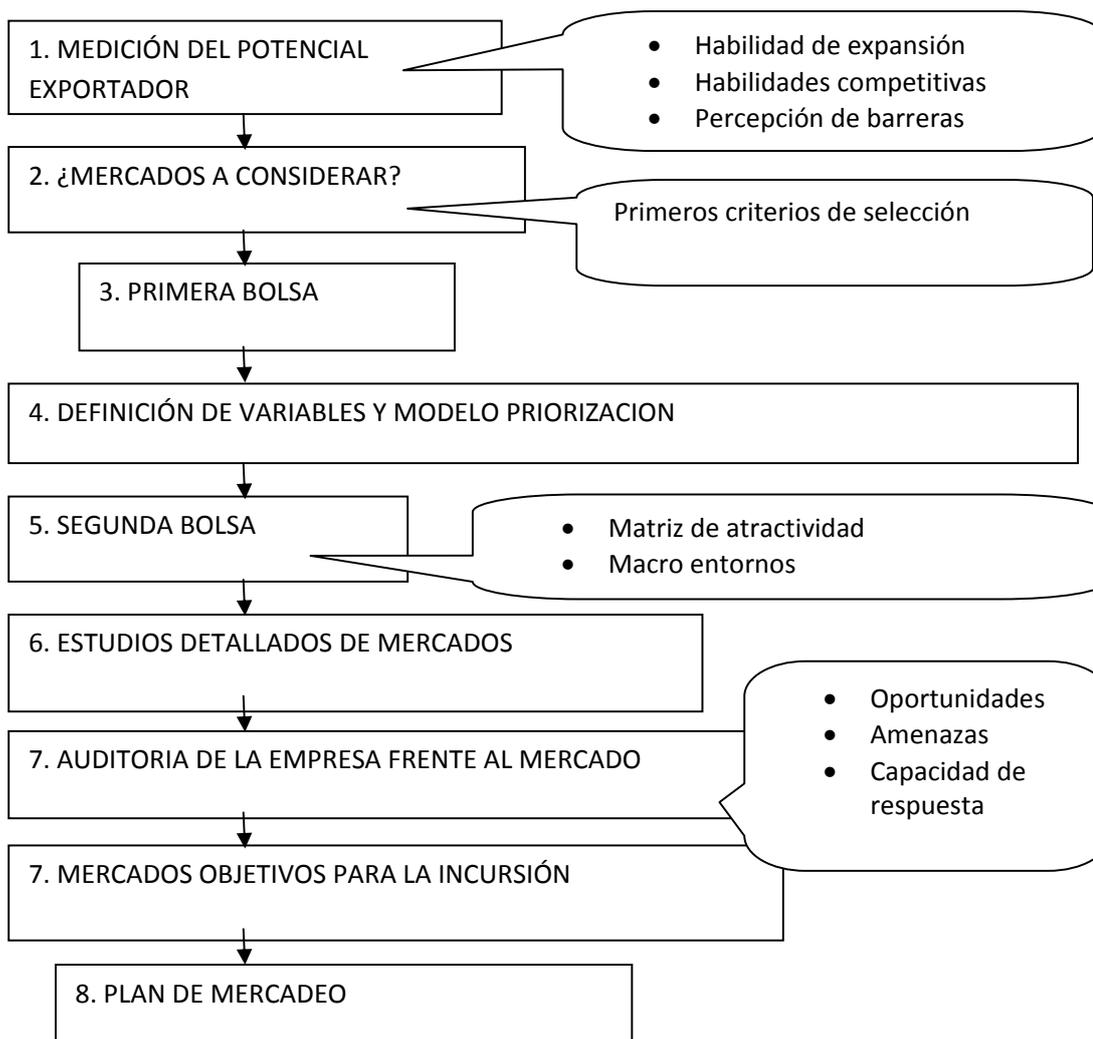


¹⁷ Adaptación y Traducción al español de Este documento: CBI

2.3.4 COLOMBIA

2.3.4.1 Modelo del programa EXPOPYME de la Facultad de Administración de la Universidad de Los Andes.

LAS ETAPAS DE LA INTELIGENCIA DE MERCADOS INTERNACIONAL



Gráfica 15. Etapas EXPOPYME, Andes

Fuente: Facultad de Administración de la Universidad de los Andes

El modelo abarca una secuencia de pasos para realizar una inteligencia de mercados efectiva, que permita identificar los mercados mas atractivos y determinar la estrategia de ataque.

La inteligencia de mercados desarrollada en este modelo se compone de 8 pasos en total.

El primero de estos, es hacer una evaluación interna de la empresa, con el fin de identificar el potencial exportador de la misma y los elementos claves que favorecen o desfavorecen la incursión en nuevos mercados internacionales.

El segundo paso, consiste en hacer una definición preliminar de los criterios a analizar, los cuales hacen referencia al sector de actividad de la empresa, haciendo para cada criterio una lista de posibles países que serian favorablemente escogidos.

Dentro de los criterios que podrían considerarse encontramos:

- “Experiencias y contactos previos de la empresa. Solicitudes no pedidas, visitas a ferias, posibles contactos con clientes o distribuidores que facilitarían el acceso al mercado.
- Beneficios otorgados en acuerdos de comercio exterior (G3, CAN, TLC, etc.) o en beneficios (ATPDEA, SGP)¹⁸ para las partidas arancelarias de la empresa que puedan generar oportunidades de negocios.

¹⁸ G3: Grupo de los Tres, Negociación de un tratado de libre comercio entre Colombia, Venezuela y México (TLC-G3)

CAN: es una organización regional económica y política con entidad jurídica internacional, conformada por Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú

TLC: Acuerdo en proceso de reglamentación entre Estados Unidos y Colombia para el comercio entre dichos países

ATPDEA: Es un programa unilateral desarrollado por los Estados Unidos para beneficiar a Colombia y a la vez erradicar los cultivos ilícitos

SGP: Es un programa otorgado por la Unión Europea para beneficiar el comercio de algunos países entre estos, Ecuador, Perú y Colombia

- Mercados recomendados por instituciones especializadas en comercio internacional o del sector resultados de estudios previos (Proexport, gremios especializados del sector).
- Dinámica de las exportaciones colombianas en ese mercado en las partidas arancelarias de interés (se tiene acceso a esta información en el Siic de Proexport), que permiten establecer los mercados en los que se han presentado aceptación a las exportaciones del país.
- Dinámica de importaciones en las partidas internacionales. Ver los países que reflejan mayores crecimientos en sus importaciones. Para ello se puede consultar las bases de datos de Proexport u otras fuentes externas.”¹⁹

De acuerdo al modelo, lo siguiente que debería hacerse en la preselección de mercados es la definición de la primera canasta de países a estudiar, que son todos los países que fueron seleccionados en cada criterio de paso anterior.

Como un cuarto paso, se definen los criterios determinantes para la priorización de mercados, para reducir el número de posibles mercados, dejando los que muestren un mayor potencial de demanda. Los nuevos criterios variaran por sector de interés.

Lo siguiente, corresponde a una medición y ponderación de las variables para cada uno de los mercados preseleccionados²⁰, donde se pueden utilizar porcentajes, dando mayor o menor ponderación a las variables, dependiendo de su importancia e influencia en la competitividad y demanda del producto, para una calificación posterior por cada país.

¹⁹ Facultad de administración de la Universidad de los Andes, Proyección internacional de la PYME, cuarta publicación “Inteligencia de mercados para la gestión internacional de la pyme”, Editorial El Tiempo.

²⁰ Facultad de administración de la Universidad de los Andes, Proyección internacional de la PYME, cuarta publicación “Inteligencia de mercados para la gestión internacional de la pyme”, Editorial El Tiempo.

El sexto paso consiste en ordenar los países por el puntaje obtenido en la calificación de las variables sectoriales, donde obtendrá una lista ordenada de países por cada variable.

Acto seguido, se hace la selección de países objetivos, teniendo en cuenta variables cuantitativas y cualitativas, que permitan identificar las oportunidades y amenazas que ofrece cada país, en contraste con las fortalezas y debilidades de la empresa, que permitan establecer cuales son los mejores mercados a incursionar para la empresa y el producto que se desea exportar.

Por ultimo, se debe estructurar un plan de mercadeo, con base en la información recopilada y su análisis, pero investigando mas en los detalles propios de cada mercado y la forma de vender de los competidores locales.

2.3.5 PROEXPORT MODELOS MATRICIALES

Es necesario crear un método que maneje información de varios países y diferentes criterios, el cual servirá para evaluar la entrada a un país. Para esto existe un método algo inflexible y otro un poco más flexible. El primer método, es desarrollado por PROEXPORT, tiene una matriz modelo, con unos criterios y variables establecidas, dentro de la cual se pueden asignar pesos de importancia para cada una de dichas variables. Y el segundo, es un mejoramiento del primero y es una nueva herramienta online desarrollada por PROEXPORT y se incluye dentro de este punto pues utiliza una matriz que puede ser modificada con los criterios que el empresario o el investigador quiera incluir.

Proexport es una organización encargada de la promoción comercial de las exportaciones no tradicionales, el turismo internacional y la Inversión Extranjera en Colombia. A través de una red nacional e internacional de oficinas, brindan apoyo y asesoría integral a los empresarios nacionales, mediante servicios dirigidos a

facilitar el diseño y ejecución de su estrategia de internacionalización, buscando la generación, desarrollo y cierre de oportunidades de negocios.

El primer paso dentro de la metodología de exportación es responder el test del exportador para conocer las condiciones generales de la compañía, la experiencia de la empresa en procesos exportadores y las oportunidades de negocios presentes en los mercados, entre otros aspectos. Una vez contestado el test se puede saber si la empresa y los empresarios están en capacidad para empezar un proceso exportador y que tan grandes o pequeños serán los esfuerzos de ahora en adelante.

2.3.5.1 PRIMER MÉTODO

Esta es la matriz que el modelo utiliza y es inflexible pues tiene unos criterios de calificación establecidos, de los cuales se debe obtener información clara y confiable para calificar los mas objetivamente los países previamente seleccionados para incluir en la matriz.



| Variable | Ponderación | PAIS 1 | Califique PAIS 1 | PAIS 2 | Califique PAIS 2 | PAIS 3 | Califique PAIS 3 |
|--|-------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| Exportaciones Colombianas | | | | | | | |
| Crecimiento de las exportaciones colombianas | | | | | | | |
| Importaciones del mundo | | | | | | | |
| Aranceles | | | | | | | |
| Población | | | | | | | |
| PIB | | | | | | | |
| % Crecimiento PIB en el último año | | | | | | | |
| PIB per cápita | | | | | | | |
| Tasa de devaluación | | | | | | | |
| Riesgo No Pago | | | | | | | |
| Logística | | | | | | | |
| Potencialidad | | | | | | | |
| Resultado | | | | | | | |

- 1) Variable: Esta definición es según la estrategia y producto que define el gerente.
- 2) País: El empresario debe seleccionar los mercados a los cuales desea exportar su producto. Estos mercados son lo que serán evaluados y calificados.
- 3) Califique país: Está es la calificación que el empresario dará a cada país por variable estratégica y según su criterio.
- 4) Ponderación: Esta ponderación depende de su criterio y de la importancia que se le de a cada variable.
- 5) Resultado: Este es el resultado final por países que surge de la sumatoria de la multiplicación entre la ponderación de la variable y la calificación de cada país. De este resultado se obtiene el país objetivo y lo alternos y contingentes.

2.3.5.2 SEGUNDO MÉTODO, SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION COMERCIAL (SIIC)

Además de ofrecer atención personalizada en sus centros de atención, PROEXPORT ha desarrollado herramientas que pone al alcance de los exportadores e importadores en su portal online, www.proexport.com.co, y a su vez desarrolla una metodología para la exportación de bienes y servicios validada por los muchos empresarios que la han utilizado llevando a cabo una exportación exitosa de sus productos. Dentro de esta metodología se encuentran varios pasos que describiremos a continuación de manera general para desarrollarlos con mayor profundidad en la validación del modelo PAR.

En este modelo el primer paso también es responder al test para saber en que condiciones se encuentra la empresa y los siguientes pasos se describen a continuación.

2.3.5.2.1 Definir los criterios

Son las variables que definirá el empresario, las cuales calificará y utilizará para llegar a la toma de decisiones final con respecto a países objetivos, alternos y contingentes, son también criterios para calificar y reducir el número de posibles mercados

En esta etapa de definición de criterios, además de con los que ya cuenta la matriz, se busca encontrar otro tipo variables para reducir el número de mercados y dejar aquellos que ofrezcan mayores atractivos de demanda. Estos criterios pueden variar según el sector específico y los factores que afectan la demanda del bien o servicio. Por ejemplo para el sector confecciones de ropa interior femenina, las variables determinantes para la priorización de países son:

- Ingreso per cápita del país
- Proporción de la población en el segmento objetivo
- Tamaño de la población en el segmento objetivo (mujeres adultas)
- Volumen de las importaciones per cápita en las posiciones de interés
- Dinámica de las importaciones en las posiciones arancelarias de interés para la empresa
- Presencia de la competencia en el mercado
- Condiciones macroeconómicas determinantes y sensibles en el sector de interés. Crecimiento del PIB, inflación, devaluación y paridad cambiaria.

