

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



**EL COSTO DE CAPITAL EN PROYECTOS DE EXPORTACIÓN EN GUATEMALA:
CASO EL SALVADOR Y MÉXICO 2013-2018**

LICENCIADO JULIO ISRAEL JIMÉNEZ REYES

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2022

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



**EL COSTO DE CAPITAL EN PROYECTOS DE EXPORTACIÓN EN GUATEMALA:
CASO EL SALVADOR Y MÉXICO 2013-2018**

Informe final de trabajo profesional de graduación para la obtención del Grado de Maestro en Artes, con base en el "Instructivo para elaborar el trabajo profesional de graduación", Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SEPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

AUTOR: LIC. JULIO ISRAEL JIMÉNEZ REYES

DOCENTE: LICDA. MSc. ROSA FERDINANDA SOLÍS MONROY

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal I: Doctor. Byron Giovani Mejía Victorio
Vocal II: Msc. Haydee Grajeda Medrano
Vocal III: Vacante
Vocal IV: P.A.E. Olga Daniela Letona Escobar
Vocal V: P.C. Henry Omar López Ramírez

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE
GRADUACIÓN

Coordinador: Msc. José Ramón Lam Ortiz
Evaluador: Msc. Ricardo Alfredo Girón Solórzano
Evaluador: Dr. Luis Eduardo Granado Friely

DECLARACIÓN JURADADA DE ORIGINALIDAD

YO: **Julio Israel Jiménez Reyes** con número de carné: **201405538**.

Declaro que como autor, soy el único responsable de la originalidad, validez científica de las doctrinas y opiniones expresadas en el presente Trabajo Profesional de Graduación, de acuerdo al artículo 17 del Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para Optar al Grado Académico de Maestro en Artes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julio Israel Jiménez Reyes', with a large, stylized flourish at the end.

Autor: _____





ACTA No. MFEP-FS-A-3-2022

De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros de la terna designada, el lunes 26 de septiembre de 2022, a las 19:00 horas para evaluar la presentación del informe final del **TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN II** del **Licenciado Julio Israel Jiménez Reyes**, carné No **201405538**, estudiante de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Artes. La presentación se realizó de acuerdo con el Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada integrante de la terna evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional de la presentación final realizada por el sustentante, denominado: **"EL COSTO DE CAPITAL EN PROYECTOS DE EXPORTACIÓN EN GUATEMALA: CASO EL SALVADOR Y MÉXICO 2013-2018"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. La presentación del Trabajo Profesional de Graduación fue calificada con una nota promedio de **18/30 puntos**, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante de la Terna. Luego de calificar la presentación la terna hace las siguientes recomendaciones: que el sustentante incorpore las enmiendas sugeridas dentro de los 5 días calendario siguientes de la fecha de la presentación realizada ante la terna.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 26 días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.


Msc. José Ramón Lara Ortiz
Coordinador


Msc. Ricardo Alfredo Girón Solórzano
Evaluador


Dr. Luis Eduardo Granados Friely
Evaluador


Lic. Julio Israel Jiménez Reyes
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

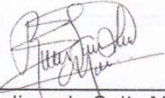
ADDENDUM

El Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II Certifica, que el Lic. Jiménez Reyes, Julio Israel, Carné 201405538 incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la Terna Evaluadora dentro del plazo estipulado y obtuvo la calificación siguiente:

Punteo	
Zona:	52
Presentación Trabajo Profesional de Graduación II:	18
Nota final:	70

APROBADO

Guatemala 25 de octubre de 2022.

(F) 
MSc. Rosa Ferdinanda Solís Monroy
Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Por todas las dádivas que hasta el día de hoy me sigue dando en este viaje llamado vida.
- A MIS PADRES:** Israel Neftalí Jiménez y Reyna Reyes, por las enseñanzas y valores inculcados; por siempre haberme apoyado y acompañarme en este largo trayecto que hoy se culmina en una víspera de nuevas oportunidades.
- A MI AMIGO:** Percy Juventino Duarte Gálvez quien me apoyó de forma incondicional durante mi niñez, adolescencia, juventud y que hasta el día de hoy he contado con su apoyo sin importar las circunstancias y por lo tanto me siento agradecido con su amistad.
- A MI AMIGA:** Claudia Ramírez por haberme tendido la mano en uno de los momentos más difíciles de mi vida en el cual me demostró que siempre hay personas buenas por las que vale la pena hacer de este mundo un lugar mejor.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por la gran calidad de docentes que puso a mi disposición en mi proceso formativo brindándome así una educación superior altamente competitiva en la rama de la Formulación y Evaluación de Proyectos.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Mi inconmensurable gratitud hacia mi Alma Mater por permitirme el acceso a la educación de nivel superior de forma gratuita, ¡Que viva la USAC! Y que ¡Viva su Autonomía!

CONTENIDO

RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	iv
1. ANTECEDENTES.....	1
1.1 Antecedentes del comercio exterior en Guatemala.....	1
1.2 Antecedentes del costo de capital en proyectos de exportación.....	3
1.3 Antecedentes del costo de capital en El Salvador y México.....	4
1.3.1 Caso de El Salvador.....	5
1.3.2 Caso de México.....	7
1.4 Evolución de las exportaciones de Guatemala hacia El Salvador y México.....	12
1.4.1 El tipo de cambio y las exportaciones de Guatemala hacia El Salvador y México.....	14
2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 Costo de capital.....	17
2.2 Fundamentos de matemáticas financieras.....	21
2.3 Técnicas de evaluación de proyectos en función del costo de capital.....	21
2.3.1 Valor actual neto (VAN).....	22
2.3.2 Tasa interna de retorno (TIR).....	23
2.3.3 Relación beneficio costo.....	23

2.4	Consideraciones generales del costo de capital	25
2.4.1	Elementos esenciales para la estimación del costo de capital	25
2.5	Métodos para calcular el costo de capital	29
2.5.1	Costo de capital promedio ponderado (WACC o CCPP)	30
2.5.2	Tasa de retorno mínima aceptada (TREMA)	32
2.6	Marco bibliográfico del intercambio comercial	34
2.7	Comercio	38
2.7.1	Globalización.....	38
2.7.2	Comercio Internacional	39
2.8	El comercio exterior y el producto interno bruto	44
2.8.1	Cuota de mercado.....	46
2.8.2	Tasa de crecimiento geométrico	48
2.8.3	El proyecto de exportación como planeación del marketing internacional.....	50
3.	METODOLOGÍA.....	54
3.1	Definición del problema	54
3.2	Delimitación del problema:	55
3.2.1	Unidad de análisis.....	55
3.2.2	Período a investigar.....	56
3.2.3	Ámbito geográfico	56

3.3	Objetivos.....	56
3.3.1	Objetivo general.....	56
3.3.2	Objetivos específicos	56
3.4	Justificación.....	57
3.5	Método científico.....	57
3.5.1	Fase indagadora	58
3.5.2	Fase demostrativa.....	58
3.5.3	Fase expositiva	59
3.6	Técnicas de investigación aplicadas	59
3.6.1	Técnicas de investigación documental.....	59
3.6.2	Técnicas de investigación de campo	59
4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	61
4.1	Los principales productos de exportación de Guatemala hacia El Salvador y México.....	61
4.2	La cuota de mercado de Guatemala en las economías de El Salvador y México.....	64
4.3	Oportunidades de inversión en proyectos de exportación.....	75
4.4	Explicación para realizar el cálculo del costo de capital en Guatemala.....	97
4.4.1	Comparativo entre el costo de capital entre Guatemala, El Salvador y México.....	105

4.5	Principales indicadores financieros para la evaluación de proyectos...	107
4.5.1	Aplicación para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN)	108
4.5.2	Aplicación para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	109
4.5.3	Aplicación para el cálculo de la Relación Beneficio / Costo -Rel.B/C-...	114
4.5.4	Aplicación para el cálculo del periodo de recuperación descontado	115
4.5.5	Explicación para el cálculo del Índice de Rentabilidad -IR-	116
4.5.6	Resumen e interpretación de indicadores financieros para proyectos.....	117
	CONCLUSIONES.....	119
	RECOMENDACIONES	121
	BIBLIOGRAFÍA.....	123
	ANEXOS	128
	Anexo 1: Estadísticas macroeconómicas de Guatemala.....	128
	Anexo 2: Entrevista a expertos -El costo de capital y oportunidades de inversión en proyectos de exportación-	130
	ÍNDICE DE TABLAS	137
	ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	138

RESUMEN

El objeto de estudio del presente trabajo son los proyectos de exportación en Guatemala como país informante y se aborda el tema desde un enfoque macroeconómico analizando las relaciones bilaterales respecto al comercio que Guatemala realiza con El Salvador y México. El periodo longitudinal que se estudia es desde el 2013 al 2018, periodo en el cual se analizan las exportaciones, importaciones y el costo de capital para la formulación de proyectos destinados a la exportación de bienes y servicios.

El problema de investigación que se identificó es ¿Cómo el costo de capital puede servir para la toma de decisiones y la evaluación de proyectos de exportación para El Salvador y México? Debido a que Guatemala históricamente ha presentado déficit en el saldo comercial. Durante el periodo comprendido del 2013 – 2018 el país realizó un total de exportaciones por \$10,650.73 millones e importaciones por \$18,084.68 millones en promedio anual, es decir, que la cobertura de las exportaciones en promedio es del 58.89% lo cual evidencia desequilibrio económico en las relaciones comerciales que el país mantiene en los mercados externos.

El déficit en la balanza comercial está directamente asociado a nuestro modelo agroexportador en donde se observa que en Guatemala los principales productos que se comercializan con otros países son café, azúcar, banano y cardamomo que constituyen productos de consumo, mientras que el modelo importador se divide en una categoría mucho más amplia siendo éstos principalmente: bienes de consumo, combustibles y lubricantes, bienes de capital, materias primas y materiales de construcción, entre otros.

La investigación que se presenta dentro de este documento fue realizada utilizando el método científico. En la fase indagadora se recopiló toda la información necesaria la cual fue depurada y estandarizada, las bases de datos utilizadas en esta fase fueron las del Banco de Guatemala y el Trade Map que recopilan información relacionadas a las exportaciones e importaciones, en la fase demostrativa se realizó el análisis e

interpretación de la información que se construyó en la fase indagadora, a través de la aplicación del método deductivo que va de lo general a lo particular se procedió a la estructuración estandarizada de todo el volumen de exportaciones e importaciones que Guatemala realiza con el mundo posteriormente se clasificó la información para seleccionar a los países estudiados que son El Salvador y México, se hizo el análisis macro de todo el comercio que Guatemala mantiene con estos dos países y finalmente se analizaron productos particulares para analizar el comportamiento y la importancia de estos y así facilitar un perfil económico para la formulación de proyectos destinados a las exportaciones.

Toda la metodología desarrollada para el análisis de la información fue tratada a través de técnicas de investigación documental y de campo, en las primeras se utilizó la lectura de documentos teóricos para comprender el costo de capital y el comercio exterior, luego de esto se procedió a la lectura e interpretación de informes estadísticos que presenta el Banco de Guatemala para comprender el análisis que esta institución hace respecto al comercio y la balanza comercial específicamente. La investigación de campo se realizó a través de entrevistas dirigidas a expertos en donde se entrevistó al Lic. Elmer Monzón quien es un evaluador de proyectos para el sector privado y docente del área financiera en la Facultad de Ciencias Económicas – USAC – a él se le realizó una entrevista en donde el tema central fue el costo de capital, el otro entrevistado fue el Msc. Tito Ramírez Jefe del Departamento de Estadísticas del Centro de Estudios para la Integración Económica de la -SIECA- a quien se le dirigió el tema de oportunidades de inversión en proyectos de exportación. Ambas entrevistas ayudaron a orientar y recopilar información para luego ser presentada de una forma estructurada que permitiera identificar los aspectos que ambos expertos consideraron relevantes para analizar “El costo de capital en proyectos de exportación en Guatemala: Caso El Salvador y México 2013 – 2018”.

Los resultados más importantes obtenidos por la investigación realizada se describen a continuación: analizar el comportamiento de las exportaciones realizadas por Guatemala hacia El Salvador y México con lo cual se logró identificar que el producto

líder exportado hacia El Salvador es la energía eléctrica, inciso arancelario 271600, este producto representa en promedio el 5% de todas las exportaciones que se realizan, además se observa que los diez productos principales que se exportan hacia esta economía equivalen al 28% de las exportaciones anuales en promedio; para el caso de México el producto líder que se exporta hacia esta economía es el aceite de palma en bruto y representa un 21% de todas las exportaciones que Guatemala realiza a ese país, adicional los diez principales productos equivalen al 58% del total de exportaciones que se hacen a este país.

A través de identificar los diez productos más exportados por Guatemala hacia El Salvador y México se logró calcular las cuotas de mercado para cada uno de estos productos y así identificar la demanda potencial que existe en estos países en relación al tamaño del mercado para cada uno de los productos, por ejemplo, se identificó que el aceite y preparaciones derivadas del petróleo, inciso arancelario 271019, es un producto que refleja una gran oportunidad para Guatemala debido a que El Salvador demandó durante el 2013 – 2018 un monto de 5,201.11 millones de dólares en donde Guatemala ofertó únicamente el 4.64% equivalente a 241.19 millones de este productor, por lo tanto, se pueden formular proyectos para la creación de nuevos negocios ya sea en la estructura logística del transporte o en la compra y negociación por volumen para así abastecer el mercado salvadoreño.

De igual manera para el caso de México las cajas de cartón en valores monetarios que este país demanda alcanza el valor de 4,395.59 millones de dólares de los cuales Guatemala oferta un 2.23% equivalente a 98.14 millones de dólares en el periodo 2013 – 2018, por lo tanto, se pueden formular proyectos para ampliar los niveles de producción e incrementar la oferta exportable de este producto mediante la apertura de nuevas fábricas de producción y así aprovechar la ubicación estratégica que Guatemala tiene debido a su cercanía.

INTRODUCCIÓN

El costo de capital en los proyectos de exportación constituye una serie de variables analíticas las cuales son necesarias abordarlas utilizando un enfoque de lo general a lo específico.

Según estudios realizados en el 2010, muestra como históricamente el saldo del comercio exterior en el periodo comprendido de 1980 al 2007 ha sido negativo principalmente, lo cual refleja una economía desfavorable para Guatemala, porque indica que las importaciones han sido superiores a las exportaciones en su valor monetario.

El problema que aborda el presente Trabajo Profesional de Graduación es el costo de capital en los proyectos de exportación, asimismo, el comportamiento de la balanza comercial y las razones de su equilibrio en las exportaciones. El Salvador, como caso de estudio es un mercado que Guatemala puede explotar de manera creciente principalmente por los volúmenes alcanzados en el periodo comprendido del 2013 al 2018, según cifras oficiales del Banco de Guatemala.

En ese sentido, el principal objetivo respecto a la balanza comercial debería ser exportar más bienes y servicios o importar menos bienes y servicios para que el equilibrio en el sistema nacional se mantenga. A medida en que el déficit comercial vaya disminuyendo como consecuencia de que las exportaciones aumenten, entonces, se verá reflejado un crecimiento económico para Guatemala.

El estudio describe el comportamiento de las importaciones y exportaciones, y profundiza en el intercambio comercial que Guatemala tiene con El Salvador y México; e identifica los principales productos que se comercializan de para ambos países realizando un análisis desde Guatemala como país sujeto de estudio y los proyectos de exportación como objeto de estudio, adicional, muestra la aplicación de las técnicas más utilizadas para la evaluación de proyectos en función del costo de capital.

La solución que promueve el presente estudio vinculado al costo de capital en proyectos de exportación es el determinar oportunidades de mercado para los proyectos de exportación que se formulen al estimar viabilidades económicas con el uso de escenarios para el cálculo del costo de capital y modelos económicos de la oferta exportable. Esto a través de analizar el caso de El Salvador y México al estudiar cómo ha sido el comportamiento de la balanza comercial que Guatemala mantiene con estos países con el fin de identificar los principales productos con mayor demanda que ambos países solicitan al comercio exterior y calcular la cuota de mercado que Guatemala cubre de estos productos.

El fin superior de la investigación realizada y la secuencia lógica mediante la cual se logró el alcance del objetivo general fue a través de la estructuración de objetivos específicos que contribuyan a determinar el costo de capital en proyectos de exportación, al utilizar el costo de capital como parámetro de decisión al momento de seleccionar proyectos que coadyuven a equilibrar la balanza comercial guatemalteca e intensificar la oferta exportable del país.

La orientación de este trabajo fue dada a través de cinco objetivos específicos, identificando los principales productos de exportación de Guatemala hacia las dos economías estudiadas, calculando la cuota de mercado de los principales productos que El Salvador y México más demanda a sus economías, con los dos objetivos estudiados se examinaron oportunidades de inversión en proyectos de exportación de los cuales Guatemala puede beneficiarse, se midió el saldo de la balanza comercial que Guatemala mantiene con estos países, y finalmente con los últimos dos objetivos se logró explicar cómo se calcula el costo de capital en Guatemala y utilizar este dato como un parámetro para la selección de proyectos mutuamente excluyentes.

La estructura del Trabajo Profesional de Graduación fue dividida en cuatro capítulos siendo los siguientes: El capítulo uno, exponiendo los antecedentes del estudio, el capítulo dos, contiene el marco teórico en el cual se desarrolla el conjunto de ideas necesarias para explicar las variables que serán utilizadas en la investigación, el

capítulo tres, presenta la metodología, en donde se explica el proceso de investigación para llevar a cabo el estudio.

Por último, en el capítulo cuatro se presenta la discusión de los resultados obtenidos tras haber alcanzado los objetivos específicos y realizar los perfiles económicos y calcular el costo de capital para los años 2013 – 2018 identificando oportunidades de inversión en proyectos de exportación y de esta forma contribuir a equilibrar la balanza comercial guatemalteca.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada las cuales constituyen aspectos puntuales de todo el trabajo que se expone en el presente documento.

Se abordan técnicas de carácter documental, revisando y analizando información brindada por el Banco de Guatemala a través de los indicadores macroeconómicos de comercio exterior y estudios realizados dentro de la temática analizada, comparando la balanza comercial que Guatemala sostiene con El Salvador y México.

El alcance de este documento es describir el modelo exportador guatemalteco, sus efectos económicos y las posibles soluciones a la problemática sujeta de análisis. En el presente caso es el déficit comercial que Guatemala presenta de forma histórica e identificar oportunidades de mercado que se puedan optimizar en ambos países utilizando el costo de capital como parámetro de decisión junto a las técnicas de evaluación de proyectos que incrementen la oferta exportable, asimismo, servir de base para estudios posteriores sobre temas económicos enfocados al comercio exterior.

1. ANTECEDENTES

El costo de capital es una variable fundamental que sirve como parámetro en la toma de decisiones de proyectos de inversión, el presente capítulo recopila información de los antecedentes históricos del costo de capital y la relación que está tiene en los proyectos de exportación considerando el comercio exterior como una variable macroeconómica se aborda el tema desde un enfoque macroeconómico que exponga aspectos relevantes al estudio de la balanza comercial entre la economía de Guatemala, El Salvador y México.

1.1 Antecedentes del comercio exterior en Guatemala

Guatemala ha experimentado una evolución histórica respecto al comercio exterior, razón por la cual los antecedentes del tema se enfocan en analizar los eventos relevantes en las relaciones comerciales exteriores y el efecto en el comercio entre Guatemala, El Salvador y México.

En el contexto histórico del comercio exterior cabe mencionar la relevancia que tuvo El Mercado Común Centroamericano que según Gudiel (2014) lo señala como:

El acontecimiento más trascendental de esta época se dio cuando los representantes de las Repúblicas de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua suscribieron en 1960, el Tratado General de Integración Económica Centroamericana con el objetivo de unificar las economías de las naciones e impulsar el desarrollo para mejorar las condiciones de vida de cada uno de sus habitantes. Costa Rica por su parte se unió a este proyecto en 1963. (pp. 15-16)

El impacto que tuvo este tratado para el crecimiento de la economía centroamericana marca un hito en el comercio exterior de las economías que hicieron parte de este. “Los efectos de estas decisiones políticas y económicas fueron evaluadas posteriormente, el resultado fue un crecimiento de \$9 millones en 1950 a \$1,200 millones en 1981” Sistema de información sobre Comercio Exterior (2001, citado en Gudiel, 2014) (p.17)

Se estableció un Mercado Común Centroamericano –MCCA- regido por dicho tratado, que en un plazo de 5 años debía establecer un mercado común, promover el desarrollo industrial, cooperar en áreas monetarias y financieras, desarrollar una infraestructura integrada y facilitar y fomentar la inversión intrarregional.

Este mercado se rigió bajo los principios de libre comercio, arancel uniforme y los incentivos fiscales, que proporcionaron un desarrollo industrial, surgiendo empresas industriales dedicadas a producir artículos para la importación, entre ellos productos alimenticios, hilados, textiles, vestuario, calzado y otros productos de cuero, algunos medicamentos, productos químicos, fertilizantes, herbicidas, productos y envases de papel, vidrio plásticos etc. (Gudiel, 2014)(p.16).

Es necesario considerar el Tratado General de Integración Económica Centroamericana como un hecho determinante para el desarrollo de las economías de la región, este tratado apoyó a que las relaciones comerciales se expandieran, siendo los cimientos del comercio internacional centroamericano.

Los estudios abordados hasta el momento en Guatemala han sido varios, resaltando el aporte realizado por Hernández (2010) en donde indica: “Históricamente Guatemala ha incrementado las relaciones comerciales con otros países experimentando resultados poco favorables (...) presentando un creciente y considerable incremento en el déficit de la balanza comercial aumentando consecutivamente la brecha entre exportaciones e importaciones” (párr.2), adicional menciona que:

“Las exportaciones (...) se han caracterizado por brindar beneficios de expansión a las economías, al generar el ingreso de las divisas con las que se puede hacer frente al pago de importaciones y deuda externa, creando el crecimiento económico de una nación y sus habitantes”. (p.33)

Por lo anterior se puede inferir que el crecimiento económico de un país está directamente correlacionado al crecimiento de las exportaciones, es decir que si las

exportaciones aumentan (causa), el efecto esperado sería un crecimiento económico en el país sujeto de estudio.

Según el estudio realizado por Hernandez (2010), muestra como históricamente el saldo del comercio exterior en el periodo comprendido de 1980 al 2007 ha sido negativo principalmente, lo cual refleja una economía desfavorable para Guatemala, porque indica que las importaciones han sido superiores a las exportaciones en su valor monetario.

1.2 Antecedentes del costo de capital en proyectos de exportación

El costo de capital como se verá más adelante en el marco teórico representa el costo de las distintas fuentes de financiamiento. El costo de capital sirve como criterio de decisión en virtud de que se elegirán aquellos proyectos que generen rendimientos mayores a los costos asociados con su financiamiento. (Besley & Brigham, 2008). Los proyectos de exportación también representan a la vez proyectos de inversión debido a que se depositan recursos financieros para poder llevarlos a cabo y por lo tanto están implícitos los costos de capital.

De acuerdo con Coss B (2005, citado en León, 2016) indica que:

El conocimiento que del costo de capital debe tener una empresa es muy importante, puesto que en toda evaluación económica y financiera se requiere tener una idea aproximada de los costos de las diferentes fuentes de financiamiento que la empresa utiliza para emprender sus proyectos de inversión.

Adicional menciona que: "Cualquier exportador va a requerir de financiamiento propio o externo, ya sea para cubrir los costos de producción o los costos de compra del producto y su posterior exportación" (León, 2016) (p.32).

También León (2016) hace mención que los exportadores deben adquirir activos y se enfrenta a decisiones como comprar o alquilar, adicional, debe de decidir entre realizar la inversión con capital propio o financiamiento externo. En ambas situaciones se

enfrenta analizar decisiones las cuales están determinadas por el costo de capital que generarán la elección de estas alternativas.

Una aplicación más del costo de capital en proyectos de exportación concluye que:

Un proyecto de inversión debe tener la capacidad de cumplir tanto con sus acreedores y con sus socios o inversionistas, para esto aplicamos el Costo Promedio Ponderado de Capital WACC, método que nos permitirá determinar la tasa mínima de rendimiento del proyecto. (Alexander & Humber, 2016) (p.67).

El último antecedente se refiere a la tesis de grado que realiza Inga (2021) en Perú donde presenta el estudio financiero para evaluar la viabilidad de la implementación de una empresa exportadora de corteza de uña de gato establecida en Perú con el destino de las mercancías generadas a París-Francia considerando la identificación idónea de un nicho de mercado para este producto. Para evaluar de forma objetiva la decisión de inversión en este proyecto, se utilizó el costo de capital promedio ponderado (WACC) por sus siglas en inglés como una tasa de descuento del 15.8% para la actualización de los flujos de efectivo y establecer los indicadores financieros y económicos del proyecto. (pp.136-137)

Con base a lo anterior, se observa que el estado del arte, es decir, los antecedentes del costo de capital como indicador para evaluar proyectos de exportación constituyen un aspecto común al momento de evaluar las bondades económicas de los proyectos de exportación al considerarlos como proyectos de inversión debido a la asignación de recursos escasos de los cuales se esperan rendimientos futuros.

1.3 Antecedentes del costo de capital en El Salvador y México

Es necesario hacer énfasis que para el caso de países como lo son América Latina que en su gran mayoría de acuerdo con la Cepal (2011, citado en Rivera, 2016) señalan que el 90% son países que pertenecen a la renta media, es decir, en vías de desarrollo. Las generalidades para calcular el costo de capital y los modelos para hacer dicho cálculo se mantienen, tales como el CAPM (Valuación de activos de capital) y WACC

(Costo de capital promedio ponderado) que son los más usuales y se mantienen vigentes, sin embargo, por las características económicas de América Latina es necesario realizar algunos ajustes, a continuación, se detallan algunos casos por países y los ajustes realizados a los modelos.

1.3.1 Caso de El Salvador

Dentro de los modelos para calcular el costo de capital se encuentra incluido el denominado riesgo país (concepto que se explica en el marco teórico), sin embargo, se debe de señalar que este riesgo surge de fenómenos muy complejos de características económicas, financieras y políticas. (Rivera, 2016) (p.26)

De acuerdo con Iranzo (2008, citado en Rivera, 2016)

El concepto de riesgo-país comenzó a acuñarse con el resurgimiento de la actividad bancaria internacional a gran escala en los años 50 y se introdujo con fuerza en el mundo financiero a partir de la crisis de la deuda latinoamericana de principios de la década de los 80. Hasta comienzos de los años 70, la mayoría de países en desarrollo sólo podían obtener financiación exterior de fuentes oficiales, bilaterales o multilaterales, por lo general de carácter concesional y asociada a proyectos específicos. A partir de entonces la banca comercial comenzó a suministrar a estos países flujos crecientes de fondos, como respuesta tanto a la demanda de fondos por el encarecimiento de los precios del petróleo a partir de 1973 como a la oferta de fondos (petrodólares) por parte de los países exportadores de petróleo con excedentes de capitales para invertir. (p.31)

Sin embargo, en 1979 se produjo un shock económico debido a que muchos países que se habían endeudado en la década de los años setenta, presentaron dificultades para cumplir con sus pagos, tal es el caso de México, que en agosto de 1982 suspendió sus pagos de deuda externa. Esta crisis de pagos preocupó a Estados Unidos debido a que algunas entidades bancarias quebraron derivado de los impagos de los países de América Latina. A partir de ese momento el concepto de riesgo país fue cobrando vigencia dando lugar a metodologías propias.

Algunas firmas internacionales calificadoras del riesgo país son: Fitch-Fitch Rating, Estándar & Poor's y Moody's Investor Service. Para el caso de El Salvador algunas calificaciones dada por las empresas mencionadas anteriormente han sido Baa3, BB y BB respectivamente que indica que es menos vulnerable al no pago que otras emisiones, sin embargo, enfrenta mayores incertidumbres o exposición a condiciones adversas de negocios. Esta calificación de riesgo país no tan favorable afecta el costo de obtención de fondos para el país en los mercados internacionales.

Otra metodología del riesgo país a la cual es sujeta El Salvador y América Latina es el Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBI) por sus siglas en inglés este índice fue creado por la firma internacional JP Morgan Chase de Estados Unidos. Desde el año 2010 al año 2015 el riesgo país de El Salvador paso de 302 a 443 puntos básicos, es decir, 3.02% a 4.43% esto incrementa el costo de las fuentes de financiamiento debido a la prima de riesgo que deben ganar los inversionistas por asignar fondos en El Salvador.

Se puede tomar como conclusión preliminar para el caso de El Salvador la que hace (Rivera 2016):

En virtud de la investigación y revisión de la información disponible en El Salvador, puede concluirse que tanto el Modelo de Precios de Activos de Capital (CAPM), como el Modelo del Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC) pueden ser utilizados y aplicados para la valuación de proyectos de inversión y/o financiamiento, agregándoles los costos adicionales relacionados con el Riesgo País y el Índice de Bonos de Países Emergentes, los cuales determinan el sobre costo que debe asumirse por los riesgos propios de un país en vías de desarrollo.
(p.39)

1.3.2 Caso de México

Al analizar el costo de capital de México indudablemente se debe de hacer relación a la crisis financiera de 1982 por la que atravesó la economía mexicana en donde sin lugar a duda México no logró hacer frente a sus pagos de deuda teniendo disponibilidad en las arcas del estado por 180 millones de dólares y obligaciones pagaderas con sus acreedores al 23 de agosto por 300 millones, el déficit financiero es significativo y por lo tanto México declara la interrupción temporal del servicio de la deuda externa. (Clavijo, 2000)(p.57)

Al revisar la época de la crisis económica financiera de México se logra observa la inestabilidad macroeconómica del país derivado de su capacidad de pago y los problemas de liquidez por los cuales pasó, siendo rescatados finalmente por el FMI y la intervención del gobierno de los E.E.U.U. con la implementación de los bonos Brady con los cuales canjearon su deuda externa. Todo el rescate a México es un ejemplo del riesgo soberano o el riesgo país que involucra específicamente la incapacidad de pago por parte de los gobiernos centrales. (Marichal, 2003)

De acuerdo con una revisión de la forma en que se calcula el costo de capital en México, se pudieron observar por lo menos 3 métodos diferentes siendo estos: WACC (Costo de capital promedio Ponderado); CAPM (Modelos de valuación de activos de Capital); y el Modelo de Crecimiento de Dividendos.

En el trabajo denominado “Costo de capital promedio ponderado para concesiones de infraestructura vial en México” por el autor Eduardo Daniel García Gutiérrez, se tiene una apreciación de cómo se calcula el costo de capital para una autopista en México. De forma esquemática se presenta la figura 1 que contiene la diagramación lógica:

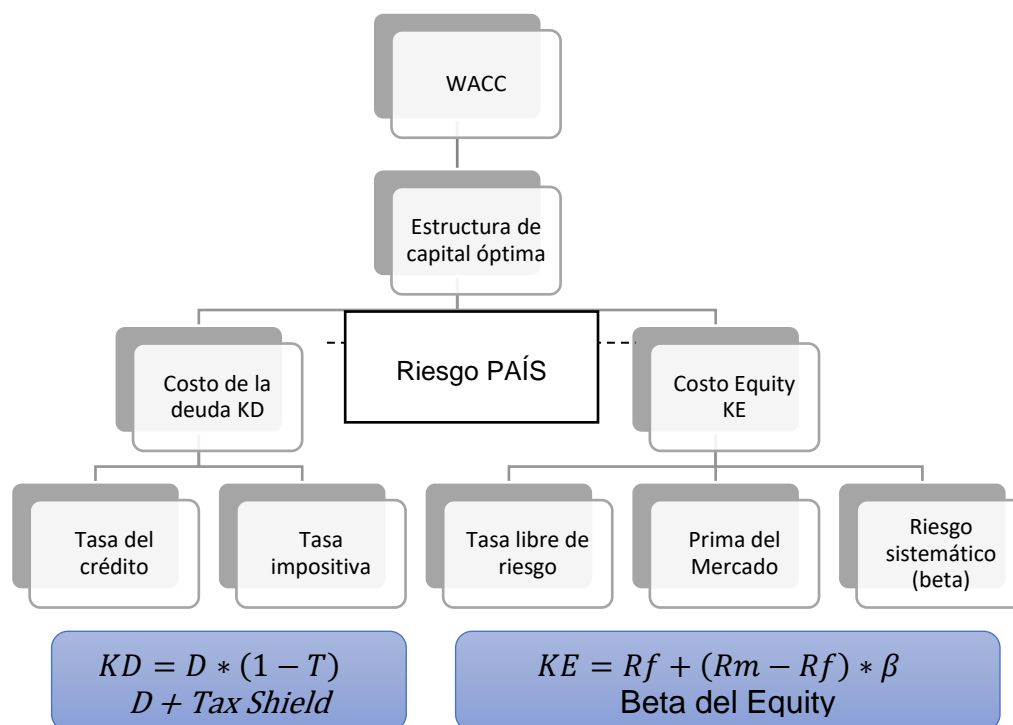


Figura 1. Conceptualización esquemática del WACC

Fuente: Tomado de Villareal 2005

$$\text{Ecuación 1: } WACC = We * Ke + Wd * Kd * (1 - t)$$

Donde:

WACC = Costo promedio ponderado de capital

We = Proporción del capital (peso del patrimonio)

Ke = Costo del patrimonio

Wd = Proporción de deuda (peso de la deuda)

Kd = Costo de la deuda (Debt)

t = Tasa de impuesto ISR

Modelo de valoración del precio de los activos financieros o de capital CAPM

$$\text{Ecuación 2: } E(r_i) = rf + \beta_i(E(r_m) - rf)$$

Donde:

E(ri) = Es la tasa de rendimiento esperado de capital sobre el activo

Rf = Rendimiento de un activo libre de riesgo

β_i = Beta (Medida de sensibilidad de un activo respecto al mercado)

$E(r_m)$ = Rendimiento del mercado

$E(r_m - r_f)$ = Exceso de rentabilidad del portafolio de mercado (Prima de riesgo)

Aplicando la ecuación 2 se define el Rendimiento de un activo libre de riesgo (r_f) como Bono M o Bono de Desarrollo del Gobierno Federal con Tasa de Interés Fija a 30 Años emitido por el Banco Central de México (Banxico).

Definiendo el rendimiento del mercado $E(r_m)$ se define con base en el Índice Nacional de Precios y Cotizaciones obteniendo los registros diarios de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV)

Medida de la sensibilidad respecto del mercado (β_i) se aplica la siguiente ecuación:

$$\text{Ecuación 2.1: } \beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Donde:

σ_{im} = Covarianza de la rentabilidad de la acción con la rentabilidad del mercado

σ_m^2 = Varianza de la rentabilidad del mercado

Algunas ecuaciones adicionales utilizadas en el modelo presentado en la ecuación 1 se presentan a continuación:

$$\text{Ecuación 3.1: } K_d = \frac{GF}{DA}$$

Donde:

GF = Gastos financieros de un determinado periodo

DA = Deuda adquirida a partir de préstamos y créditos obtenidos (obligación financiera)

$$\text{Ecuación 3.1: } W_e = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Patrimonio} + \text{Pasivo Financiero}}$$

$$\text{Ecuación 3.2: } Wd = \frac{\text{Pasivo Financiero}}{\text{Patrimonio} + \text{Pasivo Financiero}}$$

Caso de aplicación tomado de “Costo de capital promedio ponderado para concesiones de infraestructura vial en México”:

De acuerdo con los datos calculados desde el periodo comprendido de noviembre 2010 a mayo 2019. El rendimiento promedio del “Bono de Desarrollo del Gobierno Federal con Tasa de Interés Fija” a 30 años en los últimos 10 años ha sido del 7.13% (Blomberg L.P. 2019). Se tiene determinado que el rendimiento de mercado según los registros diarios del Índice Nacional de Precios y Cotizaciones en el periodo analizado es igual a 10.07%. En la tabla 1 se presenta el rendimiento anual para las acciones del sector de concesionarias de infraestructura vial.

Tabla 1

Rendimiento promedio anual para acciones del sector Concesionarias de Infraestructura Vial

	PINFRA	GMÉXICO	GCARSO	IDEAL	GMD	ALEATICA
Rendimiento Promedio (Anual)	21.04%	6.06%	12.89%	12.70%	12.09%	3.72%

Fuente: Tomado de García S.F. (Septiembre 2022)

Continuando con el caso, la estructura de la información financiera de las empresas anteriormente mencionadas se presenta en la tabla 2:

Tabla 2

Información de la estructura financiera de las empresas del sector de Concesionarias

Rubro	Obtenido de:	Cuenta	PINFRA	GMÉXICO	GCARSO	IDEAL	GMD	ALEATICA
Deuda (D)	Balance General	Total Pasivo	12,284,624	12,941,835	50,446,222	91,413,023	4,542,318	68,211,836
Capital E	Balance General	Total Capital Contable	48,859,417	14,675,961	91,506,652	37,113,013	4,786,364	108,252,194
Relación D/E	Balance General	Razón financiera	0.25143	0.88184	0.55128	2.46310	0.94901	0.63012
Relación D/E %	Balance General	Razón financiera	25.143%	88.184%	55.128%	246.310%	94.901%	63.012%

Fuente: Tomado de García S.F. (Septiembre 2022)

$$\text{Ecuación 4: } \text{Beta no apalancada} = \frac{\text{Beta apalancada}}{\left(1 + (1 - t) * \frac{D}{E}\right)}$$

Para continuar con el caso es necesario calcular las betas no apalancadas del sector de las concesionarias de infraestructura vial aplicando la ecuación 4, se hace mención que la tasa de ISR es del 30%, por lo tanto la tabla 3 contiene las betas sin apalancamiento:

Tabla 3

Beta no apalancada para cada una de las empresas del sector de Concesionarias

	PINFRA	GMÉXICO	GCARSO	IDEAL	GMD	ALEATICA
Beta No Apalancada	0.530198	0.724140	0.737403	0.047944	0.117961	0.256610

Fuente: Tomado de García S.F. (Septiembre 2022)

Al sustituir los valores encontrados en la ecuación 2 se obtiene que el valor que devuelve el Modelo CAPM es 9.629%.