2.3.5.2 Definir los países

La definición de los países se hará en base a los pasos que se explicarán con profundidad mas adelante. En particular se busca tener un grupo de países donde se realice este paso para definirlos. El proceso de búsqueda de información debe

llegar a los países con mejor opción para internacionalizarse. En estos pasos se investiga a cerca de las importaciones del producto de interés en el mundo, las exportaciones de Colombia, los aranceles y preferencias y la potencialidad que tiene el producto. De acuerdo a la información obtenida en estos pasos y los análisis realizados con la ayuda de gráficas o tablas en Excel.

Estos son algunos aspectos que se tendrán que tener en cuenta en la búsqueda de información, el resto de criterios deben ser propuestos por el investigador.

1. Investigación de las importaciones del producto de interés en el mundo, así como las exportaciones
2. Potencialidad del producto
3. Exportaciones colombianas
4. Aranceles y preferencias
5. Normatividad
6. Otros criterios, preferencia de los empresarios

2.3.5.2.3 Definir los criterios de ponderación

Es el peso o importancia que se le asignará a cada variable escogida por el empresario y ayudarán a tomar la decisión final por cuanto califica las variables.

Los criterios de calificación serán en ocasiones subjetivos, pues es el exportador el que califica en una columna los datos que se obtuvieron en la matriz final. Esta calificación debe ser de acuerdo a las comparaciones entre los países que se

escogieron para que estuvieran en la matriz. Esta calificación será de 1 a 5 donde 5 es excelente.

Estos criterios fueron definidos previamente por el modelo, con igual ponderación, pero el exportador puede cambiarlos de acuerdo a criterios propios, donde se le asigne mayor ponderación a las variables que mejor explican la demanda o que puedan incidir en mayor proporción a la competitividad del producto en el mercado en el que se va a incursionar.

Variables Tipo A, Alto impacto (ejemplo: 100% ó 60 de 100%)

Variables Tipo B, Mediano impacto (ejemplo: 80% ó 25 de 100%)

Variables Tipo C, Bajo impacto (ejemplo: 50% ó 15 de 100%)

Una vez se obtiene toda la información se realiza una comparación en la matriz que ofrece PROEXPORT para este análisis, con variables o criterios y filtros de selección, muy parecida a la del primer método y mediante calificaciones del 1 al 5, en la cual al final del ejercicio se obtienen, un país objetivo, uno alternativo y otro contingente. En los dos casos anteriores los criterios de calificación son subjetivos y es importante mencionar que se pueden incluir tantos países como se quiera para el análisis inicial-comparativo.

2.3.6 MODELO PAR

2.3.6.1 ASPECTOS GENERALES

El Proceso Analítico de Redes (PAR), es una de las múltiples herramientas pertenecientes a la teoría de la decisión, que tiene como fin último, proporcionar una solución a problemas que involucran un alto grado de incertidumbre.

La investigación de este capítulo, está basada en un trabajo de grado de la universidad de los Andes “*DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO ANALÍTICO DE REDES*”²¹, que se fundamenta en la metodología Proceso Analítico de Redes (PAR) diseñada por Thomas L Saaty.

Así las cosas, la teoría de la decisión hace referencia a la elección de la mejor decisión que pueda ser tomada, bajo una serie de criterios, tales como el deber de la persona para tomar esa decisión, que se encuentra en un contexto de completa información y que es racional.

Para tener una mejor comprensión del contexto, a continuación, se hará una descripción general de las herramientas más sobresalientes de la Teoría de la Decisión, para después, presentar una descripción detallada de la herramienta objeto de esta investigación, el PAR.

Diagramas de Influencia

Permiten representar problemas de decisión, involucrando tres componentes principales:²²

- Variables Aleatorias o Nodos de Azar, representan los eventos aleatorios influyentes en el proceso de la toma de decisión.

²¹ “TRABAJO REALIZADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL” por Diana Esperanza Lesmes Palacios. Universidad de los Andes. Departamento de Ingeniería Industrial. Magister en Ingeniería Industrial.

²²<http://www.google.com.co/search?hl=es&ei=iNOaSbHIHtG3twetlKS0Cw&sa=X&oi=spell&resnum=1&ct=results&cd=1&q=DIAGRAMAS+DE+INFLUENCIA&spell=1u>

- Variables de decisión o Nodos de decisión, representan las variables bajo el control del decisor.
- Variables Calculables o Nodos de Valor, cuantifican las preferencias de los expertos. Dentro de este elemento se encuentra la variable de desempeño, única en su modelo y se usa para evaluar el diagrama de influencia.

El funcionamiento de este diagrama se basa en la elección de una política de decisión para cada nodo de decisión que maximiza el valor de la variable de desempeño.

Arboles de Decisión

Es una herramienta que estructura y evalúa un problema de decisión, facilitando la elección adecuada entre muchas posibilidades. Está compuesto por los siguientes elementos²³:

- Alternativas o nodos internos, contiene un tes sobre el valor de alguna de las propiedades.
- Eventos probabilísticos o Nodos de la Probabilidad, indica que debe ocurrir un evento aleatorio de acuerdo a la naturaleza del problema
- Ramas, que representan opciones o caminos posibles que se tienen de acuerdo a la decisión tomada.
- Nodos de Hoja, que representan e valor que devolverá el árbol de la decisión.

La evaluación de la decisión se hace calculando el valor esperado monetario de las estrategias y seleccionando aquella con el valor más alto

²³ http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rbol_de_decisi%C3%B3n

Redes Bayesianas

Es un modelo probabilístico multivariado que relaciona un conjunto de variables aleatorias, permitiendo indicar explícitamente la influencia casual. Así las cosas, esta herramienta estima la probabilidad de que ocurra un evento dados otros eventos que lo condicionan o nuevas evidencias. Las redes bayesianas presentan los siguientes componentes:

- Nodos, que representan cualquier tipo de variables, ya sea un parámetro medible (o medido), una variable latente o una hipótesis.
- Arcos, que unen a los nudos y codifican dependencias condicionales entre las variables.²⁴

Teoría de la Utilidad Multiatributo (MAUT)

Esta herramienta busca expresar las preferencias del decisor sobre un conjunto de atributos y criterios en términos de utilidad que reporta dentro de un contexto en condiciones de incertidumbre. La norma de comportamiento de este modelo es el principio de la racionalidad²⁵. Sus criterios están medidos en una escala de valores absolutos o en valor monetario si se encuentran en la misma unidad de medición y está basada en que cualquier decisor busca inconscientemente maximizar la función $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ de los criterios x_1, x_2, \dots, x_n .

Esta herramienta es la que mayor similitud tiene con el PAR, sin embargo esta herramienta sólo permite que existan relaciones de interdependencia entre los criterios y las alternativas, restringiendo el modelo a que se ajuste a una estructura específica.

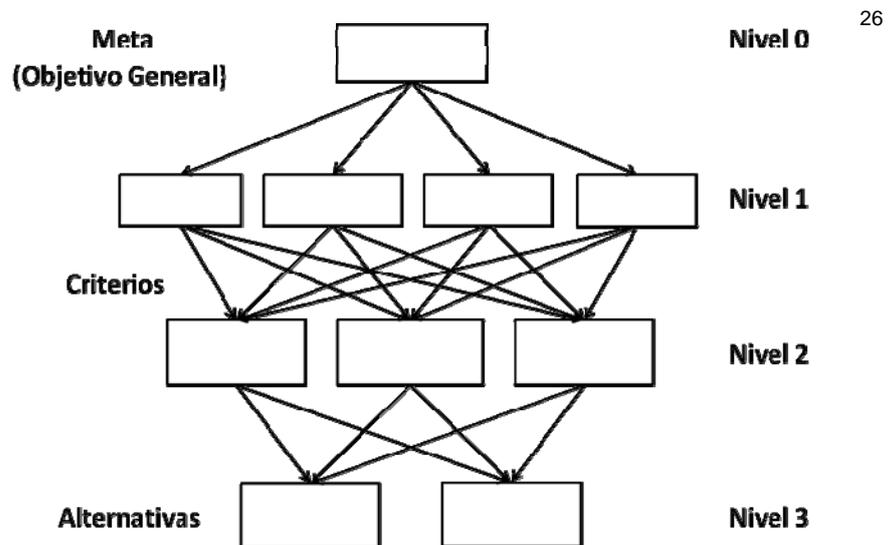
²⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Red_bayesiana

²⁵ http://www.angelfire.com/ak6/publicaciones/congreso_it_zacatepec.pdf

Proceso Analítico Jerárquico (PAJ)

Es un método multicriterio de toma de decisiones que busca seleccionar la mejor alternativa dentro de un conjunto de alternativas posibles. Esta herramienta se basa en juicios sobre comparaciones por pares, que permiten calcular prioridades globales para ordenar las alternativas bajo estudio, a partir de la representación de un problema.

Su estructura se basa en el ordenamiento de las alternativas con respecto a un objetivo o meta, ponderando los pesos de las mismas en la medida que se hace el recorrido ascendente de la jerarquía.



²⁶ Figura tomada de (Castillo, 2006, pág. 366). "TRABAJO REALIZADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL" por Diana Esperanza Lesmes Palacios. Universidad de los Andes. Departamento de Ingeniería Industrial. Magister en Ingeniería Industrial.

El PAJ es el modelo antecesor del PAR, y su limitación esta basada en el impedimento de establecer la dependencia de las alternativas entre si y de los criterios del mismo nivel.

2.3.6.2 PROCESO ANALITICO DE REDES (PAR)

2.3.6.2.1 Aspectos Generales

De esta forma, el PAR es una herramienta matemática, que a través de una estructura de red, permite evaluar diferentes alternativas en escenarios en los que se deben tener en cuenta múltiples criterios para su elección, tanto cualitativos como cuantitativos, con el fin, de darle solución a un problema representado.

Esta herramienta, a diferencia de los demás métodos pertenecientes a la teoría de la decisión, además de evaluar las diferentes alternativas posibles de elección, permite analizar la relación de dependencia entre las alternativas, entre los criterios de un mismo nivel, o de los criterios con respecto a las alternativas. Esta particularidad, hace que el PAR sea más objetivo y permita desarrollar el problema de una forma más natural.

2.3.6.2.2 Definición y Conceptos en el PAR

A continuación se hace una descripción de la terminología utilizada en el modelo PAR, extraída del trabajo de grado de la universidad de los Andes “*DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO ANALÍTICO DE REDES*”²⁷, que se fundamento en la metodología Proceso Analítico de Redes (PAR) diseñada por Thomas L Saaty.

²⁷ “TRABAJO REALIZADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL” por Diana Esperanza Lesmes Palacios. Universidad de los Andes. Departamento de Ingeniería Industrial. Magister en Ingeniería Industrial.

Beneficio: ganancia, ventaja o valor producto de tomar una decisión.

Oportunidades: Son las ventajas potenciales o futuras, ganancias o valores positivos que pueden resultar al tomar una decisión.

Costo: Valor o desventaja en la que se incurre al tomar una decisión.

Riesgos: Son las desventajas potenciales o futuras, pérdidas o valores negativos que pueden resultar al tomar una decisión.

BOCR: Sigla que acuña a las palabras beneficios, oportunidades, costos y riesgos.

Elemento: Es una sola fuente de influencia en una decisión, que siempre debe pertenecer a un componente en una estructura de red. Los elementos deben ser criterios útiles para la evaluación de alternativas.

Componente: Conjunto de elementos que comparten una característica en común, lo que los hace homogéneos.

Alternativa: es el posible resultado a darse al tomar una decisión, representándose en un objeto físico, una estrategia o una acción.

Criterio: Es un atributo o una condición que una alternativa debe satisfacer.

Criterio estratégico: Es un criterio usado para evaluar los beneficios, oportunidades, costos y riesgos de una decisión.

Meta: Es el objetivo general o global de una decisión.

Jerarquía: una estructura multinivel usada para representar una decisión, estructura compuesta así:

- Nivel superior, se encuentra la meta de la decisión.

- Nivel de criterios

-Nivel de sub-criterios

Alternativas de decisión, que siempre deben ir en el nivel inferior.

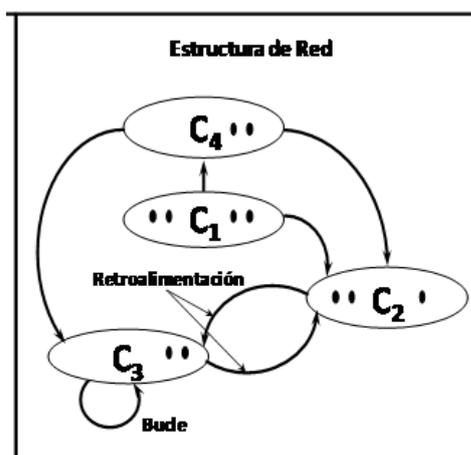
Las influencias en una jerarquía son lineales y los arcos dirigidos apuntan en dirección de abajo hacia arriba.

Prioridad: Valor relativo de importancia que sirve para clasificar criterios y alternativas.

Red: Estructura que representa una decisión sin ordenamiento de niveles. Las influencias no son lineales y pueden ir en dirección de un grupo de elementos a otros, y puede volver directamente o a través de un ciclo que pase por otros grupos de elementos.

Clúster: Se refiere a un componente.