Finalmente se informa que la media para conseguir deuda en el sector financiero de las concesionarias de infraestructura vial es de 11.347% y de acuerdo a la Estructura de Capital que utilizará la empresa Libramiento Celaya (empresa a la cual se le pretende calcular el costo de capital), ha sido de $W_e = 42.31\%$ y $W_d = 57.69\%$. Por lo tanto, con esta información se le solicita que calcule el costo de capital promedio ponderado WACC para la empresa Libramiento Celaya y la solución queda de la siguiente forma:

Datos:

$K_e = 9.629\%$ (Obtenido después de aplicar el modelo CAPM)

$K_d = 11.347\%$ (El promedio para conseguir deuda dentro del sector)

ISR = 30%

$W_e = 42.31\%$

$W_d = 57.69\%$

Sustituyendo los valores en la ecuación 1:

$$WACC = W_e * K_e + W_d * K_d * (1 - t)$$

$$WACC = 42.31\% * 9.629\% + 57.69\% * 11.347\%(1 - 0.30)$$

$$WACC = 4.074\% + 4.5823\%$$

$$WACC = 8.6563\%$$

Aplicando el Modelo de Valuación de Activos de Capital y el Costo de Capital Promedio Ponderado es la forma como en México se calcula el Costo de Capital para la evaluación financiera de proyectos, se puede observar que aplicando esa metodología se logró llegar al costo de capital de 8.6563% para la empresa Libramiento Celaya la cual pretende construir una autopista en México.

1.4 Evolución de las exportaciones de Guatemala hacia El Salvador y México

El comercio exterior guatemalteco ha crecido a lo largo de los años, esto se puede explicar debido al crecimiento general de la población en los países, específicamente al analizar la evolución histórica de las exportaciones que Guatemala ha realizado a El Salvador se puede observar que desde el año 1994 al 2012 las exportaciones tienen una tasa de crecimiento geométrico promedio de 9.17% anual, la figura 2 muestra la evolución histórica de esa relación comercial.

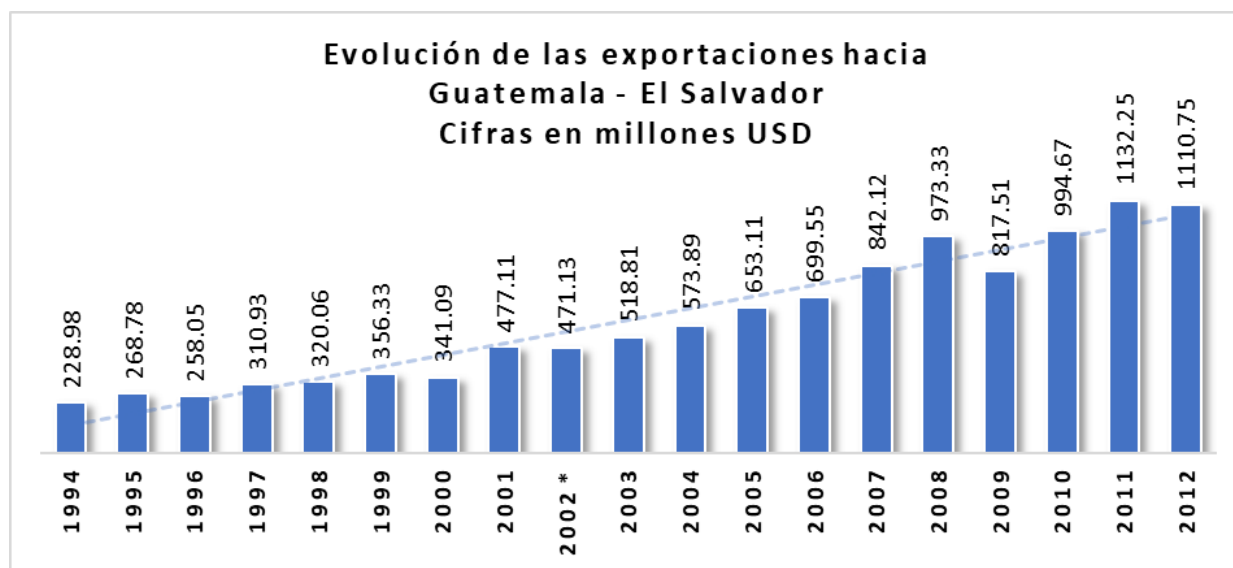


Figura 2. Evolución histórica de las exportaciones entre Guatemala y El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat (Septiembre 2022)

Como se puede observar en la figura 2 la tendencia es alcista en las exportaciones que Guatemala realiza hacia El Salvador pasando de exportar 228.98 millones de dólares en 1994 a exportar 1,110.75 millones de dólares en el 2012; en el año 2000 y 2009 se

puede observar un comportamiento significativo por debajo de la tendencia lo cual se puede explicar en alguna medida por la crisis financiera inmobiliaria del 2008 en los Estados Unidos lo cual exportó sus efectos hacia las economías centroamericanas un año después de haber ocurrido, sin embargo, para los siguientes años nuevamente las exportaciones evidencia crecimiento estabilizando nuevamente la tendencia observada.

Para el caso de México la tasa de crecimiento geométrico promedio anual ha sido de 12.39% evidenciando la participación guatemalteca al satisfacer parte de la demanda externa mexicana, la figura 3 muestra el comportamiento desde el año 1994 al 2012.

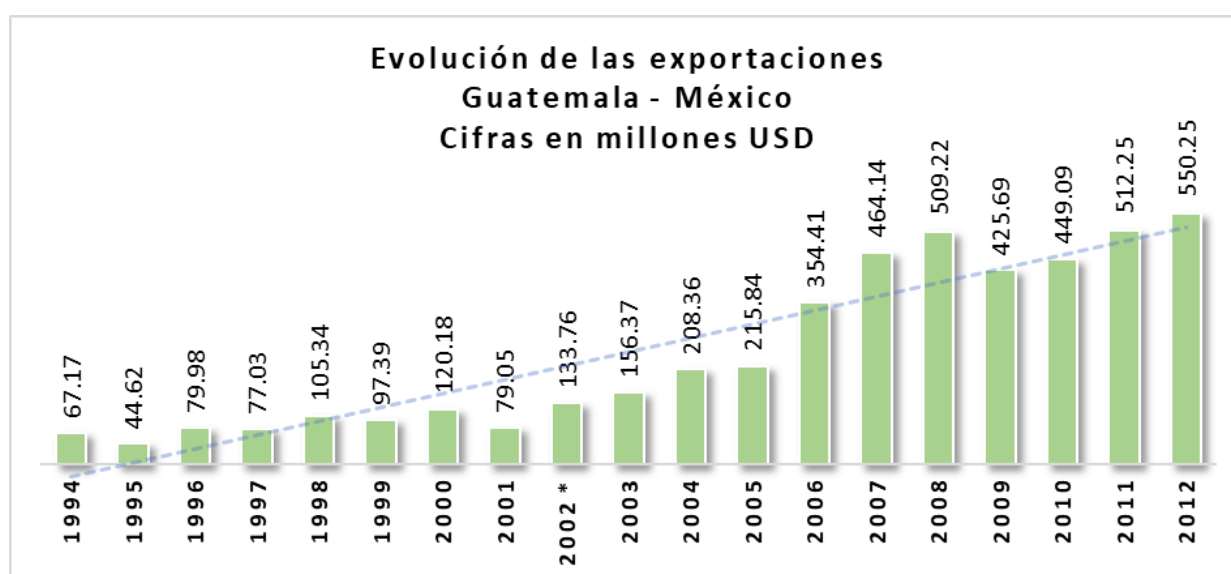


Figura 3. Evolución histórica de las exportaciones entre Guatemala y México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat (Septiembre 2022)

En diecinueve años de relación comercial Guatemala pasó de exportar 67.17 millones de dólares en 1994 a exportar 550.25 millones de dólares en el 2012, es decir, 8 veces más. La apertura comercial de los países y sus necesidades han crecido a lo largo del tiempo, esto hace que los países incrementen sus relaciones comerciales y la dinámica en el comercio exterior crece repercutiendo de forma directa en el comportamiento de las exportaciones.

1.4.1 El tipo de cambio y las exportaciones de Guatemala hacia El Salvador y México

El riesgo en el tipo de cambio refleja la incertidumbre inherente al valor de la moneda nacional en que estén denominados los flujos de efectivo. En otras palabras, los proyectos que comercian con divisas tienen un elemento adicional del riesgo que se relaciona con lo que valdrán los flujos de efectivo básicos cuando se cambien a la moneda nacional.

Desde el punto de vista del costo de capital si el flujo de efectivo se expresa en quetzales para el caso de los proyectos generados en Guatemala y las transacciones comerciales al ser proyectos de exportación se realizan en divisa de dólares, puede existir un riesgo asociado al tipo de cambio y esto puede impactar de forma directa en los rendimientos. Por ejemplo: Si se exportan mercancías por un millón de dólares en el año 1 y se tiene la expectativa que el tipo de cambio promedio sea de 7.8889 entonces los resultados que se esperarían en quetzales sería de Q.7,888,900.00 sin embargo derivado de situaciones macroeconómicas el tipo de cambio cayera a Q.7.2025 entonces el flujo de ingreso en ese año sería de Q.7,202,500.00 es decir que el flujo quetzales sufriría un impacto negativo equivalente a Q.686,400 es decir un 8.70% menos de ingreso en exportaciones aunque nominalmente sigan contabilizándose un millón de dólares.

El ejemplo anterior ilustra la sensibilidad de los ingresos respecto al tipo de cambio y al momento de evaluar el rendimiento real del proyecto en moneda nacional el proyecto puede reflejar diferentes niveles de TIR (tasa interna de retorno), este riesgo cuando se analizan proyectos que conllevan divisas se puede minimizar debido a que al ser un riesgo se computó como una exigencia adicional de rendimiento agregando una prima de riesgo por tipo de cambio al costo de capital calculado con los métodos de CAPM o CCPP adicionando una prima la cual puede ser el spread promedio de los 10 últimos años en el tipo de cambio y este spread agregarlo como prima de riesgo haciendo que el costo de capital considere la compensación a los inversionistas por la conversión de sus flujos de efectivo, adicional, se debe de realizar el estudio de sensibilidad de los flujos de efectivo en relación al tipo de cambio de la divisa. En la figura 4 se muestra el

tipo de cambio histórico y las exportaciones realizadas en cada año entre Guatemala y El Salvador.

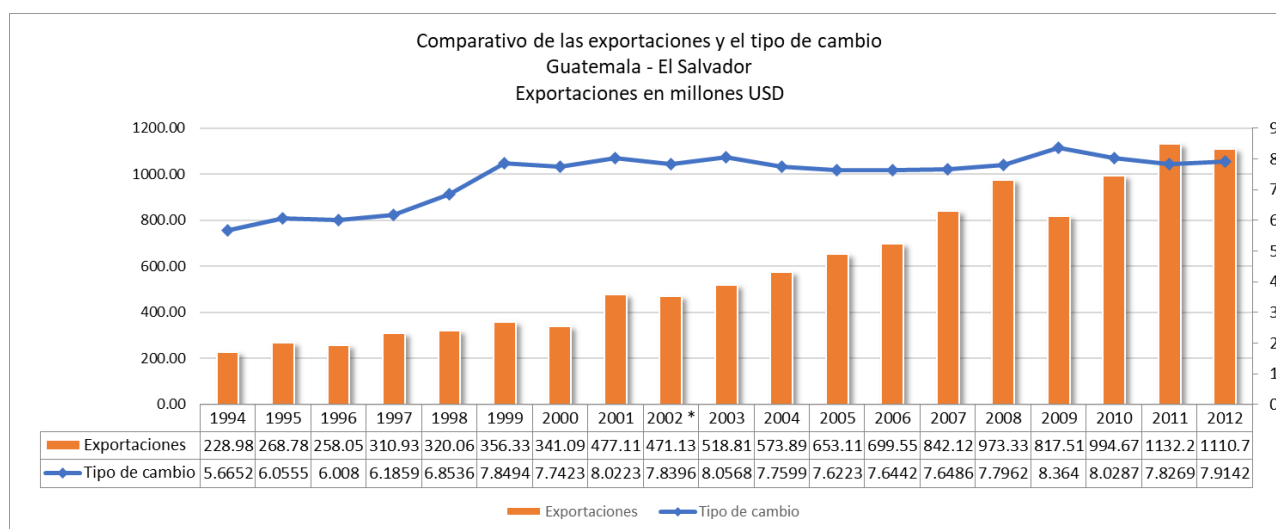


Figura 4. Comportamiento de las exportaciones y el tipo de cambio Guatemala – El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat (Septiembre 2022)

De acuerdo a la figura 4 se puede observar el crecimiento de las exportaciones y el tipo de cambio para el caso de El Salvador se puede observar que la relación es directa y su coeficiente de Pearson es de 0.64 lo que indica un tipo de correlación moderada el coeficiente de correlación r cuadrado es de 0.41 significando que el 41% de las exportaciones se explican de forma directa por el tipo de cambio y su comportamiento creciente. A medida que el tipo de cambio aumenta los exportadores guatemaltecos se ven más atraídos en generar oferta exportable debido a que al convertir sus flujos a quetzales por la divisa de dólares sus beneficios en moneda nacional se incrementarán debido a que los flujos de los ingresos monetarios crecerán por el efecto del tipo de cambio. En la figura 5 se muestra el caso de México entre las exportaciones realizadas por Guatemala y la evolución del tipo de cambio del quetzal frente al dólar.

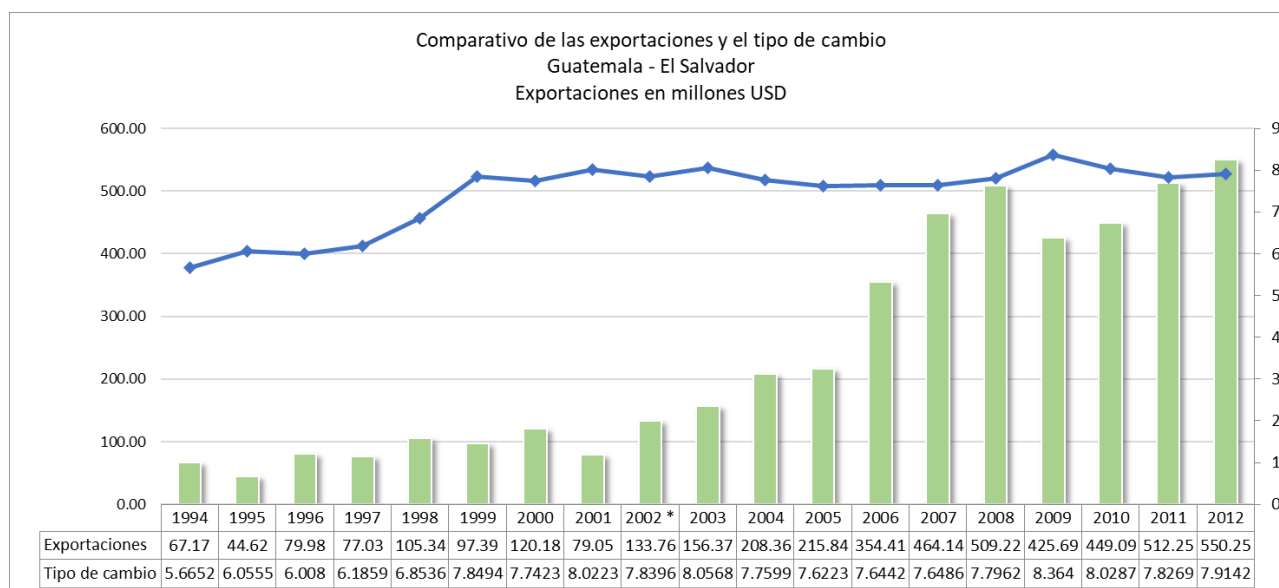


Figura 5. Comportamiento de las exportaciones y el tipo de cambio Guatemala – México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat (Septiembre 2022)

Para el caso de México al correlacionar el tipo de cambio y las exportaciones el coeficiente de Pearson es de 0.55 identificando una relación directa y una correlación moderada, por otro lado, el coeficiente de r cuadrado es de 0.31 lo que sugiere que únicamente el 31% de las exportaciones se explica por el tipo de cambio, es decir, que existen más factores explicativos para la creciente tendencia de las exportaciones a México.

2. MARCO TEÓRICO

En este apartado se desarrolla una serie de conceptos e interpretaciones para facilitar la comprensión del costo de capital, comercio, la globalización, el comercio internacional, las exportaciones e importaciones, conceptos que son de importancia para abordar el tema del costo de capital en los proyectos de exportación y adicional comprender la balanza comercial debido a que esto es resultado del intercambio comercial entre países de acuerdo con modelos económicos establecidos.

2.1 Costo de capital

De acuerdo con una revisión teórica de investigaciones sobre análisis de la estructura de capital se presentan los siguientes aspectos teóricos del costo de capital, parafraseando aspectos de forma explicativa para facilitar la comprensión de los términos técnicos.

El debate sobre la existencia de una estructura óptima de capital surge en 1950, siendo esta la que minimice el costo de capital, es decir, que la estructura óptima de capital es aquella donde el costo de las fuentes de financiamiento sea el menor posible debido a que maximizan los rendimientos económicos y en definitiva incrementan el valor económico de la firma (Vargas & Corredor, 2011) (p.84).

En 1958 se presenta la tesis de Modigliani y Miller (1958, p.261 citado en Vargas & Corredor, 2011) en donde, mencionan que en mercados perfectos las decisiones de estructura financiera no afectan el valor de la firma, sin embargo en 1963 los mismos autores se retractan de sus afirmaciones y ponen énfasis en la ventaja fiscal de la deuda, esto último se refiere al apalancamiento financiero que se tiene debido a que los intereses de la deuda bancaria son deducibles de impuestos y por tal razón la tasa de interés nominal disminuye de acuerdo a lo siguiente: $(kd)(1-t)$ donde kd representa la tasa de interés nominal y t la tasa de impuestos a las utilidades.

La explicación de la tesis tradicional de la estructura de capital óptima la explica Schwartz (1959, citado en Vargas & Corredor, 2011), indicando que de acuerdo con este enfoque la existencia de una estructura financiera óptima (aquella que minimiza el

costo de capital y aumenta el valor de la empresa) se lograba haciendo uso moderado del apalancamiento financiero y la tesis sugería entonces que, financiar con deuda externa aumenta el valor de la empresa.

La antítesis de la tesis tradicional señala que:

Aumentar la deuda incrementaba el riesgo de insolvencia y tanto acreedores como accionistas exigirían mayores rendimientos haciendo que se aumentará el costo de capital y se disminuyera el valor de la firma. (Vargas & Corredor, 2011)(p.86)

Este argumento aclara una relación fundamental al analizar el costo de capital debido a que a mayor riesgo se espera mayor rendimiento, la relación es directa, algunas formas de estimar el costo de capital se realizan ponderando el costo de la deuda (tasa de interés) y añadiendo el costo de oportunidad de los inversionistas realizando un promedio ponderado de ambas tasas WACC, al aumentar el riesgo en los proyectos de inversión, hace que los inversionistas soliciten mayores rendimientos para compensar asumir los riesgos asociados con la inversión, esto a su vez, hace que al ponderar la tasa de interés y las expectativas de oportunidad con el riesgo asociado se incremente el costo de capital de la empresa y al descontar los flujos de efectivo el valor presente neto sea menor.

Por último, se presentan tres teorías vinculadas a la estimación del costo de capital citadas por Valderrama (2010) para resumir los aspectos teóricos:

La teoría del Trade Off (costo beneficio) que establece la existencia de niveles de endeudamiento objetivo en las empresas, considerando que a medida que se incrementa el valor de la deuda se crea el escudo tributario y el valor de la compañía se incrementa como lo ilustran Ross, Westerfield y Jaffe (2005) Pero llega un punto en que los costos financieros superan a los beneficios tributarios y el valor de la empresa comienza a disminuir.

La teoría del Pecking Order (orden jerárquico): corresponde a un orden jerárquico en situaciones de información asimétrica porque los inversionistas cuentan con menos información que los directivos de la empresa. Plantea que las compañías no tienen una

estructura de capital óptima sino que las decisiones de financiación siguen un orden en el cual la primera opción es financiarse a través de fondos generados internamente libres de información asimétrica (Jaramillo Garza, 2008), luego a través de la deuda y por último a través del patrimonio mediante la emisión de acciones, como lo plantea Myers (Myers, 1984).

La teoría del Timing que toma en cuenta el valor de mercado de la empresa con relación a su valor en libros en un período determinado, para tomar una decisión acerca de su financiación. Las compañías buscan financiarse a través de la emisión de acciones cuando estas se encuentren a precios altos, y se financian de otra forma cuando sus precios son bajos, según Baker y Wurgler (2002).

Lo anterior enmarcan las teorías del costo de capital, sin embargo, las principales formas de estimar el costo de capital es el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) por sus siglas en inglés y el modelo WACC (Weighted Average Cost of Capital) o CCPP (Costo de Capital Promedio Ponderado). (Alvarado, 2010)

Estos modelos para estimar el costo de capital se explicarán más adelante en el presente documento cuando se explique cómo utilizar el costo de capital como un indicador en la toma de decisiones de proyectos de exportación.

A continuación, se enuncian algunas definiciones del costo de capital propuesta por varios autores diferentes, desde la perspectiva financiera y desde la perspectiva de proyectos.

El costo de capital se define como el “Costo promedio de los fondos de la empresa que es el rendimiento promedio requerido por los inversionistas de la empresa, el cual debe pagarse para atraer dichos fondos” (Besley & Brigham, 2008)(p.428). Estos autores indican que la tasa de rendimiento requerida de la empresa es el costo promedio de los fondos, que comúnmente se define como costo de capital, también indican que la tasa de rendimiento requerida a su vez se conoce como tasa del costo de oportunidad.

Por otro lado, Casia (2018) menciona que el costo de capital “Es la tasa de rendimiento que debe obtener la empresa sobre sus inversiones para que su valor en el mercado permanezca inalterado” (p.79).

L. Dumrauf (2013) indica que usualmente el costo de capital es “El costo de financiar sus activos” (p.394), además menciona que “El costo de capital de un proyecto refleja el riesgo de ese proyecto” y concluye con “El costo de capital representa el costo de los fondos provistos por los acreedores y accionistas.

Por último, Sapag, Sapag y Sapag (2014) señalan que:

El costo de capital corresponde aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que debe exigirsele a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares. (p.274)

Estas definiciones indican que el costo de capital representa la tasa de rendimiento mínima requerida por las inversiones que se realicen, esto debido a que, si el rendimiento obtenido es igual al costo de capital, entonces, el rendimiento será suficiente para pagar el costo de las fuentes de financiamiento que otorgaron los fondos.

Asimismo, el costo de capital representa el costo por el financiamiento de los activos, es decir que los activos representan inversiones que deben de tener un rendimiento igual o superior a las fuentes de financiamiento para poder pagar éstas últimas.

También Casia (2018) menciona que “Una tasa de descuento es un porcentaje utilizado para actualizar los flujos de efectivo de un proyecto a tiempo cero” (p.79), al momento de evaluar los proyectos de inversión, es usual que se utilice el costo de capital o el costo de capital promedio ponderado (cuando hay más de una fuente de financiamiento, específicamente deuda) como una tasa de descuento para la actualización de los flujos netos de efectivo generados durante la vida útil del proyecto.

2.2 Fundamentos de matemáticas financieras

De acuerdo con Sapag et al (2014):

En el estudio de inversiones, las matemáticas financieras son útiles puesto que su análisis se basa en la consideración de que el dinero, solo por transcurrir en el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista exigirá por no usarlo hoy y aplazar su consumo a un futuro conocido, lo cual se conoce como valor del dinero en el tiempo. (p.247)

Con base a lo anterior se observa que al considerar los proyectos como instrumentos de inversión en donde se depositan recursos económicos escasos, es fundamental el uso de las matemáticas financieras, para poder evaluar las inversiones realizadas por los proveedores de los fondos monetarios y en ese sentido es necesario determinar la tasa de rentabilidad mínima que el inversionista exigirá por el hecho de invertir hoy y aplazar su consumo hacia el futuro esperando que la rentabilidad obtenida sea mayor a lo que está renunciando el día de hoy.

Este análisis de la definición de las matemáticas financieras deja a la vista la necesidad de determinar la rentabilidad que los proyectos deben de ser capaces de generar al momento de ser ejecutados, entonces, el costo de capital sirve como parámetro de medición para comparar las rentabilidades generadas por los proyectos al momento de evaluarlos en una etapa de preinversión y de esta forma dar criterios de decisión acerca de las bondades financieras que el proyecto ofrece por las inversiones realizadas.

2.3 Técnicas de evaluación de proyectos en función del costo de capital

A continuación, se presentan algunas técnicas de evaluación financiera que utilizan la tasa del costo de capital como una tasa de descuento para la actualización de los flujos de caja al periodo 0 (al día de hoy) o como un parámetro con el cual se compara la rentabilidad que el proyecto genera con el costo de las fuentes de financiamiento.

2.3.1 Valor actual neto (VAN)

Esta técnica plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual (Sapag et. al, 2014) (p.252). Se pueden utilizar los flujos de efectivo netos al final de cada año para poder calcular el VAN y simplificar el cálculo.

Además, estos autores señalan que el VAN variará en función de la tasa de costo de capital; esto quiere decir, que a mayor tasa de rendimiento exigida (costo de capital) los flujos de caja disminuyen y a menor tasa los flujos descontados aumentan siendo más favorables para el inversionista.

El método del valor actual neto sirve para calcular el valor generado de un proyecto durante el horizonte temporal y utiliza una tasa de descuento que normalmente es el costo de capital, es decir, el costo estimado de invertir en el proyecto. Si el VAN es mayor a 0 unidades monetarias el proyecto se aprueba debido a que está compensando el riesgo de inversión y dando una utilidad adicional, si es menor a 0 unidades monetarias el proyecto se rechaza debido a que no compensa el riesgo de invertir en él. (Gitman & Zutter, 2012)

Fórmula de cálculo:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+k)^t} - FE_0$$

Donde

VAN = Valor actual neto

t = Número de año

k = Tasa de descuento (costo de capital)

FE_t = Flujo de efectivo generado en el año t

FE₀ = Inversión inicial

2.3.2 Tasa interna de retorno (TIR)

Evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. (Sapag et. al, 2014) (p.253)

Tasa de descuento que iguala el VPN de una oportunidad de inversión con \$0 (debido a que el valor presente de las entradas de efectivo es igual a la inversión inicial); es la tasa de rendimiento que ganará la empresa si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas. (Gitman & Zutter, 2012)(p.372)

La TIR sirve para comparar el indicador con el costo de capital debido a que, si la tasa interna de retorno es mayor que el costo de capital, entonces, el proyecto se acepta, caso contrario se rechaza, además sirve para comparar el rendimiento de varios proyectos, se toma el proyecto que genere la mayor TIR y no el mayor flujo de efectivo necesariamente.

Fórmula:

$$FE_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1 + TIR)^t}$$

Donde

FE0 = Inversión inicial

t = Número de año

TIR = Tasa interna de rendimiento

FEt = Flujo de efectivo generado en el año t

2.3.3 Relación beneficio costo

Este indicador dentro del proyecto refleja una razón que muestra la cantidad de ganancia extraordinaria que el proyecto es capaz de generar por cada unidad monetaria invertida, de acuerdo con Arboleda (2001) define este indicador como:

La relación beneficio – costo de un proyecto a una tasa de interés i es el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor presente de los ingresos netos a una tasa de interés i entre la sumatoria del valor presente de los egresos netos a una tasa de interés i . (p.357)

Es necesario señalar que este indicador dentro de los egresos toma en cuenta el valor de la inversión realizada en el año 0 por lo tanto la fórmula queda expresada de la siguiente manera:

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}}$$

Donde:

Y= Ingresos (incluye los valores residuales)

E= Egresos (incluida la inversión inicial)

La fórmula anterior no es más que la sumatoria de los ingresos presentes netos divididos entre la sumatoria de los egresos presentes netos incluida la inversión inicial necesaria para ejecutar el proyecto.

De esta manera si el valor resultante es mayor que 1 el proyecto es viable desde el punto de vista financiero, si es igual a 0 es indiferente invertir o no en el proyecto; y si es menor que 0 el proyecto no es viable desde el punto de vista financiero.

De acuerdo con Arboleda (2001) este método es muy utilizado en proyectos relacionados con obras públicas o con inversiones financiadas por organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo BID o el Banco Mundial BIRF.

Lo anterior indica la importancia que tiene este indicador en la evaluación de proyectos y cabe destacar que la tasa de descuento se encuentra inmersa en la fórmula como factor de actualización con la cual se calculan los valores presentes de ingresos y egresos netos, no es más que el costo de capital.

2.4 Consideraciones generales del costo de capital

De acuerdo con la teoría la primera consideración que se debe de establecer antes de calcular la rentabilidad de un proyecto es la de no incorporar en una primera instancia las diversas fuentes de financiamiento a las que eventualmente podrían accederse de acuerdo con la oferta que exista en el mercado financiero. Con esta primera consideración la rentabilidad que debe exigirse al flujo de caja puro es la tasa de costo de capital asociada a los activos. Esto debido a que, si el proyecto no resulta rentable a la tasa que los activos exigen, el inversionista o dueño del proyecto no podrá justificar la decisión de ejecutar un proyecto bajo la premisa que a tasas de interés más bajas se convertiría un proyecto no rentable en uno rentable. (Sapag et al 2014)

2.4.1 Elementos esenciales para la estimación del costo de capital

Siguiendo los lineamientos y aspectos generales que Sapag et al (2014) indican en relación con los elementos que intervienen para el cálculo del costo de capital, ellos señalan cinco elementos para realizar los cálculos y la estimación correspondiente, algunos de estos factores son cualitativos y otros cuantitativos.

2.4.1.1 Tasa libre de riesgo

Los bancos centrales de los diversos países adoptan medidas de política monetaria que les permite incentivar la economía de acuerdo con la política general del país. Así ellos determinan una tasa de interés por la que se rigen las operaciones financieras avaladas por la autoridad monetaria de la nación.

De acuerdo con L. Dumrauf (2013) indica que “Se entiende que no existe riesgo de impago y que no existen desvíos alrededor del rendimiento esperado si se mantiene el

activo hasta el vencimiento” (p.249) y señala además que los bonos del tesoro de Estados Unidos son considerados activos libres de riesgo.

Por otro lado, una definición adicional menciona que es la “Tasa de interés que existiría en títulos del Tesoro de los Estados Unidos libres de riesgos si no se esperara ningún tipo de inflación” (Besley & Brigham, 2008) (p.179)

De acuerdo con estas definiciones de la tasa libre de riesgo toman como referencia los títulos emitidos por el Tesoro de los Estados Unidos como un indicador del valor de esta tasa, homologando y con algunos ajustes quizá por ejemplo sumando la inflación a la tasa líder para el caso de Guatemala, se puede indicar que los bonos emitidos por los bancos centrales de los países podrían servir como un indicador de la tasa libre de riesgo.

2.4.1.2 Modelo de valuación de activos de capital (CAPM)

Este modelo postula que el costo de capital de los recursos propios debiera ser igual a la rentabilidad de los valores de riesgo cero (tasa libre de riesgo), más el riesgo sistemático del propio proyecto (riesgo no diversificable) lo que se denomina beta del sector al que pertenece la unidad de negocio que desea evaluarse, multiplicado por la prima de riesgo del mercado, entendiéndose por prima de riesgo del mercado a la diferencia entre rentabilidad de la economía de un país y la tasa libre de riesgo. (Sapag et. al, 2014)

De acuerdo con este modelo es necesario calcular tres factores que se utilizan para el cálculo correspondiente de la tasa a la cual deben de exigirse el rendimiento de los activos fijos los cuales son:

- Tasa libre de riesgo
- Prima de riesgo del mercado
- Riesgo sistemático de la industria (Beta)

Fórmula del modelo de valuación de activos de capital CAPM

$$k_e = Rf + [E(Rm) - Rf]\beta_i$$

Donde:

K_e = Costo de capital

R_f = Tasa libre de riesgo

$E(R_m)$ = Rentabilidad del mercado

β_i = Beta

Fórmula de beta:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}$$

Donde:

R_i = Rentabilidad del sector i (de la industria a la que pertenece la unidad de negocio)

R_m = Rentabilidad del mercado

2.4.1.3 El costo de oportunidad

El costo de utilizar fondos propios corresponde a su costo de oportunidad o a lo que deja de ganar por no haberlos invertido en otro proyecto alternativo de similar nivel de riesgo (Sapag, et, al 2014), la anterior definición hace referencia a que el costo de oportunidad está emparejado a los rendimientos de otras oportunidades de inversión que se puedan obtener y que el hecho de invertir en un proyecto determinado hace que abandone las otras oportunidades, por lo tanto, el proyecto seleccionado debe de ser capaz al menos de generar rendimientos iguales o superiores a las otras alternativas de inversión.

Cabe mencionar que el costo de oportunidad es diferente para cada inversionista por lo que para un inversor con diversidad de opciones para invertir su dinero podría desechar proyectos que para otros inversionistas pudieran parecer atractivos.

2.4.1.4 Aversión al riesgo

El riesgo es una variable que está presente en todo proyecto, representa el nivel de incertidumbre de que las proyecciones realizadas no se cumplan de acuerdo con lo planificado, en ese sentido, Besley & Brigham (2008) mencionan que “Los inversionistas con aversión al riesgo requieren tasas de rendimiento más altas para invertir en valores de mayor riesgo” (p.299).

Sapag et, al (2014) menciona lo siguiente:

Todo proyecto involucra riesgo; precisamente la legitimidad de la rentabilidad y el lucro se sustentan en él. Quien no quiera asumir riesgo con su dinero deberá acudir al banco para depositarlo en una cuenta de ahorro libre de riesgo y no invertir en algún proyecto que lo conlleve. (p.279)

Estas definiciones indican que los proyectos están inmersos en riesgos y que los inversionistas exigen mayores rentabilidades por mayores riesgos asumidos, por lo tanto, el que los inversionistas depositen sus recursos propios en los proyectos dependerá en gran medida del nivel de aversión al riesgo que tengan. De igual forma está la opción de invertir su dinero en cuentas de ahorro, aunque en países como Guatemala los rendimientos generados en este tipo de cuentas son escasos.

2.4.1.5 Riesgo país

De acuerdo a la teoría financiera existe el riesgo sistemático el cual es susceptible de eliminarse mediante la diversificación de las inversiones; también está el riesgo no sistemático que indican que son fuerzas que afectan a todas las inversiones y por lo tanto el riesgo es inevitable, dentro de esta última categoría puede encajar el riesgo país tal como señala L. Dumrauf, 2013 “El riesgo país básicamente refleja el riesgo de crédito, es decir, que un país determinado no pueda o no esté dispuesto a cumplir con sus compromisos financieros”. (p.259)

Existen empresas especializadas que construyen indicadores para determinar puntajes de riesgo país, el banco JP Morgan de Estados Unidos estima una medida del riesgo

país mediante la diferencia entre los rendimientos de un título en dólares del país emergente y un título de la tesorería americana con vida media equivalente. Las medidas de riesgo país más utilizadas son JP Morgans's Emerging Market Bond Index (EMBI).

Dentro del costo de capital el Riesgo País representa una prima de riesgo y el modelo del costo de capital podría sufrir un ajuste que podría ser la tasa de los bonos del tesoro del Banco Central más el índice que marca el EMBI como riesgo de insolvencia por lo tanto la tasa libre de riesgo se incrementaría siendo la suma de la tasa ofrecida en los bonos más el riesgo país.

2.5 Métodos para calcular el costo de capital

Cabe resaltar que dentro de la teoría financiera existen ciertas dificultades para calcular el costo de capital y es un tema de permanente discusión entre analistas financieros. Esta controversia y discusión es generada principalmente por el enfoque de la estructura óptima de capital la cual es aquella que ofrece el mínimo costo de capital, normalmente esto se logra mezclando las fuentes de financiamiento internas con las fuentes de financiamiento externas y necesariamente es a largo plazo debido a que con las amortizaciones a capital el costo de capital cambia en cada periodo y al final la tasa de costo de capital resultante es la exigida a los activos fijos.

Para evitar que cambie el costo de capital y siempre mantenerlo al mínimo es necesario que la estructura de capital se mantenga a largo plazo y esto se logra mediante la planificación a largo plazo de las fuentes de financiamiento, no obstante, a continuación, se presentan algunos de los métodos que han sido utilizados para calcular el costo de capital.

Dentro de los métodos más utilizados para estimar el costo de capital y definirlo como una tasa de descuento para la actualización de los flujos de efectivo netos en un proyecto se encuentran el Modelo de Valuación de Activos de Capital -CAPM- por sus siglas en inglés, este método ya se explicó dentro del apartado denominado "Elementos esenciales para calcular el costo de capital", en ese sentido a continuación se aborda el

modelo Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC) por sus siglas en inglés y el modelo de la Tasa de Retorno Mínima Aceptada (TREMA).

2.5.1 Costo de capital promedio ponderado (WACC o CCPP)

Para poder determinar el costo de capital promedio ponderado es necesario crear una estructura en donde se identifiquen las fuentes de financiamiento, la participación porcentual que representa cada fuente en la estructura de capital de la empresa y la tasa de costo asociada, según Casia (2018) “El modelo WACC en su expresión máxima, pondera el costo de cada una de las fuentes de capital independientemente que estas sean propias o de terceros” (p.79)

Otra definición realizada por Forsyth (2004, citado en Farhat, 2016) menciona que “El costo de capital medio ponderado refleja el costo agregado de los recursos propios y de la deuda, descontado el escudo tributario de los intereses”. (p.35) Besley & Brigham (2008) indican que “Representa el rendimiento mínimo que la empresa necesita obtener en sus inversiones para mantener su nivel de riqueza actual” (p.440), agrega que “El CCPP simplemente representa el costo promedio de cada unidad monetaria de financiamiento, sin importar su fuente, que la empresa utilizara para comprar activos”. (p.440).

La fórmula utilizada para calcular el costo de capital promedio ponderado (WACC o CCPP) es la siguiente:

$$WACC = Kd(1 - Tc) * \frac{D}{A} + Ke * \frac{P}{A}$$

Donde:

Kd = Costo de la deuda

Tc = Tasa de impuestos corporativa o impuesto a la renta

D = Monto de la deuda

A = Activo Total

K_e = Costo de capital de los fondos propios

P = Patrimonio de los inversionistas

Al analizar la fórmula anterior se observa que el costo de capital toma el peso de cada una de las fuentes de financiamiento del activo total y lo multiplica por el costo de la fuente correspondiente, de esta forma, la integración resultante toma el valor de cada una de las fuentes de financiamiento de acuerdo con el nivel de participación dentro de la estructura de capital.