Estructura del modelo PAR



Gráfica 16. Comparación ente una jerarquía y una red

Fuente: Figura tomada de (Saaty T. L., 2005, pág. 50)

La estructura de Red en la que se basa el modelo PAR, permite que las influencias se transmitan de un cluster a otro, y de regreso, mediante un cluster intermedio, o de forma inmediata. El bucle dibujado en la imagen, representa la existencia de una dependencia interna

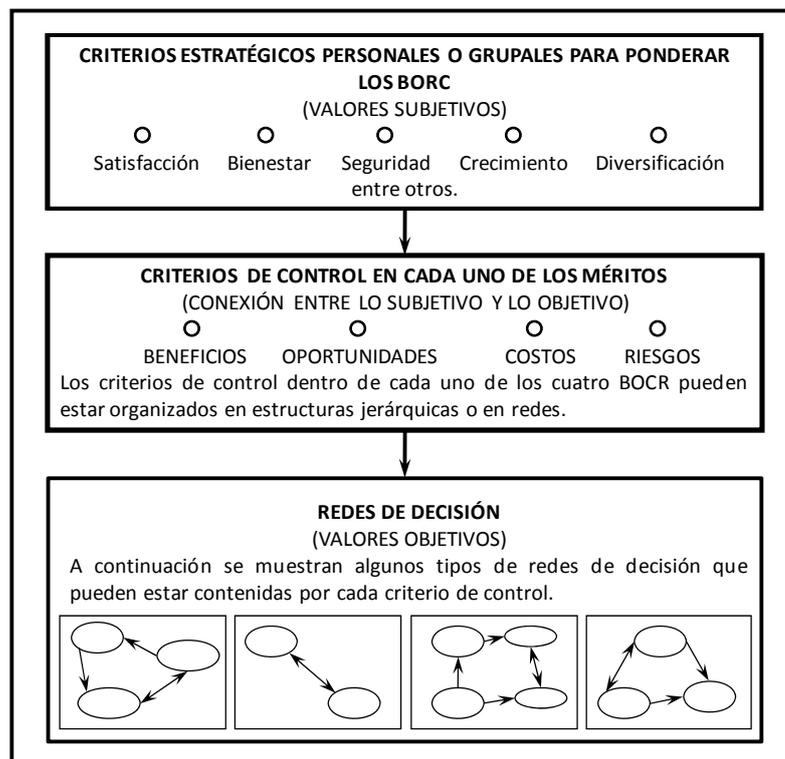
En el modelo PAR, aunque el componente debe influenciar los criterios de evaluación, también depende a su vez de la naturaleza del problema, que los criterios influyeran también en las alternativas de decisión.

Estructura de una decisión compleja:

Para establecer la relación de influencias de la herramienta, El modelo PAR esta basado en una estructura de decisión compleja, que a su vez, presenta los siguientes elementos:

- *Criterios Estratégicos:* son objetivos individuales o de la organización que toma la decisión, que siempre necesitan ser satisfechos, se encuentran en el nivel superior y se pueden organizar de forma Jerárquica o en red.
- *Méritos:* son cuatro: los beneficios, las oportunidades, los costos y los riesgos. Cada uno tiene una estructura de decisión separada con sus criterios de control y/o redes de decisión.
- *Criterios de Control:* Es un criterio que se puede tener en mente cuando se hace la evaluación de la relaciones de la subred que contienen. Los criterios y subcriterios de control sirven como base para hacer todas las comparaciones, tanto para los componentes como para sus elementos

- *Redes de Decisión*: están descritas por las relaciones entre los elementos y las alternativas de decisión que se incluirán en el modelo. Por lo tanto, las formas que pueden tomar las redes de decisión en un PAR son múltiples y dependen de la estructura y de la óptima elección de los elementos y las alternativas.



Gráfica 17. Estructura de una decisión compleja

Fuente: Figura tomada de (Saaty T. L., 2001, pág. 185).

Es importante resaltar que no todos los modelos del PAR siguen la estructura de una decisión compleja, algunas veces los problemas se puede modelar sólo con una red de decisión, si este tipo de estructura le da más sentido al problema.

Tipos de Comparación

A continuación, se decide la aproximación que se quiere seguir para hacer la comparación por pares, influenciar o ser influenciado y se determina la cantidad de matrices de comparación por pares que se van a realizar, lo que depende de las relaciones de influencias establecidas en un comienzo. Estas matrices de comparación por pares, son elaboradas en el software *Super decisiones*.

2.3.6.2.3 Metodología de implementación del PAR²⁸.

Esta metodología fue tomada del trabajo de grado de la universidad de los Andes “DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO ANALÍTICO DE REDES”²⁹, que se fundamenta en la metodología Proceso Analítico de Redes (PAR) diseñada por Thomas L Saaty. A continuación, se describen la serie de pasos a seguir para la implementación del PAR:

Paso 1. Describir el problema de decisión en detalle, incluyendo sus objetivos, criterios y subcriterios, actores y sus objetivos, las posibles alternativas y las relaciones de influencias.

Paso 2. Establecer los criterios de control y los subcriterios de las jerarquías de control de cada uno de los méritos de la decisión, para obtener sus prioridades a partir de matrices de comparación por pares. Si un criterio o subcriterio de control tiene una prioridad global de 3% o menos, se debería considerar eliminarlo.

²⁸ La metodología para implementar el PAR fue propuesta por Thomas Saaty en el libro *Theory and Applications of the Analytic Network Process* (2005) y en la presentación *The Essentials of the Analytic Network Process with Seven Examples* (2004).

²⁹ “TRABAJO REALIZADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL” por Diana Esperanza Lesmes Palacios. Universidad de los Andes. Departamento de Ingeniería Industrial. Magister en Ingeniería Industrial.

Paso 3. Determinar el conjunto de clusters y los elementos que son relevantes para todos los criterios de control.

Paso 4. Para cada criterio de control o subcriterio determinar el conjunto de clusters y sus elementos, y conectarlos de acuerdo al sentido de las influencias.

Paso 5. Determinar la aproximación a seguir en el análisis de cada cluster o elemento, influenciar otros clusters o elementos con respecto a un criterio, o ser influenciado por otros clusters o elementos.

Paso 6. Construir la supermatriz para cada criterio de control situando los clusters en el orden que fueron numerados junto con sus elementos, verticalmente a la izquierda y horizontalmente en la parte superior. Ingresar en la posición apropiada las prioridades derivadas de la comparación por pares como subcolumnas de las correspondientes columnas de la supermatriz. Las columnas representan los clusters y las subcolumnas los elementos que pertenecen a cada cluster.

Paso 7. Realizar comparaciones por pares de los elementos dentro de cada cluster de acuerdo con sus relaciones de influencia.

Paso 8. Realizar comparaciones por pares de los clusters cuando estos influyen cada cluster al cual están conectados con respecto a un criterio de control dado. Usar los pesos derivados para ponderar los elementos del

correspondiente bloque de columnas de la supermatriz. Asignar cero cuando no exista la influencia. De esta manera obtener la supermatriz estocástica ponderada.

Paso 9. Calcular las prioridades límite elevando la supermatriz estocástica ponderada a la n -ésima potencia. Los resultados posibles son dos: en el primero, las columnas de la matriz son idénticas y cada fila representa la prioridad relativa de los elementos a la izquierda de la matriz; en el segundo, la matriz se comporta de forma cíclica en bloques y los diferentes límites deben ser sumados y promediados, y nuevamente normalizados a uno para cada cluster.

Paso 10. Sintetizar las prioridades límite de las alternativas de cada uno de las subredes contenidas dentro de los criterios o subcriterios de control. Igualmente, obtener las prioridades de estos criterios o subcriterios de control normalizadas por los clusters, normalizar otra vez pero solamente teniendo en cuenta las prioridades de los criterios y subcriterios de control que pertenezcan a un mismo mérito y que tengan subredes debajo de éstos. Multiplicar cada vector que contenga las prioridades límite de las alternativas por la prioridad del criterio o subcriterio de control correspondiente, finalmente sumar los vectores resultantes. Debe tener cuatro vectores, uno para beneficios, otro para costos, otro para riesgos y otro para oportunidades.

Paso 11. Determinar los criterios estratégicos y sus prioridades para ordenar los cuatro méritos. Normalizar los cuatro *ratings* obtenidos y usarlos para obtener la síntesis general de los 4 vectores. Para cada alternativa, restar la suma del costo y del riesgo ponderado de la suma ponderada de los costos y los beneficios, también puede sumar los recíprocos de los costos y los riesgos ponderados, o sumar uno menos los costos y uno menos los riesgos ponderados.

Paso 12. Realizar un Análisis de Sensibilidad del resultado final. Observar si cambia el orden de las alternativas cuando se alteran los valores de las prioridades o si el resultado es estable, evaluar si otra alternativa puede servirle a los decisores como mejor alternativa.

A continuación se presenta un esquema general del PAR.



Gráfica 18. Esquema general PAR

Fuente: Saaty T. L (2001, págs. 345-350)

2.3.6.3 Software *Super Decisions*³⁰

La aplicación del modelo PAR, la realizaremos a través del *Software Superdecision*. Este se utiliza para la toma de decisiones y la retroalimentación que implementa el Proceso Analítico de Redes (PAR) desarrollado por el Doctor

³⁰ Super Decisions es un software desarrollado para implementar el PAR. Disponible en el sitio Web: www.superdecision.com.

Thomas Saaty.³¹ La aplicación de este Software se describirá a detalle más adelante, en el capítulo, Aplicación del Proceso analítico de Redes (PAR)

3. Aplicación Modelo Proexport

Con el fin de realizar la comparación entre el modelo de selección de mercados de Proexport y el Proceso Analítico de Redes (PAR), se eligieron 10 empresas dentro de un grupo de 35 inscritas al programa de investigación de mercados Tiwid,³² dedicadas a la producción y comercialización de software en Colombia. Algunas con exportaciones ocasionales, otras con una experiencia media en el campo internacional, pero todas con el deseo de realizar desde ahora exportaciones exitosas. La elección de dichas compañías, se hizo por medio de un cuidadoso estudio organizacional, en el que se analizó la capacidad financiera y productiva, la experiencia internacional, la percepción del empresario, entre otros factores que nos proporcionaron una idea detallada del estado actual de las mismas.

La mayoría de estas no ha incursionado en el mercado internacional, pero actualmente participan dentro del *Programa Exporte III*³³, para mejorar la exploración de mercados, dándole la posibilidad a este estudio de validar si elección es óptima. La poca experiencia por parte estas en el sector internacional, es fruto de diferentes motivos, pero los que más se destacan, es el desconocimiento de canales de distribución en el exterior, la dinámica del mercado internacional y las variables que influyen en este. En el ámbito de calidad, menos de la mitad ya cuenta con la certificación ISO 9000, y en su reemplazo, utilizan

³¹http://translate.google.com.co/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.superdecisions.com/&ei=CoCbSbLKKo-Etgeq7_3bBA&sa=X&oi=translate&resnum=1&ct=result&prev=/search%3Fq%3DSuper%2BDecisions%26num%3D100%26hl%3Des

³² Estudios de mercado para el programa *Programa exporte*.

³³ www.programaexporte.org

otros controles de calidad menos conocidos. Así mismo, el valor de inversión en Investigación y Desarrollo que estas realizan, es muy disparejo entre el mismo grupo, caso similar, al que sucede con la inversión en capacitación del recurso humano.

Igualmente, es una primera aproximación para la realización de un Modelo de Selección de Mercados para un sector específico. Es importante aclarar que aunque son empresas colombianas que poseen la capacidad financiera y de producción para atender un mercado externo, presentan vacíos de calidad, tecnología e investigación, que con el tiempo y la experiencia tienen que suplir y mejorar, para poder atender el exigente mercado internacional del software y competir con empresas de países de primer nivel en este sector, como lo son Estados Unidos, China y Taiwan.

3.1 Criterios de Calificación

A continuación, se exponen las variables que se incluyeron dentro del modelo para su posterior calificación, siendo clasificadas dentro de 8 grupos por sus características homogéneas.

El primer grupo está compuesto por las variables Económicas, lo que comprende tres indicadores básicos para determinar la estabilidad monetaria de una nación: PIB del sector, la Inflación y la Devaluación. Aunque no es un análisis detallado, esta primera etapa nos muestra un escenario general de la participación del sector de las tecnologías de la información dentro del PIB total y el poder adquisitivo del mercado para adquirir este tipo de productos, razón por la cual, se le dio un peso del 7% dentro del modelo.

En la siguiente categoría, compuesta por el grupo de variables demográficas y de estabilidad política, se evalúan aspectos como la población objetivo en el país evaluado, lo que comprende, el número de empresas posibles compradoras del producto que se va a exportar. También dentro de este segundo filtro, se ubico el indicador riesgo país, con el cual se mide el riesgo económico de invertir en una nación a través de una escala de medición que fijan prestigiosas calificadoras internacionales. Bajo este parámetro, esta categoría en su conjunto nos da una idea del mercado potencial a atender y el riesgo de querer incursionar en el, tomando un valor del 10%.

En los criterios de comercio exterior, demanda y oferta, se investigaron las exportaciones desde el país evaluado hacia Colombia y los principales países proveedores de ese producto en el mercado nacional. De esta forma, se evalúa el comercio bilateral de Software que existe entre el país y Colombia y la competencia internacional a la que se tiene que enfrentar la empresa de incursionar allí, por lo que se le otorgo 8% de peso dentro del modelo, al ser aspectos básicos al momento de la selección de un mercado

El cuarto grupo, los criterios logísticos, se midió el costo del minuto de la llamada a ese país, el valor del pasaje y las horas de vuelo, costos de servicio que debe asumir la empresa, al momento de prestar el soporte de uso y correcto funcionamiento del software que se adquirió. Estos en su conjunto, tienen un peso del 15%, uno de los porcentajes más altos dentro del modelo al representar costos operacionales de la exportación del producto.