Sustituyendo valores en la fórmula para facilitar su comprensión se tiene que si:

$K_d = 13\%$ $T_c = 30\%$ $D = 10,000$ $A = 30,000$ $K_e = 20\%$ $P = 20,000$

Entonces:

$$WACC = 13\%(1 - 0.30) * \frac{10,000}{30,000} + 20\% * \frac{20,000}{30,000}$$

$$WACC = 13\%(0.70) * 0.3333 + 20\% * 0.6666$$

$$WACC = 9.1\% * 0.3333 + 20\% * 0.6666$$

$$WACC = 3.033\% + 13.33\%$$

$$WACC = 16.36\%$$

Como se demuestra a través de la aplicación de la fórmula del costo de capital promedio ponderado k_d que es el costo de financiarse con fuentes externas se ajusta a través de $(1-t_c)$ esto es debido a que los intereses generados por el financiamiento bancario son deducibles de impuesto y por lo tanto se convierte en un escudo fiscal y el ajuste realizado da como resultado el costo real de la fuente para este caso es del 9.1% al evaluar cuánto es que la deuda representa en función de los activos el porcentaje encontrado es del 33.33% es decir que el financiamiento representa únicamente un tercio de los activos y por lo tanto se toma sólo un tercio del costo de la deuda, es decir, el costo ponderado del financiamiento bancario es del 3.033%; para el caso del costo

de capital de los inversionistas no se observa factor de ajuste y únicamente se pondera en función de la participación en los activos totales, observando así, que los accionistas financian dos tercios de los activos por lo tanto su peso corresponde al 66% de la estructura de capital y se toman dos tercios de su costo. Finalmente se suman los costos ponderados de cada una de las fuentes y se obtiene el nuevo costo de capital que para este ejemplo es del 16.36%.

Se debe de observar que efectivamente y acorde algunos postulados el financiarse con deuda tiende a optimizar la estructura de capital debido a que minimiza el costo de capital de la empresa por el escudo fiscal que generan los intereses en los flujos de efectivo al ser deducibles de impuesto, sin embargo, este comportamiento en la práctica presenta puntos críticos debido al riesgo de insolvencia y por lo tanto financiarse con deuda optimiza la estructura de capital hasta cierto punto.

2.5.2 Tasa de retorno mínima aceptada (TREMA)

Una tasa de retorno mínima aceptada se integra a través de un conjunto de tasas provenientes de las entidades rectoras y que normalmente son variables macroeconómicas características del país en donde se formula el proyecto.

Casia (2018) se refiere a la TREMA como aquella tasa “Que las propuestas deben ofrecer para ser tomadas en cuenta como candidatas para la inversión, también denominada en inglés *hurdle rate*” (p.80)

Este enfoque de calcular el costo de capital como un conjunto de tasas tomadas de la economía de un país sirve para estimar el costo de los recursos otorgados por los inversionistas en países en donde la información bursátil es difícil de obtener o no se encuentra estandarizada como es el caso de Guatemala.

En Guatemala la Bolsa de Valores Nacional no se ha desarrollado y la información que se presenta no es capaz de estandarizar información bursátil confiable para tomar decisiones de inversión, por lo tanto, la integración de una tasa de rendimiento mínima aceptada por los recursos que los inversionistas ponen a disposición de los proyectos parece ser la salida ideal.

De acuerdo con Casia (2018) la TREMA se integra por la tasa libre de riesgo la cual está compuesta por la tasa líder más la inflación interanual que publica el Banco de Guatemala; el costo de oportunidad del capital que se integra por la tasa ponderada activa del sistema financiero nacional, información brindada por la Superintendencia de Bancos, y por último la estimación del riesgo país que es la tasa de interés de los bonos del tesoro del Estado de Guatemala publicados por el Ministerio de Finanzas Públicas.

La suma de este conjunto de tasas integra la TREMA de la siguiente forma:

$$TREMA = Tasa\ libre\ de\ riesgo + costo\ de\ oportunidad\ del\ capital + riesgo\ país$$

Donde:

Tasa libre de riesgo = Tasa líder + inflación interanual

Costo de oportunidad del capital = Tasa ponderada activa del sistema financiero nacional

Riesgo país = Tasa de interés de los bonos del tesoro

La tasa libre de riesgo trata de disminuir el efecto que tiene la inflación en el valor de la moneda, estableciendo un rango de tolerancia en donde el riesgo de perder valor para los inversionistas disminuye considerablemente, el costo de oportunidad del capital refleja el rendimiento que tiene el sistema financiero por el solo hecho de asignar recursos financieros, es decir, entregar capital financiero a la población deficitaria, por último la tasa de interés de los bonos del tesoro trata de medir el riesgo país que se asume al momento de realizar inversión dentro de este territorio.

El método de la TREMA presentado anteriormente según el análisis a la teoría presentada por Sapag et, al (2014) se encuentra enmarcado a lo que estos autores denominan “Métodos de estimación alternativos” para calcular el costo de capital. Como se indicó al inicio de presentar los métodos del cálculo para este costo, existen ciertas dificultades para estimar este valor y depende en principio del enfoque que el analista financiero o formulador de proyectos aborde para la integración del costo de capital.

2.6 Marco bibliográfico del intercambio comercial

Dentro de este marco bibliográfico se puede enfatizar las principales teorías y aportes para el comercio internacional y la balanza comercial tal como lo señala Ronderos (2006)

La especialización de los países, se afirma que es promovida por el comercio internacional, debido a que los países logran avanzar, en primer lugar, aprovechando sus recursos, concentrando sus esfuerzos en aquello que pueden producir mejor. Luego, al haber satisfecho el mercado local de estos productos, los venden a otros países, intercambiándolos por productos que otros países trabajan mejor, con mayor eficiencia. (p. 37)

Como se observa la figura 6, se mantiene la idea central de la balanza comercial como resultado de relaciones de intercambio comercial, y éstas a su vez tienen su base en corrientes de pensamiento que fueron interpretando y formulando teorías respecto al intercambio, desde los escolásticos con interpretaciones del precio justo de una mercancía, con Karl Marx en *El Capital* y culminando con John Maynard Keynes con la Teoría Macroeconómica Moderna.

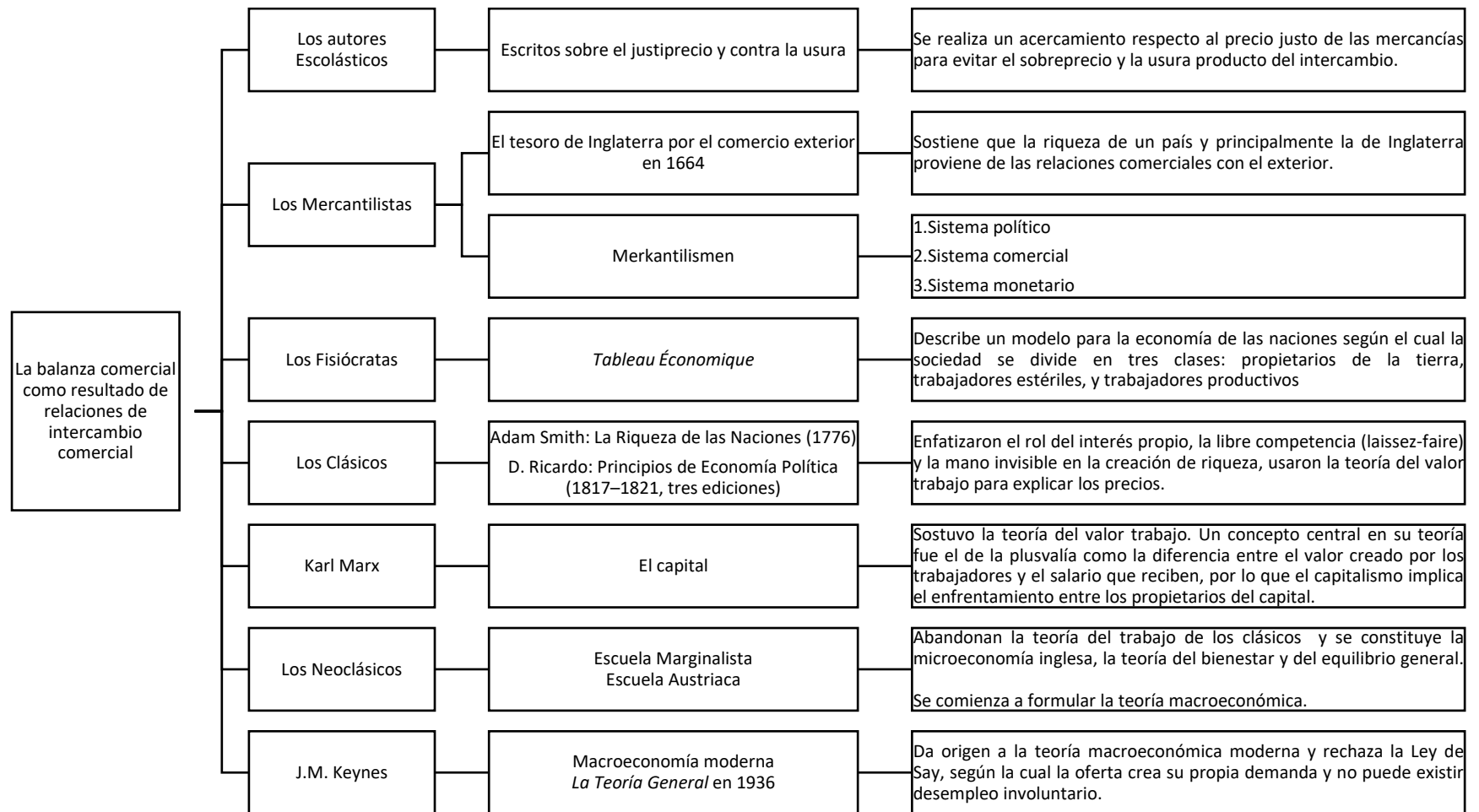


Figura 6. Mapa sinóptico de la estructura teórica del intercambio comercial

Fuente: Elaboración propia con bibliografía consultada

Lo escrito referente a las teorías del comercio internacional y las premisas fundamentales a las que Ronderos (2006) hace referencia se detallan a continuación:

Mercantilismo: Conjunto de ideas económicas que se desarrollaron durante el siglo XVI, XVII y principios del XVIII y que se caracterizaron por un fuerte intervencionismo del Estado y un alto proteccionismo. Este periodo se caracterizó por: aumento de la producción y la introducción de nuevas tecnologías; el comercio y el intercambio con otros mercados, la construcción de mejores naves facilitó el crecimiento del comercio internacional. Los tres conceptos del pensamiento mercantilista son: 1. Acumulación de riqueza 2. El Estado-Nación 3. Dinero-Riqueza (Agudelo & Darío, 2011) (p.155).

Teoría Clásica: Pensamiento económico que tuvo lugar entre los siglos XVIII, XIX y primera mitad del siglo XX, donde se rechazó la intervención del Estado y se estudió la relación entre capital y trabajo en los procesos de producción, pues para los pensadores de la época la importancia no estaba solamente en estudiar cómo se creaba la riqueza, sino en identificar cómo esta se distribuye entre los factores de producción e identificar dónde se creaba más valor. Entre las principales teorías que aportaron a esta corriente según Ronderos (2006) se encuentran:

- Relaciones internacionales de precios (David Hume).
- Las ventajas Absolutas (Adam Smith).
- Ventajas comparativas (David Ricardo).
- La demanda Recíproca (John Stuart Mill).
- Ventajas competitivas (Michael Porter).

Teoría Neoclásica: Durante la segunda mitad del siglo XIX, la economía europea presenció algunos cambios en su estructura gracias a incrementos en la productividad del trabajo que se dieron por el uso de nuevas técnicas de producción y de capital. Lo anterior no solo dio fuerza a la industria, sino que incrementó el salario de los trabajadores y, por ende, el nivel de vida de la población aumentó. Las principales teorías y aportes del periodo neoclásico es la Teoría de la ventaja de los factores (Heckscher-Ohlin)

Teoría de la renta o corriente keynesiana: El economista británico John Maynard Keynes (1883-1946) expuso sus ideas cuando publicó en 1936, y como respuesta a la época de la Gran Depresión, el libro titulado “La teoría general del empleo, el interés y el dinero” que fue inspiración para la creación del modelo Keynesiano (Keynesianismo). En este modelo, Keynes mantiene los principios del liberalismo clásico, pero propone la intervención de Estado en los casos donde se requiera y sostiene que la economía se puede reactivar con un aumento de la tasa de empleo y una redistribución de los ingresos.

Deterioro en los términos de intercambio: En la segunda mitad del siglo XX, el economista argentino Raul Prebisch (1901-1986) analizó distintos elementos económicos planteados anteriormente y concluyó que la división internacional de trabajo impuesta por otras teorías había convertido a algunos países en productores de bienes agrícolas y materias primas y a otros en productores de bienes manufacturados, por lo que el intercambio de estos bienes favorecía a unos (manufacturas) y perjudicaba a otros (agrícolas y materias primas), ya que los países productores de bienes primarios y agrícolas debían entregar cada vez mayor cantidad de bienes para obtener la misma cantidad de manufacturas. Lo anterior fue titulado “Deterioro en los términos de intercambio”. Según este planteamiento, las razones teóricas para que se diera el deterioro eran las siguientes:

- Rendimientos decrecientes
- Elasticidad del ingreso de la demanda
- Incorporación de tecnología

De acuerdo con lo citado y explicado, el estado del arte se encuentra desarrollado desde diferentes corrientes del pensamiento económico las cuales han brindado aportes para el análisis y la comprensión del comercio internacional, la balanza comercial, el déficit o superávit en la balanza comercial y los efectos económicos de estas interacciones. Con la teoría del Deterioro en los términos de intercambio, Ronderos (2006) afirma que “Estas ideas fueron aplicadas en Latinoamérica por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y determinaron el modelo económico proteccionista que vivió esta región hasta principios de la década de los noventa en el siglo XX” (p. 37)

2.7 Comercio

Se denomina comercio a la actividad socioeconómica consistente en la compra y venta de bienes, sea para su uso, para su venta o para su transformación. Es el cambio o transacción de algo a cambio de otra cosa de igual valor. Por actividades industriales entendemos tanto intercambio de bienes o de servicios que se afectan a través de un mercader o comerciante. El comerciante es la persona física o jurídica que se dedica al comercio de forma habitual como las sociedades mercantiles. (Instituto Nacional de Estadística, 2002). Según (Borisov) comercio es “La rama de la economía nacional en que se efectúa el cambio de los productos del trabajo en forma de compra-venta de mercancías”

El comercio según definiciones conceptuales es la actividad de compra y venta de mercancías, entre personas físicas o jurídicas, es decir personas individuales o sociedades mercantiles. Estas acepciones dan lugar a definir a su vez el mercado como lo hace (Salvatore, 2009) “El mercado es un lugar o conjunto de lugares donde los compradores y vendedores compran y venden, bienes, servicios y recursos. Existe un mercado para todo bien, servicio y recurso adquirido y vendido en la economía” (p.2)

Es decir que el comercio es el acto de comprar y vender: quienes lo realizan son personas individuales y empresas; y el lugar en donde se realizan estas transacciones comerciales se denomina mercado.

2.7.1 Globalización

Según la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) la expresión globalización en su sentido actual fue utilizada por primera vez por Theodore Levitt en su libro “*The Globalization of Markets*” (Arriola). (p.6)

En sentido estricto globalización económica hace referencia al proceso de formación de un sistema económico mundial. (Arriola). (p.6). Al tratar el tema de la globalización se hace referencia regularmente a la expansión de los mercados en una formación económico social de carácter capitalista. En ese sentido una pregunta coherente sería el ¿por qué surge la globalización?

Para responder a esa pregunta y parafraseando a Arriola cuando indica que este fenómeno surge tras la Segunda Guerra Mundial en donde se instaura un nuevo orden económico internacional, basado en la hegemonía mundial de los Estados Unidos de América.

Es necesario aclarar que si bien es cierto la Segunda Guerra Mundial concluyo con la repartición del comercio internacional, las vías terrestres, marítimas y aéreas para el desarrollo de este, también las integraciones económicas han contribuido a la instauración de un modelo económico internacional, tal es el caso de la Unión Europea.

En conclusión, se puede definir la globalización con el apoyo de (Fillafañe, 1997) como:

Un proceso de interrelación compleja entre diversos mercados, generalmente por conducto de agentes privados cuyo objetivo primordial consiste en ensanchar su escala de ganancias por la venta de productos y servicios o el establecimiento directo de filiales con el fin de reducir costos o de competir en mercados protegidos. (p.13)

Adicional a lo anterior es menester mencionar que la era de la información a acelerado la integración económica internacional al servir de puente en las telecomunicaciones con los diferentes mercados alrededor del mundo.

2.7.2 Comercio Internacional

El comercio internacional, se define como el conjunto de transacciones comerciales realizadas entre privados, residentes en distintos países. A diferencia del comercio interior, donde las transacciones comerciales se efectúan dentro de un espacio económico, monetario y jurídico relativamente homogéneo, las transacciones comerciales internacionales se realizan entre operadores comerciales privados situados en diferentes ordenamientos jurídicos y con acentuadas diferencias económicas y sociales. (Gonzalo, 2009) (p.24)

De acuerdo con esta definición, el comercio internacional no es más que las transacciones comerciales que se realizan en diferentes países con diferencias

jurídicas, económicas y sociales, en síntesis, se podría decir que el comercio internacional está constituido principalmente por las importaciones y exportaciones de bienes y servicios.

El comercio internacional es importante en la medida que contribuye a aumentar la riqueza de los países y sus pueblos, riqueza que medimos a través del indicador de la producción de bienes y servicios que un país genera anualmente. (Rodríguez, 2012)

2.7.2.1 Exportaciones

Se define como la venta de productos, de un país al extranjero, desde un punto de vista esta definición tiende a ser simplista, no obstante, es necesario considerar que el comercio exterior es complejo debido a que participan dos o más ordenamientos jurídicos y sistemas monetarios, además de existir barreras arancelarias.

2.7.2.2 Importaciones

Se define como la adquisición de productos de un país al extranjero, si bien es cierto, los países adquieren productos del extranjero para satisfacer necesidades locales a consecuencia de la poca o nula producción de algún artículo en específico, el comportamiento de las importaciones está sujeto a varios factores, tal es el caso del tipo de cambio, la inflación y políticas de gobierno. Estos factores pueden incentivar o minimizar las importaciones de productos específicos de acuerdo con intereses económicos de los países.

2.7.2.3 Relaciones internacionales de precios

Citando a David Hume (1758) respecto al comercio internacional y la balanza comercial indica:

“Es muy común, en naciones ignorantes de la naturaleza del comercio, prohibir la exportación de productos, y mantenerlos dentro de ellas cuando sea que los consideran valiosos o útiles. No consideran que, con esta prohibición, actúan directamente en contra de su misma intención; y que cuanto más se exporta de un

producto, más será producido localmente, y ellos serán los primeros que recibirán esa primera oferta.” (Hume, 1758)

Desde la perspectiva de Hume, aclara que las exportaciones se traducen como una oferta de productos que se envían al extranjero pero que, al ser el productor de dichas mercancías, los primeros en recibir esa oferta será el país de origen. Además, comienza el desarrollo de la teoría monetaria, su relación con los flujos de divisas y el mecanismo de ajuste automático de la cantidad de dinero a las necesidades de un país vía el ajuste de los precios al realizar análisis respecto al comportamiento del poder adquisitivo del dinero respecto a la masa monetaria en circulación y la relación existente con el comercio exterior.

El aporte de Hume radica en comprender la naturaleza del comercio exterior y sus efectos en la economía al considerar que si bien es cierto el déficit comercial puede ser perjudicial para un país, este efecto puede solucionarse por la vía de precios al comprender el poder adquisitivo en un sistema monetario soberano.

2.7.2.4 Ventajas absolutas y ventajas comparativas

Citando a Cano (2015) quien hace referencia a lo propuesto por Adam Smith indicando lo siguiente:

Según el argumento clásico, un país posee ventaja absoluta sobre los demás en la producción de un bien cuando puede producir mayores cantidades de este con los mismos recursos que sus vecinos. Para Smith (1776), cada país debería especializarse únicamente en la producción de aquellas mercancías en las que gozara de condiciones naturales que le predeterminaran una ventaja absoluta; es decir, donde tuvieran un coste medio de producción inferior al de los demás países; y este, medido en función de la cantidad de trabajo que se requiriera para su producción y realización (Smith, 1776). (p.150)

De acuerdo con Adam Smith, la especialización en la producción de las mercancías tiende a representar ventajas al país productor, no obstante Cano (2015) opina lo siguiente:

Así, gobernadas las naciones por tal principio, todos saldrían ganando del comercio internacional, y lograrían igualarse y equilibrarse las condiciones de eficiencia en el contexto mundial (productividad). Por ello, se constituye un primer intento de generalizar la división del trabajo en el ámbito internacional, desde supuestos y condiciones de producción local-nacional imposibles de validar hoy en términos empíricos, máxime cuando se identifican condiciones estructurales asimétricas en las productividades y destrezas de las diversas naciones; y adicionalmente, se presentan las dificultades estructurales para la movilidad internacional de lo que los economistas clásicos y neoclásicos han llamado factores productivos (especialmente, el factor trabajo). (p.151)

Es decir que, desde el punto de vista de Smith, el comercio internacional a través de las ventajas absolutas representa un mercado equilibrado debido a que los países exportan lo que producen de forma más eficiente e importan lo que producen de forma menos eficiente o no producen, sin embargo, no hay información disponible que pueda comprobar el modelo propuesto por Adam Smith debido a que los mercados internacionales son asimétricos en las productividades y destrezas de las diversas naciones.

Un país con menos desarrollo podría adquirir maquinaria de un país con más desarrollo debido a que el país más desarrollado es capaz de producir con mayor eficiencia la maquinaria, por otro lado, la maquinaria adquirida puede ser destinada a la producción agrícola y enviar productos agrícolas al país desarrollado. En este ejemplo se cae en cuenta al modelo descrito por Raul Prebisch en el deterioro en los términos del intercambio, convirtiendo a un país en exportador de bienes de capital y al otro país en exportador de bienes de consumo.

Lo anterior es un análisis válido, sin embargo, el presente Informe Profesional se centra en el equilibrio de la balanza comercial y no en una crítica sobre los pensadores

clásicos y neoclásicos, por lo tanto, en este trabajo se resalta la importancia de los modelos económicos propuestos y su efecto en la balanza comercial como objeto de estudio.

Siguiendo esa línea de pensamiento David Ricardo propone la teoría de las ventajas comparativas o relativas:

El problema de la carencia o menor grado de movilidad de los llamados factores productivos en el ámbito internacional, que llevaría a que si un país tuviera ventajas absolutas en la producción de varios bienes, este los produciría todos y los demás países ninguno, fue el inconveniente central en el que Ricardo (1817) se concentró para plantear una nueva teoría: la ventaja comparativa. Según el principio de la ventaja comparativa, los países pueden especializarse en la producción de los bienes que puedan fabricar a un costo relativamente menor, aun sin gozar de condiciones absolutas ventajosas para su producción.

El argumento central de Ricardo (1987) era que el comercio internacional es posible a partir de una única condición: costos relativos menores en relación con dos posibles bienes, sin necesidad de que el país en cuestión posea o no una ventaja absoluta en la producción de alguno de los bienes bajo análisis. (Cano, 2015) (p.152).

De acuerdo con lo expuesto por David Ricardo, la ventaja no necesariamente tiene que ser absoluta, sino que puede ser relativa enfocando sus esfuerzos en dos posibles bienes de los cuales puedan producir a un menor costo que la media de los países.

Para Adam Smith y David Ricardo ambos concluyen en que al producir debe de existir cierta ventaja y el país que logre identificar y explotar esta característica en su producción, puede gozar de beneficios resultante del intercambio comercial entre países.

Es necesario considerar que si bien es cierto, desde un análisis microeconómico existen rendimientos a escalas constantes, crecientes y decrecientes en relación a los

insumos utilizados y los productos obtenidos, combinando el postulado de las ventajas absolutas y ventajas comparativas con la microeconomía, se puede concluir que un país o una economía, puede tener rendimientos a diferentes escalas de acuerdo a lo que produzcan y se verán favorecidos en cierta medida de los rendimientos a escalas crecientes, sin embargo, el análisis expuesto no considera factores externos de la producción tales como barreras de entrada en el mercado o barreras arancelarias en virtud del proteccionismo en algunos países.

2.8 El comercio exterior y el producto interno bruto

Desde la perspectiva macroeconómica es necesario resaltar la importancia que la balanza comercial tiene en el producto interno bruto o demanda agregada, siendo una variable de interés en la economía de un país.

Para medir el producto interno bruto existen 3 métodos, por el lado de la producción, el gasto o el ingreso con los cuales se obtiene el mismo resultado, la diferencia es la integración de las variables macroeconómicas que intervienen para su cálculo y el posterior análisis económico (Banco de Guatemala, 2015). En este apartado se aborda particularmente el primero que sería por el método del consumo o del gasto.

El método del gasto se analiza debido a que dentro de la fórmula del cálculo incluye a las exportaciones e importaciones ($X-M$) como un agregado económico para determinar el valor del PIB, específicamente toma el saldo de la balanza comercial, por lo tanto se concluye que, a mayor nivel de exportaciones el PIB de un país supondrá un valor numérico más alto (análisis matemático) esto es porque el saldo de la balanza comercial aparece como sumando y en el caso cuando las importaciones son mayores a las exportaciones, entonces, el saldo resultante pasará como sustrayendo en la determinación del PIB esto es ($X-M$) siendo $M > X$, entonces, $BC = X-M$, y aplicando la condición anterior el saldo de la balanza comercial quedaría expresado en valores negativos, he aquí la importancia de abordar los proyectos de exportación como inversiones que generen impacto en la economía nacional al equilibrar la balanza comercial y en el mejor de los casos a que el saldo de la misma quede en términos

positivos para incrementar el PIB del país. La fórmula de cálculo es la siguiente Banco de Guatemala (2019):

$$PIB = CF + FBK + (X - M)$$

Donde:

CF= Consumo Final. Es la cantidad de bienes o servicios prestados por parte de un sujeto económico (Gasto de consumo privado + Gasto de consumo final gobierno)

FBK= Formación bruta de capital (Construcción + maquinaria y equipo) Nota: Incluye la variación de existencias.

X= Exportación: Valor monetario de las exportaciones

M= Importación: Valor monetario de las importaciones

Al analizar la fórmula para el cálculo del producto interno bruto, se puede observar que esta de forma explícita la balanza comercial al ser la relación existente entre las exportaciones e importaciones que un país realiza en un periodo determinado (Rodríguez, 2012).

A la diferencia entre (X-M) es decir exportaciones menos importaciones se le conoce como exportaciones netas y a su vez también es el saldo de la balanza comercial. En el caso en donde las importaciones son superiores a las exportaciones, el saldo de la balanza comercial presenta déficit, por el contrario, en el caso donde las exportaciones superan a las importaciones, el saldo de la balanza comercial presenta superávit.

Por análisis matemático, cuando existe superávit en la balanza comercial, el monto suma en el cálculo del PIB en un país, por lo cual es beneficioso para el crecimiento económico, no obstante, cuando el saldo comercial presenta déficit, el monto resta al calcular el PIB y limitando la economía de un país.

El PIB es un indicador de crecimiento económico por lo tanto se acepta la premisa que a mayor PIB mayor crecimiento económico, es decir, la relación es directa. En consecuencia, la importancia de la balanza comercial radica en el saldo que presente al

final del periodo debido a que es determinante para calcular el crecimiento económico de un país (Larraín B. & D. Sachs, 2002).

2.8.1 Cuota de mercado

La cuota de mercado representa la relación entre oferta y demanda y mide el nivel de cobertura en términos porcentuales. Para calcular la participación de mercado que una empresa tiene, se puede dividir la oferta que pone la empresa en la totalidad que el mercado demanda y así estimar el nivel de participación que esta empresa tiene en el mercado al que pertenece. (Stanton, Etzel, & Walker, 2007)

Las fórmulas que serán utilizadas para calcular las cuotas de mercado que Guatemala cubre en la demanda externa son:

$$Cuota\ de\ mercado = \frac{Oferta}{Demanda}$$

$$Cuota\ del\ periodo = \frac{\sum_{t=1}^n Oferta}{\sum_{td=1}^n Demanda}$$

$$Cuota\ de\ mercado\ de\ los\ principales\ productos = \frac{Oferta\ los\ productos\ principales}{Demanda\ de\ los\ productos\ principales}$$

$$Cuota\ de\ mercado\ del\ resto\ de\ productos = \frac{Oferta\ del\ resto\ de\ productos}{Demanda\ del\ resto\ de\ productos}$$

Para calcular la cuota de mercado de un producto se divide la oferta del producto entre la demanda de este producto, para calcular la cuota de mercado de un periodo se suma la oferta de cada uno de los años y se divide entre la suma de la demanda de cada uno de los años.

Dependerá del análisis que se le dé si es un producto o un periodo o un conjunto de productos, así será la fórmula análoga para utilizar de la cuota de mercado.

2.8.1.1 Ventajas competitivas en el entorno del mercado

Para analizar un mercado y la participación que se pueda llegar alcanzar en este mercado derivado de la penetración de mercado y el crecimiento en la cuota de mercado, se presenta un resumen de Michael Porter (1979, citado en Quintana, Sf):

Existen 5 fuerzas básicas que determinan el grado de atractivo y competencia de un sector. Fuerzas que influyen de manera directa e inmediata en la gestión de la empresa. Cuanto más débiles sean estas fuerzas, mayores serán las oportunidades de ejecutar una actuación superior.

Amenaza de entrada a nuevos competidores: Esta amenaza será mayor cuantos menores sean las barreras de entrada que ofrezcan las empresas existentes en el sector. Existen 7 tipos de barreras de entrada: economías de escala, grado de diferenciación de producto/servicio e imagen de marca, importancia de las inversiones iniciales, efectos de aprendizaje y curva de aprendizaje, acceso a canales de distribución, política gubernamental, reacciones esperadas de los competidores existentes.

Poder de negociación de los suministradores: Los proveedores pueden influir en una determinada industria modificando los precios o variando la calidad de sus productos o servicios si el grado de concentración de los proveedores es elevado, si el grado de diferenciación del producto o servicio es alto, el grado de disponibilidad de los productos sustitutos, la importancia de los costes de cambio para el proveedor, la amenaza de la integración hacia adelante del sector *know-how*

Poder de los consumidores: Este grupo de influencia puede ejercer fuerzas en el sector dependiente de una serie de condiciones tales como: grado de concentración de los consumidores o compra importante de volúmenes, grado de sustituibilidad de los productos o servicio, amenaza de integración hacia atrás (fabricar ellos mismos el producto), grado de información de los consumidores

sobre las condiciones del mercado, grado de diferenciación del producto e imagen de marca.

Productos sustitutos: La existencia de productos sustitutos limita el potencial de una industria. La fuerza de este factor es en: precio relativo de los sustitutos, costes de cambio para el consumidor de pasar de un producto a su alternativa, agresividad del productor sustitutivo con estrategias de marketing y calidad de los productos sustitutos.

Grado de rivalidad existente en el sector: La intensidad de la rivalidad en un sector está en función de la presencia de una serie de factores tales como: grado de concentración del sector, tasa de crecimiento del sector, porcentaje que representan los costes fijos sobre el valor añadido, grado de diferenciación del producto o servicio, importancia de las barreras de salida, importancia de los excesos de capacidad para alcanzar economías de escala y finalmente la importancia de los intereses estratégicos de los competidores.

Desde el punto de vista comercial cuando se incursiona en cualquier mercado es necesario considerar cierta serie de factores y las 5 fuerzas que estableció Michael Porter, son una guía para comprender la dinámica que existe en un mercado. Este aporte de Porter cobra más vigencia cuando se trata de exportar bienes y servicios debido a que se hace aún más necesario conocer las 5 fuerzas en un mercado extranjero e idear estrategias de marketing para aprovechar oportunidades y minimizar amenazas del entorno competitivo del mercado para evitar poner en riesgo las inversiones realizadas en un proyecto de exportación con miras a incrementar la cuota de mercado a nivel país.

2.8.2 Tasa de crecimiento geométrico

En economía y otras ciencias, es de mucha utilidad conocer el comportamiento de una variable a lo largo del tiempo y por lo tanto la economía utiliza indicadores descriptivos para poder analizar e interpretar el comportamiento de variables económicas como lo puede ser la tasa de crecimiento de un producto (x) a lo largo de un periodo.

En ese sentido la economía hace uso de la tasa de crecimiento geométrico la cual es resultado del despeje de la ecuación general de una progresión geométrica definida por el Colegio Nacional de Matemáticas (2009) como:

Una sucesión $a_1, a_2, a_3 \dots, a_n$, si para todo a_m que pertenezca a la sucesión existe una constante r diferente de cero, tal que

$$a_{m+1} = a_m * r$$

Donde la razón común es $r = \frac{a_{m+1}}{a_m}$

Continuando con lo que explica el Colegio Nacional de Matemáticas (2009) para encontrar el n -ésimo término en una progresión geométrica tal que:

$$a_n = a_1 * r^{n-1}$$

De acuerdo a lo indicado anteriormente la tasa de crecimiento geométrico utilizada mucho en economía es el resultado de despejar la progresión geométrica para el n -ésimo término y encontrar r (la razón constante de cambio o crecimiento) de esta forma el despeje sería:

$$a_n = a_1 * r^{n-1}$$

$$r^{n-1} = \frac{a_n}{a_1}$$

$$r = \left\{ \frac{a_n}{a_1} \right\}^{\frac{1}{n-1}}$$

Despejando la progresión geométrica se encuentra r que es la razón media con la cual crece la progresión dada.

Sustituyendo los términos que se utilizarán en el presente documento cuando se hable de tasa de crecimiento geométrico en la progresión geométrica, entonces, la expresión quedaría de la siguiente forma:

$$\text{Valor final} = \text{Valor inicial} * (\text{Tasa de crecimiento geométrico})^{Af-Ai}$$

$$(\text{Tasa de crecimiento geométrico})^{Af-Ai} = \frac{\text{Valor final}}{\text{Valor inicial}}$$

$$\text{Tasa de crecimiento} = \left\{ \frac{\text{Valor final}}{\text{Valor inicial}} \right\}^{\frac{1}{Af-Ai}}$$

Finalmente convirtiendo a porcentajes:

$$\text{Tasa de crecimiento geométrico} = \left\{ \left[\frac{\text{Valor final}}{\text{Valor inicial}} \right]^{\frac{1}{Af-Ai}} \right\} * 100 - 100$$

Donde:

Valor final = Valor observado del último año

Valor inicial = Valor observado del primer año

Af = Año Final

Ai = Año Inicial

Esta ecuación será utilizada para la creación de los indicadores descriptivos cuando se analice el intercambio comercial que Guatemala realiza con El Salvador y México.

2.8.3 El proyecto de exportación como planeación del marketing internacional

Según Páramo (2013) cuando se habla de proyectos de exportación es necesario hacer alusión al marketing internacional y en específico a la investigación de mercados considerando que:

Entendida la investigación de mercados en su acepción más amplia como la “recolección, registro y análisis sistemático de información relacionada con la actividad de transferencia de bienes y/o servicios del productor al consumidor” (Kinneer & Taylor, 2002), cuyo objeto fundamental es definir las perspectivas de

venta que un mercado ofrece para determinado producto o grupo de productos, ella se convierte en la plataforma básica sobre la que va a descansar todo el esfuerzo de marketing internacional que realice una empresa que atiende o pretende atender mercados del exterior y sobre la cual se van a tomar las principales decisiones de internacionalización.

Páramo (2013) define el proyecto de exportación como “El elemento básico de la planeación del marketing internacional” e indica que es un “documento que condensa la información preliminar del mercado o mercados potenciales que se estén considerando y se convierte en la herramienta principal (...) para coadyuvar al cumplimiento de los objetivos que en materia de comercio exterior la empresa se propone lograr”. (p.34)

La alusión que hace Páramo respecto a lo que es un “proyecto de exportación” más allá de ser una inversión en donde se ponen recursos para incrementar la oferta exportable y comercializar dicha oferta fuera de las fronteras del país, lo define como un documento en donde se planifica de una forma lógica los pasos a seguir para poder comercializar una oferta local en el extranjero. Siguiendo esta premisa Páramo (2013) define los 5 aspectos siguientes los cuales debe contener el proyecto de exportación:

Análisis de la oferta exportable: Su objetivo principal es estudiar con detenimiento las posibilidades reales que tiene la empresa de ofrecer al mercado que se va a atender. Se enfoca en conocer principalmente la empresa en cuanto antecedentes y experiencia productiva, su capacidad instalada y de producción, su capacidad económica, su capacidad administrativa, su situación financiera y la conciencia exportadora de sus ejecutivos. Es una radiografía completa de la empresa y el producto.

Análisis del mercado origen: Todas las circunstancias de carácter legal que rodean a la empresa que se va a dedicar a la exportación. A través del conocimiento de controles generales definidos para la exportación, los principales lineamientos de la política arancelaria, las negociaciones internacionales y el apoyo financiero para actividades de comercio exterior.

Proceso de selección del mercado meta: Se determina cuál es el mercado o mercados que se van a atender. Se recopila la información correspondiente a los aspectos de carácter general de cada uno de los mercados potenciales y que se refieren a su localización y ubicación, costumbres y hábitos, situación política, situación económica, tipo de economía, sus actividades productivas principalmente.

Estrategias preliminares de acceso: Es necesario conocer la estructura del mercado específico a atender en relación con su tamaño, principales marcas, países competidores, tendencias de consumo, precios y sobre todo las preferencias del consumidor.

Factibilidad inicial del proyecto: Se pretende establecer de manera preliminar las posibilidades económicas del proyecto a través del análisis de algunas variables de índole presupuestal y financiero.

El proyecto no puede concebirse como un objetivo en sí mismo. Es un medio para alcanzar los objetivos y metas que sirvieron de base para la formulación del plan de desarrollo y de los programas sectoriales.

Los proyectos son un medio para alcanzar objetivos, es decir, que los proyectos en sí mismos no son objetivos sino más bien es la intervención necesaria para alcanzar una situación deseada, desde el punto de vista de los proyectos de exportación, son el medio para lograr el objetivo de incrementar la oferta exportable una vez identificado un mercado potencial fuera de las fronteras nacionales. (Arboleda, 2001) (p.10)

Los estudios de preinversión no sólo son instrumentos para la adopción de decisiones de inversión y para la ejecución de proyectos, sino que también sirven para identificar y seleccionar proyectos en otros sectores de la economía. Los estudios de preinversión sirven como referencia para poder analizar distintos sectores de la economía cuando se encuentran relacionados o presentan información sustancial para abordar nuevos estudios de preinversión en diferentes sectores de la economía, por ejemplo, el presente documento presenta una gama de perfiles económicos para diez productos

exportados hacia El Salvador y diez productos exportados hacia México, en ese sentido, cada producto puede representar de cierta forma una industria diferente y por lo tanto ameritar un estudio de preinversión para analizar la viabilidad económica de incrementar la oferta de algún producto específico en virtud de aprovechar la demanda externa.