El quinto filtro, las variables de política comercial, nos brindan información de las barreras y beneficios que posee el producto que se quiere exportar en el país evaluado, es decir, se mide el trato que se le da al producto o servicio en el país objeto de estudio con un peso del 10%, a través de la investigación de los impuestos, los acuerdos comerciales y la protección a la propiedad intelectual.

Los criterios de Mercado por su lado, midieron la situación actual del mercado de software con los factores que influyen en el. Para esto, se investigo la producción nacional, el nivel de precios al público y la piratería. Al otorgarle el porcentaje más alto dentro del modelo con un 20%, resaltamos la gran importancia que tiene la protección a los derechos de autor, la estabilidad económica del sector y el nivel empresarial con el que este cuenta, factores que influyen de forma directa en la rentabilidad de la exportación y el riesgo de penetrar el mercado.

El último filtro, los criterios correspondientes a la experiencia de la empresa, analizan la posición de la empresa frente al proceso de exportación. Para este fin, se investigo las exportaciones exploratorias que hasta el momento ha hecho, es decir, exportaciones ocasionales que se realizan en forma de prueba. Además, se analiza las certificaciones de calidad con las que cuenta la compañía, un aspecto sumamente relevante al momento de incursionar en el exigente mercado internacional. En conjunto, suman un 15% mas para el desarrollo del modelo. Para cerrar, se tiene en cuenta la percepción del empresario frente al proceso de exportación y a la selección de mercados. Al darle un 15% a esta variable, consideramos que por experiencia y conocimiento de mercado y de a competencia, el concepto por parte de este acerca la calificación a algo más real.

3.2. Empresas

A continuación se presentan las 10 Empresas seleccionadas para el Estudio de Comparación entre los dos modelos con una descripción general de su situación actual. Esta información fue extraída del Informe Final del Programa Exporte III, realizado por Tidwit.

- a) *ASINE*: es una empresa que combina producción de tecnología y servicios tecnológicos. En cuanto a la parte internacional, ASINE inicia exportaciones en el año 2007 logrando un nivel de ventas de 65.519 US\$

al año, las cuales representan un 0.9% sobre el total de ventas anuales. Dentro de los principales inconvenientes que presenta la empresa son: calidad, canales de distribución en el extranjero, la falta de estímulos para exportar, el precio y la infraestructura. La primera vez que se originó un proceso de exportación en la organización se debió a que se consideró la posibilidad de exportar siendo una decisión subjetiva sin la suficiente información. Esta situación no ha de considerarse como una tendencia exportadora, sino como una eventualidad sin ninguna preparación.

- b) *ASP*: La empresa A.S.P SOLUTIONS S.A., que tiene por objeto los Servicios de Tecnología Informática de Migración de Programas Transaccionales, esta consolidada en Barranquilla, es una empresa pequeña que posee 50 trabajadores, activos totales a dic./2007 de \$ 132.4 MM y registra un nivel de ventas totales en este mismo año de \$424.9 MM. Hasta el momento la compañía no ha realizado exportación, debido a que, según sus percepciones, presentan inconvenientes con los canales de distribución del extranjero y no poseen información de los mercados internacionales. Por otro lado, en el mercado nacional puede seguir expandiéndose, tiene sedes en diferentes ciudades del país, lo que le genera experiencia para con el trato de diferentes tipos de cultura, con procesos de logística, etc., facilitando de esta manera proceso de exportación en un futuro. La empresa debe potencializar sus canales de comercialización, además de implementar y definir estrategias y objetivos claros; para incursionar y desarrollar el mercado internacional.
- c) *CONTROLSOFT*: Controlsoft desarrolla software para gestión de mantenimiento de equipos, control de pesaje en báscula y monitoreo y registro de datos. Sus principales productos son Neptuno y Júpiter. El principal objetivo de Controlsoft es la producción de Tecnología (Diseño y

Desarrollo de productos). Sus ventas totales anuales ascendieron el 2007 a \$105.2MM y no presenta ventas en el exterior. Tiene activos por \$25.1MM, un índice de crecimiento en ventas de 55% y margen neto del 11%. La compañía presenta un índice de endeudamiento del 67%, lo que nos indica que la compañía se financia con recursos propios y de crédito para desarrollar sus actividades comerciales. Para la compañía incursionar en el mercado internacional requiere superar las barreras de falta de información de los mercados Internacionales que es el mayor inconveniente al momento de exportar. La empresa presenta una gran necesidad en su área comercial; es necesario implementar estrategias de mercadeo que faciliten el desarrollo de los negocios.

- d) *DEXON*: DEXON SOFTWARE es una empresa tecnológica fundada en la ciudad de Bogotá en el 2004, y está enfocada en el desarrollo de tres líneas de productos- todos por el lado administrativo de sistemas. La empresa cuenta con 44 personas dedicadas al diseño, fabricación, desarrollo y venta de los dos productos. En este momento, la empresa vende US\$1MM en el mercado local y otro US\$1MM en el mercado extranjero, incluyendo a México, Chile, y Ecuador. La idea principal es poder exportar los productos a más mercados y eventualmente a EE.UU. Cuentan con tres líneas de productos que se enfocan sobre todo a ésta área. Sus ventas totales en el año 2007 fueron de \$1.573.838.000 en Colombia y en Chile de \$475.000.000. Esta compañía no ha realizado exportaciones todavía, las ventas que se registran en Chile se han pagado y causado en Colombia, por lo tanto no se pueden considerar como exportaciones.
- e) *INASSA*: está enfocada en la producción de tecnología y servicios tecnológicos para los clientes, en donde su producto Amerika, esta enfocado hacia una adecuada gestión de solución integral para empresas

del sector público. Las ventas totales del año 2007 ascienden a \$18.354.5 MM En la parte internacional las exportaciones en el 2007 fueron por un monto total por USD \$2.615.611,05, donde Amerika registra un total de USD \$1.160.534,12; siendo este monto, un 44.37% sobre las exportaciones totales. Dentro de los mayores inconvenientes que se presentan a la hora de exportar se encuentran los canales de distribución en el extranjero. La primera exportación que se originó en la empresa fue por considerar que era el momento de exportar, sin tener la suficiente información adecuada para sustentar la exportación, concluyendo que la exportación fue una simple eventualidad más que una verdadera tendencia.

- f) *MLC*: Está enfocada en la producción de tecnología, la cual ofrece soluciones educativas innovadoras permitiendo superar dificultades en el aprendizaje, fortaleciendo las capacidades de los estudiantes. Burbuja es el producto estrella de la compañía, dirigido específicamente para personas con dificultades de aprendizaje. Las ventas totales del año 2007 fueron de \$61 MM, todas en el mercado nacional. Los mayores inconvenientes a la hora de exportar son: la falta de información sobre trámites y los canales de distribución en el extranjero, lo que aumenta la percepción negativa para exportar, dificultando la expansión de la empresa.

- g) *NOVASOFT*: combina dos aspectos: producción de tecnología, servicios tecnológicos y comercialización. Su mercado es nacional e internacional. Las ventas totales anuales de año 2007 en pesos fueron de \$4.055.661.000, las ventas internacionales participaron con \$8.785US. Las ventas internacionales de 2006 en dólares fueron de \$1.100US. En el año 2007 las exportaciones se incrementaron en 698% con respecto al año 2006 las ventas internacionales. Sus exportaciones se han logrado gracias a los clientes en Colombia que tenían oficinas y empresas en el extranjero.

Estos factores no se pueden tomar como procesos de exportación sino oportunidades puntuales de ventas en otros mercados.

Actualmente, la empresa tiene ventas nacionales del 99.5% en Bogotá, Medellín, Cali, Eje Cafetero y Barranquilla, 9% en otras ciudades de Colombia y el 0,5% restante se exporta a Ecuador, dirigidas a PYMES y empresas de manufacturas, servicios, construcción y educación. NOVASOFT tiene una situación financiera sana.

- h) *OPEN MOVIL*: es una empresa dedicada a la producción de tecnología que durante 2007 facturó ventas cercanas a los \$70 MM, todas a nivel nacional. Uno de los principales inconvenientes que enfrenta la compañía para comenzar un proceso de exportación, es según su consideración, la inexistencia de líneas de financiación adecuadas para el sector. es una empresa dedicada totalmente al desarrollo y venta de productos propios, sus ventas totales de software propio alcanza el 53%, mientras que las ventas totales por servicios correspondieron al 47% de las ventas totales. Sobre los canales de distribución, la empresa vende directamente, y se apoya en sus alianzas comerciales con las empresas Eolia y Parquesoft, las cuales representan un 15% del total de las ventas.

- i) *FOURGEN*: La empresa SISTEMAS FOURGEN., tiene por objeto los Servicios de Tecnología Informática de Migración de Programas Transaccionales. Esta consolidada en Medellín, es una mediana empresa, con un valor de activos totales en el 2007 de \$\$3.274.6 MM y registra un nivel de ventas totales anuales de \$205 MM. La compañía no realiza exportaciones, esto se debe a que a la falta de información sobre trámites, canales de distribución en el extranjero, falta de información de mercados Internacionales y falta de estímulos para exportar. Por otro lado, en el

mercado nacional la empresa realiza una excelente gestión comercial tiene sedes en diferentes ciudades del país, lo que le genera experiencia para con el trato de diferentes tipos de cultura, con procesos de logística, etc., facilitando de esta manera el proceso de exportación en un futuro. Además, la organización cuenta con canales de comercialización sólidos y fáciles de potencializar para incrementar la rentabilidad y muy posiblemente las ventas.

- j) *DUTO*: combina dos aspectos: producción de tecnología y servicios tecnológicos asociados a un producto. A nivel nacional hay un bajo nivel de ventas, las cuales se encuentran ubicadas solamente en la ciudad de Pereira. Lo cual infiere que no hay una política comercial o área de mercadeo sólida dentro de la empresa que no ha generado la expansión del producto a nivel nacional. En cuanto al mercado internacional no ha habido ningún acercamiento, ni venta de exportaciones registradas. La intención exportadora ha sido nula dentro de la empresa hasta el momento. Dentro de los principales inconvenientes que percibe la empresa a la hora de exportar son: La calidad, la falta de información de mercados Internacionales y la adaptación del producto que implica la incursión de culturas en los diferentes países. Actualmente se financia a través de los concursos y convocatorias de apoyo a emprendimiento de proyectos tecnológicos. En el año 2007 no registro ninguna venta del producto. Y es una empresa que no tiene capacidad de endeudamiento y cero capacidad de crédito de acuerdo al índice de apalancamiento del 100%.

3.3. Calificación del Modelo

Los Países iniciales fueron seleccionados debido a estudios previos que la empresa de investigación de mercados Tidwit había realizado para estas empresas, ya sea por deseo de la empresa para incluirlos o porque fueron los

países inicialmente mas opcionados después de un estudio general. De esta información, se analizo el Diagnostico Empresarial y El informe de visita y retroalimentación de mercados que diligencio cada uno de los empresarios. A Partir de estos, se Selecciono el grupo inicial de países a evaluar, compuesto por Costa rica, Ecuador, Argentina, Chile, Estados Unidos, Venezuela, Perú, Guatemala y México.

Para dar a entender con mayor claridad el proceso realizado para la aplicación del modelo de Proexport a las 10 empresas, se tomara como ejemplo el estudio de selección de mercados de una de estas, en este caso, OPEN MOVIL.

Para tal fin, se procedió a realizar la calificación de las variables anteriormente explicadas en cada uno de los países de acuerdo a la información obtenida, a través de la matriz de selección de mercados Internacionales de Proexport presentada a continuación:



| Variable | Ponderación | PAIS 1 | Califique PAIS 1 | PAIS 2 | Califique PAIS 2 | PAIS 3 | Califique PAIS 3 |
|--|-------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| Exportaciones Colombianas | | | | | | | |
| Crecimiento de las exportaciones colombianas | | | | | | | |
| Importaciones del mundo | | | | | | | |
| Aranceles | | | | | | | |
| Población | | | | | | | |
| PIB | | | | | | | |
| % Crecimiento PIB en el último año | | | | | | | |
| PIB per cápita | | | | | | | |
| Tasa de devaluación | | | | | | | |
| Riesgo No Pago | | | | | | | |
| Logística | | | | | | | |
| Potencialidad | | | | | | | |
| Resultado | | | | | | | |

Gráfica 19. Matriz de selección de mercados de Proexport

Fuente: www.proexport.com

En esta, se diligencio la información de los 5 países obtenidos del estudio de mercado que la empresa había realizado anteriormente, información extraída de la Investigación de mercados Tidwid y de investigaciones realizadas en estudios sectoriales. A partir de esta, se evaluó y se le otorgo la calificación correspondiente con el siguiente criterio de calificación:

País alta posibilidad: 5

Neutro o no aplica: 3

País baja posibilidad: 1

El ingreso de los datos se realizo de la siguiente forma:

| 1.- ECONOMICOS | | 7% | 3,7 | 3,6 |
|-----------------|-----|---------------------|-----|------|
| PIB SECTOR US\$ | 30% | US\$494,80 MILLONES | 5 | 1,5 |
| INFLACION | 35% | 3.45% | 3 | 1,05 |
| DEVALUACIÓN % | 35% | 0% | 3 | 1,05 |

DATO
CALIFICACION
PROMEDIO PONDERADO

Gráfica 20. Método calificación modelo Proexport

Fuente: Elaborada por el grupo de investigación

En la primera columna se ingresó el dato o la información investigada. En la segunda, se digitó la calificación otorgada de acuerdo al análisis dentro de la escala de 1 a 5 anteriormente explicada y en la última columna, se obtenía el promedio ponderado, de acuerdo al peso porcentual que se le asigno a la variable y la calificación que se le otorgo. En la parte superior de cada filtro, se obtenía el promedio resultado de cada grupo de variables.