En países en desarrollo, con planeación insuficiente o inadecuada, la necesidad de contar con estudios de preinversión es aún mayor. Tal es el caso de Guatemala en donde se considera un país en desarrollo y es por eso que comprender la dinámica comercial en el sector de las exportaciones y generar estudios de preinversión para la formulación de proyectos de exportación se hace cada vez más importante debido a la creciente brecha que existe en el equilibrio del comercio exterior. La generación de divisas vía las exportaciones es fundamental para fortalecer la economía guatemalteca, por lo tanto, la formulación de proyectos que incrementen la oferta exportable de perfiles comerciales correctamente identificados permite analizar las oportunidades de inversión y el aprovechamiento de la demanda de El Salvador y México.

“Desde un amplio enfoque estratégico debe de surgir la determinación de los proyectos específicos sobre los que se realizarán estudios de viabilidad, que irán seguidos, si sus resultados lo aconsejan, por la preparación minuciosa de los proyectos, necesaria para realizar la inversión”. (p.10)

Arboleda (2001) plantea que, como fuentes para la generación de proyectos, se puede analizar el mercado de exportación de bienes y/o servicios para cuya producción el país está especialmente dotado, es decir, que posee ventajas relativas, otra fuente de generación de proyectos se puede realizar a través de identificar el mercado de exportaciones de bienes y/o servicios cuya producción no depende de condiciones naturales excepcionales, lo cual sugiere, identificación y aprovechamiento de oportunidades de inversión en el área de exportaciones.

3. METODOLOGÍA

La estructuración de capítulo que se presenta a continuación incluye: La definición del problema; objetivo general y objetivos específicos; la aplicación del método científico en la investigación realizada; y, las técnicas de investigación documental y de campo utilizadas.

En el presente estudio explica cómo se calcula el costo de capital, la forma de utilizar este parámetro como criterio de decisión en proyectos de exportación y analiza la balanza comercial para identificar mercados potenciales que Guatemala puede aprovechar al formular proyectos de inversión para intensificar la oferta exportable del país y de esta forma contribuir al alcance del equilibrio en el saldo que presenta históricamente Guatemala en la balanza comercial.

El Banco de Guatemala será la principal fuente de información que coadyuve al desarrollo de la presente investigación junto a las bases de datos de Trade Map, esto con el objetivo de legitimar que los análisis que se presentan son coherentes con la información obtenida por el ente rector de las estadísticas macroeconómicas en Guatemala, adicional se complementa el estudio con fuentes bibliográficas que han realizado algún acercamiento a la temática tratada.

3.1 Definición del problema

Históricamente Guatemala ha presentado un desequilibrio en la balanza comercial debido a que las importaciones superan el valor monetario de las exportaciones, esto sugiere que los proyectos que incrementen la oferta de bienes y servicios exportables del país no han sido suficientes para equilibrar el comercio exterior; una de las debilidades que esta problemática plantea es el desconocimiento de una metodología para calcular el costo de capital como un parámetro de rendimiento en los proyectos de exportación que ayude a la toma de decisiones para destinar recursos en la formulación y ejecución de proyectos de exportación.

De lo anterior, surge el problema de investigación de ¿Cómo el costo de capital puede servir para la toma de decisiones y la evaluación de proyectos de exportación para El Salvador y México?

Guatemala ha realizado exportaciones por \$10,650.73 millones e importaciones por \$18,084.68 millones en promedio anual durante el año 2013-2018 según cifras del Banco de Guatemala.

El déficit en la balanza comercial está directamente asociado a nuestro modelo agroexportador en donde se observa que en Guatemala los principales productos que se comercializan con otros países son café, azúcar, banano y cardamomo que constituyen productos de consumo, mientras que el modelo importador se divide en una categoría mucho más amplia siendo éstos principalmente: bienes de consumo, combustibles y lubricantes, bienes de capital, materias primas y materiales de construcción, entre otros.

Esta situación problemática puede estar vinculada además con la disponibilidad de las fuentes de financiamiento para el sector exportador.

3.2 Delimitación del problema:

El estudio aborda un problema macroeconómico de carácter nacional, analizando las relaciones comerciales que Guatemala realiza con El Salvador y México, y cómo el costo de capital constituye un análisis fundamental en las oportunidades de mercado que puedan existir derivados del comercio exterior y la viabilidad económica. A continuación, se delimita de forma objetiva la unidad de análisis y la temporalidad del estudio.

3.2.1 Unidad de análisis

La unidad de análisis son los proyectos de exportación en Guatemala al Salvador y México.

3.2.2 Período a investigar

La delimitación temporal para el estudio se encuentra acotada desde el año 2013 hasta el año 2018.

3.2.3 Ámbito geográfico

Guatemala.

3.3 Objetivos

En este apartado se enuncia el fin superior de la investigación realizada y la secuencia lógica mediante la cual se logró el alcance del objetivo general a través de la estructuración de objetivos específicos que contribuyan a determinar el costo de capital en proyectos de exportación, al utilizar el costo de capital como parámetro de decisión al momento de seleccionar proyectos que coadyuven a equilibrar la balanza comercial guatemalteca e intensificar la oferta exportable del país.

3.3.1 Objetivo general

Identificar oportunidades de proyectos de inversión en exportaciones a través del análisis el costo de capital en proyectos de exportación en Guatemala para las economías de El Salvador y México 2013-2018.

3.3.2 Objetivos específicos

3.3.2.1 Identificar los principales productos de exportación de Guatemala hacia El Salvador y México mediante el análisis de datos del comercio exterior.

3.3.2.2 Calcular la cuota de mercado de Guatemala en los principales productos que El Salvador y México importan a sus economías mediante el análisis macroeconómico de datos provenientes de fuentes internacionales.

3.3.2.3 Examinar las oportunidades de inversión en proyectos de exportación de las cuales Guatemala puede beneficiarse con base en la demanda externa de El Salvador y México.

- 3.3.2.4 Explicar cómo se calcula el costo de capital en Guatemala mediante la utilización de la teoría desarrollada en el país debido a las limitantes existentes.
- 3.3.2.5 Explicar cómo se utiliza el costo de capital como un indicador en la selección de proyectos de exportación conforme la teoría financiera aplicada a proyectos.

3.4 Justificación

Describir y explicar el modelo del comercio exterior que Guatemala realiza con El Salvador y México permite comprender los productos de mayor demanda en ambos países y descubrir mercados fuera de las fronteras guatemaltecas. El Tratado del Libre Comercio es un pilar para el desarrollo del comercio intrarregional, el movimiento de mercancías libres de aranceles coadyuva al crecimiento económico de los países miembros y fomenta el desarrollo de la pequeña y mediana empresa. La ausencia de un estudio de esta naturaleza limita la comprensión del comercio que Guatemala hace con países como El Salvador y México, asimismo, no entender el modelo comercial repercute, en la falta de enfoque y priorización de la inversión pública y privada respecto al comercio exterior.

3.5 Método científico

El alcance de la investigación realizada es de carácter descriptiva debido a que parte de ideas y conceptos generales que tratan de explicar el costo de capital como criterio de decisión al momento de seleccionar proyectos de exportación y la balanza comercial como resultado del intercambio bilateral que Guatemala realiza con El Salvador y México para describir el modelo comercial que se ha desarrollado desde una perspectiva longitudinal que abarca el periodo 2013 al 2018, recopilando información de fuentes secundarias para formular a la vez una investigación exploratoria complementaria que pueda facilitar la comprensión de la realidad económica de Guatemala en el marco del intercambio comercial con dos de sus principales socios comerciales.

El diseño de la investigación es de carácter no experimental con un enfoque longitudinal debido a que analiza la evolución y la tendencia de la balanza comercial a lo largo de varios años desde el 2013 al 2018, con el objetivo de comprender el comercio externo que Guatemala ha mantenido con la economía de El Salvador y México buscando oportunidades de mercado que puedan ser aprovechadas a través de la formulación de proyectos de exportación que intensifiquen la oferta exportable guatemalteca y tiendan a equilibrar el saldo de la balanza comercial.

De acuerdo con el enfoque del presente estudio, se recopilará información cuantitativa que permitan describir y evidenciar aspectos cualitativos del fenómeno en un contexto económico, político y social. El estudio al realizarse en artes utilizará la fase indagadora, demostrativa y expositiva del método científico debido a que el objetivo del presente es la descripción de un problema particular y su posible solución mediante la estructuración de un costo de capital que permita la formulación de proyectos de exportación viables desde el punto de vista financiero.

3.5.1 Fase indagadora

En esta fase se recopiló toda la información necesaria para poder depurar y estandarizar las bases de datos que contienen la información de las exportaciones e importaciones que Guatemala ha realizado con los países estudiados, asimismo, se crean las bases de datos de las economías analizadas para identificar los diez productos que mayor demanda tienen en El Salvador y México para posteriormente aprovechar estos mercados al formular proyectos de exportación.

3.5.2 Fase demostrativa

Concluida la fase indagadora, se procedió al análisis e interpretación de la información recopilada y estandarizada. Primero se aplicó el método deductivo el cual parte de lo general a lo particular la forma en la que se utilizó fue al obtener toda la base de datos proveniente del Banco de Guatemala en donde se encuentra todo el intercambio comercial realizado, posteriormente, se clasificó la información para seleccionar los

países estudiados y lograr identificar los principales productos que le demandan a Guatemala.

3.5.3 Fase expositiva

Mediante la discusión de resultados y presentación del informe realizado como producto de la investigación realizada se explica cómo utilizar el costo de capital en proyectos de exportación aprovechando los mercados identificados producto del análisis del intercambio comercial realizado en las economías sujetas de estudio en el periodo 2013-2018.

3.6 Técnicas de investigación aplicadas

Todo estudio formal exige técnicas metodológicas que ayuden a lograr los objetivos de la investigación, debido al alcance y limitaciones del estudio se aplicarán exclusivamente técnicas de investigación documental para el manejo de la información y técnicas de campo mediante la formulación de escenarios probables.

Las técnicas para utilizar principalmente son de carácter documental en relación con el análisis teórico necesario para la culminación del presente informe, no obstante, se aplicarán técnicas de depuración y estandarización de bases de datos para convertir los datos brutos en información relevante para análisis y síntesis que ayuden a explicar el fenómeno estudiado y las relaciones causales existentes.

3.6.1 Técnicas de investigación documental

Las técnicas documentales que se aplicará principalmente es la lectura de documentos sobre los aspectos teóricos del fenómeno e informes estadísticos proporcionados por entidades gubernamentales que en primera instancia se consideró al Banco de Guatemala como fuente principal.

3.6.2 Técnicas de investigación de campo

La recopilación de datos no es suficiente sin un sistema que organice, codifique, estandarice y los convierta en información interpretativa respecto al estudio

determinado, por lo tanto, el principal instrumento del cual se hizo uso de forma repetitiva es el cuadro estadístico.

El cuadro estadístico es de suma importancia debido a que proporciona una organización, sistematización y presentación de los datos más relevantes del estudio y por lo tanto hace más fácil la interpretación de estos. El Banco de Guatemala al igual que las bases de datos de Trade Map brindan información en bruto de todas las exportaciones e importaciones que realiza un país, no obstante, a través de la aplicación de técnicas que brinda el análisis económico se transformaron los datos en información útil para analizar la balanza comercial y lograr identificar oportunidades de mercado para los proyectos de exportación.

Adicional a lo anterior, con información proveniente de la realidad económica analizada y la aplicación de técnicas financieras se construyó un flujo de efectivo que busca dimensionar la viabilidad de proyectos de exportación con el fin de aprovechar las oportunidades encontradas en el comercio exterior.

Por último, se hizo una entrevista a experto con temas relacionados con el costo de capital y la formulación de proyectos de exportación para aprovechar las oportunidades de mercado en las economías de El Salvador y México (ver anexo 2).

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación realizada, la secuencia lógica bajo la cual se exponen los resultados es en función de los objetivos específicos planteados con los cuales se pretenden alcanzar el objetivo general del estudio. De esta forma el contenido que se presenta es: Los principales productos de exportación de Guatemala hacia El Salvador y México; la cuota de mercado de Guatemala en las economías de El Salvador y México; oportunidades de inversión en proyectos de exportación; el saldo de la balanza comercial de Guatemala con El Salvador y México; aplicación práctica para calcular el costo de capital en Guatemala; y principales indicadores financieros para la evaluación de proyectos de exportación.

4.1 Los principales productos de exportación de Guatemala hacia El Salvador y México

De acuerdo con los datos del comercio exterior publicados por el Banco de Guatemala durante el periodo 2013-2018, se procedió analizar las exportaciones realizadas por el país hacia las economías de El Salvador y México con el objetivo de identificar los principales productos que son exportados por la economía guatemalteca hacia estos países vecinos para satisfacer parte de su demanda externa. El valor total de las exportaciones se presenta en la tabla 4 y tabla 5:

Tabla 4

Exportaciones realizadas por Guatemala hacia El Salvador y México

Comercio general

Millones de US dólares

2013 – 2018

<i>Exportaciones Guatemala - El Salvador</i>							
Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Totales
Exportaciones totales	1,108.73	1,263.79	1,239.75	1,204.24	1,216.51	1,335.06	7,368.09
Principales productos	23%	31%	29%	28%	29%	29%	28%
Producto líder	1%	5%	5%	4%	7%	9%	5%
<i>Exportaciones Guatemala - México</i>							
Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Totales
Exportaciones totales	469.57	433.72	429.81	458.54	510.41	507.58	2,809.63
Principales productos	63%	59%	56%	59%	61%	52%	58%
Producto líder	26%	19%	21%	25%	22%	15%	21%

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala (Junio 2022)

De acuerdo con la tabla 4 y reforzando el análisis con los datos presentados en la tabla 5, se puede observar que durante el periodo 2013-2018 los diez productos principales que Guatemala exportó hacia El Salvador suman un monto total de 2,092 millones de dólares equivalentes al 28% de las exportaciones totales que el país hizo hacia El Salvador. El producto o servicio líder en las exportaciones realizadas de Guatemala hacia El Salvador en el periodo analizado es la energía eléctrica, la cual representa un 19% con un monto de 391.37 millones de dólares de los principales productos exportados hacia El Salvador lo que equivale al 5% de las exportaciones totales que Guatemala realizó a el Salvador.

Adicional, el propano licuado y los derivados del petróleo representan un monto de 594 millones de dólares equivalente al 28% de los diez productos más exportados por Guatemala hacia ese país. La industria del tejido también es representativa en las exportaciones realizadas de los principales productos con un valor de 329 millones equivalente al 15% de la estructura analizada.

Para el caso de México se puede observar que tan sólo 10 productos representan el 58% de todas las exportaciones que Guatemala realizó hacia este país durante el 2013-2018 lo cual refleja una concentración de mercado en la oferta exportable. El aceite de palma en bruto representa alrededor del 21% del total de exportaciones realizadas a México con un monto de 599.11 millones de dólares se constituye en el principal producto de exportación hacia este país, asimismo, dentro del top diez analizado este producto tiene una representación del 37%.

Los productos de caucho y el aceite de palmiste con un valor de 226 y 154 millones respectivamente representan el 23% de los principales productos que Guatemala ofrece a México. La industria del látex, los productos congelados de camarones y langostinos, y las cajas de cartón suman un monto total de 380 millones de dólares en el periodo analizado con 146, 136 y 98 millones de dólares respectivamente.

La información que se presenta a continuación en la tabla 5 son los principales productos exportados hacia El Salvador y México según el inciso arancelario del Sistema Armonizado de Mercancías utilizado a nivel internacional.

Tabla 5

República de Guatemala
Principales productos exportados hacia El Salvador y México
Comercio general
Millones de US dólares
2013 - 2018

Top 10 principales productos exportados por Guatemala hacia México y El Salvador		2,013	2,014	2,015	2,016	2,017	2,018	Totales	Estructura
Inciso	Exportaciones realizadas a El Salvador	255.99	397.62	365.55	333.45	358.80	381.06	2,092.46	100%
271600	energía eléctrica (partida discrecional).	15.05	68.35	58.78	47.59	82.27	119.33	391.37	19%
271112	propano, licuado.	53.93	77.22	43.24	48.90	60.25	69.45	352.99	17%
271019	Otros aceites de petróleo y preparaciones	17.14	73.16	73.87	48.00	23.33	5.69	241.19	12%
220210	agua, incluida el agua mineral y la gasificada azucarada, edulcorada d	34.96	34.75	36.05	35.49	32.36	28.06	201.69	10%
300490	los demás medicamentos preparados	30.45	35.44	35.04	33.69	26.89	30.16	191.67	9%
600622	Tejidos de punto, de anchura > 30 cm, de algodón, teñidos (exc. tejidos de punto por urdim	34.17	26.14	30.87	26.32	31.26	27.80	176.56	8%
600632	Tejidos de punto, de anchura > 30 cm, de fibras sintéticas, teñidos (exc. tejidos de punto	12.49	18.66	25.49	29.84	33.76	32.62	152.86	7%
761290	envases monoblock de aluminio para aerosol	22.37	21.64	22.69	22.98	23.87	26.23	139.78	7%
151110	aceite de palma, en bruto.	19.30	23.20	20.23	21.59	23.51	20.76	128.58	6%
151190	los demás aceites de palma y sus fracciones.	16.12	19.06	19.29	19.04	21.29	20.96	115.76	6%
Inciso	Exportaciones realizadas a México	295.42	255.37	239.35	272.64	310.16	265.23	1,638.17	100%
151110	aceite de palma, en bruto.	122.99	82.79	92.06	112.91	114.44	73.92	599.11	37%
400122	cauchos técnicamente especificados (tsnr).	51.35	36.66	31.22	33.00	39.78	34.89	226.89	14%
151321	aceites de palmiste o de babasu y sus fracciones, en bruto.	13.69	16.10	18.75	25.23	44.67	36.36	154.80	9%
400110	latex de caucho natural, incluso prevulcanizado.	32.74	25.28	19.07	17.82	27.87	23.61	146.39	9%
030617	Los demás camarones y langostinos congelados	28.77	32.67	9.92	17.32	19.91	27.41	136.00	8%
481910	cajas de papel o cartón ondulado	14.76	16.63	17.24	13.98	17.84	17.70	98.14	6%
170490	los demás artículos de confitería sin cacao	15.47	18.24	19.42	13.60	11.26	16.24	94.22	6%
220710	alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico volumétrico	4.60	12.78	11.63	11.44	13.91	10.07	64.44	4%
210410	preparaciones para sopas, potajes o caldos; sopas, potajes o caldos pr	10.34	10.78	9.51	11.01	9.66	8.96	60.26	4%
220840	ron y aguardiente de caña o tafia.	5.99	6.51	6.65	6.35	8.06	8.32	41.88	3%
Totales generales		551.40	652.99	604.90	606.09	668.96	646.29	3,730.62	

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala (Junio 2022)

La información se presenta de acuerdo con el Sistema Armonizado para la Codificación de Mercancías utilizada a nivel mundial de acuerdo con Trade map, este sistema permite la comercialización de productos y servicios bajo códigos de comercio exterior y facilitar el análisis comercial.

4.2 La cuota de mercado de Guatemala en las economías de El Salvador y México

Con datos obtenidos de Trade Map se realizó el análisis del mercado internacional para El Salvador y México con el objetivo de calcular la cuota de mercado que Guatemala representa en los principales productos que estos países demandan del comercio exterior.

La tabla 6 que se presenta a continuación muestra las importaciones que realizó El Salvador, haciendo un desglose de los productos que más importa de las diferentes economías del mundo haciendo un ranking en la columna 1 en función del monto total del periodo 2013-2018, esta información servirá para identificar la oferta guatemalteca respecto a estos productos y la cuota de mercado correspondiente, entendiendo como cuota de mercado a la relación entre oferta dividido demanda, y de esta forma identificar si Guatemala puede aprovechar la demanda externa salvadoreña debido a la cercanía y la competitividad que tenga en la producción de estas mercancías.

Una forma para explicar el comercio es a través de la construcción de indicadores descriptivos tal como lo indicó el Msc. Tito Ramírez Jefe del Departamento de Estadísticas del Centro de Estudios para la Integración Económica de la -SIECA- en la entrevista realizada para conocer las oportunidades de inversión en proyectos de exportación, uno de los indicadores descriptivos mencionados por el maestro fue el de crecimiento y para poder calcular un crecimiento en la economía suele utilizarse la tasas de crecimiento geométrico que estima la tasa de crecimiento promedio anual de una variable a través del tiempo, se utiliza el crecimiento geométrico debido a que las variables a medir son tasas porcentuales y por lo tanto este método resulta mejor para el análisis económico.

Los indicadores de la última columna marcan con un icono verde los productos que han mostrado un crecimiento hacia el alza, mientras que, se identifican con un icono rojo los productos que presentan decrecimientos y una tendencia a la baja. Esto permite identificar tendencias alcistas y bajistas en la demanda externa.

Tabla 6
República de Guatemala
Productos con mayor demanda de la economía de El Salvador
Millones de US dólares
2013 - 2018

Demanda			El Salvador importa desde el mundo						Resumen de indicadores económicos			
Ranking	Inciso Arancelario SA06	Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total del periodo	Estructura %	Tasa de crecimiento geométrico (%) 2013-2018	
1	271019	Aceites medios y preparaciones, de petróleo o de mineral bituminoso, que no contienen biodiesel, ...	1,242.98	1,090.97	827.76	593.32	651.27	794.83	5,201.11	8.52	●	-8.55
2	271012	"Aceites ligeros y preparaciones, de petróleo o de minerales bituminosos que > = 90% en volumen ...	560.47	459.63	385.33	349.09	375.43	494.97	2,624.93	4.30	●	-2.46
3	300490	"Medicamentos constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos ...	207.38	204.89	240.05	220.18	232.76	241.89	1,347.15	2.21	●	3.13
4	851712	"Telefonía celular ""teléfonos móviles"" o radiotelefonía"	152.43	178.99	181.26	168.19	175.28	167.18	1,023.33	1.68	●	1.87
5	210690	Preparaciones alimenticias, n.c.o.p.	94.55	114.44	128.08	134.40	134.24	143.17	748.89	1.23	●	8.65
6	100590	Maíz (exc. ??las de siembra para siembra)	94.37	104.82	129.25	148.74	95.00	131.63	703.82	1.15	●	6.88
7	271119	Hidrocarburos gaseosos, licuados, n.c.o.p. (exc. gas natural, propano, butanos, etileno, propileno, ...	58.56	79.72	49.53	99.57	142.36	246.25	675.98	1.11	●	33.28
8	870323	"Automóviles de turismo, incl. los del tipo familiar ""break"" o ""station wagon"" y los de ...	87.35	81.25	106.58	130.25	128.62	130.63	664.66	1.09	●	8.38
9	999999	Materias no a otra parte especificadas	244.61	237.24	14.74	15.72	19.16	20.58	552.05	0.90	●	-39.04
10	600622	"Tejidos de punto, de anchura > 30 cm, de algodón, teñidos (exc. tejidos de punto por urdimbre, ...	179.35	146.74	45.80	43.27	39.59	44.02	498.77	0.82	●	-24.49
Principales productos demandados de la economía de El Salvador			2,922.0	2,698.7	2,108.4	1,902.7	1,993.7	2,415.1	14,040.7	23.00	●	-3.74
Importaciones realizadas del resto de productos			7,791.7	7,779.3	7,631.6	7,367.6	7,908.6	8,518.8	46,997.5	77.00	●	1.80
Total			10,713.7	10,478.0	9,740.0	9,270.4	9,902.3	10,933.9	61,038.2	100.00	●	0.41

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala y Trade Map (Junio 2022)

Como se observa en la tabla 6 los diez principales productos que El Salvador importa del mundo representan el 23% de todas las importaciones realizadas de los cuales los aceites y preparaciones derivados del petróleo equivalen a un 12.82% del total de importaciones ascendiendo a un valor de \$7,826.04 millones, sin embargo, estos productos evidencian una tasa de crecimiento negativa (hacia la baja) en otras palabras, el consumo del aceite medio y el aceite ligero ha disminuido en 8.55% y 2.46% respectivamente, esto indica una contracción de la demanda externa salvadoreña y por lo tanto una contracción del mercado externo, no obstante, el mercado aún es grande.

Los hidrocarburos gaseosos como el gas natural, el propano, el butano, el etileno y el propileno representan la gama de productos con una mayor tasa de crecimiento económico durante el periodo 2013 – 2018 la cual es del 33.28%, esto demuestra que la demanda externa de El Salvador se ha incrementado lo que brinda una oportunidad de mercado debido a las necesidades de combustible que El Salvador necesita.

De igual forma existen otros productos que su tasa de crecimiento se ha aumentado durante el periodo analizado siendo estos los medicamentos para uso terapéuticos, la telefonía celular, las preparaciones alimenticias, el maíz, los automóviles de turismo; las tasas de crecimiento representan el 3.13%, 1.87%, 8.65%, 6.88% y 8.38% respectivamente lo cual evidencia que la necesidad de cubrir la demanda total de El Salvador con productos importados se ha incrementado.

Se puede observar decrecimientos en el inciso 999999 que corresponde a materias primas que no se han especificado en otros incisos con un 39.04% y el inciso 600622 que son los tejidos de algodón en un 24.49% lo que explica que El Salvador logró incrementar su producción local de estos productos y por lo tanto la necesidad de importarlas ha disminuido o han optado por la utilización de productos sustitutos lo que da un impacto tan notorio en las importaciones que se realizaron durante el periodo 2013 – 2018.

Tabla 7*República de Guatemala**Oferta guatemalteca de los principales productos con mayor demanda de El Salvador**Millones de US dólares**2013 - 2018*

Oferta			Guatemala exporta hacia El Salvador						Resumen de indicadores económicos		
Ranking	Inciso Arancelario SA06	Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total del periodo	Estructura %	Tasa de crecimiento geométrico (%) 2013-2018
1	271019	Aceites medios y preparaciones, de petróleo o de mineral bituminoso, que no contienen biodiesel, ...	17.14	73.16	73.87	48.00	23.33	5.69	241.19	3.27	● -19.79
2	271012	"Aceites ligeros y preparaciones, de petróleo o de minerales bituminosos que > = 90% en volumen ...	8.54	6.36	16.82	10.32	3.62	0.54	46.19	0.63	● -42.51
3	300490	"Medicamentos constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos ...	30.45	35.44	35.04	33.70	26.90	30.16	191.67	2.60	● -0.20
4	851712	"Telefonía celular "teléfonos móviles" o radiotelefonía"	1.19	3.94	2.88	1.20	1.82	2.09	13.12	0.18	● 11.97
5	210690	Preparaciones alimenticias, n.c.o.p.	8.17	7.50	9.37	15.55	11.89	10.07	62.54	0.85	● 4.25
6	100590	Maíz (exc. ??las de siembra para siembra)	2.93	0.72	1.83	1.72	0.68	0.56	8.44	0.11	● -28.10
7	271119	Hidrocarburos gaseosos, licuados, n.c.o.p. (exc. gas natural, propano, butano, etileno, propileno, ...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	870323	"Automóviles de turismo, incl. los del tipo familiar "break" o "station wagon" y los de ...	3.12	3.04	2.75	2.51	2.55	2.59	16.55	0.22	● -3.65
9	999999	Materias no a otra parte especificadas	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	
10	600622	"Tejidos de punto, de anchura > 30 cm, de algodón, teñidos (exc. tejidos de punto por urdimbre, ...	34.17	26.14	30.87	26.32	31.26	27.80	176.56	2.40	● -4.04
Principales productos demandados de la economía de El Salvador			105.7	156.3	173.4	139.3	102.0	79.5	756.3	10.26	● -5.55
Exportaciones realizadas del resto de productos			1,003.0	1,107.5	1,066.3	1,064.9	1,114.5	1,255.6	6,611.8	89.74	● 4.59
Total			1,108.7	1,263.8	1,239.8	1,204.2	1,216.5	1,335.1	7,368.1	100.00	● 3.79

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala y Trade Map (Junio 2022)

Mientras que la demanda externa en algunos productos como se mencionó en la tabla 6 se ha incrementado de acuerdo con el análisis de las tasas de crecimiento geométrico de la última columna, las exportaciones que Guatemala ha realizado de estos productos hacia El Salvador ha incrementado únicamente en dos productos como se observa en la tabla 7, estos productos son la telefonía celular la cual se incrementó en 11.97% y las preparaciones alimenticias en 4.25% durante el periodo 2013 – 2018, por otro lado, la oferta de aceites de petróleo tanto medios como ligeros ha disminuido en 19.79% y 42.51% respectivamente siendo los aceites ligeros de petróleo del inciso arancelario 271012 el producto que más se ha visto afectado en el caso de la oferta guatemalteca hacia El Salvador exportando \$8.54 millones en 2013 y únicamente \$540 mil en 2018.

Los principales productos que El Salvador más demanda de las economías del mundo y de los cuales Guatemala también oferta, se ha visto una tasa de decrecimiento económico del 5.55% en la oferta guatemalteca, es decir, que en estos productos Guatemala ha perdido participación en la cuota de mercado desde el 2013 al 2018 esto puede explicarse debido a que en ese mismo periodo la demanda salvadoreña de estos productos se contrajo en 3.74% impactando en las exportaciones guatemaltecas principalmente en los productos de aceites de petróleo, el maíz y el algodón que suministraba a este país.

A pesar de la participación que Guatemala tiene en los principales productos que El Salvador importa a su economía ha disminuido, las exportaciones que Guatemala ha realizado del resto de productos se han incrementado del 2013 que se exportaban \$1,003 millones a \$1,255.6 millones en el 2018 a una tasa de crecimiento del 4.59%. A nivel general las exportaciones que Guatemala realizó hacia El Salvador pasaron de \$1,108.7 millones en 2013 a \$1,335.10 millones en 2018 con una tasa de crecimiento del 3.79% lo cual indica que la participación a nivel general de toda la oferta exportable guatemalteca hacia El Salvador se ha incrementado y es favorable para la balanza comercial de Guatemala. La tabla 5 muestra las cuotas de mercado de Guatemala en el mercado salvadoreño.

Tabla 8*República de Guatemala**Cuota de mercado de Guatemala en los principales productos demandados por El Salvador**Millones de US dólares**2013 - 2018*

Mercado de El Salvador			Cuota de mercado de Guatemala						
Ranking	Inciso Arancelario SA06	Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cuota del periodo
1	271019	Aceites medios y preparaciones, de petróleo o de mineral bituminoso, que no contienen biodiesel, ...	1.38%	6.71%	8.92%	8.09%	3.58%	0.72%	4.64%
2	271012	"Aceites ligeros y preparaciones, de petróleo o de minerales bituminosos que> = 90% en volumen ...	1.52%	1.38%	4.37%	2.96%	0.96%	0.11%	1.76%
3	300490	"Medicamentos constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos ...	14.69%	17.29%	14.60%	15.30%	11.56%	12.47%	14.23%
4	851712	"Telefonía celular ""teléfonos móviles"" o radiotelefonía"	0.78%	2.20%	1.59%	0.71%	1.04%	1.25%	1.28%
5	210690	Preparaciones alimenticias, n.c.o.p.	8.64%	6.55%	7.31%	11.57%	8.85%	7.03%	8.35%
6	100590	Maíz (exc. ??las de siembra para siembra)	3.10%	0.69%	1.42%	1.15%	0.72%	0.43%	1.20%
7	271119	Hidrocarburos gaseosos, licuados, n.c.o.p. (exc. gas natural, propano, butanos, etileno, propileno, ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
8	870323	"Automóviles de turismo, incl. los del tipo familiar ""break"" o ""station wagon"" y los de ...	3.57%	3.74%	2.58%	1.92%	1.98%	1.98%	2.49%
9	999999	Materias no a otra parte especificadas	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
10	600622	"Tejidos de punto, de anchura > 30 cm, de algodón, teñidos (exc. tejidos de punto por urdimbre, ...	19.05%	17.81%	67.40%	60.82%	78.96%	63.15%	35.40%
Cuota de mercado de los principales productos			3.62%	5.79%	8.23%	7.32%	5.12%	3.29%	5.39%
Cuota de mercado del resto de productos			12.87%	14.24%	13.97%	14.45%	14.09%	14.74%	14.07%
Total			10.35%	12.06%	12.73%	12.99%	12.29%	12.21%	12.07%

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala y Trade Map (Junio 2022)

El análisis de mercado realizado entre Guatemala y El Salvador indica que el producto con la mayor participación de mercado de los productos más importados por El Salvador es el tejido de algodón según la tabla 8, el cual muestra una cuota de mercado del 35.40% en el periodo analizado desde el año 2015 al 2018. La cuota de mercado se ha mantenido entre el 60.82% al 78.96% para este producto. Otro producto que se destaca en la cuota de mercado que ocupa son los medicamentos los cuales mantuvieron una cuota del 14.23% durante el periodo 2013 – 2018.

Por otro lado, la cuota de mercado del resto de productos se mantuvo en un 14% en promedio durante el periodo de análisis, mientras que, a nivel general de todas las exportaciones realizadas, la cuota de Guatemala en la economía salvadoreña se ubica en un 12% en promedio lo cual es favorable para Guatemala y se convierte en uno de los principales socios comerciales de El Salvador.

A continuación, se presenta la información comercial de los principales productos importados por México y como se verá en los datos presentados la participación de Guatemala en estos productos es casi nula y por lo tanto demuestra que el país no tiene la competitividad suficiente para satisfacer la demanda externa mexicana en estos productos.

La tabla 9 con la información estandarizada para la codificación de mercancías por el Sistema Armonizado internacional permite identificar las cuotas de mercado que Guatemala tiene con México debido a que para una mercancía existe un solo código por el cual este producto o servicio puede exportarse e importarse por lo tanto facilita la comprensión de la dinámica comercial entre países al poder identificar la demanda de productos en dos economías diferentes. El inciso arancelario a 6 dígitos muestra en los primeros 2 dígitos el capítulo al que pertenece, los siguientes 2 dígitos la partida a la que pertenece y los últimos 2 dígitos el nombre del producto dentro del Sistema Armonizado lo cual brinda un nivel de profundidad bastante amplio para el análisis comercial.

Tabla 9
República de Guatemala
Productos con mayor demanda de la economía de México
Millones de US dólares
2013 - 2018

Demanda			México importa desde el mundo						Resumen de indicadores económicos		
Ranking	Inciso Arancelario SA06	Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total del periodo	Estructura %	Tasa de crecimiento geométrico (%) 2013-2018
1	999999	Materias no a otra parte especificadas	8,583.13	31,144.03	11,701.78	12,725.08	15,068.69	17,161.44	96,384.15	3.94	● 14.86
2	271012	"Aceites ligeros y preparaciones, de petróleo o de minerales bituminosos que> = 90% en volumen ...	17,104.34	15,270.32	13,409.15	11,677.86	14,935.30	19,419.81	91,816.78	3.75	● 2.57
3	271019	Aceites medios y preparaciones, de petróleo o de mineral bituminoso, que no contienen biodiesel, ...	8,225.10	8,002.19	6,550.81	6,329.23	9,832.64	13,898.00	52,837.96	2.16	● 11.06
4	854231	Circuitos electrónicos integrados tales como procesadores y controladores, sin combinación ...	7,187.70	7,624.74	7,804.36	8,111.08	8,903.30	11,324.95	50,956.13	2.08	● 9.52
5	852990	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a módulos de visualización ...	9,275.51	9,170.55	5,771.26	5,017.22	4,169.00	3,730.57	37,134.11	1.52	● -16.65
6	847330	Partes y accesorios para máquinas automáticas para tratamiento de información y demás máquinas ...	5,500.93	5,515.29	5,386.26	5,782.64	5,899.99	7,960.24	36,045.35	1.47	● 7.67
7	851712	"Telefonía celular ""teléfonos móviles"" o radiotelefonía"	7,157.60	6,132.31	5,062.57	4,837.54	4,711.24	5,130.52	33,031.77	1.35	● -6.44
8	870323	"Automóviles de turismo, incl. los del tipo familiar ""break"" o ""station wagon"" y los de ...	4,687.94	4,522.51	5,389.08	6,020.28	6,472.37	5,376.99	32,469.17	1.33	● 2.78
9	851762	Máquinas para la recepción, conversación y transmisión o regeneradores de voz, imágenes, incl. ...	3,342.86	3,894.76	6,165.34	6,462.75	6,016.19	6,467.30	32,349.18	1.32	● 14.11
10	847170	Unidades de memoria para máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales	3,886.62	4,009.31	4,559.51	5,738.33	5,551.47	6,583.51	30,328.75	1.24	● 11.12
Principales productos demandados de la economía de México			74,951.7	95,286.0	71,800.1	72,702.0	81,560.2	97,053.3	493,353.3	20.15	● 5.30
Importaciones realizadas del resto de productos			306,258.4	304,698.3	323,432.3	314,362.5	338,809.0	367,223.3	1,954,783.7	79.85	● 3.70
Total			381,210.1	399,984.2	395,232.4	387,064.5	420,369.2	464,276.6	2,448,137.0	100.00	● 4.02

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala y Trade Map (Junio 2022)

Como se observa en la tabla 9 los diez principales productos que México importa del mundo representan el 20.15% del total de las importaciones realizadas de los cuales el inciso arancelario 999999 equivale a un 3.94% de todas las importaciones ascendiendo a un valor de \$96,384.15 millones, adicional, los aceites ligeros del petróleo representan un 3.75% con un monto de \$91,816 millones; ambos productos muestran una tasa de crecimiento del 14.86% y 2.57% respectivamente durante el 2013 – 2018 indicando que la demanda externa de este producto se ha expandido.

Los módulos de visualización inciso arancelario 852990 han demostrado una tasa decreciente del 16.65% durante el periodo analizado pasando de \$9,275.51 millones en el 2013 a \$3,730.57 millones al año 2018 para lo que el mercado aún sigue siendo grande, pero demuestra contracción, lo que se puede explicar debido a que México incrementó su producción local en estos productos o esté satisfaciendo su demanda externa con productos sustitutos.

De igual manera existen otros productos que su tasa de crecimiento se ha aumentado durante el periodo analizado siendo estos circuitos electrónicos, accesorios para máquinas automáticas, automóviles de turismo, máquinas de transmisión de voz y unidades de memorias para máquinas automáticas, las tasas de crecimiento son del 9.52%, 7.67%, 2.78%, 14.11% y 11.12% respectivamente lo cual evidencia que la necesidad de cubrir la demanda total de México con productos importados se ha incrementado.

Por último, el crecimiento general de las importaciones que México realiza del mundo es del 4.02% pasando de \$381,210.1 millones en 2013 a \$464,276.6 millones en el 2018 evidenciando la necesidad de la búsqueda de socios comerciales entre México y otros países para satisfacer el consumo de sus habitantes. En la tabla 7 y 8 se verifica la nula participación de Guatemala en los principales productos que México importa a su economía.

Las tablas 10 y 11 muestran la oferta y la cuota de mercado de Guatemala hacia México en los principales productos que éste último demanda.

Tabla 10
República de Guatemala
Oferta guatemalteca de los principales productos con mayor demanda de México
Millones de US dólares
2013 - 2018

Oferta			Guatemala exporta hacia México						Resumen de indicadores económicos		
Ranking	Inciso Arancelario SA06	Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total del periodo	Estructura %	Tasa de crecimiento geométrico (%) 2013-2018
1	999999	Materias no a otra parte especificadas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	271012	"Aceites ligeros y preparaciones, de petróleo o de minerales bituminosos que> = 90% en volumen ...	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	
3	271019	Aceites medios y preparaciones, de petróleo o de mineral bituminoso, que no contienen biodiesel, ...	0.00	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.05	0.00	
4	854231	Circuitos electrónicos integrados tales como procesadores y controladores, sin combinación ...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	
5	852990	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a módulos de visualización ...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	
6	847330	Partes y accesorios para máquinas automáticas para tratamiento de información y demás máquinas ...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	
7	851712	"Telefonía celular ""teléfonos móviles"" o radiotelefonía"	0.12	0.13	0.01	0.18	0.00	0.16	0.59	0.02	● 6.15
8	870323	"Automóviles de turismo, incl. los del tipo familiar ""break"" o ""station wagon"" y los de ...	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	● 19.57
9	851762	Máquinas para la recepción, conversación y transmisión o regeneradores de voz, imágenes, incl. ...	0.01	0.00	0.03	0.33	0.00	0.02	0.39	0.01	● 10.76
10	847170	Unidades de memoria para máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Principales productos demandados de la economía de México			0.1	0.2	0.0	0.5	0.0	0.2	1.1	0.04	● 6.62
Exportaciones realizadas del resto de productos			469.4	433.5	429.8	458.0	510.4	507.4	2,808.5	99.96	● 1.57
Total			469.6	433.7	429.8	458.5	510.4	507.6	2,809.6	100.00	● 1.57

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala y Trade Map (Junio 2022)

Tabla 11*República de Guatemala**Cuota de mercado de Guatemala en los principales productos demandados por México**Millones de US dólares**2013 - 2018*

Mercado de México			Cuota de mercado de Guatemala						
Ranking	Inciso Arancelario SA06	Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cuota del periodo
1	999999	Materias no a otra parte especificadas	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2	271012	"Aceites ligeros y preparaciones, de petróleo o de minerales bituminosos que> = 90% en volumen ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
3	271019	Aceites medios y preparaciones, de petróleo o de mineral bituminoso, que no contienen biodiesel, ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4	854231	Circuitos electrónicos integrados tales como procesadores y controladores, sin combinación ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
5	852990	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a módulos de visualización ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
6	847330	Partes y accesorios para máquinas automáticas para tratamiento de información y demás máquinas ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
7	851712	"Telefonía celular ""teléfonos móviles"" o radiotelefonía"	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
8	870323	"Automóviles de turismo, incl. los del tipo familiar ""break"" o ""station wagon"" y los de ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
9	851762	Máquinas para la recepción, conversación y transmisión o regeneradores de voz, imágenes, incl. ...	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
10	847170	Unidades de memoria para máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Cuota de mercado de los principales productos			0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Cuota de mercado del resto de productos			0.15%	0.14%	0.13%	0.15%	0.15%	0.14%	0.14%
Total			0.12%	0.11%	0.11%	0.12%	0.12%	0.11%	0.11%

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala y Trade Map (Junio 2022)

En la tabla 10 y 11 se observa que la cuota de mercado que Guatemala tiene de los principales productos que México importa a sus economías es casi 0, existen algunos movimientos dentro de algunos incisos, producto de compras eventuales que México le ha realizado a Guatemala, no obstante, esto solo refleja que a pesar de que Guatemala tiene una ubicación estratégica con México debido a que todo el comercio se puede llevar por vía terrestre, se observa que en los principales productos Guatemala no es competitivo y por lo tanto la economía mexicana no considera a Guatemala como un proveedor de estos productos y servicios. Desde el punto de vista de mercado es inviable formular proyectos dirigidos a producir estos bienes y servicios con las condiciones y niveles de tecnología actual.

Lo anterior se debe a que los principales productos que importa México como derivados de petróleo, componentes electrónicos, telefonía celular, partes de máquinas y módulos de visualización; cada uno de estos productos requiere un nivel de manufactura asociado a un nivel tecnológico alto para producirlos, adicional, son bienes de capital y bienes tecnológicos de los cuales Guatemala no posee una industria desarrollada para abastecer siquiera su mercado local por lo cual no se encuentra en condiciones de ofertar y por lo tanto esto explica la situación del por qué el valor en 0 de la oferta y la cuota de mercado correspondiente en los productos que más demanda México del Mundo.

4.3 Oportunidades de inversión en proyectos de exportación

A continuación, se presenta un análisis gráfico del comportamiento comercial de los principales productos de exportación que Guatemala mantuvo con El Salvador y México durante el periodo analizado del 2013 – 2018 con la información proveniente del Banco de Guatemala y Trade map; esto con el fin de orientar la búsqueda de mercados en donde Guatemala es competitivo y orientar las inversiones que en materia de formulación de proyectos de exportación se quieran realizar.

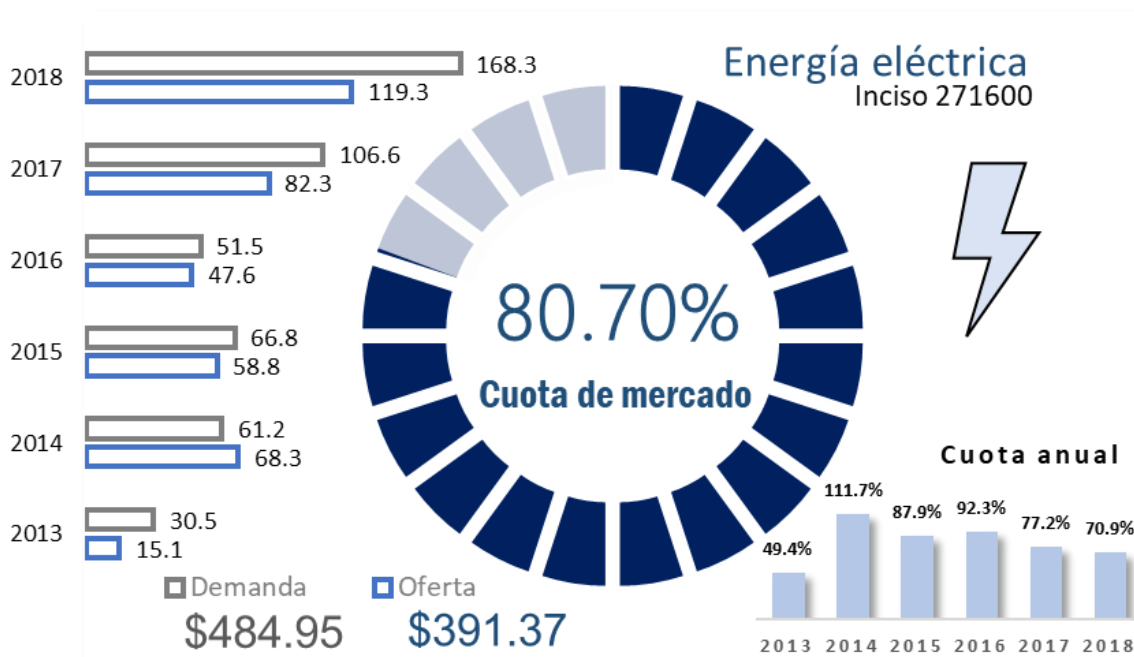


Figura 7. Perfil comercial de la energía eléctrica exportada hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

Las exportaciones que Guatemala realizó durante el periodo de análisis según la figura 7 ascienden a \$391 millones que al dividirla entre la demanda de El Salvador de \$484.95 millones se obtiene la cuota del mercado del periodo siendo esta 80.70% lo que significa que Guatemala satisface casi todo el déficit en energía eléctrica de El Salvador y se encuentra altamente posicionado en el suministro de energía.

La cuota de mercado anual se obtiene de dividir la oferta anual dentro de la demanda anual, las cuotas de mercado para cada uno de los años se encuentran calculados en la esquina inferior derecha de la figura 7 y se observa el crecimiento positivo que ha tenido este servicio de un 49.4% en el 2013 pasó a un 70.9% en el 2018.

Guatemala es capaz de satisfacer el suministro eléctrico de El Salvador debido a la ubicación cercana que se tiene con este país, comparando el tamaño territorial entre ambos países se puede observar que El Salvador podría bien ser un departamento de Guatemala y por lo tanto la estructura eléctrica para satisfacer a este país es similar a la utilizada para satisfacer la demanda guatemalteca.

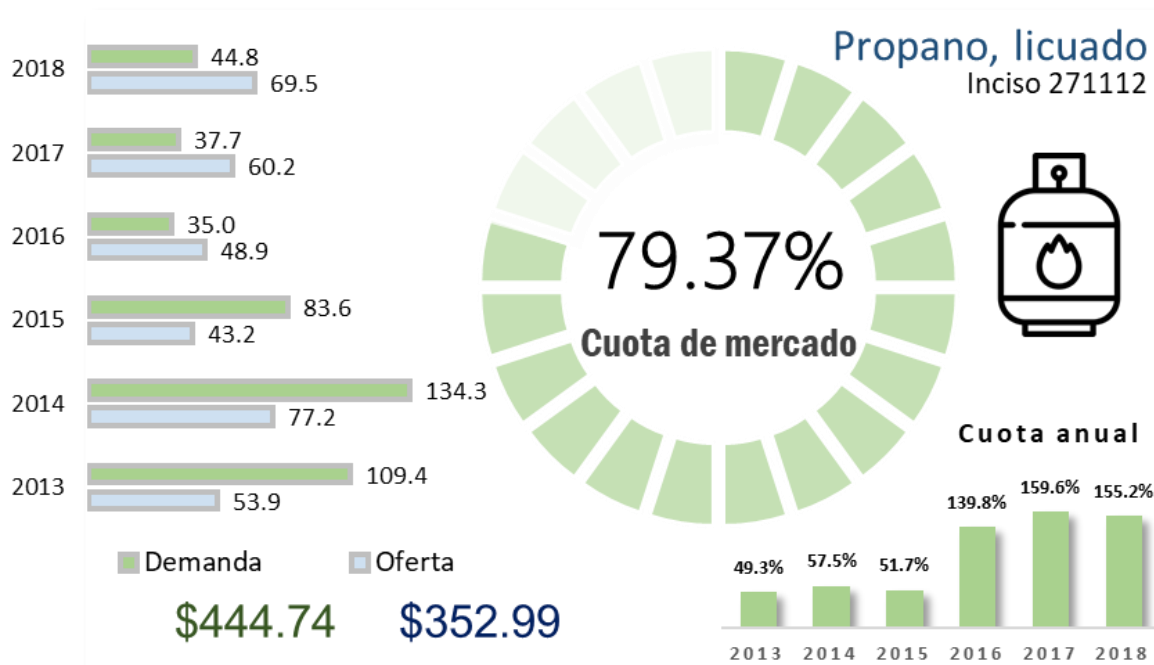


Figura 8. Perfil comercial del propano exportado hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

Guatemala también se encuentra posicionado con el propano licuado en el mercado salvadoreño con una cuota de mercado del 79.37% de acuerdo con la base de datos de Trade Map la cual recopila la información a través de lo que proporcionan los bancos centrales de los países, se observa que en algunos años existe una oferta mayor a la demanda lo que podría indicar una disminución en el precio de este insumo debido a la cantidad de oferta existente.

La tendencia alcista de la oferta de este producto refleja lo competente que Guatemala es para satisfacer la demanda salvadoreña por lo tanto aún se puede seguir posicionando en este mercado y alcanzar un dominio total en este producto derivado de la cercanía que se tiene con El Salvador y las ventajas competitivas de distribución por vía terrestre para satisfacer el consumo de los salvadoreños.

El análisis de mercado ofrecer una visión amplia respecto a la tendencia de consumo y la capacidad de oferta que un país puede tener respecto a un producto, por lo tanto, este análisis entre oferta y demanda suministra información macroeconómica para un posterior estudio de mercado a mayor profundidad.

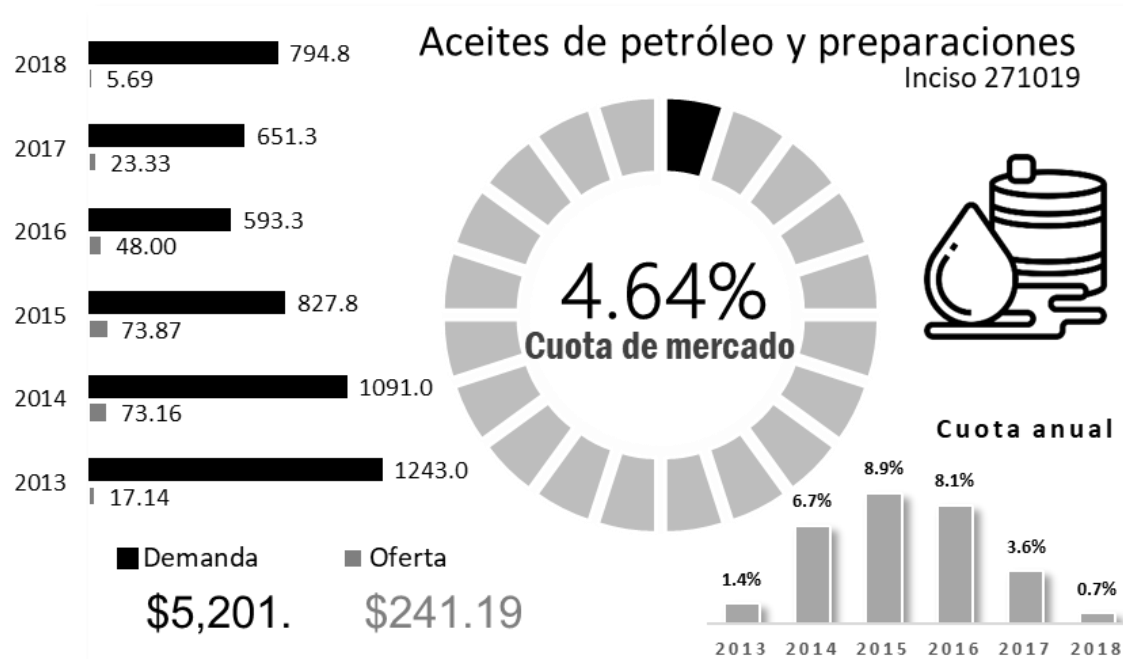


Figura 9. Perfil comercial de aceites de petróleo exportado hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Bangwat y Trade map (Junio 2022)

Guatemala también suministra aceites de petróleo y preparaciones derivadas de este producto hacia El Salvador como se muestra en la figura 9, no obstante, la cuota de mercado es casi del 5% mientras que la demanda asciende a \$5,201 millones; Guatemala en este producto puede ser más competitivo y lograr captar una mejor cuota del mercado salvadoreño tomando en cuenta el factor distancia como una variable a favor, todo el suministro de aceites podría enviarse por vía terrestre lo que disminuiría los costos logísticos esto se convierte en una oportunidad de mercado en proyectos de exportación de aceites como agentes distribuidores del producto en el mercado de El Salvador.

Guatemala no es un productor de petróleo ni de sus derivados, sin embargo, a través de contratos de largo plazo se podría atender la demanda salvadoreña con negociaciones estratégicas para comprar en mayor volumen la demanda guatemalteca y salvadoreña juntas lo cual ejercería un poder de negociación relevante y daría mayor poder en la cadena de suministros, esto a su vez, podría reflejarse en ahorros monetarios que benefician a los dos países y se instaure una cadena de suministros más robusta que permita beneficios para los inversionistas que lleven a cabo estas negociaciones.

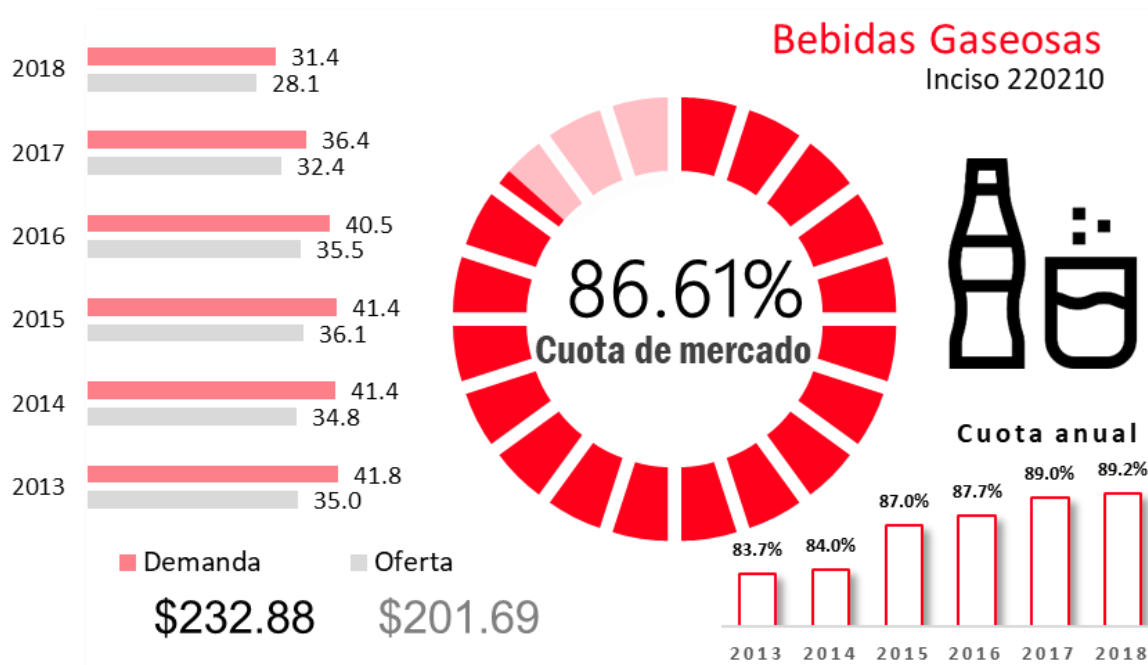


Figura 10. Perfil comercial de bebidas exportadas hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

En lo que concierne a Bebidas Gaseosas Guatemala satisface la mayor parte del déficit que El Salvador no es capaz de solventar con su producción interna de acuerdo con datos que se muestran en la figura 10, la cuota de mercado del periodo al año 2018 es del 86.61% lo que indica que sólo hay espacio para nuevos competidores y que suplan un 13% aproximadamente del mercado salvadoreño, en otras palabras, este mercado se torna competitivo y se vuelve complicado la penetración del mercado a nuevos competidores.

Para los nuevos competidores existe un mercado de \$30 millones aproximadamente lo que genera una demanda anual promedio de \$5 millones esto depende del tamaño de la empresa podría ser un valor alto o bajo, sin embargo, esta demanda para competidores ya existente podría significar proyectos de expansión de plantas o creación de nuevas líneas de producción lo que concuerda con la tipología de proyectos su finalidad de crear nuevos negocios o modificar el proyecto existente.

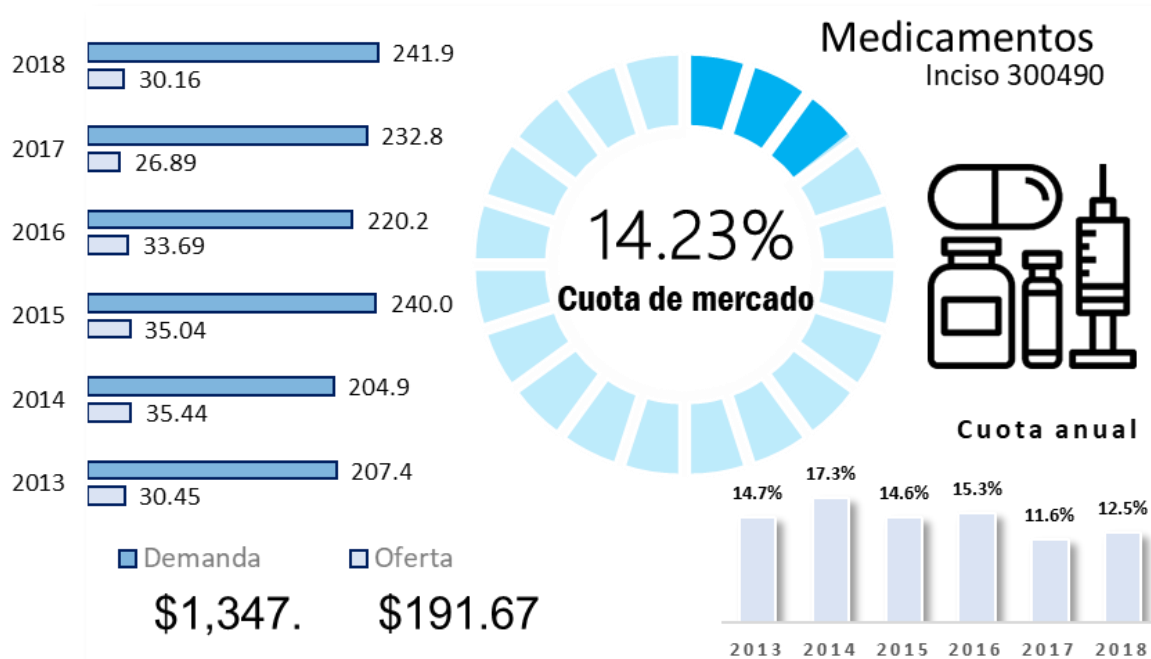


Figura 11. Perfil comercial de medicamentos exportados hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

Los medicamentos según la figura 11 es un mercado en donde Guatemala puede formular proyectos y aprovechar los rendimientos de este, aumentando la oferta exportable hacia El Salvador y a la vez incrementar su cuota de mercado que en promedio ha sido del 14.23% anual, el tamaño del mercado para las exportaciones es de \$1,347 millones y Guatemala únicamente ofertó \$191.67 millones durante el periodo.

Nuevamente Guatemala puede explotar su ubicación estratégica a través de un análisis de mercado que permita evidenciar claramente la oferta y demanda, en este caso, se observa una demanda alta en medicamentos por parte de El Salvador y Guatemala representa una cuota baja a pesar de su cercanía, por lo tanto, se deben de analizar los factores que provocan este comportamiento en el consumo para formular estrategias que permitan un modelo de negocio viable debido al gran tamaño del mercado que existe derivado de la demanda salvadoreña.

El análisis realizado trata de mostrar productos ganadores hacia donde se pueden orientar las inversiones aprovechando las oportunidades de inversión que existen al explotar la demanda externa y aprovechar la ubicación geográfica de Guatemala.

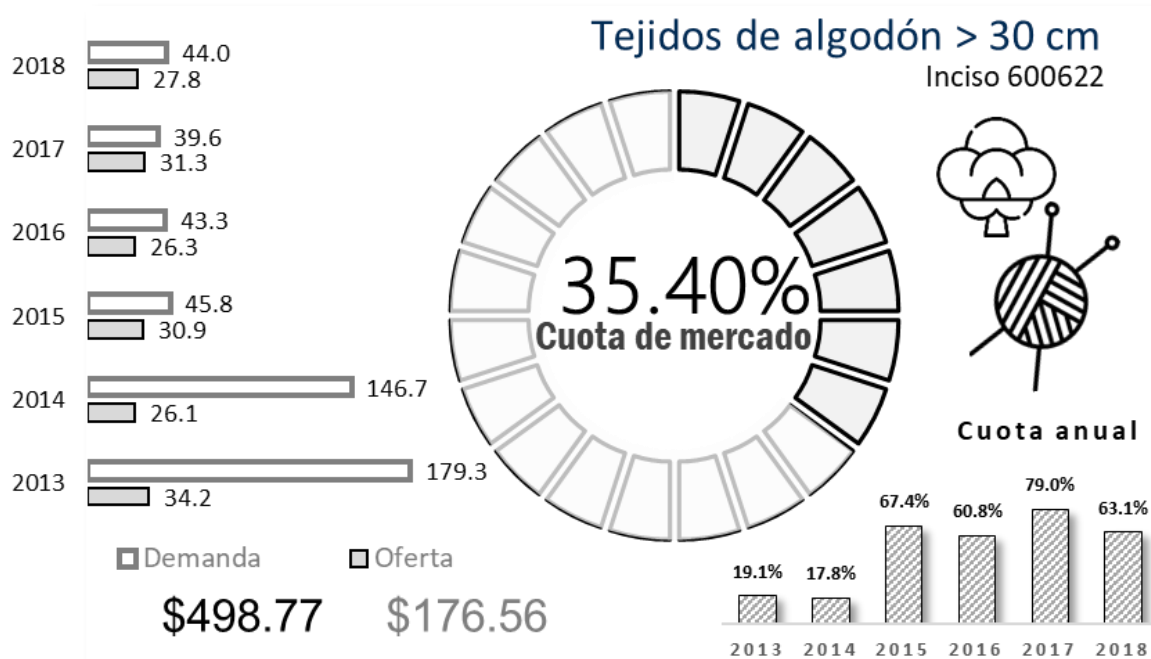


Figura 12. Perfil comercial de tejidos de algodón exportados hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

El análisis comercial para los tejidos de algodón de acuerdo con la figura 12 evidencia la competitividad que Guatemala tiene en este producto, a pesar de que la demanda externa por parte de El Salvador se ha visto disminuida también es cierto que la cuota de mercado es susceptible de incrementarse y sobrepasar el 35.4 % actual, este producto refleja una potencial oportunidad de mercado para Guatemala.

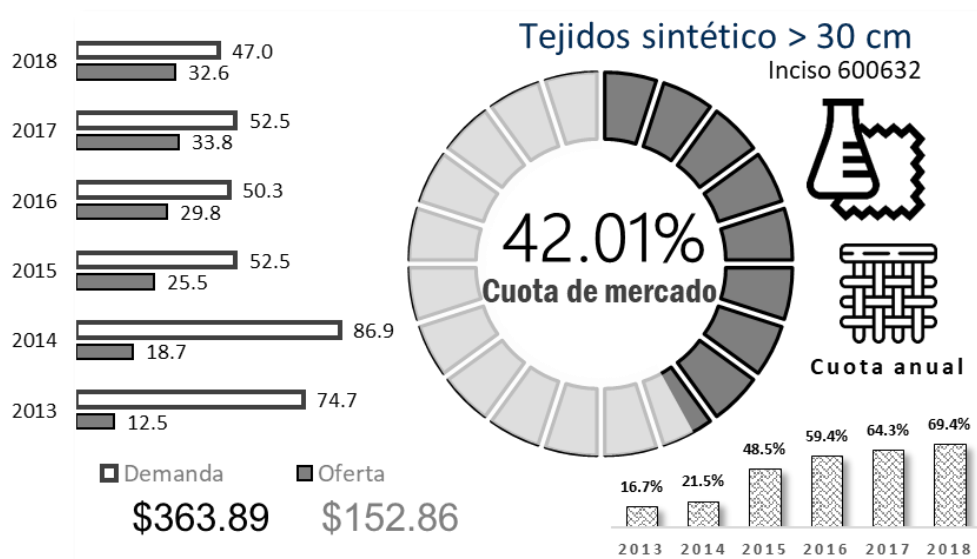


Figura 13. Perfil comercial de tejidos sintéticos exportados hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

El tejido sintético exportado hacia El Salvador mostrado en la figura 13, ha ido en aumento cada año, esto es positivo para el comercio de Guatemala y se observa que aún existe más del 50% del mercado exterior disponible para este producto y por lo tanto se puede aprovechar la apertura comercial y lograr un mejor posicionamiento en el mercado salvadoreño.

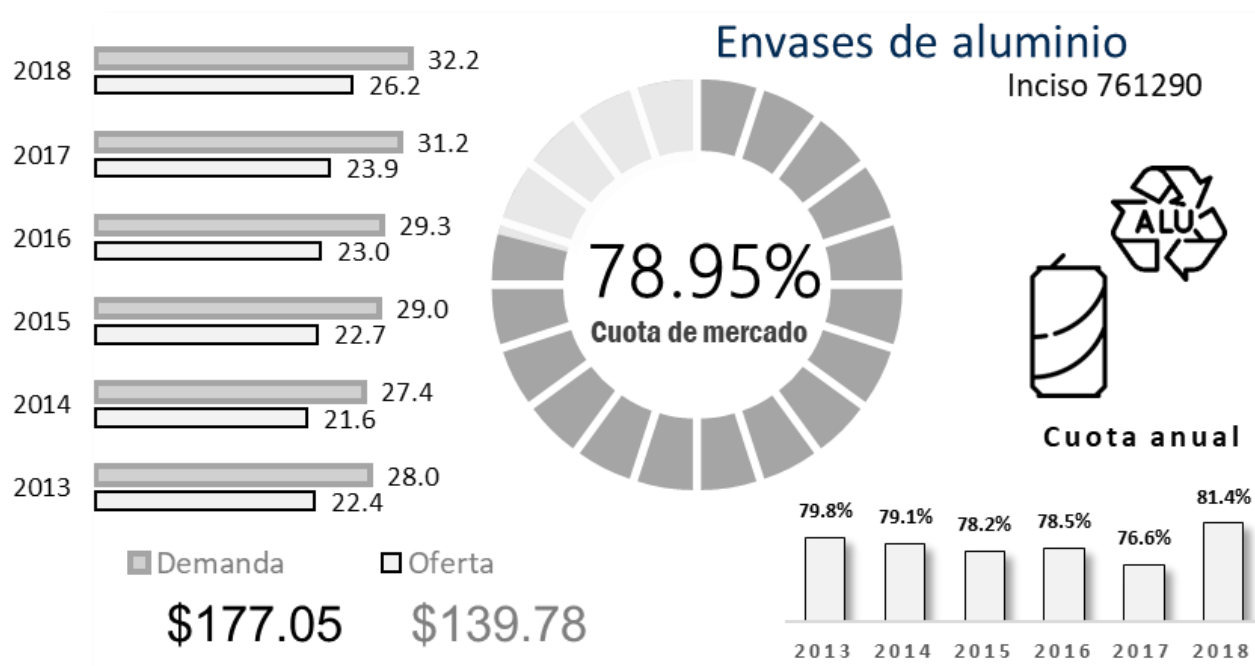


Figura 14. Perfil comercial de envases exportados hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

En la figura 14 se muestra la cuota de mercado de los envases de aluminio que se exportan hacia El Salvador se ha mantenido constante por debajo del 80% a pesar de ser un mercado competido al momento de realizar este análisis, se observa que aún queda un 20% de mercado insatisfecho y por lo tanto se pueden formular proyectos que se dediquen a producir este tipo de envases para la demanda salvadoreña.

La demanda del 20% que aún no se atiende equivale a \$37.27 millones aproximadamente representa una demanda anual de \$6.21 millones la cual se puede tratar de captar mediante proyectos de expansión en empresas que ya se encuentren posicionadas y que sean capaces de formular estrategias comerciales para captar mayor participación en el mercado salvadoreño.

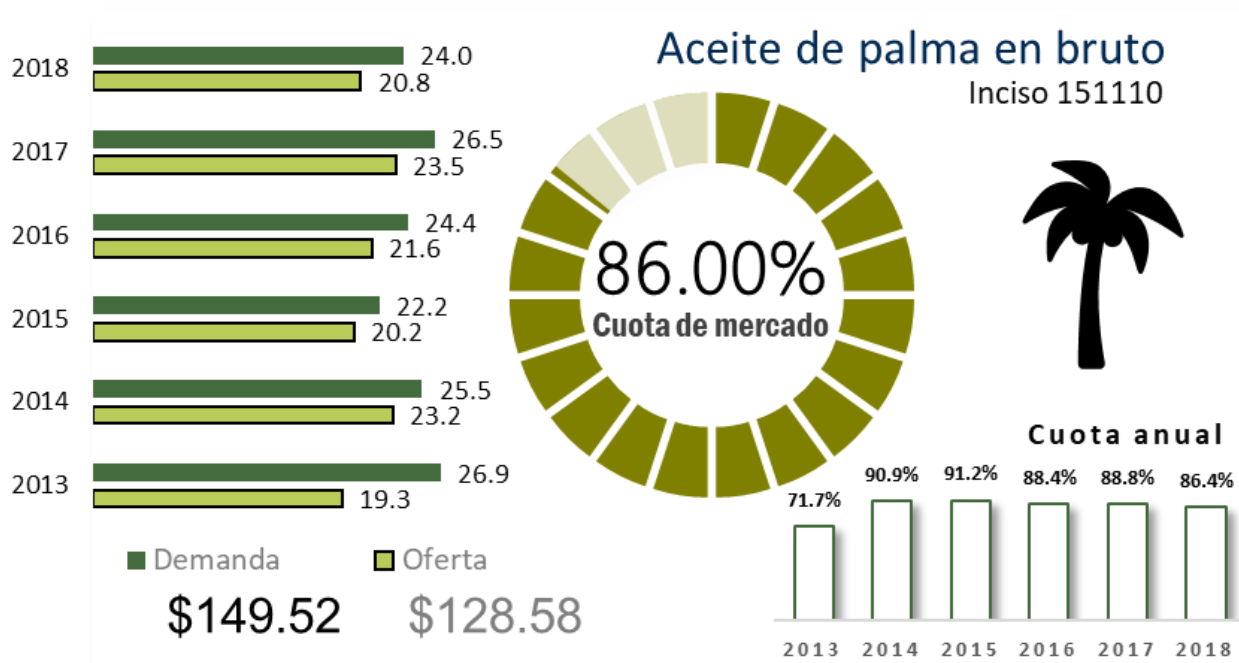


Figura 15. Perfil comercial del aceite de palma exportados hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

Guatemala está bien posicionado en el mercado del aceite de palma en bruto acaparando el 86% del mercado de El Salvador según los datos mostrados en la figura 15, por lo tanto, debido a factores de distancia se pueden formular proyectos para incrementar la cuota de mercado en el destino de las mercancías o bien nuevos proyectos de logística para distribuir el producto desde Guatemala hacia El Salvador.

Nuevamente el aceite de palma en bruto representa una oportunidad para la expansión de una planta productiva con el objetivo de tener una mayor oferta exportable y satisfacer totalmente el mercado de El Salvador.

Adicional al aceite de palma en bruto, Guatemala también comercia los derivados del aceite de palma en El Salvador y por lo tanto el perfil comercial se presenta a continuación.

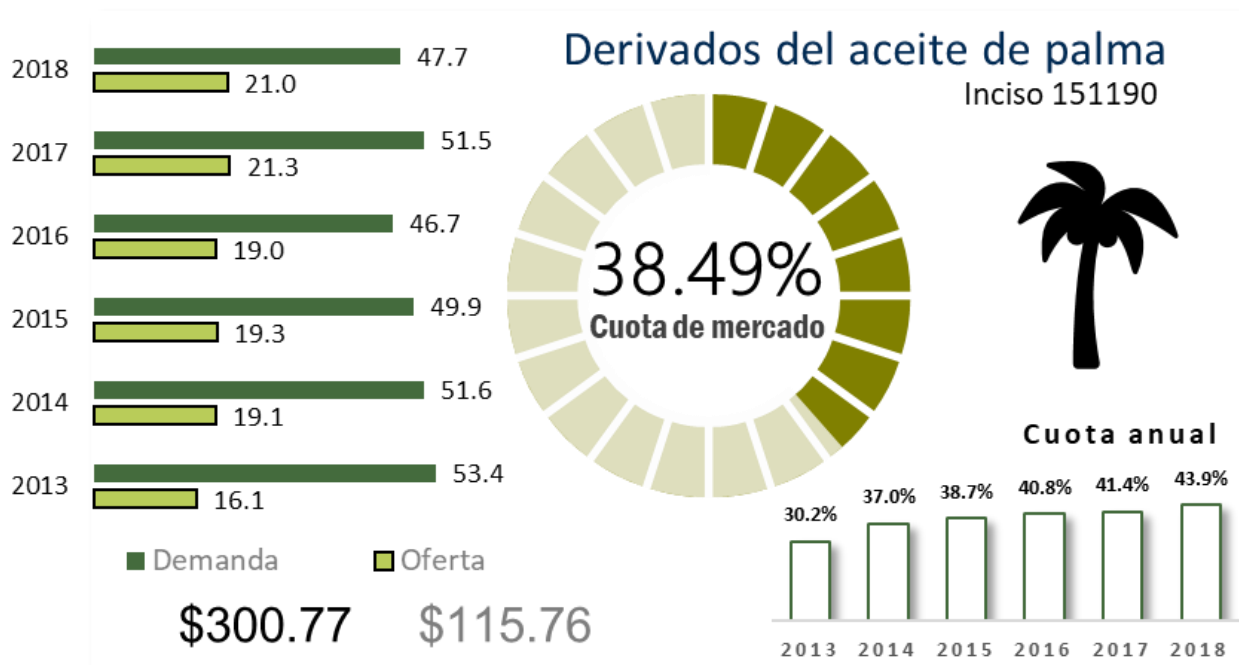


Figura 16. Perfil comercial derivados del aceite de palma exportados hacia El Salvador

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

En la producción de aceite de palma y sus derivados Guatemala es uno de los principales exportadores y en beneficio de la cercanía que se tiene con El Salvador la cuota de mercado puede incrementarse y lograr captar un poco más de la demanda disponible del periodo la cual asciende a \$300.77 millones en donde solo se logró abastecer el 38.49 % lo que demuestra una tendencia hacia el alza según la figura 16.

Incrementar la oferta exportable del aceite de palma en bruto podría contribuir a un aumento de los productos derivados del aceite de palma y por lo tanto en una mayor oferta exportable aprovechando así el tamaño del mercado insatisfecho de \$185 millones que en el periodo 2013 – 2018 no se logró abastecer.

A continuación, se presenta los resultados del análisis comercial para los principales productos exportados hacia México desde Guatemala, esto con el objetivo de identificar la tendencia dl mercado y las oportunidades comerciales en la formulación de proyectos dirigidos a la exportación de bienes y servicios.