A partir de dicha calificación, se generaron las 10 Matrices Resúmenes con los respectivos resultados (consultar los anexos). A continuación se presenta la matriz resumen de OPEN MOVIL para dar continuidad al ejemplo:

| | | COLOMBIA | ESTADOS UNIDOS | GUATEMALA | ECUADOR | VENEZUELA | PERU |
|---|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|------|
| ANALISIS MERCADOS EXTERNOS | | | | | | | |
| 1.- ECONOMICOS | 7% | 3,60 | 2,30 | 3,70 | 3,00 | 5,00 | |
| 2.- DEMOGRAFICOS Y ESTABILIDAD POLITICA | 10% | 5,00 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 4,00 | |
| 3.- COMERCIO EXTERIOR DEMANDA Y OFERTA | 8% | 3,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | |
| SELECCIÓN MERCADOS OBJETIVOS | | | | | | | |
| 4.- LOGISTICA | 15% | 3,00 | 3,20 | 5,00 | 4,20 | 5,00 | |
| 5.- POLITICA COMERCIAL | 10% | 4,20 | 4,40 | 2,20 | 3,00 | 3,00 | |
| ANALISIS MERCADOS OBJETIVOS | | | | | | | |
| 6.- MERCADEO | 20% | 2,40 | 2,30 | 1,60 | 3,00 | 1,60 | |
| 7.- EXPERIENCIA DE LA EMPRESA | 15% | 1,00 | - | - | - | - | |
| 8.- PERCEPCION DEL EMPRESARIO | 15% | - | - | - | - | - | |
| TOTAL | 100% | 2,78 | 1,90 | 1,94 | 2,28 | 2,70 | |

Gráfica 22. Resultados matriz Proexport

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

En base a estos resultados se puede establecer que para la empresa OPEN MOVIL, el país objetivo es Estados unidos con una calificación de 2,78, el país alterno es Perú con 2,70 y el país contingente es Venezuela con 2,28.

De esta forma, se elaboró la Matriz Resumen General presentada a continuación, con la clasificación de las tres posibles alternativas a elegir por cada empresa:

MATRIZ RESUMEN MODELO PROEXPORT

| EMPRESA | ARGENTINA | BRASIL | CHILE | COSTA RICA | ECUADOR | ESTADOS UNIDOS | GUATEMALA | MEXICO | VENEZUELA | PERU |
|-------------|-----------|--------|-------|------------|---------|----------------|-----------|--------|-----------|------|
| ASINE | | | | | | | | | | |
| ASP | | | | | | | | | | |
| CONTROLSOFT | | | | | | | | | | |
| DEXON | | | | | | | | | | |
| DUTO | | | | | | | | | | |
| FOURGEN | | | | | | | | | | |
| INASSA | | | | | | | | | | |
| MLC | | | | | | | | | | |
| NOVASOFT | | | | | | | | | | |
| OPEN MOVIL | | | | | | | | | | |

| | |
|------------------|--|
| PAIS OBJETIVO | |
| PAIS ALTERNO | |
| PAIS CONTINGENTE | |

Gráfica 23. Matriz resumen resultados modelo Proexport

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

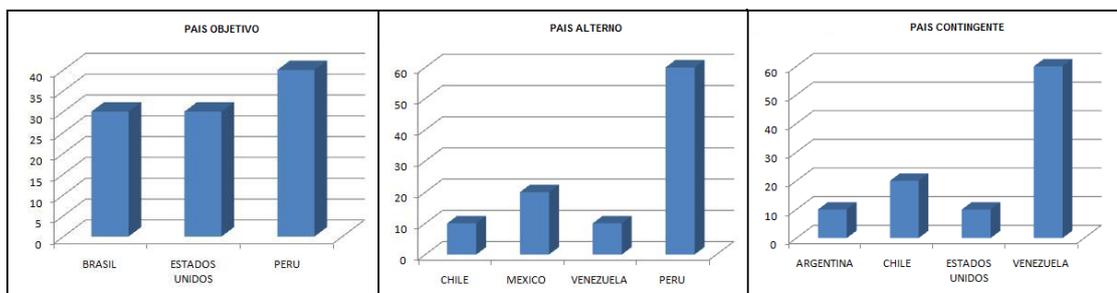
A partir de esta tabla, se concluyó que el 40% de las empresas analizadas obtuvo como País Objetivo a Perú. Aunque este país, muestra una estabilidad económica, sobresalió frente a los demás por los grandes beneficios que este aporta en sus aspectos metodológicos. Su cercanía geográficamente, las pocas horas de vuelo y los bajos costos en el valor de la llamada, logran que los costos operacionales sean más bajos frente a los demás. Así mismo, es el país con mayores importaciones de Software a nivel latinoamericano con \$US 7'000.000, lo que lo convierte en un mercado potencial. Sin embargo, es un nicho con baja protección, al tener uno de los índices de piratería más altos con el 75%, y el hecho de tener pocas leyes de protección a los derechos de autor.

Por otro lado, 30% de las empresas coincidieron con Brasil como país objetivo. Este país, se destaca por la estabilidad política y económica y un dinámico comercio bilateral con Colombia en el sector de Software. Se le a suma esto, la poca competencia en el mercado nacional, el buen nivel de precios, un índice de piratería a termino medio y una de las mejores calificaciones en la escala de riesgo país en Latinoamérica. Sin embargo, sus proveedores internacionales son los mas fuertes en el sector de software, encontrando en este grupo a países como Estados Unidos, Unión Europea e Israel.

El 30% restante, obtuvo a Estados Unidos como país objetivo. Aparte de ser el país con una estabilidad política y económica bastante sólida, el mercado objetivo es el más grande de todos y los precios de este son los más rentables. Los indicadores de su comercio exterior, muestran la gran dinámica de su balanza comercial en el sector con Colombia. No esta demás resaltar que posee el índice mas bajo de piratería, el PIB del sector mas alto y una amplia lista de tratados comerciales con nuestro país.

Así mismo, la tabla nos permite concluir que el 60% de los estudios de las empresas, arrojo a Perú como mercado alternativo, lo que lo sigue postulando como uno de los favoritos, seguido por México con el 20% y Chile con el 10% restante en este grupo.

Para la categoría de país Contingente, Venezuela es el líder con el 60%, seguido por Chile con el 20%, y Estados Unidos y Argentina cada uno con 10%. (Ver gráfica)



Gráfica 24. Resultados por países objetivo, alternativo y contingente

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

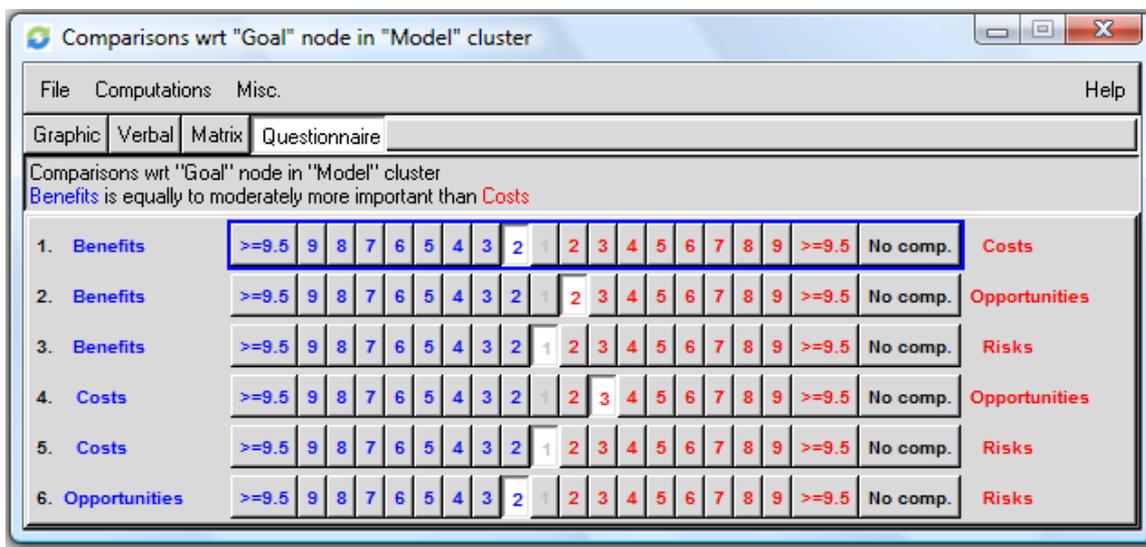
4. APLICACIÓN MODELO PAR

La información que se utilizo en el modelo de PROEXPORT será la misma que se utilizará en la aplicación del modelo PAR, pero en este caso dicha información será tenida en cuenta para establecer las relaciones y la importancia de las variables en cada país y no será escrita dentro del modelo.

A diferencia del primer modelo, el modelo PAR relaciona todas las variables con sus alternativas y respectivos pesos de importancia por lo que en algunas ocasiones los resultados con el modelo utilizado por PROEXPORT pueden llegar a ser diferentes.

Este modelo incluye 4 subredes principales, dentro de las cuales se relacionan entre si las variables seleccionadas para incluir dentro del modelo. A continuación se explicará la importancia de cada una de estas subredes y los clusters incluidos en estas subredes.

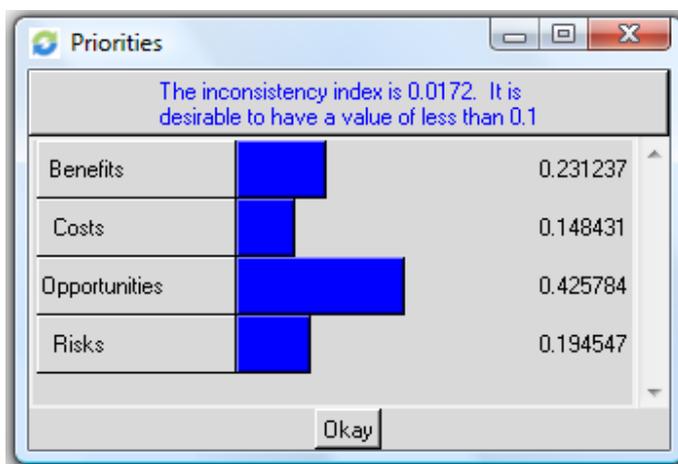
Las subredes son, beneficios, oportunidades, costos y riesgos y su importancia fue calificada así:



Gráfica 25. Comparación redes modelo PAR

Fuente: Tomado del software *Super decisions*

Dando como resultado que la subred de mayor importancia es la de oportunidades, después la de beneficios y por última la de riesgos y costos respectivamente. En la siguiente figura se muestra como el índice de inconsistencia se encuentra dentro de los límites, pues es menor a 0,1 (0,0172), por lo que se indica que el análisis se ha hecho coherentemente. Esto es importante pues a lo largo de la comparación entre variables se tendrá que tener en cuenta la inconsistencia presente en el modelo.



Gráfica 26. Índice inconsistencia modelo PAR

Fuente: Tomado del software *Super decisions*

Una vez se obtienen los pesos de la subredes se deben crear clusters, dentro de cada una de ellas y dentro de los clusters los nodos o variables. La distribución se realizó de la siguiente manera:

| BENEFICIOS | OPORTUNIDADES | COSTOS | RIESGOS |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|
| <i>Políticas comerciales</i> | <i>Experiencia de la empresa</i> | <i>Logística</i> | <i>Mercado</i> |
| Acueros comerciales | Exportaciones exploratorias | Valor llamada | Competidores en el mercado |
| <i>Experiencia de la empresa</i> | <i>Mercado</i> | Horas vuelo | Piratería |
| Certificaciones de calidad | Población objetivo | Valor pasaje | <i>Economía</i> |
| | precio al público | <i>Mercado</i> | Devaluación |
| | <i>Comercio exterior</i> | Impuestos | Inflación |
| | Exportaciones desde Colombia | | <i>Comercio exterior</i> |
| | <i>Economía</i> | | Principales proveedores |
| | PIB del sector | | <i>Políticas comerciales</i> |
| | | | Riesgo país |
| | | | Propiedad intelectual |

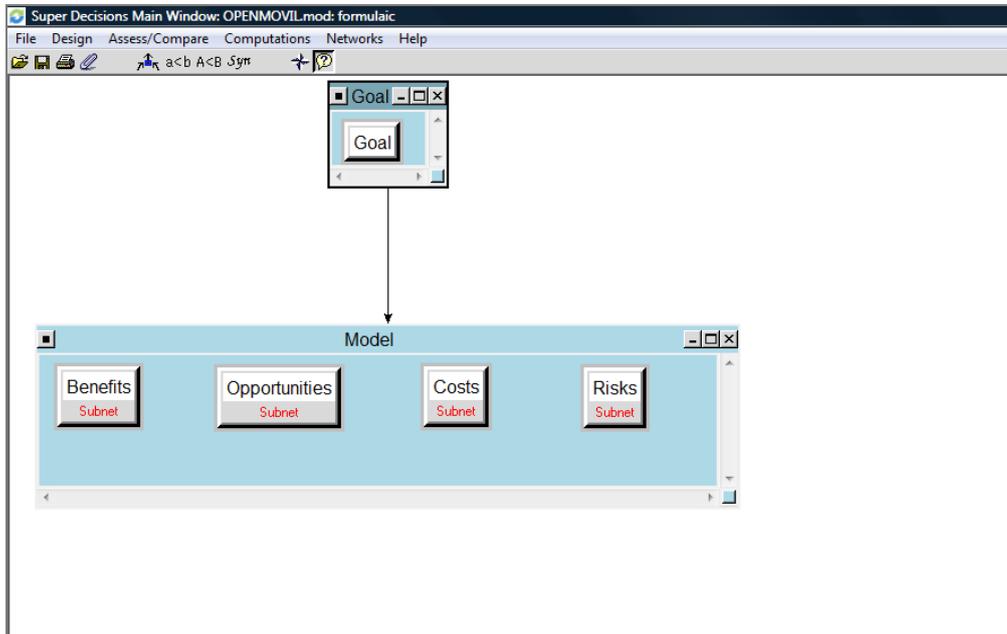
| | |
|--|----------|
| | REDES |
| | CLUSTERS |
| | NODOS |

Gráfica 27. Clasificación de redes, clusters y nodos

Fuente: Realizado por el grupo de investigación

Haciendo una comparación con el modelo de PROEXPORT, las subredes dentro del modelo PAR son un criterio que no se toma en cuenta en el otro modelo, los clusters se refieren a las fases incluidas en la matriz y los nodos son las variables que se tienen en cuenta en el momento de calificar dicha matriz. Una vez se tiene claro que criterio debe ser incluido en cada subred y en cada clúster se puede empezar a crear el modelo PAR.

Para este ejemplo se trabajará con la primera empresa, OPENMOVIL. Inicialmente el modelo se muestra de la siguiente manera:

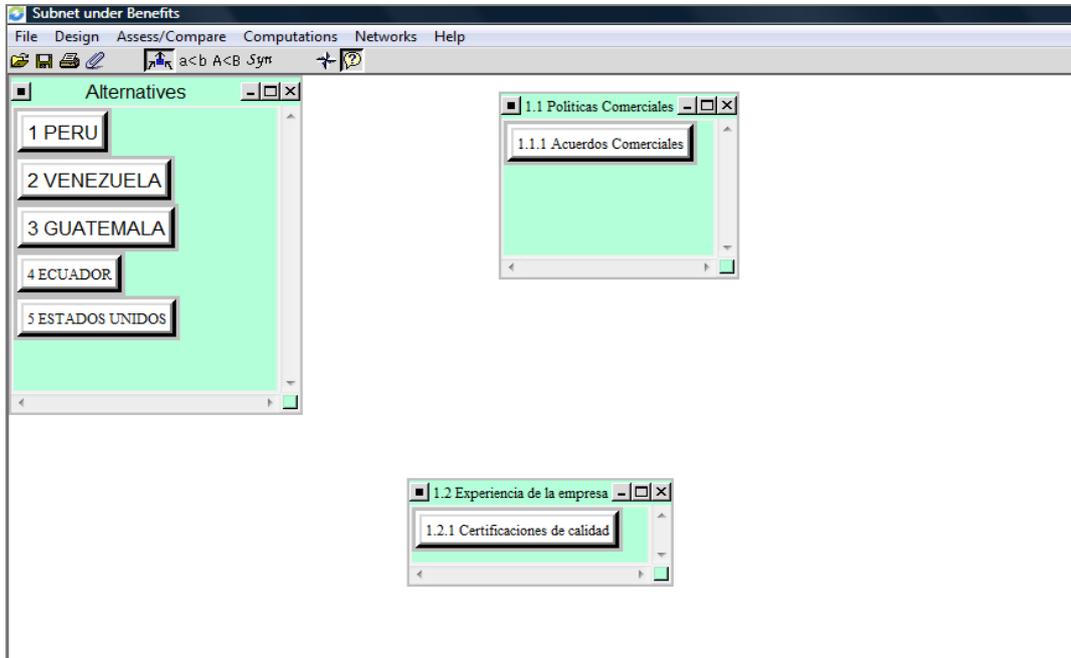


Gráfica 28. Subredes modelo PAR

Fuente: Tomado del software Super Decisions

Al ingresar a la subred de beneficios el único clúster que aparece es el de alternativas, con esto se refiere a los países que se compararán para esta empresa. En este caso los países serán, Guatemala, Ecuador, Venezuela, Perú y Estados Unidos, que al igual que en el modelo de PROEXPORT fueron tomados por los estudios previos realizados. Como lo explicado anteriormente dentro de la subred beneficios se incluyen, políticas comerciales y experiencia de la empresa como clusters y acuerdos comerciales y certificaciones de calidad para los nodos. Esta subred se muestra de la siguiente manera:

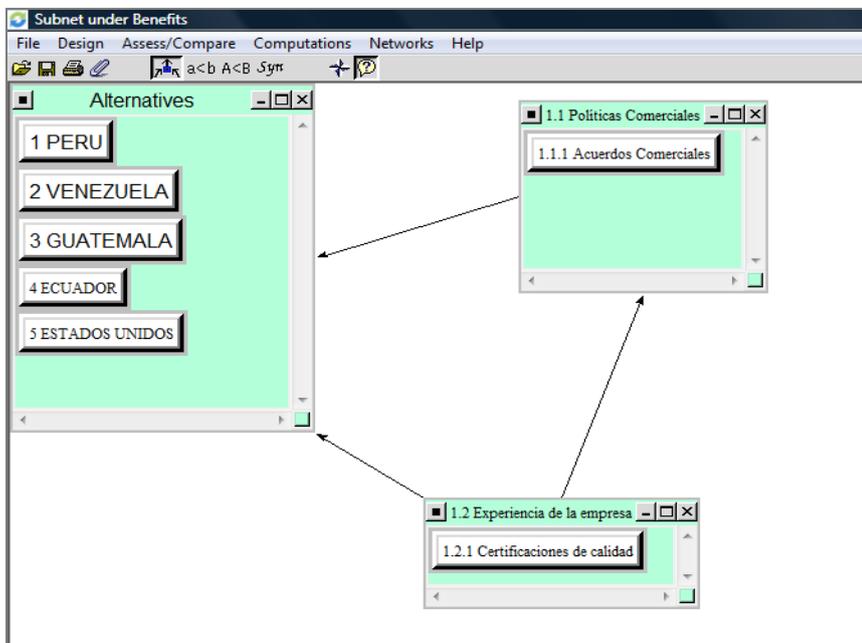
BENEFICIOS



Gráfica 29. Subred Beneficios

Fuente: Tomado del software Super Decisions

Y las relaciones de estos clusters así:

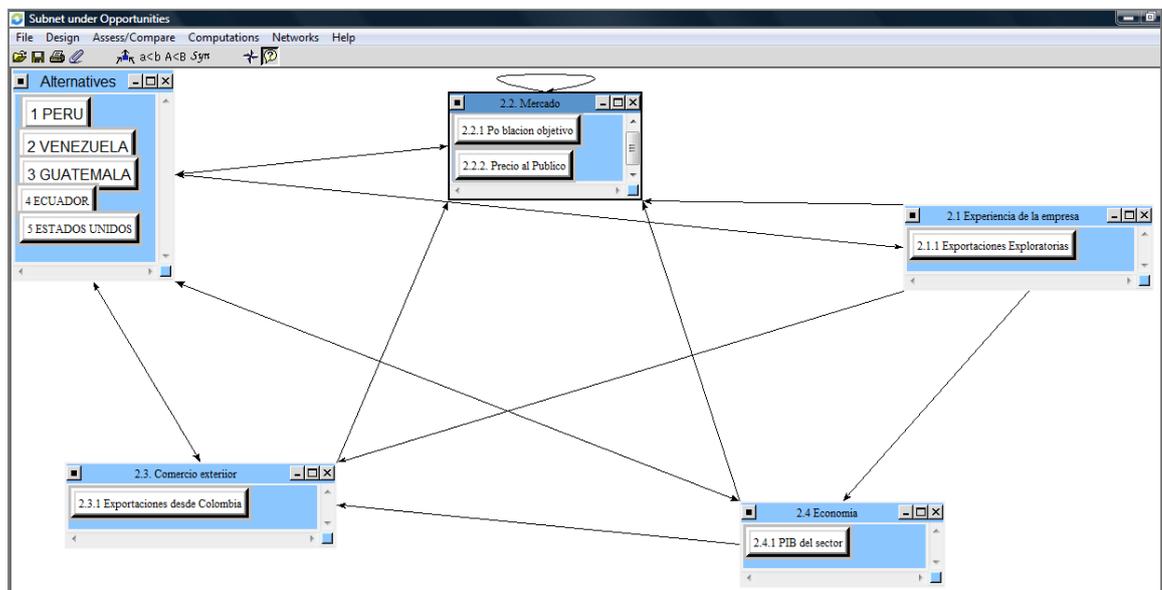


Gráfica 30. Relaciones red Beneficios

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

En la anterior gráfica se presenta la relación de influencia que se presenta entre todos los criterios, sean alternativas, clusters o nodos. Los criterios de los que sale la flecha son los influenciados por los criterios a los que le llega la flecha. Por lo tanto, los países y los acuerdos comerciales influyen las certificaciones de calidad, y los países influyen dentro de los acuerdos comerciales. Veamos el siguiente caso en el que existen relaciones de doble vía.

OPORTUNIDADES



Gráfica 31. Relaciones red Oportunidades

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

En esta subred existen más clusters que deben ser relacionados entre sí. Las alternativas influyen a todos los clusters y a la vez todos los clusters influyen en los países. Por ejemplo, los países seleccionados influyen tanto en la población objetivo como en el precio al público pues su escogencia depende de la situación que se presente en el país. Y la población objetivo y el precio al público influyen sobre la escogencia del país pues de estos depende si es un mercado óptimo o

no. Las exportaciones exploratorias influyen sobre las alternativas escogidas pues si una empresa ha decidido exportar de manera ocasional a uno de dichos países su oportunidad de exportación será más provechosa que si no lo hubiera hecho. Y los países influyen sobre la decisión de las empresas de realizar exportaciones exploratorias pues para tomar dicha decisión se deben tomar en cuenta entre otros aspectos, las condiciones económicas del país, del mercado, los contactos, etc. El PIB del sector de software y las alternativas son interdependientes pues primero el valor del PIB influye sobre la decisión de tomar dicho mercado como meta para exportar y segundo porque el PIB depende de las decisiones del país para hacer crecer dicho sector.

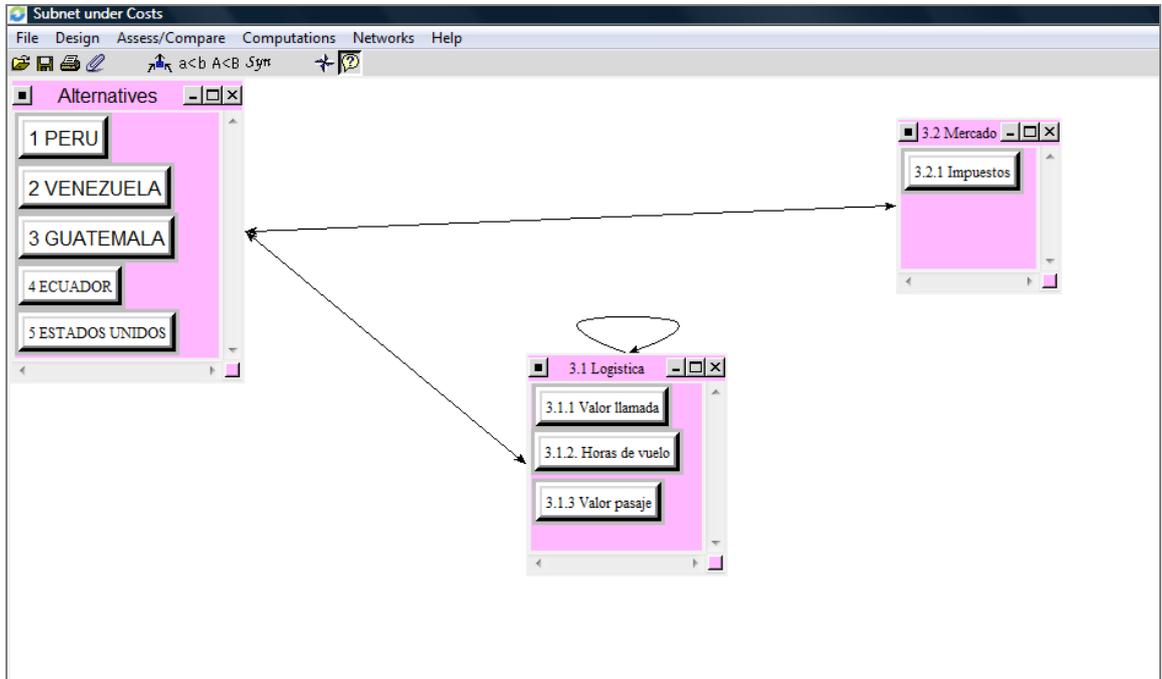
Y por último dentro del comercio exterior, las exportaciones desde Colombia dependen de las condiciones que el mercado de otro país les ofrezcan y a la vez influyen en la toma de la decisión para exportar a dicho mercado.

Dentro del cluster mercado existe una relación allí adentro y es la influencia que ejerce el precio al público sobre la población objetivo, debido a que la decisión de escoger un mercado objetivo está influenciada por sus condiciones propias, entre ellas, el precio presente en dicho mercado. Y el PIB influye sobre la decisión de escoger una población objetivo.

Las exportaciones exploratorias son una variable que es influenciada por todas. Hacer una exportación ocasional depende de la población objetivo seleccionada, del precio presente en dicho mercado, del PIB del sector y de las exportaciones realizadas por Colombia al país.