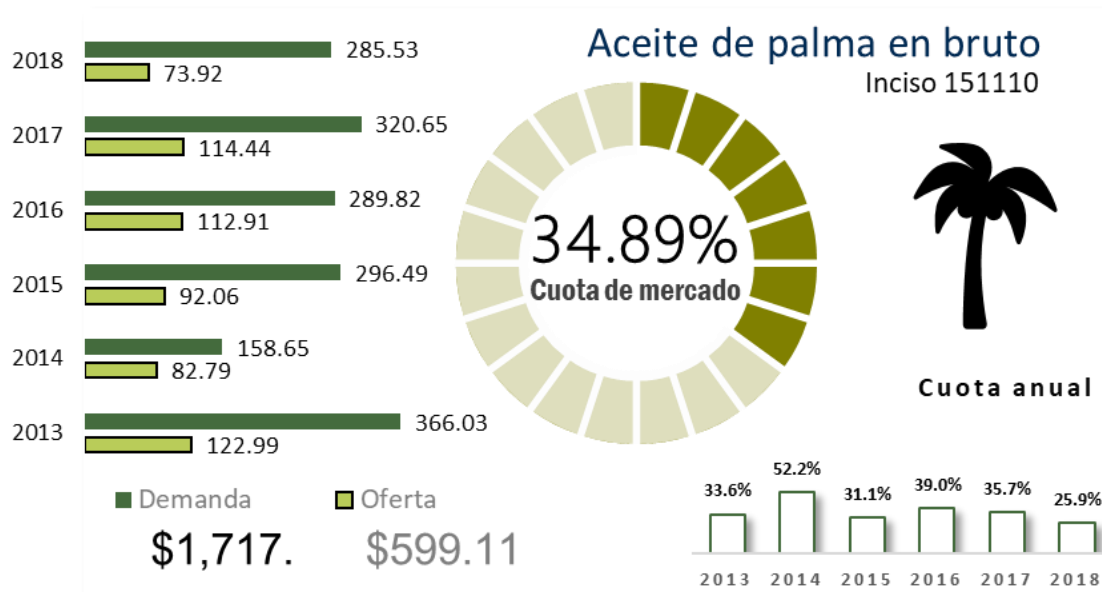


Figura 17. Perfil comercial del aceite de palma exportados hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

De acuerdo con la figura 17, se visualiza como Guatemala logro abastecer la demanda de México en el aceite de palma en bruto abarcando una cuota de mercado del 34.89% equivalente a \$599.11 millones de un mercado existente de \$1,717.00 millones, sin lugar a duda existe una gran oportunidad de incrementar las exportaciones de este producto y beneficiarse de la demanda mexicana insatisfecha, debido a que todo el transporte se puede realizar por vía terrestre.

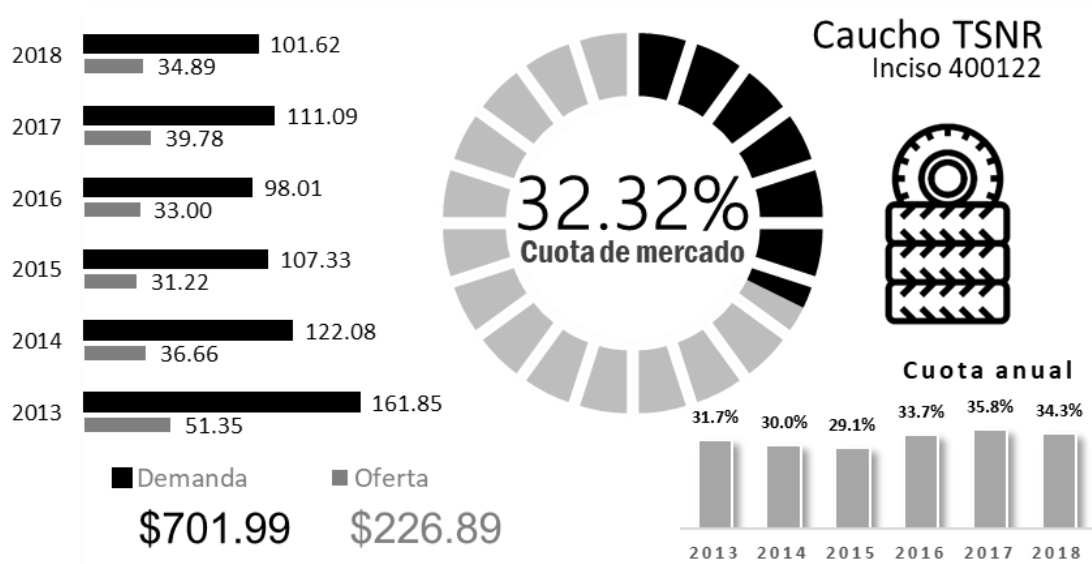


Figura 18. Perfil comercial del caucho TSNR exportados hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

El caucho natural técnicamente especificado TSNR durante el periodo 2013 – 2018 representó para Guatemala una cuota de mercado del 32.32% con una demanda total de \$701.99 millones de los cuales \$226.89 millones fueron suministrados por Guatemala, esto evidencia que aún existe una demanda del 58% que no está siendo atendida por el país y por lo tanto representa una oportunidad de incrementar la oferta exportable de este producto, todo esto se resume en los datos presentados en la figura 18.

La idea general del análisis comercial entre dos economías es identificar el mercado que se está atendiendo, en el presente caso los mercados que atiende Guatemala y de esta forma analizar con datos macroeconómicos provenientes de fuentes secundarias para ayudar a integrar un estudio de mercado a nivel de prefactibilidad y orientar las inversiones en productos ganadores en los que el país tiene competitividad, considerando además su posición estratégica.

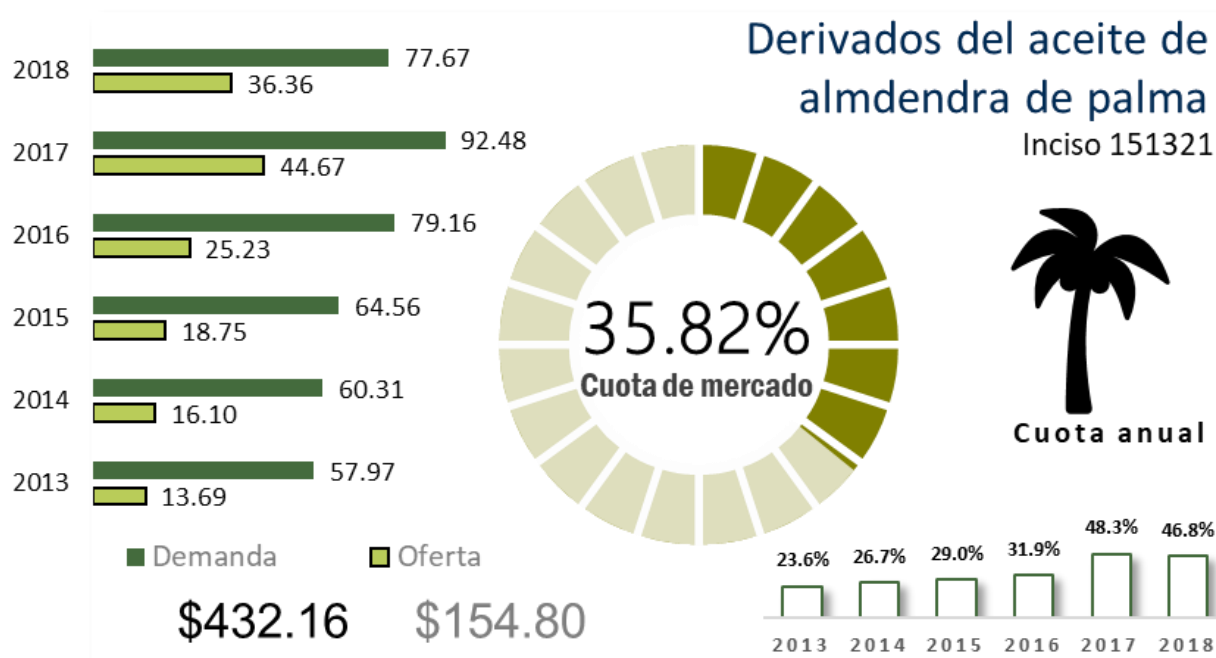


Figura 19. Perfil comercial derivados del aceite de almendra de palma exportados hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

La figura 19 muestra los productos derivados del aceite de palma los cuales representaron una demanda de \$432.16 millones en donde Guatemala cubrió \$154.80 millones equivalente a una cuota de mercado del 35.82% nuevamente este producto

representa una oportunidad de mercado debido a que existe una demanda casi del 65% que no está siendo atendida por Guatemala a pesar de que el país es uno de los principales productores de este tipo de mercancías.

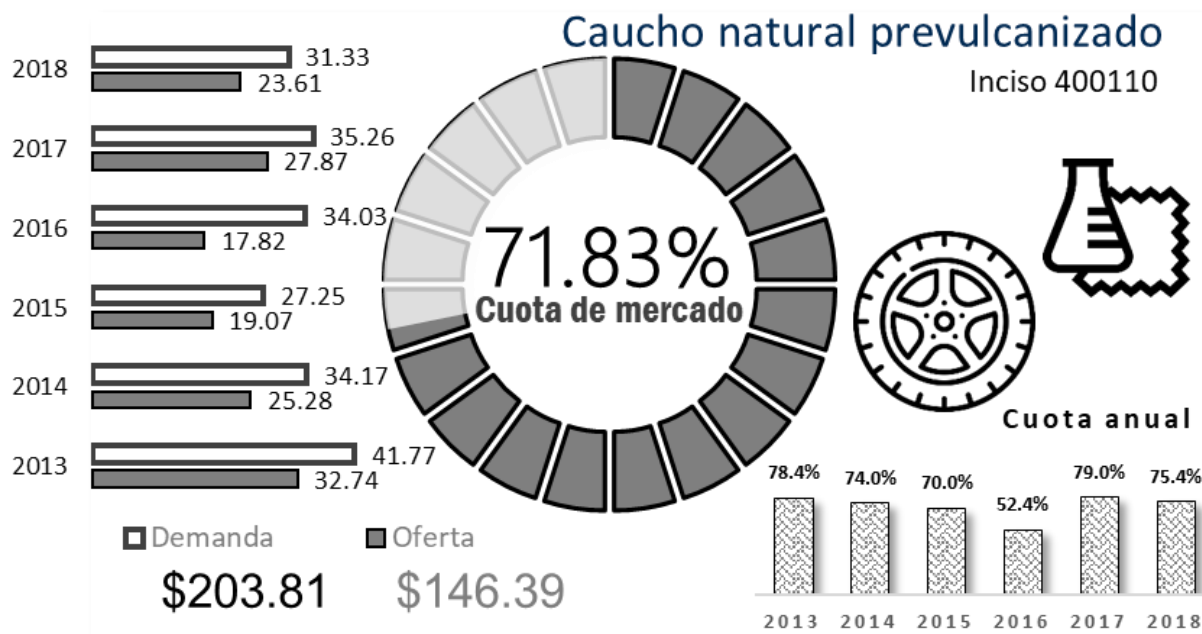


Figura 20. Perfil comercial derivados del caucho exportados hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

La cuota de mercado en el caucho natural prevulcanizado es del 71.83% lo cual representa \$146.39 millones de la demanda externa mexicana que asciende a \$203.81 millones según los datos presentados en la figura 20. Guatemala se encuentra posicionado en este producto debido a que atiende una gran parte de la demanda externa de México y aún se puede incrementar identificando una oportunidad de mercado para Guatemala.

Es relevante mencionar como Guatemala atiende la demanda de caucho mexicana esto da lugar a fortalecer aún más los esfuerzos por provisionar este producto a México con el objetivo de lograr beneficios económicos que resulten atractivos para los inversionistas dispuestos a brindar recursos, adicional, también ayuda al equilibrio en la balanza comercial.

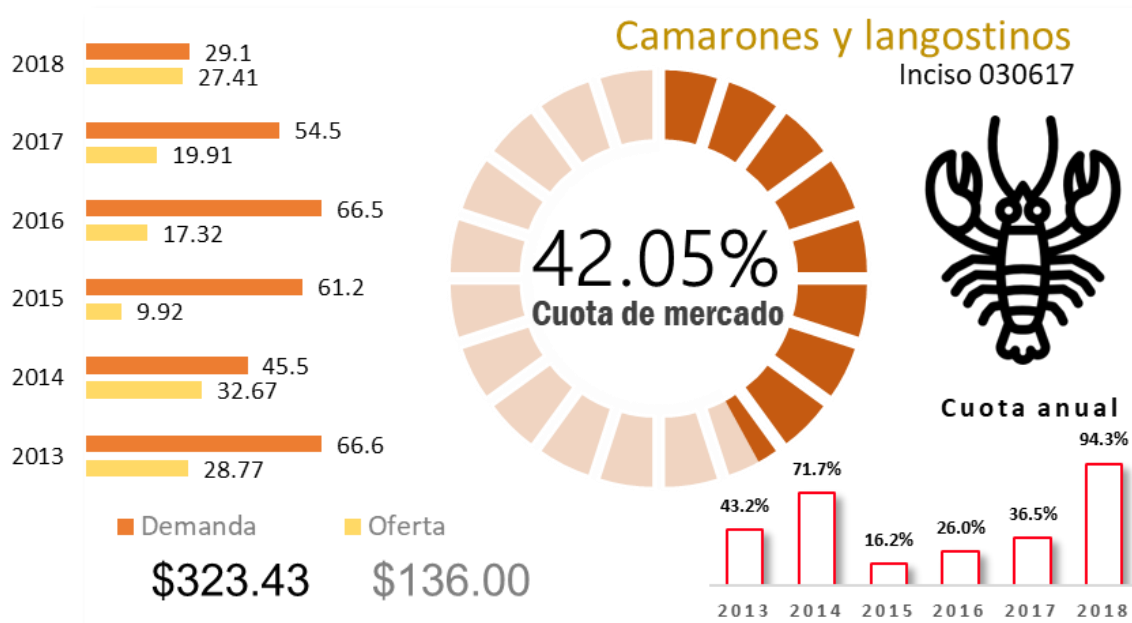


Figura 21. Perfil comercial camarones y langostinos exportados hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

En la figura 21 se observa como la producción nacional guatemalteca de camarones y langostinos es capaz de cubrir el 42.05% de la demanda externa mexicana equivalente a \$136 millones con una demanda total de \$323.43 millones, esta es una oportunidad de mercado para el sector acuícola guatemalteco y por lo tanto se pueden destinar inversiones para formular proyectos en este sector y aprovechar la demanda externa mexicana.

Es interesante ver cómo el análisis comercial brinda una visión más amplia del mercado fuera de las fronteras guatemaltecas y ofrece oportunidades de inversión para varios sectores de la economía siendo el aceite de palma, el caucho natural, los derivados del aceite de palma, los derivados del caucho natural y los camarones y langostinos.

Adicional a estos existen 5 productos que no se pueden pasar por alto, mencionándose a continuación.

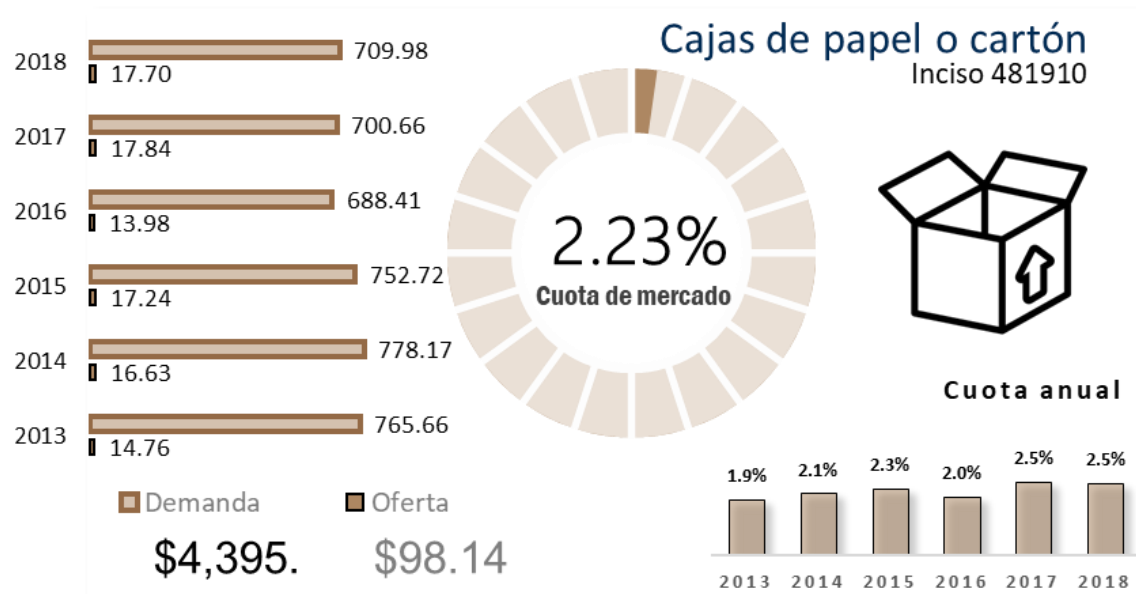


Figura 22. Perfil comercial de cajas de cartón exportadas hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

De acuerdo con el gráfico presentado en la figura 22 se observa que Guatemala abastece únicamente el 2.23% de la demanda externa de México lo cual equivale a \$98.14 millones de una demanda total de \$4,395 millones. Este producto representa una oportunidad de mercado debido al tamaño de mercado que existe en México para las cajas de papel o cartón y por lo tanto se puede incrementar la oferta exportable hacia ese país.

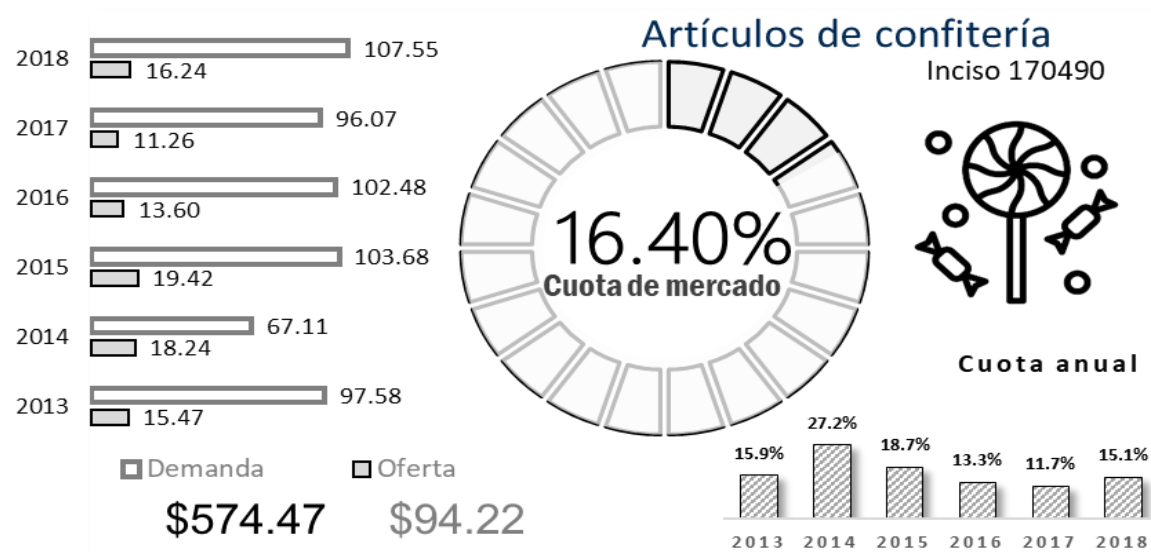


Figura 23. Perfil comercial de confitería exportada hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

La confitería que Guatemala exporta hacia México cubre una cuota de mercado del 16.40% equivalente a \$94.22 millones de una demanda externa total de \$574.47 millones de acuerdo con la figura 23. Desde Guatemala se pueden formular proyectos para incrementar la cuota de mercado y aprovechar la oportunidad de mercado que este producto ofrece al país.

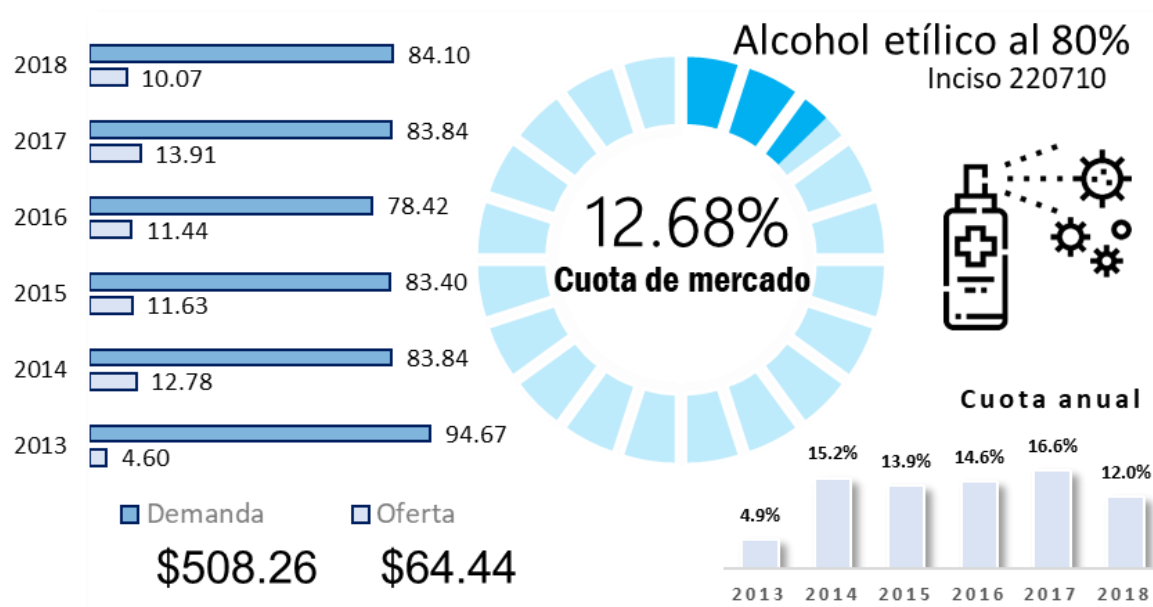


Figura 24. Perfil comercial de alcohol etílico al 80% exportado hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

El alcohol etílico como un producto derivado de la caña de azúcar representa para Guatemala una cuota de mercado del 12.68% la cual es equivalente a los \$64.44 millones exportados hacia México durante el periodo analizado este perfil comercial se presenta en la figura 24. La demanda mexicana de este producto ascendió a \$508.26 millones y representa una oportunidad de mercado sin embargo al ser un producto derivado de la caña de azúcar existen barreras de mercado debido a que es necesario producir el producto principal para obtener el alcohol etílico es necesario profundizar más la forma en que Guatemala puede explotar la oportunidad de mercado en este producto.

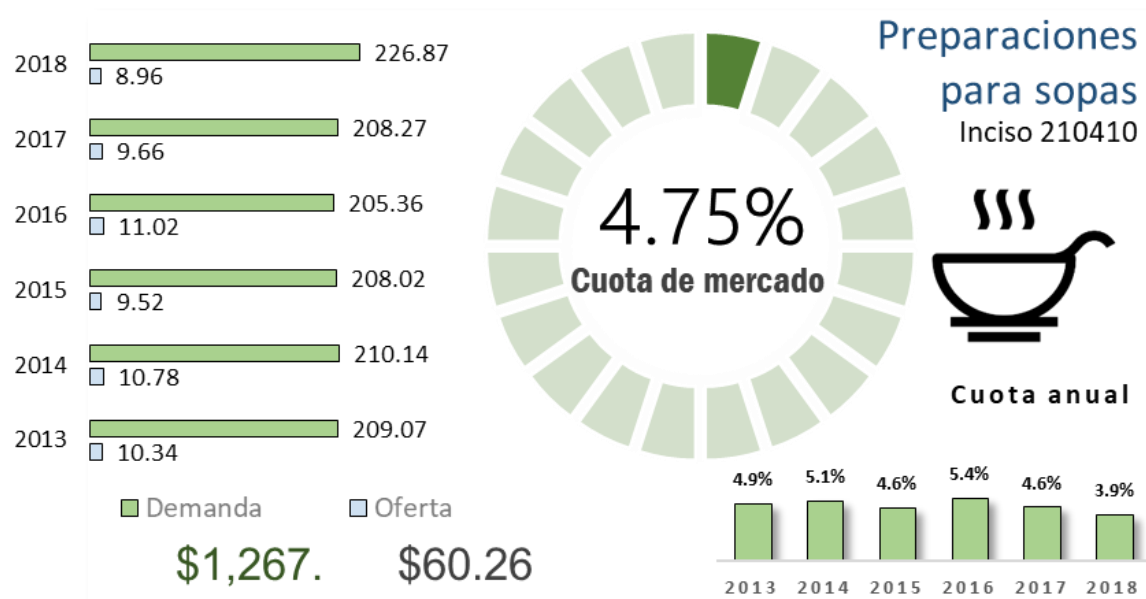


Figura 25. Perfil comercial de preparaciones para sopas exportadas hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

En la figura 25 se puede visualizar como el mercado de las preparaciones para sopas representa para Guatemala un 4.75% de la demanda externa mexicana y es susceptible de incrementarse debido a que la demanda de este producto al cierre del 2018 alcanzó un valor de \$226.8 millones; la demanda total del periodo fue de \$1,267.00 millones y Guatemala ofertó únicamente \$60.26 millones lo cual quiere decir que debido al tamaño del mercado y a la cercanía que existe entre Guatemala y México, se puede lograr un mejor posicionamiento del mercado mexicano para que Guatemala se beneficié al formular proyectos de exportación de preparaciones para sopas hacia este país.

Los productos en donde Guatemala tiene una cuota de mercado baja, pero significativa muy por el contrario de desanimar las inversiones, se presentan como oportunidades de inversión al identificar demandas insatisfechas en donde se puede llegar a competir mediante la formulación de estrategias comerciales y la innovación de procesos que incrementen la oferta exportable en estos productos. Lo importante es que exista un mercado que demande bienes y servicios en donde el país tenga capacidad de producción para poder ofertar y beneficiarse de la demanda externa identificada en otros países.

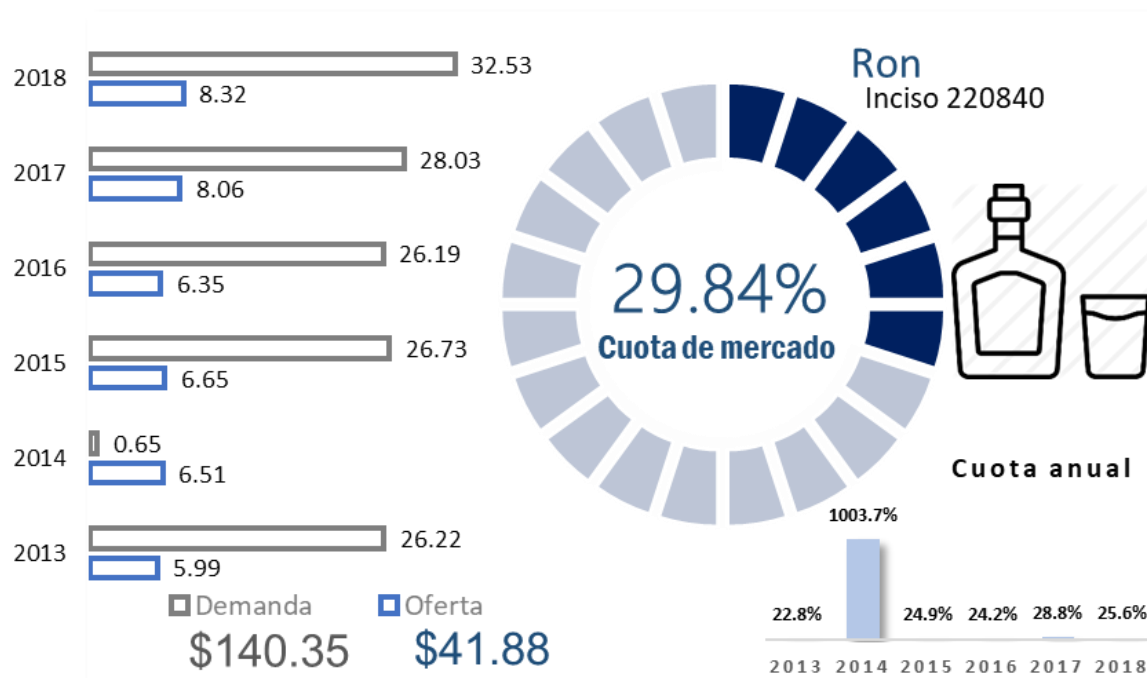


Figura 26. Perfil comercial del ron exportado hacia México

Fuente: Elaboración propia con datos del Banguat y Trade map (Junio 2022)

Finalmente, en la figura 26 se presenta como Guatemala cubrió un 29.84% la demanda externa mexicana del Ron esto equivale a \$41.88 millones de una demanda total de \$140.35 millones, Guatemala es competitivo en la elaboración de rones de calidad y por lo tanto se puede incrementar la oferta actual de este producto y beneficiarse de la demanda mexicana.

Como una síntesis de todo lo expuesto en cada uno de los productos, se presenta la tabla 12 en forma de resumen cada una de las oportunidades de mercado de las cuales Guatemala puede beneficiarse debido al tamaño del mercado que existe en El Salvador y México, además, se presenta en la última columna una sugerencia del tipo de proyecto que puede abordarse de acuerdo con la tipología de proyectos entre ampliación de los niveles de producción o la creación de nuevos negocios.

Tabla 12
República de Guatemala
Oportunidades de mercado por producto con base en la demanda externa
Millones de US dólares
2013 - 2018

	Producto	Oferta	Demanda	Cuota de mercado	Mercado potencial	Tipo de proyecto recomendado por producto			
Ranking	Inciso	Oportunidades de mercado en El Salvador		2,092.46	9,200.84	22.74%		77.26%	
1	271019	Aceites y preparaciones	241.19	5,201.11	4.64%	95.36%	Creación de un nuevo negocio		
2	300490	Medicamentos	191.67	1,347.15	14.23%	85.77%	Creación de un nuevo negocio		
3	600622	Tejidos de algodón > 30 cm	176.56	498.77	35.40%	64.60%	Ampliación de los niveles de producción		
4	151190	Derivados del aceite de palma	115.76	300.77	38.49%	61.51%	Ampliación de los niveles de producción		
5	600632	Tejedo sintético > 30 cm	152.86	363.89	42.01%	57.99%	Ampliación de los niveles de producción		
6	761290	Envases de aluminio	139.78	177.05	78.95%	21.05%	Ampliación de los niveles de producción		
7	271112	propano, licuado.	352.99	444.74	79.37%	20.63%	Ampliación de los niveles de producción		
8	271600	energía eléctrica	391.37	484.95	80.70%	19.30%	Ampliación de los niveles de producción		
9	151110	Aceite de palma en bruto	128.58	149.52	86.00%	14.00%	Ampliación de los niveles de producción		
10	220210	Bebidas gaseosas	201.69	232.88	86.61%	13.39%	Creación de un nuevo negocio o línea de producción		
Ranking	Inciso	Oportunidades de mercado en México		1,622.13	10,264.95	15.80%		84.20%	
1	481910	Cajas de cartón o papel	98.14	4,395.59	2.23%	97.77%	Ampliación de los niveles de producción		
2	210410	Preparaciones para sopas, potajes o caldos	60.26	1,267.72	4.75%	95.25%	Ampliación de los niveles de producción		
3	220710	Alcohol etílico al 80%	64.44	508.26	12.68%	87.32%	Ampliación de los niveles de producción		
4	170490	Artículos de confitería	94.22	574.47	16.40%	83.60%	Ampliación de los niveles de producción		
5	220840	Ron	41.88	140.35	29.84%	70.16%	Ampliación de los niveles de producción		
6	400122	Caucho TSNR	226.89	701.99	32.32%	67.68%	Ampliación de los niveles de producción		
7	151110	Aceite de palma en bruto	599.11	1,717.17	34.89%	65.11%	Ampliación de los niveles de producción		
8	151321	Derivados del aceite de almendra de palma	154.80	432.16	35.82%	64.18%	Ampliación de los niveles de producción		
9	030617	Camarones y langostinos	136.00	323.43	42.05%	57.95%	Ampliación de los niveles de producción		
10	400110	Caucho natural prevulcanizado	146.39	203.81	71.83%	28.17%	Ampliación de los niveles de producción		

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala y Trade Map (Junio 2022)

La tabla 12 muestra desde un enfoque en donde los productos con una menor demanda presentan una alta oportunidad de aprovechamiento debido al mercado potencial existente, esta demanda se presenta visualmente de acuerdo al tamaño de la barra dentro de la tabla, los productos en donde Guatemala tiene una participación baja son susceptibles de formularse proyectos de ampliación de los niveles de producción, unido a una estrategia comercial de penetración de mercado, esto para incrementar la oferta exportable y beneficiarse de la demanda en El Salvador y México.

En las oportunidades identificadas el análisis se concentra en el mercado potencial (columna 7) se puede observar que para el caso de El Salvador la oferta total (columna 4) que Guatemala exportó en los diez principales productos fue de USD 2,092.46 millones, sin embargo, la demanda (columna 5) en el periodo analizado del 2013 al 2018 ascendió a USD 9,200.84 millones. Esto presenta un mercado potencial del 77.26% equivalente a USD 7,108.38 millones en donde el inciso arancelario 271019 correspondiente a los Aceites derivados del petróleo representa el 69.78% del mercado potencial, es decir, USD 4,959.92 millones. Por otro lado, también se tiene el mercado potencial de los medicamentos inciso arancelario 300490 el cual representa el 16.26% del mercado potencial en los productos principales equivalente a USD 1,555.48 millones.

Estos productos ofrecen una oportunidad de mercado amplia para Guatemala en función de buscar cubrir una mayor cuota en la demanda salvadoreña considerando que el mercado no se encuentra saturado aún y Guatemala ya cuenta con una cuota de mercado del 4.64% en aceites derivados del petróleo y 14.23% en medicamentos durante el periodo analizado 2013 - 2018 considerando que estos productos representan el 86% de la demanda potencial de El Salvador de la cual Guatemala puede beneficiarse.

Se puede observar que en los aceites y preparaciones derivadas del petróleo Guatemala no es productor sino más bien distribuidor del producto por lo tanto no es ampliar los niveles de producción, sin embargo, se pueden crear nuevos negocios como

el establecimiento de una cadena logística de transporte en donde Guatemala funcione como un centro de distribución para El Salvador y de esta forma verse beneficiado en el comercio derivado de este producto. Este mismo análisis se aplica para los medicamentos y las bebidas gaseosas que Guatemala comercia con El Salvador, la creación de nuevos negocios derivados de un análisis de mercado representa para Guatemala oportunidades que puede aprovechar.

El mercado potencial (columna 7) que existe en México luego de analizar los datos de la columna 4 referente a la oferta en donde Guatemala exportó durante el año 2013 – 2018 USD 1,622.13 millones de una demanda total de USD 10,264.95 millones (columna 5) lo cual evidencia una demanda potencial de USD 8,642.82 millones en donde las cajas de cartón inciso arancelario 481910 representa el 49.72% de la demanda potencial monto equivalente a USD 4,297.45 millones. Las preparaciones para sopas inciso arancelario 210410 representa el 13.97% del mercado potencial equivalente a USD 1,207.45 millones. Por último, el alcohol etílico al 80% inciso arancelario 220710 presenta una demanda latente de USD 443.82 millones equivalente al 5.14% de la demanda potencial.

Estos 3 productos en conjunto representan un 68.83% del mercado potencial existente del cual Guatemala puede beneficiarse formulando proyectos de exportación con el objetivo de satisfacer la demanda mexicana con los tres productos claves mencionados los cuales son susceptibles de ampliar los niveles de producción, es decir, aprovechar la capacidad instalada existente y analizar el incremento de los niveles de producción en relación a la capacidad de planta o expandir la planta para que de igual forma se pueda incrementar la producción debido a que existe demanda en México, por lo tanto, el análisis de inversiones debe de realizarse con el objetivo de incrementar la oferta exportable lo cual se logra con un análisis adecuado de la capacidad de planta.

Para el caso de México se observa como este país es un alto demandante de las cajas de cartón, por lo tanto, se pueden crear proyectos para establecer nuevas plantas de fabricación de cajas de cartón o papel e incrementar de esta forma la cuota de mercado que actualmente es de un 2.23%. El tamaño de mercado que representa la demanda

mexicana en las cajas de cartón es de 4,395.59 millones de dólares lo cual es bastante grande como para permitir el ingreso de nuevos oferentes guatemaltecos.

Se deja claro que en la última columna de la tabla 12 denominada tipo de proyecto recomendado por producto, se propone la creación de un nuevo negocio en aquellos productos en donde Guatemala no es un productos sino que únicamente comercia el producto demandado, el objetivo de analizar la creación de un nuevo negocio está enfocado en reinventar el modelo de negocio actual a través de la innovación buscando aprovechar la demanda externa considerando el potencial económico de los aceites derivados del petróleo y los medicamentos para el caso de El Salvador se puede pensar en crear un negocio dedicado a la distribución logística de este producto hacia El Salvador lo cual sería un beneficio indirecto de la demanda externa, es decir, invertir en transporte para asegurar la cadena de suministro beneficiaría el abastecimiento de El Salvador y generaría una corriente de ingresos al tercerizar el servicio logístico, esta idea, aplica también para el caso de los medicamentos al establecer centros de distribución cerca de El Salvador o bien invertir en un sistema de transporte eficiente, otra idea puede ir al enfoque de centros de negocios para rentabilizar las compras tal es el caso de los granos como maíz y soya en donde empresas de diferentes dueños se unen para lograr importar un barco y posteriormente hacer el prorrateo de la compra con los beneficios económicos que trae negociar en volumen, esto sería la idea de crear un nuevo negocio como un centro administrativo para la gestión de compras que genere beneficios para El Salvador y Guatemala.

En el caso de México el proyecto que se recomienda es únicamente el de ampliar los niveles de producción ya sea a través de minimizar la capacidad ociosa y buscando satisfacer la demanda mexicana o bien invirtiendo en capital fijo para ampliar la capacidad instalada debido a que el mercado potencial es amplio y susceptible de hacer frente a estas inversiones junto a un análisis de mercado que permita formular estrategias de marketing y coadyuven a lograr una penetración más acelerada de los productos guatemaltecos en México, principalmente en las cajas de cartón y las preparaciones para sopas los cuales fueron un mercado considerable de USD 5,504.90 millones en el 2013 – 2018.

4.4 Explicación para realizar el cálculo del costo de capital en Guatemala

Con el análisis de la entrevista realizada al experto Lic. Elmer Monzón (Ver anexo 2) quien es un evaluador de proyectos para el sector privado y docente de cursos de finanzas en la Facultad de Ciencias Económicas -USAC-, se infiere que Guatemala al ser una economía centroamericana tiene algunas características que limitan utilizar la teoría del costo de capital que se ha sido formulada para economías desarrolladas por lo tanto al comparar una economía como la de Estados Unidos, Japón, China, España, Alemania, entre otras con la de Guatemala existirán marcadas diferencias y limitantes para el cálculo de indicadores económicos y financieros esto hace necesario que para realizar un cálculo como el costo de capital se deban realizar ajustes que permitan por lo menos dar la visibilidad de una tasa capaz de medir el riesgo y rendimiento de un proyecto.