El PIB del sector depende de las exportaciones desde Colombia, pues es una variable que se ve afectada por las cifras de comercio exterior, entre estas, importaciones y exportaciones.

COSTOS

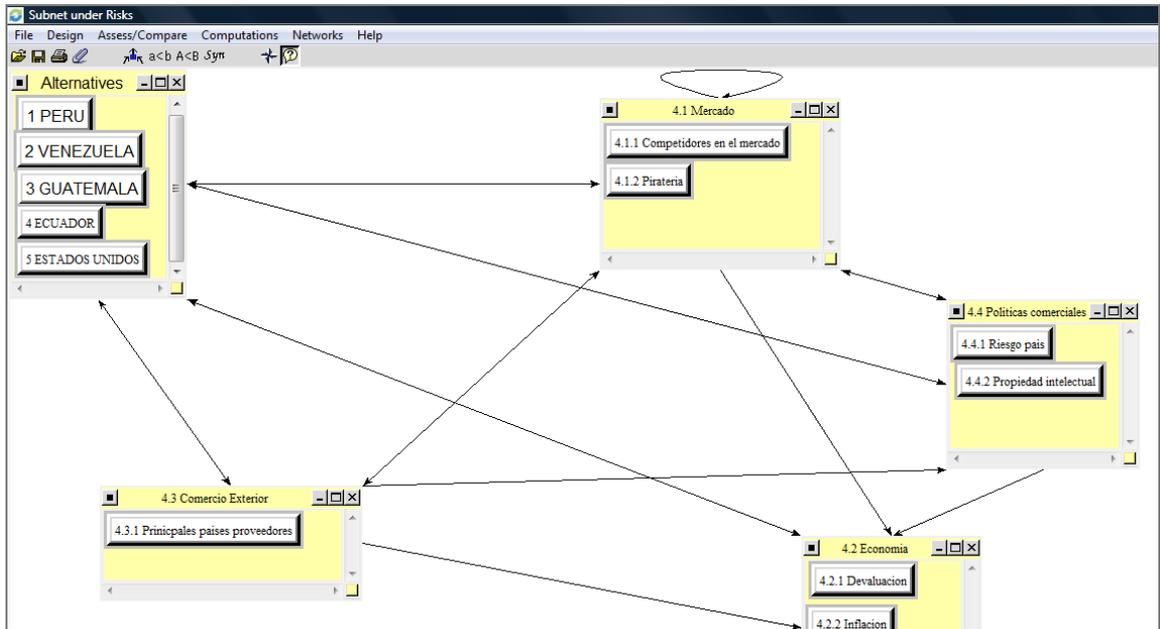


Gráfica 32. Relaciones red Costos

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

Los costos en impuestos influyen definitivamente en la decisión de exportar a algún país y los países son autónomos en la imposición de dichos impuestos. El valor de la llamada, las horas de vuelo y el valor del pasaje influyen sobre la decisión de exportar a un país debido principalmente a los costos ofrecidos por el servicio post venta y la ubicación de los mercados influye sobre el valor de la llamadas, las horas de vuelo y el valor del pasaje. Y por último existe una relación de dependencia entre el valor del pasaje con las horas de vuelo.

RIESGOS



Gráfica 33. Relaciones red Riesgos

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

Las condiciones de mercado, las económicas, el comercio exterior y las políticas comerciales influyen sobre la decisión de escoger países, objetivo de exportación. A la vez estos países influyen sobre sus condiciones de mercado, económicas, de comercio exterior y de políticas comerciales.

Los competidores en el mercado dependen de las condiciones políticas presentes en el país y por lo tanto del riesgo país y el respeto por la propiedad intelectual. A la vez dependen de las condiciones económicas, inflación y devaluación y de los países que proveen software al mercado. Pues de estas condiciones, ya sean favorables o no, depende las cantidad de competidores que se establecen en un mercado. Los principales proveedores y la propiedad intelectual son aspectos que son influenciados por los competidores en el mercado, dependiendo del grado de competencia presente en un mercado se pueden presentar políticas de protección a la propiedad intelectual o un grado de competencia entre países. A la vez, las

características de los competidores y la calidad en las políticas de protección intelectual, influyen en el porcentaje de piratería del mercado de software.

Por otro lado el riesgo país depende de las condiciones presentes en los países, entre estas se encuentran la inflación, la devaluación y los grados de piratería que al mismo tiempo influyen en la propiedad intelectual, al igual que los competidores en el mercado.

Y por último los principales países proveedores se ven influenciados por las condiciones económicas, políticas y de mercado presentes en un país, por lo tanto dependen de variables como devaluación e inflación, riesgo país y propiedad intelectual y competidores en el mercado y piratería, respectivamente.

Las relaciones de influencia fueron creadas, el siguiente paso es la comparación por pares de criterios, en esta parte el objetivo es determinar qué criterio pesa más que otro en el momento de tomar la decisión de exportar.

Es importante tener en cuenta la escala de medición que se explica a continuación:

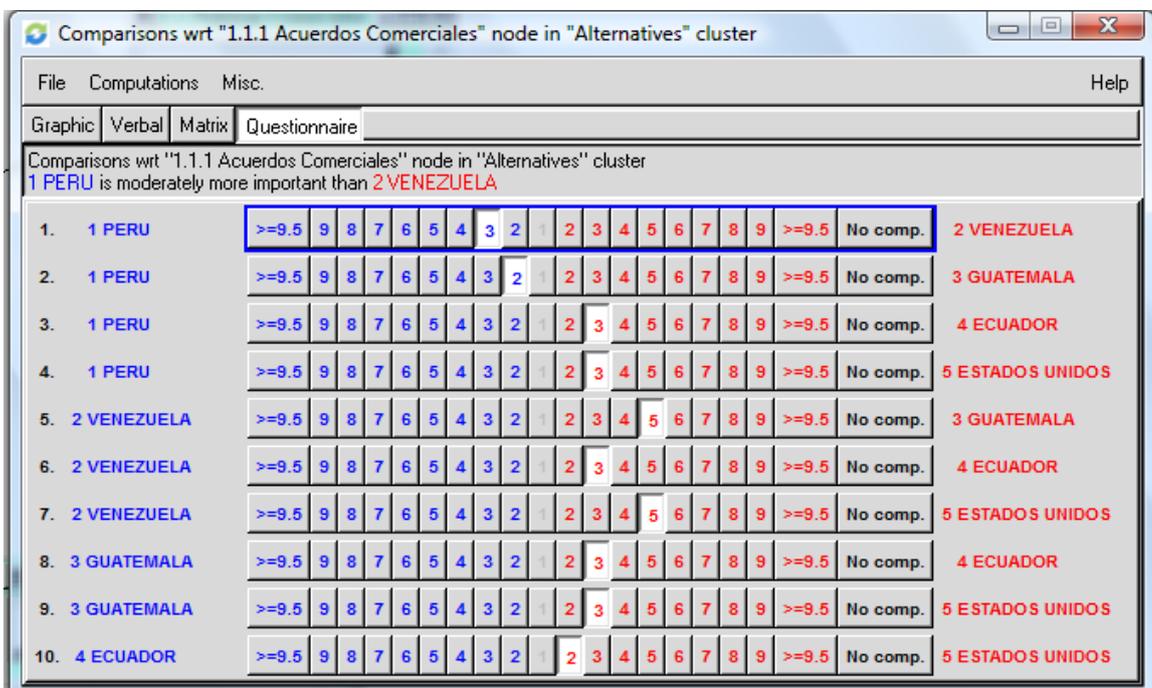
| Escala – Valor | Interpretación para la comparación de Criterios | Interpretación para la comparación de Alternativas |
|---------------------------------|--|---|
| 9 | Extremadamente importante | Extremadamente mejor |
| 7 | Marcadamente más importante | Marcadamente mejor |
| 5 | Más importante | Mejor |
| 3 | Ligeramente más importante | Ligeramente mejor |
| 1 | Igual de importante | Igual |
| 2,4,6,8 | Valores Intermedios | Valores Intermedios |
| 1/2,1/3,1/4,1/5,1/6,1/7,1/8,1/9 | Ejemplo: Si A es más importante que B, los | Ejemplo: Si A es mejor que B, los recíprocos expresan que |

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | recíprocos expresan que B es más importante que A. | B es más importante que A. |
|--|--|----------------------------|

Gráfica 34. Escala fundamental de Thomas Saaty

Fuente: Tesis maestría “Metodología para la implementación del Proceso Analítico de Redes” Diana Lesmes

Una vez claros estos conceptos debemos calificar cada relación que se nos presenta. Para este ejemplo haremos la calificación de la primera subred, beneficios.



Comparisons wrt "1.1.1 Acuerdos Comerciales" node in "Alternatives" cluster

1 PERU is moderately more important than 2 VENEZUELA

| | | >=9.5 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | >=9.5 | No comp. | |
|-----|-------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|----------|------------------|
| 1. | 1 PERU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 VENEZUELA |
| 2. | 1 PERU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 GUATEMALA |
| 3. | 1 PERU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 ECUADOR |
| 4. | 1 PERU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 ESTADOS UNIDOS |
| 5. | 2 VENEZUELA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 GUATEMALA |
| 6. | 2 VENEZUELA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 ECUADOR |
| 7. | 2 VENEZUELA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 ESTADOS UNIDOS |
| 8. | 3 GUATEMALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 ECUADOR |
| 9. | 3 GUATEMALA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 ESTADOS UNIDOS |
| 10. | 4 ECUADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 ESTADOS UNIDOS |

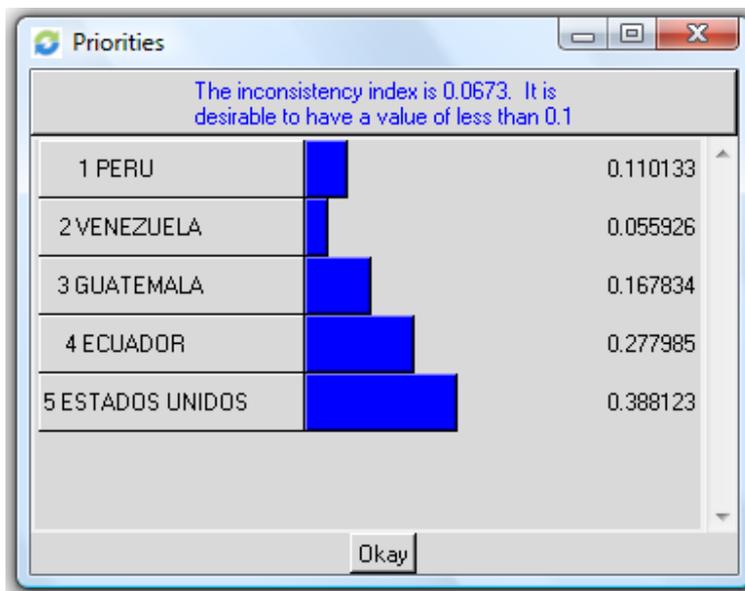
Gráfica 35. Ejemplo comparación por pares

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

Como esta subred tiene como criterios los acuerdos comerciales y las certificaciones de calidad, el primer nodo que se compara con respecto a los países es precisamente acuerdos comerciales. Con respecto a Perú y Venezuela, el primer país tiene acuerdos con Colombia “ligeramente mejores” que Venezuela, debido también a la situación actual que se presenta entre ambos países. Esta

calificación se da teniendo en cuenta la información anteriormente recolectada. Con respecto a Estados Unidos los acuerdos entre este país y Colombia son “ligeramente mejores” que los acuerdos entre Perú y Colombia y por la relación de transitividad los acuerdos entre Estados Unidos y Colombia en comparación con Venezuela son mucho mejores para el país.

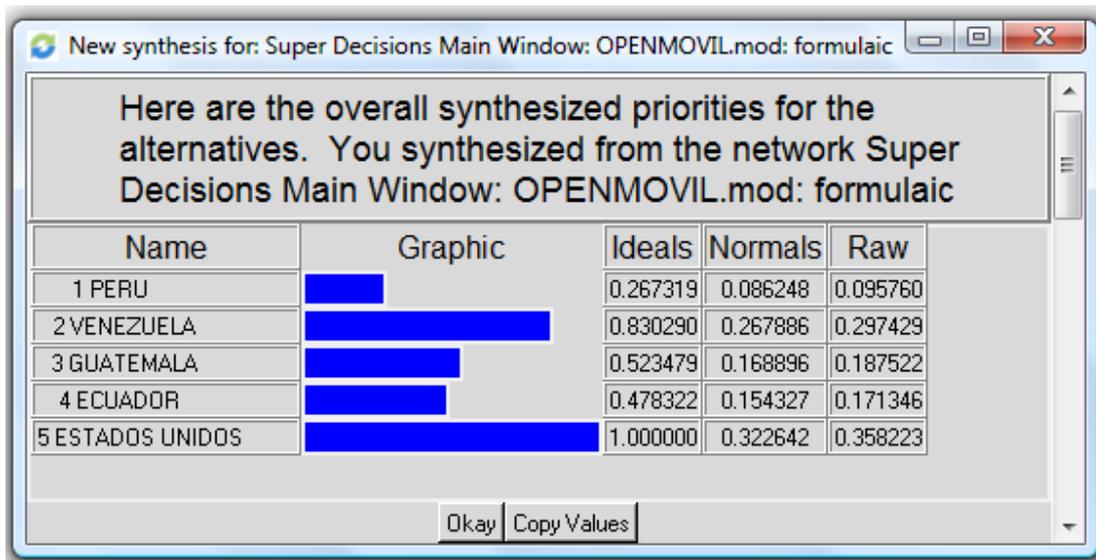
Existe una manera para comprobar la coherencia de la información y de saber que país es el más adecuado para la empresa en la variable correspondiente. En este caso la índice de inconsistencia es el adecuado y el país más favorable para exportar con respecto a la variable *acuerdos comerciales* es Estados Unidos.