De igual forma de acuerdo con el Lic. Elmer Monzón se identifica que la principal dificultad que tiene Guatemala para establecer el costo de capital es debido a que no se tienen criterios estandarizados para calcular este costo, por ejemplo, instituciones del estado como Finanzas Públicas lo ponderan según el impacto en aspectos generales como balanza comercial y otros indicadores macroeconómicos, otra dificultad es que no hay un riesgo país calculado por Guatemala, el indicador que podría utilizarse es el del Banco JP Morgan y su Morgans's Emerging Market Bond Index (EMBI). Esta falta de un indicador de riesgo país por Guatemala es porque casi todo el mercado nacional no tiene operaciones ni indicadores financieros en Bolsa de Valores, en otras palabras, no hay índices bursátiles confiables en Guatemala para establecer el costo de capital con base en la metodología utilizada en economías desarrolladas, como por ejemplo el método de valuación de activos de capital CAPM el cual requiere la integración de índices bursátiles como la beta del sector industrial al que pertenece la empresa. Por último se tiene que algunas calificadoras de riesgo que han ponderado el costo de capital en Guatemala pero siempre contemplan aspectos generales y que no están del todo claros.

Con la explicación anteriormente realizada ¿qué alternativa existe para calcular el costo de capital en Guatemala? Para dar respuesta a esa pregunta, la alternativa a utilizar es

estimar el cálculo del costo de capital con base en una TREMA, es decir, una Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada por los inversionistas que es un conjunto de tasas provenientes de diferentes fuentes de Guatemala esta nueva tasa sería lo que se tomaría como costo de capital al ser el rendimiento mínimo aceptado de los proyectos que se generen con fondos propios.

En la formulación de proyectos para integrar la TREMA es necesario incluir la inflación y la tasa líder para estimar la tasa libre de riesgo, entonces, la tasa de rendimiento mínima aceptada estará integrada por la información que brinda el Banco de Guatemala respecto a la tasa líder y la inflación; el costo de oportunidad que sería la tasa activa promedio ponderada que brinda la Superintendencia de Bancos; y la estimación de riesgo país equivalente a la tasa de interés de los bonos del tesoro indicada por el Ministerio de Finanzas.

A continuación, se presenta el cálculo del costo de capital mediante el uso de la TREMA para Guatemala en los años 2013 al 2018 con base en la información proporcionada por el Banco de Guatemala, Superintendencia de Bancos y el Ministerio de Finanzas.

El objetivo de presentar el costo de capital para cada uno de los años es el de identificar cuál debería de ser el rendimiento mínimo que un proyecto de exportación debiera ser capaz de generar en caso se decidieran ejecutar un proyecto iniciando los desembolsos en cualquiera de los años comprendidos en el periodo analizado. En caso un inversionista hubiera decidido invertir en proyectos de exportación la tasa de descuento que debiera de utilizar para actualizar los fondos debiera ser la que se presenta en el año en que se realizaron las inversiones de acuerdo con la tabla 11 que se presenta más adelante.

Tabla 13*Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada TREMA**República de Guatemala**2013 – 2018**Estructura Porcentual**Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada*

Tasa	Inflación	Tasa Líder	Tasa ponderada	Tasa de los bonos del tesoro	Total
Tasa libre de riesgo	4.39	5.00			9.39
Costo de oportunidad			13.70		13.70
Estimación de riesgo				8.95	8.95
Valor de la TREMA para el año 2013					32.04

Tasa	Inflación	Tasa Líder	Tasa ponderada	Tasa de los bonos del tesoro	Total
Tasa libre de riesgo	2.95	4.00			6.95
Costo de oportunidad			13.60		13.6
Estimación de riesgo				7.50	7.5
Valor de la TREMA para el año 2014					28.05

Tasa	Inflación	Tasa Líder	Tasa ponderada	Tasa de los bonos del tesoro	Total
Tasa libre de riesgo	3.07	3.00			6.07
Costo de oportunidad			13.10		13.10
Estimación de riesgo				7.50	7.50
Valor de la TREMA para el año 2015					26.67

Tasa	Inflación	Tasa Líder	Tasa ponderada	Tasa de los bonos del tesoro	Total
Tasa libre de riesgo	4.23	3.00			7.23
Costo de oportunidad			13.00		13.00
Estimación de riesgo				6.25	6.25
Valor de la TREMA para el año 2016					26.48

Tasa	Inflación	Tasa Líder	Tasa ponderada	Tasa de los bonos del tesoro	Total
Tasa libre de riesgo	5.68	2.75			8.43
Costo de oportunidad			13.00		13.00
Estimación de riesgo				6.25	6.25
Valor de la TREMA para el año 2017					27.68

Tasa	Inflación	Tasa Líder	Tasa ponderada	Tasa de los bonos del tesoro	Total
Tasa libre de riesgo	2.31	2.75			5.06
Costo de oportunidad			12.70		12.70
Estimación de riesgo				6.25	6.25
Valor de la TREMA para el año 2018					24.01

Fuente: Elaboración propia con base datos del Banguat, SIB y Minfin (Junio 2022)

Cabe mencionar que la TREMA presentada en la tabla 13 está calculado a diciembre de cada año y para tener un valor en tiempos intermedios se deben de actualizar las tasas con las publicaciones mensuales o trimestrales que cada entidad rectora de la información realiza de forma periódica. Esta tasa también sirve para realizar una evaluación expost de un proyecto que ya se haya ejecutado y del cual se quiera evaluar los flujos generados y actualizarlos con tasas de descuento según el año de inversión.

Utilizar la TREMA como un costo de capital para descontar flujos de efectivo futuros en un proyecto de exportación o para cualquier proyecto, es válido cuando los flujos de efectivo son puros, es decir, que no existe financiamiento

Entonces, para explicar cómo se aplica el costo de capital promedio ponderado en Guatemala, se utilizarán como tasa de interés de la deuda para cada uno de los años la publicada por la Superintendencia de Bancos de Guatemala -SIB- y específicamente será la tasa activa promedio ponderada para préstamos a largo plazo, debido a que, este es el rendimiento promedio que tiene el sector bancario al colocar fondos cuando las personas o empresas se lo solicitan.

Esta metodología propuesta de utilizar la tasa de interés promedio ponderada como la tasa para adquirir deuda en proyectos de exportación es debido a que el periodo longitudinal analizado se encuentra en el año 2013 – 2018 y es analizado en el año 2022 por lo tanto, los programas de financiamiento que actualmente existen para proyectos de exportación no son aplicables en el periodo analizado y la información de programas de financiamiento en el periodo analizado es escasa y podría dar margen a error en los cálculos.

A continuación, se presenta la tabla 14 con la tasa activa promedio ponderada del sistema financiero para el sector de la manufactura con el objetivo de incorporarse posteriormente para el cálculo del CCPP en la estructura de capital.

Tabla 14*República de Guatemala**Tasa promedio ponderada de la cartera de créditos -SIB- para moneda nacional**Por actividad económica**Sector de la industria manufacturera**2013 – 2018*

Monto del crédito	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 5,000	21.4	22	22.4	23.7	23.7	24.4
De más de 5,000 hasta 25,000	20.8	21.4	23.6	24.7	24.7	23.5
De más de 25,000 hasta 50,000	19.6	19.8	21.5	22.4	22.3	20.3
De más de 50,000 hasta 100,000	15.6	16.4	16.9	17.2	17.2	15.5
De más de 100,000 hasta 500,000	13.1	13.2	13.3	12.6	12.2	11.1
De más de 500,000 hasta 1,000,000	10.6	10.8	10.6	10.2	10.4	9.97
De más de 1,000,000 hasta 5,000,000	9.22	9.31	9.16	9.01	9.13	8.78
De más de 5,000,000 hasta 10,000,000	8.29	7.71	8.02	7.78	7.83	7.52
De más de 10,000,000	7.34	7.09	7.02	6.93	6.95	6.81
Sistema Bancario	8.24	8.06	8.03	7.75	7.77	7.32

Fuente: Elaboración propia con base datos la Superintendencia de Bancos (Junio 2022)

Como se observa en la tabla 14 la Superintendencia de Bancos ofrece información sobre la tasa activa promedio ponderada de la cartera crediticia recopilada del Sistema Financiero Nacional, de acuerdo con la SIB, el sistema financiero ofrece diferentes tasas crediticias de acuerdo al monto del préstamo solicitado y al sector hacia donde se encuentran destinados los fondos del préstamo, por lo tanto, la tabla 14 puede servir para la elaboración de escenarios y estructurar diferentes tasas del costo de capital promedio ponderado y así identificar distintas estructuras de capital para el financiamiento del proyectos de exportación.

A continuación, se desarrollan un ejemplo para explicar cómo se calcula el costo de capital cuando el flujo de neto de efectivo es con financiamiento.

Caso 1: Un proyecto que requiera una inversión inicial de 8 millones de quetzales para la manufactura de cajas de cartón en donde el 60% son fondos propios y el 40% financiamiento bancario, la inversión se realiza en el año 2013 y la empresa se encuentra en el Régimen General del IVA con ISR sobre utilidades al 25%.

$$WACC = 9.22\%(1 - 0.25) * \frac{3,200,000}{8,000,000} + 32.04\% * \frac{4,800,000}{8,000,000}$$

$$WACC = 6.915\% * 0.40 + 32.04\% * 0.6$$

$$WACC = 2.77\% + 19.22\%$$

$$WACC = 21.99\%$$

Sustituyendo los datos de la fórmula con los valores de la tasa activa promedio ponderada del sector manufacturero la cual es del 9.22% en el año 2013 cuando se solicitan financiamiento por montos dentro del rango de 1,000,000 hasta 5,000,000 y el valor de la TREMA para los recursos propios que pondrán los inversionistas equivalente a una tasa del 32.04%; el resultado de la aplicación del costo de capital promedio ponderado obtenido es del 21.99%. Se hace evidente que el apalancamiento financiero optimiza la estructura de capital y por lo tanto el costo de capital disminuye debido a que el riesgo es compartido y los intereses generados son deducibles de impuesto.

La fórmula del costo de capital aplicada para el caso 1 desarrollado en el 2013 se puede aplicar para cada uno de los años sustituyendo los valores correspondientes a la TREMA y tasa activa promedio ponderada del sistema financiero lo cual genera un perfil del costo de capital del periodo que se presenta en la tabla 13.

Tabla 15

República de Guatemala

Costo de capital promedio ponderado en porcentajes

Estructura de capital

Sector de la industria manufacturera

2013 – 2018

Estructura de capital			Costo de capital						Costo Ponderado					
Fuente de financiamiento	Aporte	Participación (%)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inversionistas	4,800,000	60%	32.04	28.05	26.67	26.48	27.68	24.01	19.22	16.83	16.00	15.89	16.61	14.41
Entidad bancaria	3,200,000	40%	9.22	9.31	9.16	9.01	9.13	8.78	2.77	2.79	2.75	2.70	2.74	2.63
Totales	8,000,000	100%	Costo de capital promedio ponderado						21.99	19.62	18.75	18.59	19.35	17.04

Fuente: Elaboración propia con base datos del Banguat, SIB y Minfin (Junio 2022)

La tabla 15 muestra el comportamiento que tiene el costo de capital promedio ponderado para cada uno de los años del periodo 2013 – 2018, utilizando la información de la TREMA para estimar el costo de capital que tienen los recursos de los

inversionistas y haciendo uso de la tasa activa promedio ponderada para el sector de la industria manufacturera brindada por la SIB para cada uno de los años.

La estructura de capital para el financiamiento del proyecto es del 60% capital de inversionistas y 40% capital de deuda, por lo tanto, se debe aclarar que a distintos niveles de deuda existen distintas tasas de interés bancario con relación al monto del préstamo y por lo tanto el costo de capital promedio ponderado será diferente para cada uno de los años, adicional, también cambiará debido al peso que tenga dentro de la estructura de capital del proyecto.

El ejemplo presentado fue aplicado para una empresa que se encuentre en la industria manufacturera, es necesario señalar que la SIB en la catalogación que hace de la tasa activa promedio ponderada por actividad económica, identifica a 10 sectores y a cada sector se ofrece una tasa ponderada diferente por lo tanto para hacer la aplicación de este análisis es necesario identificar el sector de la actividad económica al que pertenece. En el caso de tener una alternativa de financiamiento en donde se identifique claramente la tasa de interés que se utilice, entonces, no es necesario aplicar la tasa activa ponderada, sino que, se utiliza la tasa indicada en la alternativa de financiamiento, el resto del procedimiento es el mismo.

En la tabla 16 se presenta las diferentes de estructuras de capital con la TREMA para el año 2013 y las tasas de interés promedio ponderada del sistema financiero para evidenciar las posibilidades que existen en cuanto a la combinación del costo de capital.

La estructura de capital depende de los niveles de aportación de los inversionistas y la entidad bancaria, adicional, se hace referencia que financiar un proyecto con 100% de deuda conlleva asimilar riesgos de insolvencia debido al nivel de la obligación financiera y también se dificulta más generar rendimientos para los accionistas debido a que primero se debe cumplir con la carga de los intereses financieros antes de repartir utilidades.

Tabla 16
República de Guatemala
Costo de capital promedio ponderado en porcentajes
Estructura de capital a distintos niveles de financiamiento
Sector de la industria manufacturera
2013

Estructura Financiera		Aporte Monetario		Costos de oportunidad		Impuesto corporativo	Estructura de capital ponderada		
Inversionista	Banco	Inversionista	Banco	TREMA	Tasa de interés	ISR	TREMA Ponderada	Tasa de interés Ponderada	Costo de capital promedio ponderado
5%	95%	Q400,000	Q7,600,000	32.04%	8.29%	25%	1.60%	5.91%	7.51%
10%	90%	Q800,000	Q7,200,000	32.04%	8.29%	25%	3.20%	5.60%	8.80%
15%	85%	Q1,200,000	Q6,800,000	32.04%	8.29%	25%	4.81%	5.28%	10.09%
20%	80%	Q1,600,000	Q6,400,000	32.04%	8.29%	25%	6.41%	4.97%	11.38%
25%	75%	Q2,000,000	Q6,000,000	32.04%	8.29%	25%	8.01%	4.66%	12.67%
30%	70%	Q2,400,000	Q5,600,000	32.04%	8.29%	25%	9.61%	4.35%	13.96%
35%	65%	Q2,800,000	Q5,200,000	32.04%	8.29%	25%	11.21%	4.04%	15.26%
40%	60%	Q3,200,000	Q4,800,000	32.04%	9.22%	25%	12.82%	4.15%	16.97%
45%	55%	Q3,600,000	Q4,400,000	32.04%	9.22%	25%	14.42%	3.80%	18.22%
50%	50%	Q4,000,000	Q4,000,000	32.04%	9.22%	25%	16.02%	3.46%	19.48%
55%	45%	Q4,400,000	Q3,600,000	32.04%	9.22%	25%	17.62%	3.11%	20.73%
60%	40%	Q4,800,000	Q3,200,000	32.04%	9.22%	25%	19.22%	2.77%	21.99%
65%	35%	Q5,200,000	Q2,800,000	32.04%	9.22%	25%	20.83%	2.42%	23.25%
70%	30%	Q5,600,000	Q2,400,000	32.04%	9.22%	25%	22.43%	2.07%	24.50%
75%	25%	Q6,000,000	Q2,000,000	32.04%	9.22%	25%	24.03%	1.73%	25.76%
80%	20%	Q6,400,000	Q1,600,000	32.04%	9.22%	25%	25.63%	1.38%	27.02%
85%	15%	Q6,800,000	Q1,200,000	32.04%	9.22%	25%	27.23%	1.04%	28.27%
90%	10%	Q7,200,000	Q800,000	32.04%	10.60%	25%	28.84%	0.80%	29.63%
95%	5%	Q7,600,000	Q400,000	32.04%	13.01%	25%	30.44%	0.49%	30.93%
100%	0%	Q8,000,000	Q0	32.04%	0.00%	25%	32.04%	0.00%	32.04%

Fuente: Elaboración propia con base datos del Banguat, SIB y Minfin (Junio 2022)

Como se puede observar existen diferentes combinaciones entre la estructura de capital que se puede elegir y vemos que se cumple la tesis tradicional propuesta por Modigliani y Miller en 1958 la cual indica que apalancándose con deuda se logran estructuras financieras óptimas sin embargo en 1959 explicaba Schwartz que se debe de hacer uso moderado de la deuda debido a que como bien lo indica la antítesis existen riesgos de insolvencia que harán que los inversionistas y acreedores soliciten mayores rendimientos debido a los riesgos de no poder cumplir a tiempo con sus obligaciones financieras lo que implicaría un costo de capital más alto como resultado de una prima por riesgo de insolvencia.

Desde el punto de vista financiero Amat (2010) señala que la relación pasivo / activo se debe de encontrar en un valor óptimo entre 0.40 y 0.5, es decir que los activos totales deben de ser financiados por 40% con pasivos de largo plazo y 60% por patrimonio de los inversionistas por esta razón la tabla 16 muestra como niveles óptimos en color verde la columna del costo de capital promedio ponderado los valores de 19.48%;

20.73% y 21.99% considerando esta franja como niveles óptimos de endeudamiento lo que trae consigo niveles óptimos de la estructura de capital. Los valores marcados con rojo a partir del 55% de participación del banco en la estructura financiera se consideran estructuras de capital con riesgo de insolvencia debido a que puede ser muy complicado rentabilizar suficientes fondos para los accionistas porque primero se debe de pagar deuda antes de repartir beneficios.

Por último la franja amarilla en la columna del costo de capital promedio ponderado hace referencia a que niveles muy bajos de endeudamiento son indicador de descapitalización de la empresa debido a que en gran parte los activos fueron financiados por los inversionistas por lo tanto son ellos los que asumen el riesgo de las inversiones y el valor de los activos se contabiliza en función de su valor en libros por lo tanto al momento de liquidarlos el valor de mercado puede variar y los inversionistas descapitalizarse.

4.4.1 Comparativo entre el costo de capital entre Guatemala, El Salvador y México

Como se observó en el análisis comercial macro para el perfil económico de los productos más exportados por Guatemala hacia El Salvador se pudo demostrar que la energía eléctrica representa el producto líder o principal producto que se exporta y es necesario analizar cuál es el costo de capital de generar este bien en ambos países y poder comparar este costo. En la tabla xxxxx se muestra el comparativo entre ambos costos de capital de acuerdo a la metodología aplicada en el documento denominado “Estudio comparativo de cálculo del parámetro beta del modelo CAPM en el sector eléctrico regulado de países latinoamericanos” realizado en la Universidad Católica de Córdoba en Argentina por Rocha Martín María José en el año 2020.

En la tabla 17 se aplica la ecuación correspondiente del CAPM para poder calcular el costo de capital puesto que ya se tiene el valor calculado de la beta la cual es la variable con mayor complejidad dentro de este modelo.

Tabla 17*República de Guatemala**Aplicación del modelo CAPM para comparar el costo de capital en Guatemala y El Salvador**El parámetro de la beta en estudios comparativos de Latinoamérica**Sector de la energía eléctrica**2013 – 2018*

El Salvador	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inflación	0.79	0.48	1.01	-0.93	2.04	0.44
Riesgo país de acuerdo al EMBI	3.89	4.14	6.34	5.36	3.83	5.15
Tasa libre de riesgo	4.68	4.62	7.35	4.43	5.87	5.59
Costo de oportunidad S&P 500	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3
Beta promedio Latinoamérica	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
Costo de capital CAPM	9.45	9.43	10.19	9.38	9.78	9.70

Guatemala	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inflación	4.39	2.95	3.07	4.23	5.68	2.31
Riesgo país de acuerdo al EMBI	2.36	2.47	2.86	2.52	1.84	2.72
Tasa libre de riesgo	6.75	5.42	5.93	6.75	7.52	5.03
Costo de oportunidad por Ley General de Electricidad Art. 79	7	7	7	7	7	7
Beta promedio Latinoamérica	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Costo de capital CAPM	6.99	6.94	6.96	6.99	7.02	6.92

Fuente: Elaboración propia con en estudios comparativos consultados (Septiembre 2022)

Con la información de la tabla 17 se puede observar que es más eficiente producir energía en Guatemala debido a su costo de capital que es más bajo que el de El Salvador.

En la tabla 18 se presenta el costo de capital de referencia con datos macroeconómicos comparativos entre Guatemala y México

Estos datos son de referencia únicamente y sería necesario hacer una investigación muy minuciosa para poder estimar el costo de capital de producir Aceite de Palma en México y Guatemala para poder analizar el costo real de las fuentes de financiamiento aplicado a la agricultura y de esta forma poder determinar en donde es más beneficioso producir este producto.

La información disponible para hacer estos cálculos con respecto al país de México se encuentra muy dispersa y es algo confusa su análisis por lo tanto presenta una limitante en el presente estudio lo cual se puede superar con un estudio a mayor profundidad.

Tabla 18*República de Guatemala**Cuadro comparativo del costo de capital entre Guatemala y México**Calculado con datos macroeconómicos**2013 – 2018*

México	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inflación	3.97	4.08	2.13	3.36	6.77	4.83
Riesgo país de acuerdo al EMBI	1.77	2.13	3.15	2.96	2.45	3.57
Tasa libre de riesgo	5.74	6.21	5.28	6.32	9.22	8.4
Costo de oportunidad	4.3	3.6	3.4	4.8	7.3	8
Tasa de los bonos del tesoro 20 Años	7.75	7.75	7.75	7.75	10	8.5
Costo de capital CAPM	17.79	17.56	16.43	18.87	26.52	24.90

Guatemala	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inflación	4.39	2.95	3.07	4.23	5.68	2.31
Riesgo país de acuerdo al EMBI	2.36	2.47	2.86	2.52	1.84	2.72
Tasa libre de riesgo	6.75	5.42	5.93	6.75	7.52	5.03
Costo de oportunidad	13.7	13.6	13.1	13	13	12.7
Tasa de los bonos del tesoro	8.98	7.5	7.5	6.25	6.25	6.25
Costo de capital CAPM	29.43	26.52	26.53	26.00	26.77	23.98

Fuente: Elaboración propia con en estudios comparativos consultados (Septiembre 2022)

De acuerdo con la tabla 18 la información es estimada para aproximar el costo de capital con datos macroeconómicos de la economía de Guatemala y El Salvador, el cálculo del costo de capital en México se presenta como una limitante debido a la dificultad de conseguir la información financiera para integrar las variables y medir adecuadamente el costo de capital para producir aceite de palma.

4.5 Principales indicadores financieros para la evaluación de proyectos

El costo de capital es un parámetro que mide desde la perspectiva de los costos el riesgo que se debe de afrontar, desde los flujos de efectivo el rendimiento que se espera alcanzar y desde una perspectiva analítica es la tasa de descuento o actualización de los flujos de efectivo.

Los principales indicadores financieros para la evaluación de proyectos que se explicarán a continuación son 5 y se hará una aplicación de cómo calcularlo y de la interpretación del resultado encontrado con el fin de explicar cómo el costo de capital se encuentra implícito en el cálculo de cada uno de los indicadores financieros como un parámetro que sirve para la selección de proyectos, primero se harán los cálculos y posteriormente se hará un resumen con los indicadores y la interpretación de cada uno.

4.5.1 Aplicación para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

A continuación, en la tabla 19 se presenta un flujo de efectivo de una empresa real dedicada a la exportación de camarón y langostinos para explicar la aplicación de los indicadores financieros para la evaluación de proyectos de exportación.

Tabla 19

Flujo neto de efectivo simplificado para la exportación de camarón y langostinos
Cifras en quetzales

Rubros	Año 0	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Totales
Ingresos		130,806,889	144,214,592	158,996,586	175,293,733	193,261,324	213,070,598	1,015,643,722
Costos		104,862,650	115,611,070	127,461,203	140,525,974	154,929,873	170,810,175	814,200,946
Utilidad bruta		25,944,238	28,603,522	31,535,383	34,767,759	38,331,451	42,260,422	201,442,776
Gastos de exportación		(1,879,025)	(1,994,372)	(2,109,719)	(2,225,066)	(2,340,413)	(2,455,760)	(13,004,356)
Gastos de administración		(4,156,043)	(4,411,169)	(4,666,294)	(4,921,420)	(5,176,546)	(5,431,671)	(28,763,143)
Depreciación y amortización		(3,679,137)	(3,679,137)	(3,679,137)	(3,679,137)	(3,679,137)	(3,679,137)	(22,074,822)
Utilidad operativa		16,230,033	18,518,844	21,080,232	23,942,136	27,135,355	30,693,854	137,600,454
Impuesto al 25%		(4,057,508)	(4,629,711)	(5,270,058)	(5,985,534)	(6,783,839)	(7,673,463)	(34,400,114)
Utilidad neta		12,172,525	13,889,133	15,810,174	17,956,602	20,351,516	23,020,390	103,200,341
Inversión fija	(24,137,699)							(24,137,699)
Inversión en intangibles	(94,382)							(94,382)
Capital de trabajo	(9,462,930)							(9,462,930)
Inversión con fondos propios	(33,695,011)							(33,695,011)
Ajustes								
Depreciación		3,679,137	3,679,137	3,679,137	3,679,137	3,679,137	3,679,137	22,074,822
Total de ajustes		3,679,137	3,679,137	3,679,137	3,679,137	3,679,137	3,679,137	22,074,822
Flujo neto ajustado		15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	26,699,527	125,275,163
Valor de salvamento							4,827,540	4,827,540
Capital de trabajo							9,462,930	9,462,930
Flujo neto de efectivo	(33,695,011)	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997	105,870,622
Flujo neto acumulado	(33,695,011)	(17,843,349)	(275,079)	19,214,232	40,849,971	64,880,624	105,870,622	

Fuente: Elaboración propia con base a la información brindada por una empresa privada dedicada a la exportación de camarón y langostinos (2022).

Se utilizará este flujo neto de efectivo para explicar la forma para calcular el VAN paso a paso.

Paso 1: Para calcular un VAN primero es necesario conocer el costo de capital de momento para este caso se toma la TREMA para el año 2013 (ver tabla 11).

Paso 2: Se calcula el factor de descuento que en este caso es el denominador definido como $(1 + k)^t$ para cada uno de los años, siendo t el número de año correspondiente se hace referencia que este factor se está utilizando para dividir los flujos de efectivo y por lo tanto el factor de descuento puede quedar como $\frac{1}{(1+k)^t}$ para aplicarlo como un factor para simplificar los cálculos.

Paso 3: Se procede a multiplicar el flujo de efectivo de cada año por su correspondiente factor de actualización.

Paso 4: Se procede a sumar los flujos de efectivo actualizados lo cual se conoce como Valor Actual.

Paso 5: Al valor actual se le resta la inversión inicial para poder encontrar el Valor Actual Neto (VAN)

Los cálculos indicados anteriormente quedarían realizados de la siguiente manera:

<u>CÁLCULO DEL VAN</u>						
Paso 1	Costo de capital					32.04%
	Vida útil del proyecto					
Periodo	1	2	3	4	5	6
Flujo neto de efectivo	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997
Paso 2 Factor de actualización	0.757346	0.573573	0.434394	0.328986	0.249157	0.188698
Paso 3 Flujo actualizado	12,005,197	10,076,692	8,466,033	7,117,864	5,987,396	7,734,724
Paso 4						
Valor actual	51,387,905					
(-) Inversión inicial	(33,695,011)					
Paso 5 Valor Actual Neto (VAN)	17,692,894					

Figura 27. Ejemplo del cálculo de VAN en proyectos de exportación

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

El valor actual neto encontrado con un costo de capital del 32.04% para este caso es de Q.17,692,894, posteriormente se dará la interpretación de este valor.

4.5.2 Aplicación para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

A continuación, se explican los pasos a seguir para lograr determinar el valor de la TIR desde la aplicación iterativa hasta cómo hacerlo en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Paso 1: Definir el costo de capital del proyecto.

Paso 2: Iterar el valor de la VAN incrementando la tasa de descuento, debido a que la relación entre el costo de capital y el VAN es inversa, a medida que la tasa de descuento se incrementa, el valor actual neto disminuye por lo tanto la tasa que iguale a 0 el valor actual neto será la tasa interna de retorno.

Paso 3: El paso 2 se puede llevar a cabo en una hoja de cálculo en Excel para facilitar el proceso de iteración cambiando la tasa de descuento para conocer el VAN a esa tasa aplicada.

Se hace hincapié que a pesar de que en la fórmula general del modelo para calcular la TIR el factor de descuento que aparece está como un denominador esto no es más que el valor recíproco de $\frac{1}{(1+k)^t}$ y por lo tanto se puede utilizar cualquier de los dos para aplicar la fórmula, esto se demuestra a continuación:

Flujo año 1 = 100

Aplicando la fórmula con una tasa de descuento del 20% para explicar, entonces:

$$\frac{100}{(1 + 0.20)^1} = 100 \left(\frac{1}{(1 + 0.20)^1} \right)$$

$$\frac{100}{1.20} = 100 \left(\frac{1}{1.20} \right)$$

$$\frac{100}{1.20} = 100(0.8333)$$

$$83.33 = 83.33$$

CÁLCULO DE LA TIR

		Tasa de descuento					35%
Vida útil del proyecto							
Perido	1	2	3	4	5	6	
Flujo neto de efectivo	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997	
Factor de actualización	0.740741	0.548697	0.406442	0.301068	0.223014	0.165195	
Flujo actualizado	11,741,972	9,639,654	7,921,277	6,513,834	5,359,160	6,771,350	
Valor actual	47,947,247						
(-) Inversión inicial	(33,695,011)						
Valor Actual Neto (VAN)	14,252,236						

		Tasa de descuento					40%
Vida útil del proyecto							
Perido	1	2	3	4	5	6	
Flujo neto de efectivo	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997	
Factor de actualización	0.714286	0.510204	0.364431	0.260308	0.185934	0.132810	
Flujo actualizado	11,322,615	8,963,403	7,102,519	5,631,960	4,468,126	5,443,894	
Valor actual	42,932,518						
(-) Inversión inicial	(33,695,011)						
Valor Actual Neto (VAN)	9,237,507						

		Tasa de descuento					45%
Vida útil del proyecto							
Perido	1	2	3	4	5	6	
Flujo neto de efectivo	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997	
Factor de actualización	0.689655	0.475624	0.328017	0.226218	0.156013	0.107595	
Flujo actualizado	10,932,180	8,355,895	6,392,820	4,894,403	3,749,087	4,410,318	
Valor actual	38,734,704						
(-) Inversión inicial	(33,695,011)						
Valor Actual Neto (VAN)	5,039,693						

		Tasa de descuento					50%
Vida útil del proyecto							
Perido	1	2	3	4	5	6	
Flujo neto de efectivo	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997	
Factor de actualización	0.666667	0.444444	0.296296	0.197531	0.131687	0.087791	
Flujo actualizado	10,567,774	7,808,120	5,774,611	4,273,726	3,164,530	3,598,573	
Valor actual	35,187,335						
(-) Inversión inicial	(33,695,011)						
Valor Actual Neto (VAN)	1,492,324						

		Tasa de descuento					52.37%
Vida útil del proyecto							
Perido	1	2	3	4	5	6	
Flujo neto de efectivo	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997	
Factor de actualización	0.656295	0.430723	0.282682	0.185523	0.121758	0.079909	
Flujo actualizado	10,403,370	7,567,065	5,509,272	4,013,920	2,925,916	3,275,468	
Valor actual	33,695,011						
(-) Inversión inicial	(33,695,011)						
Valor Actual Neto (VAN)	0						

Figura 28. Ejemplo iterativo para calcular la TIR del proyecto de exportación

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

Como se observa a medida que la tasa de descuento con la cual se actualizan los flujos de efectivo aumenta, el valor actual neto disminuye por lo tanto se cumple que la tasa que iguale el VAN a 0 se convierte en la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto, esto es, el valor actual es igual a la inversión y al restarse el valor neto resultante es 0,

Para ejemplificar esto de una forma gráfica se presentan los siguientes perfiles del VAN a diferentes tasas de descuento hasta encontrar la TIR, el objetivo de la figura que se presenta es mostrar de una forma más visual el impacto que tiene una tasa de descuento en los flujos de efectivo y como al llegar a convertirse el valor actual neto en 0 por definición y de acuerdo a la teoría a esta tasa se le denomina TIR, aunque el proceso es iterativo con ayuda de una hoja de cálculo de Excel o una calculadora financiera el cálculo de este indicador se puede realizar de forma directa, se dejará un ejemplo para ilustrar la forma de hacerlo.

Tabla 20

*Perfil del valor actual neto para la exportación de camarón y langostinos
Cifras en quetzales*

Tasa de descuento	VAN
0%	105,870,622
5%	81,388,137
10%	62,713,861
15%	48,226,610
20%	36,812,181
25%	27,690,184
30%	20,304,455
35%	14,252,236
40%	9,237,507
52.37%	0
55%	(1,531,742)
60%	(4,130,697)
65%	(6,381,163)

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

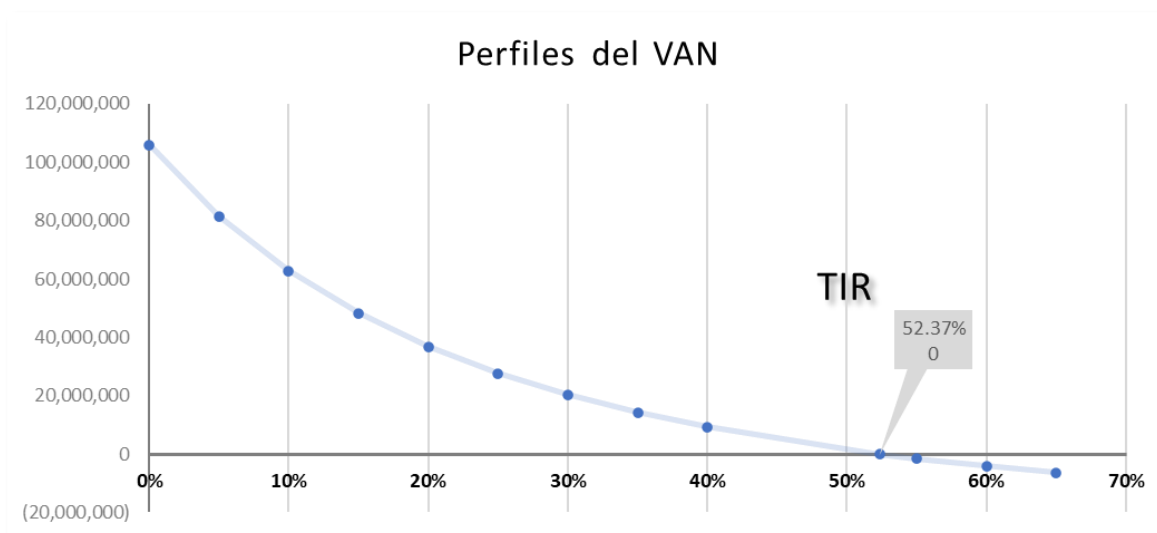


Figura 29. Perfil del VAN y cálculo de la TIR en proyectos de exportación

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

Como se puede observar la relación inversa existente en una tasa de descuento y el valor actual neto hace que un aumento en la tasa de descuento el valor actual neto disminuya siguiendo este proceso se puede encontrar la tasa de descuento que iguala a 0 el valor actual neto y para este ejemplo la TIR encontrada es de 52.37% al superar esta tasa el proyecto comienza a generar valores negativos.

Tabla 21

Ejemplo del cálculo de la TIR con Excel en proyectos de exportación

Cifras en quetzales

	A	B
1	Concepto	Monto
2	Inversión Inicial	-33,695,011
3	Flujo neto año 1	15,851,662
4	Flujo neto año 2	17,568,270
5	Flujo neto año 3	19,489,311
6	Flujo neto año 4	21,635,739
7	Flujo neto año 5	24,030,653
8	Flujo neto año 6	40,989,997

TIR =TIR(B2:B8)
TIR 52.37%

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

Para hacer el cálculo en Excel de la tasa interna de retorno del proyecto de exportación de cajas es necesario colocar la inversión inicial en el año 0 con signo negativo debido a que es una salida de efectivo, el resto de los flujos de efectivo netos generados por el

proyecto se colocan con el signo que le corresponda, se inicia con signo igual y se pone la función TIR de la siguiente manera =TIR(B2:B8) es decir que se seleccionan los valores desde B2 hasta B8 al ingresar la función como se indica el valor resultante es la tasa de 52.37% tal como se vio en el ejemplo gráfico presentado anteriormente en el perfil del valor actual neto y el proceso iterativo explicado.

4.5.3 Aplicación para el cálculo de la Relación Beneficio / Costo -Rel.B/C-

A continuación, se presenta la secuencia lógica para el cálculo de la relación Beneficio / Costo aplicada al proyecto de exportación de langostinos:

Paso 1: Determinar el costo de capital (el costo de capital es la tasa de descuento).

Paso 2: Actualizar los ingresos brutos operativos y el valor de salvamento con la tasa de descuento definida.

Paso 3: Actualizar los egresos brutos (costos operativos + gastos operativos) operativos con la tasa de descuento definida y sumarle la inversión inicial realizada en el año 0.

Paso 4: Dividir el valor actual de los ingresos brutos entre el valor actual de los egresos brutos.

CÁLCULO REL. B/C							
						Costo de capital	32.04%
Vida útil del proyecto							
Rubros	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		130,806,889	144,214,592	158,996,586	175,293,733	193,261,324	227,361,068
Egresos (costos y gastos)		(110,897,719)	(122,016,611)	(134,237,217)	(147,672,460)	(162,446,832)	(178,697,607)
Inversión	(33,695,011)						
Factor de actualización	1.000000	0.757346	0.573573	0.434394	0.328986	0.249157	0.188698
Paso 2 Ingresos actualizados		99,066,108	82,717,648	69,067,105	57,669,253	48,152,337	42,902,540
Paso 3 Egresos actualizados (costos y gastos)		(83,987,972)	(69,985,477)	(58,311,792)	(48,582,230)	(40,474,703)	(33,719,851)
Inversión	(33,695,011)						
Concepto		Monto					
Sumatoria Ingresos actualizados		399,574,991					
Sumatoria egresos actualizados		(368,757,036)					
+ Inversión inicial							
Paso 4 Rel. Beneficio / Costo		399,574,991	=	1.08			
		368,757,036					

Figura 30. Ejemplo del cálculo de Rel.B/C en proyectos de exportación

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

Al aplicar los pasos indicados se logra obtener el valor de la Rel. Beneficio / Costo para el ejemplo presentado es de 1.08 la interpretación de este valor se dará en un resumen de los indicadores al finalizar el cálculo de cada uno.

4.5.4 Aplicación para el cálculo del periodo de recuperación descontado

El periodo de recuperación de acuerdo con la teoría es una técnica que no considera el valor del dinero en el tiempo, pero también se puede realizar dicha técnica con flujos descontados y de esta forma incorporar el valor del dinero en el tiempo y tener un indicador mucho más real del periodo de recuperación del valor económico invertido en el año 0.

Paso 1: Se suman los flujos de efectivo descontados hasta el flujo antes de alcanzar el valor de la inversión inicial.

Paso 2: Al flujo descontado del año en donde se recupera la inversión inicial se aplica la siguiente fórmula: $\frac{\text{Inversión inicial} - \text{Inversión recuperada}_{FNE-1}}{FNE_{CRI}}$ donde CRI indica el flujo neto de efectivo descontado donde se completa la recuperación de la inversión inicial y FNE-1 indica la inversión recuperada hasta un flujo antes de completar la recuperación esto es debido a la irregularidad de los montos en los flujos de efectivo.

La división del paso 2 nos da el porcentaje que se debe de tomar del flujo correspondiente al año en donde se recupera el 100% de la inversión, esto es porque normalmente al sumar los flujos no coincide exactamente con el valor de la inversión inicial y por lo tanto es necesario identificar tanto el monto como el tiempo en donde se recuperará la inversión, la aplicación del paso 1 y 2 da el siguiente resultado:

CÁLCULO DEL PERIODO DE RECUPERACIÓN DESCONTADO

Periodo	Vida útil del proyecto					
	1	2	3	4	5	6
Flujo neto de efectivo	15,851,662	17,568,270	19,489,311	21,635,739	24,030,653	40,989,997
Factor de actualización	0.757346	0.573573	0.434394	0.328986	0.249157	0.188698
Flujo actualizado	12,005,197	10,076,692	8,466,033	7,117,864	5,987,396	7,734,724
Valor actual de 3 años	30,547,921			PASO 1		

Periodo de recuperación descontados al 20%				
INDICADOR	Años	Flujo	Dimensional	Años y meses
PRI	3	30,547,921	Año	3
PRI	0.44	3,147,090	Meses	5.31
PRI (AÑOS Y MESES)	3.44	33,695,011		3 años 5 meses

Figura 31. Ejemplo del cálculo del PRI descontado en proyectos de exportación

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

Como se puede observar, los cálculos no son tan complejos cuando se explican con un ejemplo claro y se señalan adecuadamente los pasos, la suma de los primeros 3 años dan un monto de recuperación de la inversión de Q.30,547,011 lo cual deja un monto de Q.3,147,090 que es la resta de la inversión inicial menos la suma de la recuperación de los primeros 3 años, al dividir lo que falta por recuperar entre el flujo actualizado del año 4 que es de Q.7,117,864 equivale a un 44% de lo que se debe de tomar del flujo del año 4 para completar la recuperación de Q.33,695,011.

Al multiplicar 0.44 por 12 meses que tiene un año se llega al resultado que son 5 meses aproximadamente que se necesitan para recuperar los Q.3,147,090 faltantes, entonces la recuperación inicial con flujos de efectivo descontados se recupera en 3 años y 5 meses aproximadamente.

4.5.5 Explicación para el cálculo del Índice de Rentabilidad -IR-

Para poder calcular este indicador se hace una operación matemática sencilla, sin embargo, no por ser sencillo de calcular deja de ser importante muy por el contrario este indicador refleja la eficiencia de la rentabilidad en función de la inversión inicial y por lo tanto su análisis e interpretación son valiosos en la toma de decisión para la elección de proyectos.

Fórmula:

$$\frac{\textit{Inversión inicial} + \textit{VAN}}{\textit{Inversión inicial}}$$

Al sustituir los elementos indicados en la fórmula anterior se obtiene el siguiente resultado:

$$\frac{33,695,011 + 17,692,894}{33,695,011} = 1.52$$

4.5.6 Resumen e interpretación de indicadores financieros para proyectos

Los indicadores financieros son fundamentales para la toma de decisión, más allá de saber cómo calcularlos lo cual es necesario e importante para un formulador de proyectos, la interpretación del resultado encontrado es la esencia de la evaluación financiera para la toma de decisión en proyectos en donde será necesario invertir recursos financieros el día de hoy con el objetivo de disfrutar de mayores beneficios económicos en el futuro.

Anteriormente se explicó todo el proceso matemático necesario para calcular algunos de los indicadores financieros más importantes para la evaluación de proyectos, a continuación, se presentan los valores calculados y la interpretación correspondiente de cada uno para facilitar la comprensión de cómo se deben de entender cada uno de los valores encontrados mediante la aplicación de las técnicas aplicadas.

Indicadores financieros para la evaluación de proyectos

CRITERIO	Parámetro	VALOR	Interpretación
VAN>0 (parámetro)	Q0.00	Q17,692,893.57	Para el presente proyecto el VAN obtenido es mayor que 0 lo cual representa que el inversionista obtendrá un excedente imputable a la realización del proyecto de Q.17,692,893 (representa un incremento de su riqueza en Q.17,692,893)
TIR>COK (parámetro)	32.04%	52.37%	De acuerdo al indicador de la TIR el proyecto es rentable en relación al costo de capital por lo tanto desde el punto de vista financiero de este indicador el proyecto es favorable para su aprobación.
Rel. B/C > 1 (parámetro)	1	1.08	Con base a este indicador de 1.08 se observa que el proyecto es rentable debido a que el valor actual de los ingresos brutos es mayor que el valor actual de los egresos brutos del proyecto por lo que se recomienda financiar el presente proyecto debido al uso eficiente de los recursos.
PRI O PAY BACK < Posible Descuento	El menor posible	3 años 5 meses	Desde el punto de vista del Periodo de Recuperación se prefiere el menor periodo posible cuando se evalúan proyectos, en este caso la recuperación con flujos descontados se recupera en 3 años y 5 meses aproximadamente.
IR > 1	1	1.52	Por cada dólar invertido en este proyecto se genera Q.0.52 de utilidad o ganancia con base al ÍNDICE DE RENTABILIDAD lo cual demuestra la eficiencia con la que son utilizados los recursos.

Figura 32. Resumen de indicadores financieros en proyectos de exportación

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación realizada

Cada uno de los indicadores brinda información y evalúa una parte del proyecto, no se puede decir que un indicador es mejor que otro, por el contrario, el cálculo de cada uno de estos indicadores permite al formulador de proyectos brindar una evaluación financiera integral y dan una perspectiva más amplia al tomador de decisiones ya sea éste un gerente general, un inversionista, la banca de inversiones o la ayuda internacional.

La evaluación financiera trata de ser holística en cuanto a los elementos que incorpora, sin embargo, el objetivo de la evaluación financiera es medir la rentabilidad del proyecto y por lo tanto se enfoca en medir la riqueza en términos monetarios que el proyecto es capaz de generar, el enfoque social y económico es mucho más amplio pero este trabajo se limita al área financiera.

CONCLUSIONES

Se identificó un mercado potencial de USD 15,751.20 millones de los cuales USD 7,108.38 millones están en El Salvador y USD 8,642.82 millones se encuentran en México, de estos el aceite y preparaciones del petróleo representa el 69.78% del mercado potencial salvadoreño y las cajas de cartón el 49.72% del mercado potencial en México. El costo de capital para la generación y distribución de energía es más conveniente en Guatemala de acuerdo a la tabla 17, razón por la cual El Salvador prefiere exportar este servicio y no producirlo internamente; y para el caso de México es necesario hacer un estudio más profundo para hacer el análisis comparativo.

Al terminar de analizar los datos provenientes del Banco de Guatemala y Trademap, se logró identificar los diez principales productos para El Salvador y México, se realizó un listado en donde se identificaron los volúmenes de exportación expresados en millones de dólares para cada uno de los países siendo la energía eléctrica el producto líder que Guatemala exporta hacia El Salvador y para el caso de México es el aceite de palma en bruto.

Mediante un análisis macroeconómico de las relaciones comerciales que Guatemala sostiene con El Salvador y México se logró calcular las cuotas de mercado para los diez productos que ambas economías demandan de todo el mundo. Para el caso de El Salvador se identificaron dos productos con tasas de crecimiento al alza siendo estos la telefonía celular y las preparaciones alimenticias, con crecimientos del 11.97% y 4.25% respectivamente. Para el caso de México se identificó que la mayoría de los principales productos presentan tasas de crecimiento con tendencia al alza, sin embargo, la participación de mercado por parte de Guatemala para estos productos es casi nula.

El análisis macroeconómico del comercio exterior permitió identificar los diez productos principales que Guatemala oferta a El Salvador y México después de haberse estandarizado las bases de datos del comercio exterior utilizando la metodología de los incisos arancelarios del Sistema Armonizado para la Clasificación de mercancías SAC a 6 dígitos, identificando de esta forma la oferta guatemalteca, la demanda real y la demanda potencial de ambos países para realizar perfiles económicos que presenten

de una forma visual con datos cuantitativos el desempeño comercial de los principales productos de exportación.

A través de la metodología de la TREMA y el Costo de Capital Promedio Ponderado se logró calcular este parámetro para los años 2013 al 2018 explicando las fuentes necesarias para su cálculo debido a las limitantes que Guatemala presenta en la información bursátil disponible y por lo tanto es necesario utilizar métodos alternativos para estimar este costo.

Con la construcción de indicadores financieros como la VAN que para el proyecto analizado de langostinos fue de Q.17,692,893; con una TIR de 52.37%; Relación beneficio / costo de 1.08, PRI descontado de 3 años 5 meses y un índice de rentabilidad de 1.53 permite tomar decisiones basados en datos y disminuyen la incertidumbre al momento de otorgar fondos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar la información de las oportunidades de mercado de la tabla 12 como una fuente secundaria de información que permite orientar la búsqueda de la información al momento de formular estudios a nivel de prefactibilidad y factibilidad, por lo tanto, además se recomienda utilizar la información proveniente del Trade Map y el Banco de Guatemala para poder calcular la demanda potencial de los mercados identificados para cada producto en el futuro y a través de completar un periodo más extensos como por ejemplo del 2013 al 2023 generar modelos de regresión lineal que permitan dimensionar el crecimiento de la demanda y la oferta de los productos previamente identificados.

La identificación de un perfil económico de los principales productos de exportación permite a los inversionistas y al sector gobierno observar tendencias de consumo proveniente de la demanda externa y a la vez orientar las inversiones en proyectos de exportación que incrementen la oferta exportable de bienes y servicios, se recomienda realizar estudios de viabilidad para incrementar la generación eléctrica en lugares cercanos a El Salvador, adicional, evaluar un posible incremento en la exportación del aceite de palma hacia México. También generar estudios de viabilidad para la distribución de aceites de petróleo y medicamentos en El Salvador, y la producción de cajas de cartón y preparaciones para sopas destinadas a México.

Se recomienda a los inversionistas que utilicen la información de las cuotas de mercado identificadas como una fuente secundaria para la elaboración de estudios de mercado para proyectos de exportación y que en la medida de lo posible eviten invertir en proyectos que produzcan bienes y servicios en donde la demanda presenta contracción debido a que esto significa que el país importador se encuentra satisfaciendo su demanda con productos locales o productos sustitutos. Para el caso de México se recomienda a los inversionistas no asignar inversiones para la producción de bienes con mayor demanda en México debido al nivel actual de tecnología en Guatemala y porque estos productos son bienes de capital o equipo de cómputo y telefonía, productos en donde Guatemala no es competitivo.

Se recomienda a los inversionistas utilizar como referencia la tabla 12 que presenta un resumen de las oportunidades de mercado en El Salvador y México en donde se categorizan los posibles proyectos que se pueden realizar con base en la demanda externa, siendo estos, proyectos de ampliación en los niveles de producción o creación de nuevos negocios. Aceites y preparaciones de petróleo constituyen el mercado potencial más amplio en El Salvador para Guatemala y las cajas de cartón representan el mercado potencial más grande en México.

A los inversionistas se les recomienda replicar la metodología de la TREMA expuesta en el presente documento cuando necesiten estimar el costo de capital que servirá como medida de rendimiento de las inversiones y como tasa de descuento para la actualización de los flujos de efectivo netos generados por un proyecto.

Se recomienda a los inversionistas la construcción de indicadores financieros para evaluar proyectos en donde se inviertan recursos financieros hoy esperando rendimientos futuros y de esta forma seleccionar proyectos cuando estos sean mutuamente excluyentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, V., & Darío, G. (2011). Teoría económica y formación del Estado nación: mercantilistas y liberalistas. *Ecos de Economía*, 147-169.
- Alexander, Q. A., & Humber, V. Q. (2016). *Determinación de la tasa de descuento para evaluar proyectos de exportación de la cooperativa agraria Atahualpa Jerusalén mediante el modelo de precios de activos de capital*. Cajamarca-Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrerío | Facultad de Ciencias Empresariales y Administrativas.
- Altún, I. A. (2010). *El Efecto de la Curva J, como una teoría o una conjetura para el caso de Guatemala al tipo de cambio flexible, periodo 1980-2007*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Economía.
- Alvarado, M. C. (2010). *Metodologías de estimación del costo de capital una aproximación al caso colombiano*. Pereira-Colombia: Universidad EAFIT | Escuela de Administración de Empresas.
- Amat, O. (2009). *Análisis integral de empresas. Claves para un chequeo completo: desde el análisis cualitativo al análisis de balances*. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A.
- Arboleda, G. V. (2001). *Proyectos, formulación, evaluación y control*. Colombia: Cargraphics, S.A.
- Arriola, J. (s.f.). *La globalización o la razón del más fuerte*. Sindicalismo del siglo XXI.
- Avila Avila, R. G. (2006). *Evaluación de un proyecto de inversión en una empresa que se dedica en la actualidad a la producción de camarón*. Guatemala: Tesis de grado para optar al grado académico de licenciado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas.

- Banco de Guatemala. (2015). *Sistema de cuentas nacionales 1993 -SCN93-*. Guatemala: Banguat.
- Banco de Guatemala. (2019). *Cuentas nacionales de Guatemala año de referencia 2013*. Guatemala: Banguat.
- Besley, S., & Brigham, E. (2008). *Fundamentos de administración financiera*. México, D.F.: Cengage Learning.
- Borisov, Z. M. (s.f.). *Diccionario de Economía Política*. México DG: Ediciones Quinto Sol.
- Cano, J. E. (2015). Revisión crítica de los postulados clásicos del comercio internacional: un ejercicio empírico sobre Colombia y Perú. *Revista Finanzas y Política Económica*.
- Casia, M. (2018). *Guía para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo*. Guatemala: Imprima.
- Clavijo, F. (2000). *Reformas económicas en México 1982-1999*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Colegio Nacional de Matemáticas. (2009). *Álgebra*. México: Pearson Educación.
- Escuela de estudios de postgrado CCEE -USAC-. (2018). *Instructivo para elaborar el trabajo profesional de graduación para optar al grado académico de maestro en artes*. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas -USAC-.
- Farhat, S. (2016). Metodología del cálculo del costo promedio ponderado de capital en el modelo del WACC. *Revista Empresarial, ICE-FEE-UCSG*, 33-45.
- Fillafañe, V. L. (1997). *Globalización y regionalismo desigual*. México: Siglo XIX.
- García, Gutiérrez, E. D. (s.f.). *Costo de capital promedio ponderado para concesiones de infraestructura vial en México*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas.

- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de administración financiera*. México: Pearson Educación.
- Gonzalo, S. (2009). *El arbitraje internacional. Cuestiones de actualidad*. JM Bosh Editor.
- Gudiel, M. A. (2014). *Avances del proceso de integración económica centroamericana y su influencia en las negociaciones comerciales con El Mercado Común Del Sur - MERCOSUR-*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencia Política.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Babtista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Hume, D. (1758). *Ensayos morales, políticos y literarios*. Edimburgo.
- Inga, F. M. (2021). *Exportación de corteza de uña de gato orgánico pulverizado al mercado de París-Francia*. Lima-Perú: Universidad de San Martín de Porres | Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos.
- Instituto Nacional de Estadística, G. e. (2002). *Sistema de Clasificación Industrial De América del Norte*. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- L. Dumrauf, G. (2013). *Finanzas corporativas un enfoque latinoamericano*. Buenos Aires - Argentina: Alfaomega.
- Larraín B., F., & D. Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires, Argentina: Pearson Education S.A.
- León, H. J. (2016). *Los costos de exportación y su incidencia en la rentabilidad de café del Norte S.A.C. La Coipa en el periodo 2013 y 2014*. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo | Escuela de Contabilidad.

- María, José, R. M. (2020). *Estudio comparativo de cálculo del parámetro beta del modelo CAPM*. Argentina: Universidad Católica de Córdoba.
- Marichal, C. (2003). El Siglo Americano que viene: una reflexión interdisciplinaria sobre los Estados Unidos. *Los Estados Unidos y la Deuda Externa Latinoamericana: Una historia creciente de participación de Washintong en las negociaciones financieras internacionales* (pág. 22). México: Universidad Nacional Atonónma de México.
- Ortíz, G. A. (2011). *Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo*. Guatemala: GP Editores.
- Páramo, Morales, D. (2013). El proyecto de exportación, elemento básico de la planeación del marketing internacional. *Pensamiento & Gestión*, vii-xiii.
- Quintana; Navarro, A. B. (s.f.). *Análisis del mercado, dirección de marketing*. México: Dirección de Marketing.
- Rivera, E. A. (2016). *El costo de capital, dificultades prácticas para determinarlay aplicarlo en países en desarrollo*. El Salvador: Universidad de El Salvador | Facultad de Ciencias Económicas.
- Rodríguez, C. H. (2012). *Comercio Internacional*. Tlalnepantla, Mexico: Red Tercer Milenio S.C.
- Rojas, J. (2007). *El Mercantilismo. Teoría, Política e Historia*. Perú: Pontifica Universidad Católica del Perú.
- Romero Sotelo, E. (s.f.). *Historia del pensamiento económico: Una línea en el tiempo Vol. 1*. México: Universidad Nacional Autónoma de México | Facultad de Economía.
- Ronderos, C. (2006). *El ajedrez del libre comercio*. Colombia, Bogota: Planeta.

Salvatore, D. (2009). *Microeconomía*. México DF: Mc Graw Hill / Interamericana, S.A. DE C.V.

Sapag, N., Sapag, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J. (2007). *Fundamentos de Marketing*. México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Vargas, S. M., & Corredor, G. A. (2011). Estructura de capital, evolución teórica. *Criterio Libre*, Pp.81-102.

ANEXOS

Anexo 1: Estadísticas macroeconómicas de Guatemala

Tabla 22

Inflación total
Ritmo inflacionario
Años 2013 - 2018
Porcentajes

Periodo	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	3.86	4.14	2.32	4.38	3.83	4.71
Febrero	4.18	3.50	2.44	4.27	3.96	4.15
Marzo	4.34	3.25	2.43	4.26	4.00	4.14
Abril	4.13	3.27	2.58	4.09	4.09	3.92
Mayo	4.27	3.22	2.55	4.36	3.93	4.09
Junio	4.79	3.13	2.39	4.43	4.36	3.79
Julio	4.74	3.41	2.32	4.62	5.22	2.61
Agosto	4.42	3.70	1.96	4.74	4.72	3.36
Septiembre	4.21	3.45	1.88	4.56	4.36	4.55
Octubre-	4.15	3.64	2.23	4.76	4.20	4.34
Noviembre	4.63	3.38	2.51	4.67	4.69	3.15
Diciembre	4.39	2.95	3.07	4.23	5.68	2.31

Fuente: Elaboración propia con base datos del Instituto Nacional de Estadística INE (Junio 2022)
Recuperado de: <https://www.banguat.gob.gt/page/inflacion-total>

Tabla 23

Tasa de interés
En moneda nacional
Años 2013 - 2018
Porcentajes

Año	Activa ^{*/}	Pasiva ^{**/}
2013	13.7	5.5
2014	13.6	5.5
2015	13.1	5.4
2016	13	5.4
2017	13	5.3
2018	12.7	5.1

Fuente: Elaboración propia con base datos del Banco de Guatemala (Junio 2022)

1/ Promedio ponderado del sistema bancario

*/Cifras revisadas, no incluye el rubro de préstamos con tarjetas de crédito

**/No incluye el rubro de depósitos a la vista

Nota: Hasta el 15 de agosto de 1989 la junta monetaria fijaba las tasas de interés

Recuperado de: <https://www.banguat.gob.gt/page/en-moneda-nacional-2>

Tabla 24
Tasa líder
En moneda nacional
Años 2013 - 2018
Porcentajes

Año	Tasa líder
2013	5
2014	4
2015	3
2016	3
2017	2.75
2018	2.75

Fuente: Elaboración propia consultando la Sala de Prensa del Ministerio de Finanzas (Junio 2022)

Anexo 2: Entrevista a expertos -El costo de capital y oportunidades de inversión en proyectos de exportación-

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



Entrevista a experto

Dirigida por: Julio Israel Jiménez Reyes

Tema: El costo de capital en proyectos de exportación en Guatemala: Caso El salvador y México

Entrevistados:

A: Lic. Elmer Daniel Monzón Meléndez (Costo de capital)

B: M.Sc. Tito Ramírez (Oportunidades de inversión en proyectos de exportación)

Tema 1 El costo de capital

(Responde Lic. Elmer) y opina M.Sc Tito en caso lo desee

1. Desde su punto de vista ¿Qué es el costo de capital?

Rendimiento que se puede esperar para realizar cualquier tipo de proyecto.

2. ¿Por qué es importante calcular el costo de capital al invertir en proyectos?

Porque permite establecer un parámetro mínimo que marca la efectividad de la inversión, en función de la cobertura del rendimiento del propio proyecto.

3. ¿Para qué sirve establecer el costo de capital para un proyecto de inversión?

Desde la perspectiva de los costos es el riesgo a afrontar, desde los flujos de efectivo es el rendimiento y desde la perspectiva de análisis es la tasa de descuento o actualización.

4. ¿Cuáles son los métodos más utilizados para calcular el costo de capital?

Depende del financiamiento del proyecto. Cuando no tiene más de dos fuentes con rendimientos distintos, se calcula con algunos elementos financieros a nivel general. Si hay financiamiento se debe establecer un costo ponderado, según el nivel de aportaciones.

5. Para el caso de Guatemala ¿Existen dificultades para lograr determinar el costo de capital?

La dificultad principal es que no se tienen criterios estandarizados; por ejemplo, instituciones de estado como Finanzas Públicas lo ponderan según el impacto en aspectos generales como balanza comercial y otros indicadores macroeconómicos; otra dificultad es que no hay un riesgo país, porque casi todo el mercado nacional no tiene operaciones ni indicadores financieros en bolsa de valores. Algunas calificadoras de riesgo lo han ponderado, pero siempre contemplan aspectos a nivel general y que no están del todo claros.

6. ¿Cuáles considera ud. que son las principales consecuencias de no calcular adecuadamente este costo?

Genera dificultades al no tener un parámetro de rendimiento esperado y esto afecta porque no hay un límite de riesgo o tasa de descuento debidamente establecida.

7. Considera que las empresas en Guatemala sí efectúan los cálculos correspondientes para determinar su costo de capital o invierten sin conocer este valor.

Se debe tomar en cuenta que el costo a nivel empresarial, debería ser interno, considerando incluso aspectos del “capital accionario”. En general sólo las

empresas grandes debidamente organizadas tienen departamentos o áreas de análisis financiero.

8. Para el caso de Guatemala podría indicar cómo se calcula el costo de capital.

Se debería trabajar en cuatro parámetros: inflación, costo de oportunidad (inversión, en la cual se usa la tasa de bonos del tesoro y crédito que se utiliza la tasa activa promedio ponderada, de la SIB) y rendimiento mínimo a nivel país, que de referencia se toma la tasa líder del BANGUAT.

9. Considera ud. que existen fuentes de financiamiento para incentivar la formulación de proyectos para la exportación de productos.

Más que fuentes, son productos financieros que formulan algunos bancos o entidades financieras con alto nivel de capital.

10. De parte del sector gobierno ¿Conoce algún programa que otorgue financiamiento para la formulación de proyectos de exportación o que puedan ser afines con éstos?

En el caso del Gobierno se puede tener acercamiento al INFOM cuando se trata de municipalidades o proyectos municipales. El Ministerio de Economía también realiza muchas incubadoras de proyectos o emprendimientos con distintos enfoques, claro, con el apoyo de algunas entidades internacionales como la Misión Taiwán para dar un ejemplo.

11. ¿Considera que las fuentes de financiamiento disponibles para la formulación de proyectos de exportación facilitan la viabilidad de éstos desde el punto de vista financiero o incrementan el costo de capital y por lo tanto la tasa de rendimiento exigida es demasiado alta que los convierte en proyectos inviables?

No necesariamente por un financiamiento un proyecto de exportación podría no ser viable, debido a que la tasa de interés se incluye al rendimiento esperado y desde la evaluación se prepara un escenario o varios escenarios de análisis para determinar su viabilidad. En el caso del Ministerio de Economía incluso otorga “capital semilla” para algunos proyectos, con presupuestos mínimos, pero que sirven de incentivo para la puesta en marcha.

12. Como un comentario final, podría enfatizar los aspectos más relevantes de este tema

La determinación del costo de capital y su inclusión a todo tipo de proyecto es vital, porque sin ese parámetro no es posible ni siquiera hacer proyecciones, medir rendimientos financieros y económicos y mucho menos establecer escenarios de riesgo.

Tema 2 Oportunidades de inversión en proyectos de exportación

(Responde M.Sc Tito) y opina Lic. Elmer en caso lo desee

1. Considerando a Guatemala como el país exportador, de acuerdo con la siguiente tabla el saldo de la balanza comercial entre Guatemala y El Salvador es favorable, mientras que, entre Guatemala y México es desfavorable. Desde su punto de vista, ¿Cuáles son los factores que podrían explicar el comportamiento en las dos economías sujetas de estudio?

Saldo de la balanza comercial

Por país comprador

Comercio General

Millones de US dólares

2013 – 2018

BALANZA COMERCIAL	Saldo de la balanza comercial Guatemala - El Salvador			Saldo de la balanza comercial Guatemala - El México			Saldo balanza comercial caso: EL SALVADOR Y MÉXICO
	Exportaciones	Importaciones	Saldo	Exportaciones	Importaciones	Saldo	Balanza comercial
2,013	1,108.7	820.0 ↑	288.8	469.6	1,860.2 ↓	1,390.6 ↓	1,101.9
2,014	1,264.0	830.7 ↑	433.3	433.7	1,951.6 ↓	1,517.8 ↓	1,084.5
2,015	1,239.8	903.7 ↑	336.1	429.8	2,040.1 ↓	1,610.3 ↓	1,274.2
2,016	1,204.4	902.8 ↑	301.6	458.5	1,942.9 ↓	1,484.4 ↓	1,182.8
2,017	1,216.5	972.2 ↑	244.3	510.4	1,964.5 ↓	1,454.1 ↓	1,209.8
2,018	1,335.1	1,025.1 ↑	310.0	507.6	2,133.5 ↓	1,625.9 ↓	1,315.9
Caso: EL SALVADOR Y MÉXICO	7,368.47	5,454.42 ↑	1,914.05	2,809.63	11,892.76 ↓	9,083.12 ↓	7,169.08

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala (Junio 2022)

La cercanía de ambas economías. El valor agregado de los productos es distinto en los dos mercados. La apreciación o depreciación de las monedas, en El Salvador no se puede hacer política monetaria como si en México. El fenómeno diáspora o población guatemalteca que vive en México.

2. A continuación, se presentan los 10 productos que Guatemala más exportó hacia El Salvador y México durante el 2013-2018 ¿Considera que hay industrias que se pueden seguir expandiendo para intensificar la oferta exportable guatemalteca hacia esos países? ¿Es factible formular proyectos de exportación en estas industrias?

Tabla 5

*Principales productos exportados hacia El Salvador y México
Comercio general*

Millones de US dólares

2013 – 2018

Top 10 principales productos exportados por Guatemala hacia México y El Salvador	2,013	2,014	2,015	2,016	2,017	2,018	Totales
Exportaciones realizadas a El Salvador	255.99	397.62	365.55	333.45	358.80	381.06	2,092.46
energía eléctrica (partida discrecional).	15.05	68.35	58.78	47.59	82.27	119.33	391.37
propano, licuado.	53.93	77.22	43.24	48.90	60.25	69.45	352.99
Otros aceites de petróleo y preparaciones	17.14	73.16	73.87	48.00	23.33	5.69	241.19
agua, incluida el agua mineral y la gasificada azucarada, edulcorada d	34.96	34.75	36.05	35.49	32.36	28.06	201.69
los demás medicamentos preparados	30.45	35.44	35.04	33.69	26.89	30.16	191.67
Tejidos de punto, de anchura > 30 cm, de algodón, teñidos (exc. tejidos de punto por urdim	34.17	26.14	30.87	26.32	31.26	27.80	176.56
Tejidos de punto, de anchura > 30 cm, de fibras sintéticas, teñidos (exc. tejidos de punto	12.49	18.66	25.49	29.84	33.76	32.62	152.86
envases monoblock de aluminio para aerosol	22.37	21.64	22.69	22.98	23.87	26.23	139.78
aceite de palma, en bruto.	19.30	23.20	20.23	21.59	23.51	20.76	128.58
los demás aceites de palma y sus fracciones.	16.12	19.06	19.29	19.04	21.29	20.96	115.76
Exportaciones realizadas a México	295.42	255.37	239.35	272.64	310.16	265.23	1,638.17
aceite de palma, en bruto.	122.99	82.79	92.06	112.91	114.44	73.92	599.11
cauchos técnicamente especificados (tsnr).	51.35	36.66	31.22	33.00	39.78	34.89	226.89
aceites de palmiste o de babasu y sus fracciones, en bruto.	13.69	16.10	18.75	25.23	44.67	36.36	154.80
latex de caucho natural, incluso prevulcanizado.	32.74	25.28	19.07	17.82	27.87	23.61	146.39
Los demás camarones y langostinos congelados	28.77	32.67	9.92	17.32	19.91	27.41	136.00
cajas de papel o cartón ondulado	14.76	16.63	17.24	13.98	17.84	17.70	98.14
los demás artículos de confitería sin cacao	15.47	18.24	19.42	13.60	11.26	16.24	94.22
alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico volumétrico	4.60	12.78	11.63	11.44	13.91	10.07	64.44
preparaciones para sopas, potajes o caldos; sopas, potajes o caldos pr	10.34	10.78	9.51	11.01	9.66	8.96	60.26
Insecticidas, raticidas y demás antirroedores, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germ	0.71	3.44	10.53	16.33	10.83	16.07	57.91
TOTALES GENERALES	551.40	652.99	604.90	606.09	668.96	646.29	3,730.62

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala (Junio 2022)

Si hay industrias que se pueden ir fortaleciendo más dado que se cuenta con ventaja competitiva (clima, extensión territorial, otros). Es factible formular proyectos, toda vez que surjan necesidades. Crecimiento poblacional, aumento de demanda.

3. De acuerdo al análisis de los productos más demandados por El Salvador ¿Existe oportunidad de que Guatemala pueda ser competitivo en estos productos y formular proyectos de exportación para satisfacer la demanda salvadoreña? (Ver Excel adjunto hoja SV, Tabla 6, 7 y 8)

Existe oportunidad en productos agrícolas y en preparaciones alimenticias, lo cual sugiere que las exportaciones hacia El Salvador contienen mejor valor agregado, por tanto, se pueden formular proyectos que apoyen a las exportaciones, como por ejemplo, la unión aduanera entre ambas economías.

4. De acuerdo al análisis de los productos más demandados por México ¿Qué factores pueden explicar la nula cuota de mercado que Guatemala presenta con ese país? ¿Existen barreras de mercado para esos productos? ¿Guatemala no se encuentra en condiciones de competitividad para ingresar a esos mercados? Desde el punto de vista de mercado ¿Considera inviable ingresar a competir en el mercado de estos productos y desde este nivel se rechazan los proyectos de exportación dirigidos a satisfacer esta demanda? (Ver Excel adjunto hoja MX, Tabla 9, 10 y 11)

México puede satisfacer su propia demanda, no obstante, hay productos ganadores y no tan ganadores para Guatemala como el aceite de palma y de coco, caucho, energía eléctrica, azúcar y ron, entre otros. Habría que evaluar el aprovechamiento del TLC entre ambos, lo cual implica, ver tendencias del comercio entre ambas economías. Tiempo.

5. Para el caso de México y de acuerdo con su experiencia ¿En qué tipo de productos Guatemala sería competitivo y capaz de formular proyectos de exportación que incrementen su cuota de mercado en este país?

Habría que evaluar el saldo comercial a nivel de productos, para ver productos ganadores y perdedores. Para los productos ganadores.

Habría que revisar de que mercados los adquiere México, para establecer un ranquin, por ejemplo Guatemala es el segundo proveedor de aceite de palma a nivel mundial para México, por arriba de Indonesia y Colombia. Kilometros/Ley de la gravedad.

6. Para el caso de El Salvador y de acuerdo con su experiencia ¿En qué tipo de productos Guatemala sería competitivo y capaz de formular proyectos de exportación que incrementen su cuota de mercado en este país?

El comentario de la pregunta anterior aplica para el caso de El Salvador

7. En general ¿Cuál considera ud. que es el valor de haber analizado estas economías?

Son mercados ya conocidos y cercanos. Idioma. Política monetaria/Tipo de cambio. El valor que puede aportar el presente estudio sería la identificación de mercados externos de los cuales se podría beneficiar Guatemala debido al crecimiento poblacional por tanto el incremento de la demanda.

8. ¿Existen oportunidades de mercado que Guatemala pueda aprovechar derivado del análisis de la demanda y oferta realizados?

Si, pero habría que analizar los datos del comercio para ver donde hay oportunidades, hay productos con que abastecemos al mercado mexicano, a nivel mundial, Guatemala es el principal mercado que lo abastece. Habría que calcular la cuota de mercado para identificar que productos son. Perfil comercial, reportes y los dashboards. BEC UN.

9. ¿En qué recomienda ud. que es necesario profundizar más en este estudio para lograr cumplir el objetivo de identificar oportunidades de inversión en proyectos de exportación de los cuales Guatemala pueda beneficiarse con base en la demanda externa de El Salvador y México?

Calcular indicadores especializados del comercio, IHH, ICC, CM.

Descriptivos: Crecimientos, estructura (%), Saldo, Aporte al crecimiento.

Contar con una base de datos tabular del comercio de GTM con MEX y ESA.

Precios internacionales para materias primas.

10. Como un comentario final, podría enfatizar los aspectos más relevantes de este tema:

Se deben contar con datos para construir indicadores para poder evaluar el mercado

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Pág.
1	Rendimiento promedio anual para acciones del sector Concesionarias de Infraestructura Vial	10
2	Información de la estructura financiera de las empresas del sector de Concesionarias	10
3	Beta no apalancada para cada una de las empresas del sector de Concesionarias	11
4	Exportaciones realizadas por Guatemala hacia El Salvador y México	61
5	Principales productos exportados hacia El Salvador y México	63
6	Productos con mayor demanda de la economía de El Salvador	65
7	Oferta guatemalteca de los principales productos con mayor demanda de El Salvador	67
8	Cuota de mercado de Guatemala en los principales productos demandados por El Salvador	69
9	Productos con mayor demanda de la economía de México	71
10	Oferta guatemalteca de los principales productos con mayor demanda de México	73
11	Cuota de mercado de Guatemala en los principales productos demandados por México	74
12	Oportunidades de mercado por producto con base en la demanda externa	93
13	Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada TREMA	99
14	Tasa promedio ponderada de la cartera de créditos -SIB- para moneda nacional	101
15	Costo de capital promedio ponderado en porcentajes	102
16	Estructura de capital a distintos niveles de financiamiento	104
17	Aplicación del modelo CAPM para comparar el costo de capital en Guatemala y El Salvador	106
18	Cuadro comparativo del costo de capital entre Guatemala y México	107
19	Flujo neto de efectivo simplificado para la exportación de camarón y langostinos	108
20	Perfil del valor actual neto para la exportación de camarón y langostinos	112
21	Ejemplo del cálculo de la TIR con Excel en proyectos de exportación	113
22	Ritmo inflacionario 2013 - 2018	128
23	Tasa de interés 2013 - 2018	128
24	Tasa líder 2013 - 2018	129

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Pág.
1	Conceptualización esquemática del WACC	8
2	Evolución histórica de las exportaciones entre Guatemala y El Salvador	12
3	Evolución histórica de las exportaciones entre Guatemala y México	13
4	Comportamiento de las exportaciones y el tipo de cambio Guatemala – El Salvador	15
5	Comportamiento de las exportaciones y el tipo de cambio Guatemala – México	16
6	Mapa sinóptico de la estructura teórica del intercambio comercial	35
7	Perfil comercial de la energía eléctrica exportada hacia El Salvador	76
8	Perfil comercial del propano exportado hacia El Salvador	61
9	Perfil comercial de aceites de petróleo exportado hacia El Salvador	78
10	Perfil comercial de bebidas exportadas hacia El Salvador	79
11	Perfil comercial de medicamentos exportados hacia El Salvador	80
12	Perfil comercial de tejidos de algodón exportados hacia El Salvador	81
13	Perfil comercial de tejidos sintéticos exportados hacia El Salvador	81
14	Perfil comercial de envases exportados hacia El Salvador	82
15	Perfil comercial del aceite de palma exportados hacia El Salvador	83
16	Perfil comercial derivados del aceite de palma exportados hacia El Salvador	84
17	Perfil comercial del aceite de palma exportados hacia México	85
18	Perfil comercial del caucho TSNR exportados hacia México	85
19	Perfil comercial derivados del aceite de almendra de palma exportados hacia México	86
20	Perfil comercial derivados del caucho exportados hacia México	87
21	Perfil comercial camarones y langostinos exportados hacia México	88
22	Perfil comercial de cajas de cartón exportadas hacia México	89
23	Perfil comercial de confitería exportada hacia México	89
24	Perfil comercial de alcohol etílico al 80% exportado hacia México	90
25	Perfil comercial de preparaciones para sopas exportadas hacia México	91
26	Perfil comercial del ron exportado hacia México	92
27	Ejemplo del cálculo de VAN en proyectos de exportación	109
28	Ejemplo iterativo para calcular la TIR del proyecto de exportación	111
29	Perfil del VAN y cálculo de la TIR en proyectos de exportación	113
30	Ejemplo del cálculo de Rel.B/C en proyectos de exportación	114
31	Ejemplo del cálculo del PRI descontado en proyectos de exportación	116
32	Resumen de indicadores financieros en proyectos de exportación	118