Gráfica 36. Índice inconsistencia acuerdos comerciales

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

De esta manera se siguen calificando los pares en cada subred para obtener al final el país objetivo para exportar. El modelo toma en cuenta todas las relaciones de influencia, los pesos respectivos y la importancia relativa de cada variable y país alternativo, de esta manera obtiene la opción mas adecuada para la empresa en la decisión de exportar.



Gráfica 37. Resultados países modelo PAR

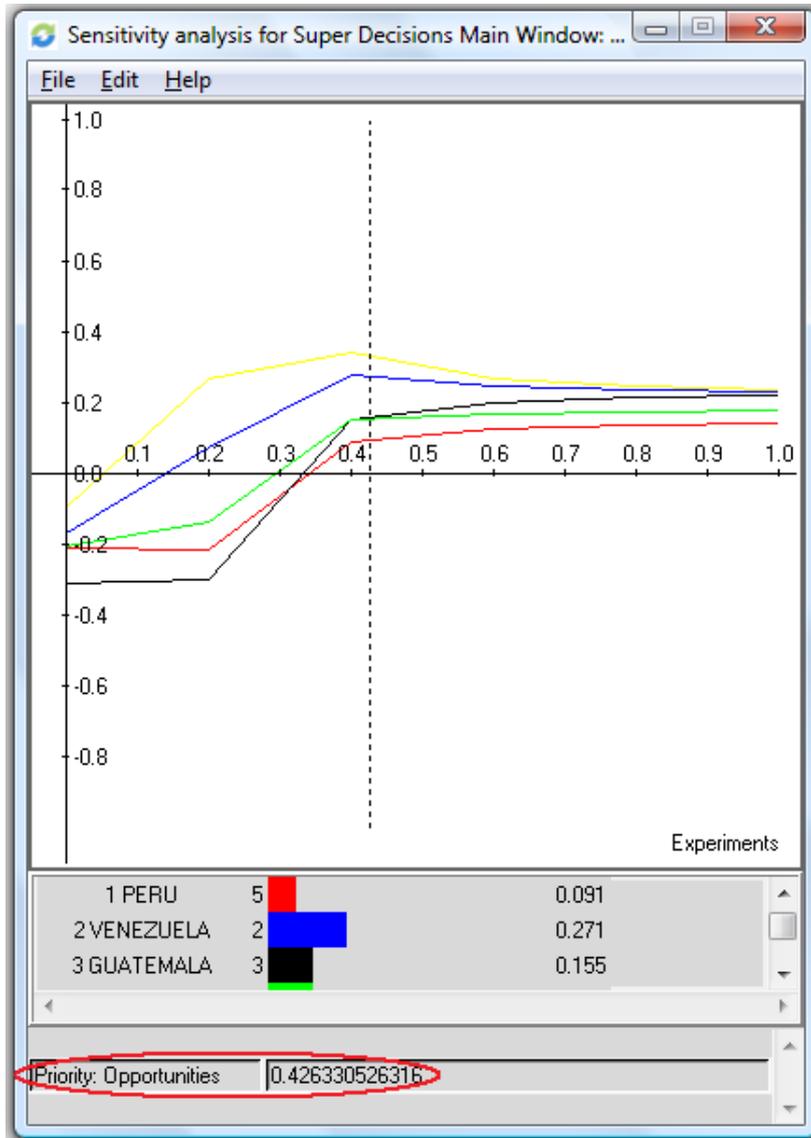
Fuente: Elaborado por el grupo de investigación

Para la empresa OPEMOVIL, la mejor alternativa de exportación resultó ser Estados Unidos, el país objetivo y como alterno y contingente, como en el modelo de PROEXPORT, Venezuela y Guatemala respectivamente. Es así como el modelo para esta empresa se da como concluido y permite una toma de decisiones más adecuada, coherente y objetiva.

Después de obtener los resultados, el modelo permite hacer un análisis de sensibilidad en el que se pueden analizar cada una de las alternativas dependiendo del interés particular de las empresas. Por ejemplo, si *OPENMOVIL* quisiera saber que ocurre cuando para ellos las oportunidades se convierten en un factor mucho más importante que los demás, por ejemplo con una importancia del 80%, el análisis de sensibilidad le permite ver cuál es el país óptimo, en este caso, para exportar su servicio.

En la siguiente gráfica se explica este comportamiento. Como lo vimos anteriormente para el ejemplo, las oportunidades tenían una importancia de

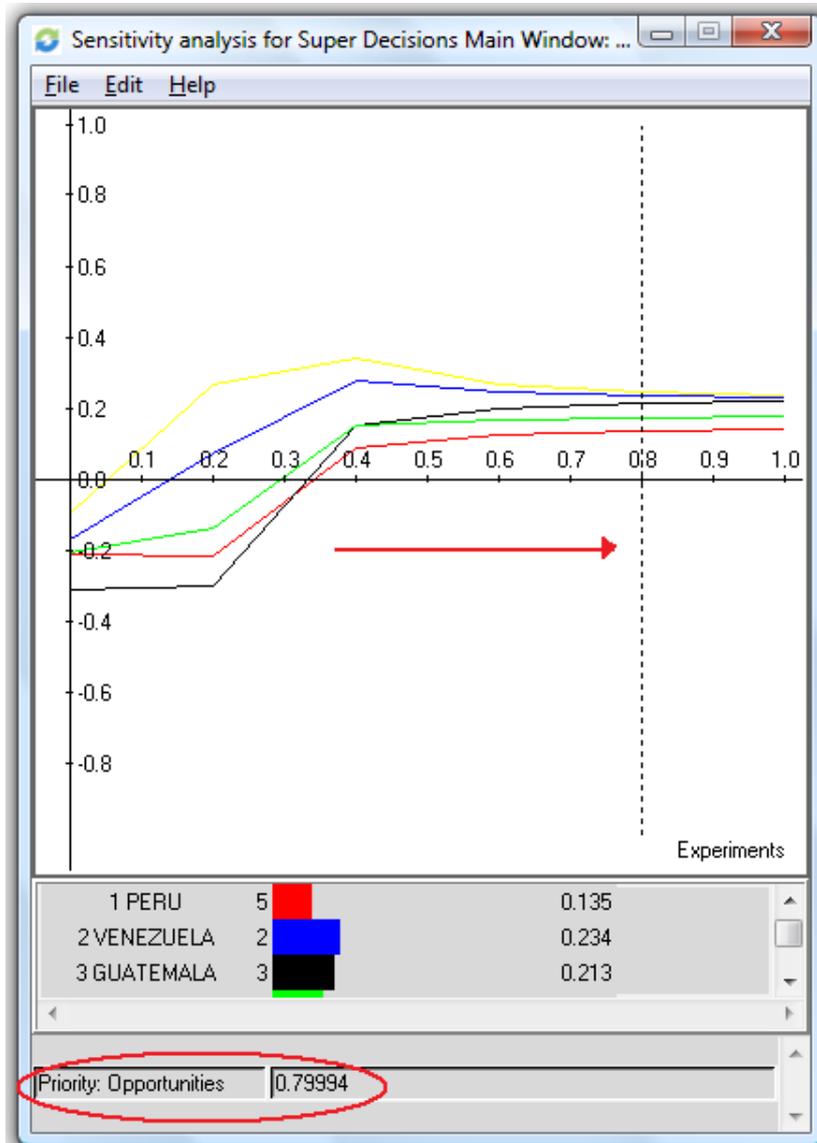
42,57% y en este caso el país con mayores oportunidades sería Estados Unidos, seguido de Venezuela, Guatemala, Ecuador y por último Perú, al igual que en el resultado final.



Gráfica 38. Análisis sensibilidad

Pero si las oportunidades presentes en los mercados fueran del 80% llega a un punto de la gráfica en el que sería prácticamente indiferente a cual país exportar,

dependiendo únicamente de las oportunidades. Esto se explica en la siguiente gráfica.



Gráfica 39. Análisis de sensibilidad con cambio de prioridades

Estos análisis pueden ser hechos para cada una de las subredes, beneficios, riesgos y costos. Por ejemplo para los costos, las gráfica va en sentido inverso, es decir decreciente, y si para determinada empresa los riesgos tuvieran una importancia de 60% no de 19% como la tienen actualmente, todos los países

resultarían inapropiados para exportar pues sus resultados estarían por debajo de cero.

COMPARACION RESULTADOS MODELO PROEXPORT Y MODELO PAR

| | MODELO PROEXPORT | | | MODELO PAR | | |
|-------------|------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| EMPRESAS | PAIS 1 | PAIS 2 | PAIS 3 | PAIS 1 | PAIS 2 | PAIS 3 |
| ASINE | BRASIL | PERU | VENEZUELA | BRASIL | VENEZUELA | ECUADOR |
| ASP | PERU | MEXICO | CHILE | CHILE | MEXICO | VENEZUELA |
| CONTROLSOFT | PERU | CHILE | VENEZUELA | CHILE | VENEZUELA | ARGENTINA |
| DEXON | USA | PERU | VENEZUELA | USA | VENEZUELA | COSTA R |
| DUTO | BRASIL | PERU | USA | BRASIL | USA | MEXICO |
| FOURGEN | USA | PERU | CHILE | CHILE | USA | VENEZUELA |
| INASSA | BRASIL | PERU | VENEZUELA | BRASIL | VENEZUELA | PERU |
| MLC | PERU | MEXICO | VENEZUELA | MEXICO | GUATEMALA | VENEZUELA |
| NOVASOFT | PERU | VENEZUELA | ARGENTINA | PERU | ARGENTINA | GUATEMALA |
| OPENMOVIL | USA | PERU | VENEZUELA | USA | VENEZUELA | GUATEMALA |

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis de cada uno de los puntos incluidos en el presente trabajo nos permite obtener las siguientes conclusiones. El PAR, es un modelo de selección que genera más confianza frente al modelo de PROEXPORT, ya que es un sistema en el que la escala de calificación es más amplia y compleja, lo que permite disminuir la subjetividad al momento de dar su calificación. Por otro lado, permite disminuir la complejidad del problema al momento de ser evaluado, ya que al generarse comparaciones por pares se delimitan aun más los aspectos a calificar.

Por otro lado, el modelo PAR, es un sistema que facilita la toma de decisiones mediante un modelo de clusters, que permite agrupar en 4 grandes grupos los aspectos más influyentes al momento de hacer una selección de mercados. Este aspecto, permite obtener una visión de cada país en las oportunidades, costos, beneficios y riesgos que este posee. De esta forma, la evaluación del mercado se puede realizar desde 4 puntos de vista distintos, ofreciendo una visión más real y detallada de la situación actual del país.

Uno de los grandes beneficios del modelo PAR, es el análisis de sensibilidad que este permite hacer. Mediante este, es posible evaluar los cambios en los resultados al momento de aumentar o disminuir la priorización de cada clúster. Así las cosas, el empresario puede hacer una evaluación de mercado de acuerdo a la necesidad o preferencia que esta tenga, ya sea por los beneficios, costos, oportunidades o riesgos que posea un posible país a exportar. A este hecho se le suma, la posibilidad de adecuar el modelo a las características de cada empresa, teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades.

Al igual que el modelo de PROEXPORT, este permite incorporar en la evaluación tanto criterios cuantitativos como cualitativos, lo que no restringe la tipología de datos que el empresario quiere incorporar en su calificación.

Además es un modelo matemático que está sustentando bajo estas bases. Tiene en cuenta propiedades estadísticas, matemáticas, índices de inconsistencia y matrices estocásticas que pueden ser consultadas a lo largo de la aplicación del modelo y en cada uno de los pasos para darle la oportunidad al empresario de ver si el proceso que está aplicando está siendo coherente y con respecto a sus necesidades.

Sin embargo, es un modelo que al ser poco conocido en el país, su uso requiere previamente de una inducción y capacitación a las personas encargadas de hacer el estudio de selección de mercados, Así, como de una gran inversión en tiempo al existir mayor cantidad de análisis.

Al final del análisis y por todas las conclusiones anteriormente nombradas, el modelo queda validado y aunque nos hayamos dedicado a mostrar las ventajas con respecto al otro modelo, esto no quiere decir que tenga mayor utilidad el modelo PAR con respecto al de PROEXPORT, sino que lo mejora y permite tomar decisiones con un grado mayor de objetividad y sobre todo, y un tema muy importante para los empresarios que actualmente desean exportar, les permite confiar más en la decisión objetivo, y les disminuye el miedo a la hora de exportar.

BIBLIOGRAFÍA

1. PROEXPORT www.proexport.com.co
2. ESMAS www.esmas.com
3. The Dobney Corporation
4. Sappiens.com www.sappiens.com
5. Universidad de Guanajuato
6. ICEX. www.icex.es
7. Alonso, José Antonio y Donoso, Vicente. *Competitividad de la empresa exportadora Española.*
8. Prochile www.prochile.cl
9. CBI www.cbi.nl
10. Proyección internacional de la Pyme, cuarta publicación *Inteligencia de mercados para la gestión internacional de la Pyme* Editorial El tiempo. Facultad de Administración de la Universidad de los Andes.
11. Lesmes, Diana Esperanza. *Metodología para La implementación Del Proceso Analítico de Redes.* Tesis para Magister em Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes.