



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**Competitividad Exportadora de los Productores de Café ubicados
en el Estado de Puebla, México, hacia los Estados Unidos**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS EN
NEGOCIOS INTERNACIONALES

PRESENTA:

M.P.A. JOSE GUADALUPE VANEGAS VILLALOBOS

DIRECTOR DE TESIS

DR. JORGE VÍCTOR ALCARAZ VERA

CODIRECTOR DE TESIS

DR. ENCARNACIÓN ERNESTO BOBADILLA SOTO

Morelia, Michoacán, a julio de 2023



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
COORDINACIÓN DEL DOCTORADO EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

Dra. Odette Virginia Delfín Ortega
Presidenta del H. Consejo Técnico
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Presente

Por medio de la presente nos permitimos hacer de su conocimiento que, una vez revisada la Tesis Doctoral titulada “**Competitividad Exportadora de los Productores de Café Ubicados en el estado de Puebla, México, Hacia los Estados Unidos**”, del **M.C. José Guadalupe Vanegas Villalobos**, alumno del Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales, que se ofrece en este Instituto, hemos encontrado que satisface plenamente los requerimientos hechos por el Jurado Sinodal, por lo que otorgamos nuestra autorización para que se lleve a cabo la impresión de la versión definitiva de la citada tesis y se continúe con el proceso de graduación correspondiente.

Sin otro asunto que tratar por el momento, aprovechamos para enviarle un cordial saludo y quedamos a sus órdenes para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente

Morelia, Mich., 22 de junio de 2023.

Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera
Presidente

Dr. Encarnación Bobadilla Soto
Secretario

Dr. Antonio Favila Tello
Primer vocal

Dr. Gerardo Gabriel Alfaro Calderón
Segundo Vocal

Dr. Rubén Molina Martínez
Tercer Vocal

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la ciudad de Morelia, Michoacán, el día 22 de junio de 2023, el (la) que suscribe **José Guadalupe Vanegas Villalobos**, alumno (alumna) del **Programa de Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales** adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, manifiesta que es autor (autora) intelectual del presente trabajo de tesis bajo la dirección del (de la) **Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera** y cede los derechos del trabajo titulado **“Competitividad Exportadora de los Productores de Café Ubicados en el estado de Puebla, México, Hacia los Estados Unidos”** a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin permiso expreso del autor (de la autora) y/o director (directora) del mismo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: **jose.vane.v@gmail.com**. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

ATENTAMENTE



José Guadalupe Vanegas Villalobos

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DOCTORADO EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

CARTA DE ORIGINALIDAD

A QUIEN CORRESPONDA. –

Por este medio se hace constar que el trabajo de tesis titulado “**Competitividad Exportadora de los Productores de Café Ubicados en el estado de Puebla, México, Hacia los Estados Unidos**”, realizado por el alumno **José Guadalupe Vanegas Villalobos** con matrícula XXXX del **Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales**, dirigido por el **Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera**, fue analizado a través de la herramienta de detección de plagio **PlagScan**.

Con base en el reporte de las similitudes encontradas por dicha herramienta informática, **se considera que el trabajo de tesis no constituye un plagio** con respecto a obras de terceros.

Los resultados del análisis se encuentran bajo resguardo de la coordinación del **Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales** y de la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE. –

Morelia, Mich., a 22 de Junio de 2023.



Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera
Director de Tesis



José Guadalupe Vanegas Villalobos
Alumno

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por siempre creer en mí, ser mi apoyo y estar a mi lado
en todo momento.

A mis amigos por ser esa segunda familia que yo elegí.

A todos mis profesores del ININEE, por inspirarme a querer seguir aprendiendo.

AGRADECIMIENTOS

A mi director de tesis, Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera por ser un mentor dedicado, por brindarme su apoyo, conocimiento y paciencia para la realización de este proyecto, pero sobre todo por ser una persona comprometida en todos los aspectos de su profesión y, por lo tanto, ser un ser humano digno de respeto y admiración.

Al Dr. Jose Carlos Rodríguez, por el gran aporte de conocimiento que me brindo aun antes de entrar al programa, por el tiempo que nos dedica a todos sus alumnos aun fuera del aula de clases, pero sobre todo por su amistad.

A mi Codirector de tesis, el Dr. Encarnación Ernesto Bobadilla Soto, por confiar en este proyecto y por brindarme su apoyo y asesoría. A mis sinodales, Dr. Antonio Favila Tello, Dr. Rubén Molina Martínez y Dr. Gerardo Gabriel Alfaro Calderón por sus importantes aportes en cada examen tutorial con las que ayudaron a la realización de esta tesis.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico para poder continuar con mi formación académica. Al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) y a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) por ser un segundo hogar donde pude crecer no solo como estudiante sino como persona. A todos mis profesores por brindarme su conocimiento y su experiencia.

A Juan, Nayely y Erika por su amistad, así como por sus buenos deseos hacia mi persona, por todos los momentos divertidos que pasamos juntos y por ser ahora parte de mi familia. A mis demás compañeros de generación por compartir estos últimos años de esta etapa académica.

A los productores de café del estado de Puebla que aún sin conocerme me brindaron su confianza, proporcionándome el tiempo y el esfuerzo para proporcionarme la información que necesitaba para llevar a cabo mi investigación.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
PARTE I. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
PROBLEMÁTICA	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN	21
HIPÓTESIS	21
IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	21
OBJETIVO GENERAL DE INVESTIGACIÓN.....	22
JUSTIFICACIÓN	22
Trascendencia.....	22
Importancia de la investigación	23
Relevancia Social.....	23
Horizonte temporal y espacial de la investigación	23
Viabilidad de la investigación.....	24
TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
MÉTODO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	24
PARTE II MARCO TEÓRICO	26
CAPÍTULO I.....	27
TEORÍAS CLÁSICAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL	27
1.1. MERCANTILISMO	28
1.2. TEORÍA DE LA VENTAJA ABSOLUTA.....	29
1.3. TEORÍA DE LA VENTAJA COMPARATIVA.....	31
CAPÍTULO II.....	34
TEORÍAS NEOCLÁSICAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL.....	34
2.1. TEORÍA DE LA DOTACIÓN DE FACTORES (MODELO HECKSCHER-OHLIN) .	34
2.2. LA PARADOJA DE LEONTIEF.....	37
CAPÍTULO III.....	39

NUEVAS TEORÍAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL	39
3.1. COMERCIO INTRAININDUSTRIAL	40
3.2. COMPETENCIA IMPERFECTA Y ECONOMÍAS DE ESCALA	41
3.2.1. Competencia Monopolística	42
3.2.2. Modelo del <i>Dumping</i> Recíproco	43
3.2.3. Economías de Escala	44
3.2.4. Política Comercial Estratégica	45
CAPÍTULO IV	47
COMPETITIVIDAD EXPORTADORA	47
4.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA COMPETITIVIDAD	48
4.1.1. La mano invisible de Adam Smith	48
4.1.2. La ventaja comparativa de David Ricardo	49
4.1.3. El modelo Heckscher-Ohlin	49
4.1.4. Teoría de la competencia efectiva	50
4.1.5. Teoría del comportamiento de <i>marketing</i>	51
4.1.6. Teoría de la escuela austriaca aportes de Von Mises	52
4.1.7. Economía Evolutiva	52
4.1.8. Teoría del emprendimiento y las innovaciones	53
4.1.9. El concepto de competitividad	53
4.2. INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	56
4.2.1. Innovación	57
4.2.2. Tecnología y Transferencia de Tecnología	58
4.2.3. Tránsito de Tecnología y Comercio Internacional	60
4.3. CALIDAD	62
4.4. PRECIOS	65
4.5. PRODUCTIVIDAD	68
4.6. TIPO DE CAMBIO	70
PARTE III. MARCO REFERENCIAL	74
CAPÍTULO V	75
EL MERCADO DEL CAFÉ EN MÉXICO	75
5.1. EXTENSIÓN Y DIVISIÓN TERRITORIAL	75
5.2. MÉXICO Y EL CAFÉ	77
5.3. PRODUCCIÓN Y CONSUMO NACIONAL DE CAFÉ	80
5.3.1. Superficie Cosechada	83

5.3.2. Caracterización y Tipificación de Productores Cafetaleros en México.....	83
5.3.3. Rendimiento	86
5.3.4. Valor de la Producción	86
5.3.5. Importaciones y Exportaciones de Café en México	87
CAPITULO VI	89
EL MERCADO INTERNACIONAL DEL CAFÉ.....	89
6.1. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CAFÉ	90
6.2. CONSUMO INTERNACIONAL DE CAFÉ.....	92
6.3. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO INTERNACIONAL DEL CAFÉ.....	93
CAPITULO VII	98
LA CAFETICULTURA EN PUEBLA	98
7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTADO DE PUEBLA	98
7.2. PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN PUEBLA.....	100
PARTE IV MARCO NORMATIVO.....	107
CAPITULO VIII	108
LAS NORMAS DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DEL CAFÉ 108	
8.1. Normalización en México.....	108
8.1.1. Norma Oficial Mexicana (NOM)	109
8.1.2. Norma Mexicana (NMX)	110
8.1.3. Marco Legal	110
8.2. NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL.....	111
8.2.1. Normas ISO para la Producción de Café	112
8.2.2. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).....	113
PARTE V MARCO METODOLÓGICO.....	116
CAPITULO IX	117
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE UN MODELO DE REGRESIÓN MULTIVARIANTE	117
9.1. UNIVERSO DE ESTUDIO.....	117
9.2. MUESTRA	118
9.3. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	120
9.3.1. Diseño del instrumento de medición	120
9.3.2. Método Recolección de Datos.....	120
9.3.3. La Encuesta.....	120

9.3.4. Validación del cuestionario.....	122
9.3.5. Conceptualización de las variables.....	125
Innovación y Transferencia de Tecnología	125
Precio	126
Tipo de cambio	126
Productividad	127
Calidad	127
Financiamiento	128
9.3.6. Operacionalización de las variables	128
9.4. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	132
9.4.1. Construcción de las Variables.....	132
9.4.2. Modelo de regresión multivariante.....	133
CAPITULO X	137
RESULTADOS	137
10.1 Análisis estadístico de los resultados.....	137
10.1.1. Supuestos de regresión multivariada	137
10.1.2. Modelo de regresión multivariado	144
10.2 Análisis empírico.....	146
Parte VI.....	154
Propuesta de solución.....	154
CAPITULO XI PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	155
CONCLUSIONES	161
RECOMENDACIONES	165
FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	167
BIBLIOGRAFÍA.....	169
ANEXOS.....	204
ANEXO 1. MATRIZ DE CONGRUENCIA.....	205
ANEXO 2. CUESTIONARIO	206
ANEXO 3. MATRIZ DE CONGRUENCIA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	213

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Precio histórico de café 2006 – 2017.....	9
Figura 2. Producción anual de café en Puebla 2006 – 2017.....	11
Figura 3. Rendimiento por hectárea e índices de producción de Puebla, 2006-2017.	12
Figura 4. Valor de la producción e índice de producción de Puebla, 2006-2017.....	13
Figura 5. Relación entre la superficie cultivada y la superficie cosechada en Puebla, 2006-2017.....	14
Figura 6. Distribución geográfica de México.....	77
Figura 7. Ubicación del estado de Puebla.....	100
Figura 8. Estructura del universo de estudio y la muestra.....	118
Figura 9. Esquema de las variables estudiadas.....	129
Figura 10. Rendimiento ton/ha.....	148
Figura 11. Puntaje protocolo SCA.....	149
Figura 12. Porcentaje de exportaciones con respecto a la producción.....	150
Figura 13. Importancia del precio en la exportación del café hacia EE.UU.....	151
Figura 14. Forma de Venta del café.....	152

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Uso de semilla mejorada, resistente a la roya por entidad federativa 2017.....	16
Tabla 2. Uso de asistencia técnica en la superficie sembrada por entidad federativa 2017.....	17
Tabla 3. Variables de la hipótesis general.....	21
Tabla 4. Estadísticos de fiabilidad.....	123
Tabla 5. Análisis individual de los ítems en caso de eliminación.....	124
Tabla 6. Operacionalización de las variables.....	130
Tabla 7. Valores equivalentes escala Likert.....	131
Tabla 8. Valores numéricos asignados a las respuestas.....	133
Tabla 9. Escala tipo Likert para los resultados generales.....	133
Tabla 10. Estadístico Durbin-Watson.....	138
Tabla 11. Prueba de Levene.....	139
Tabla 12. Test KMS para normalidad de datos.....	141
Tabla 13. Tabla general de correlaciones.....	142
Tabla 14. Tabla de inflación de la varianza.....	143
Tabla 15. Tabla de coeficientes de determinación	145
Tabla 16. Tabla de coeficientes Beta.....	146
Tabla 17. Información de Cultivo de las UP exportadoras.....	147
Tabla 18. Resultados generales.....	152

RESUMEN

La presente investigación busca examinar si la Innovación y la Transferencia de Tecnología (TT), el Precio, el Tipo de Cambio, la Productividad, la Calidad y el Financiamiento constituyen las principales variables que inciden en la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en el estado de Puebla, México, hacia el mercado de los Estados Unidos de América (EE. UU). Se realizó la recopilación de información mediante la aplicación de un cuestionario en línea mediante la plataforma *Google forms*, que incluyó indicadores de cada una de las variables estudiadas, la metodología utilizada para analizar la relación entre la variable dependiente y las variables independientes fue el modelo de regresión multivariada y se empleó el *software* estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, por sus siglas en inglés) para procesar los datos. Los resultados obtenidos de las variables tuvieron un impacto en la competitividad exportadora de los cafeticultores del estado de Puebla, destacaron en poder explicativo del modelo las variables tipo de cambio, calidad y productividad, mostrando la relevancia que poseen la calidad del producto, el volumen producido, así como las variables relacionadas con los ingresos al productor en la decisión de exportar al mercado de los EE. UU a pesar del continuo crecimiento del mercado interno.

Palabras clave: Innovación; Transferencia de Tecnología; Calidad; Productividad; Café, Competitividad exportadora.

ABSTRACT

The objective of this investigation was to analyze whether Innovation and Technology Transfer (TT), Price, Exchange Rate, Productivity, Quality and Financing constitute the main variables that affect the export competitiveness of the coffee sector located in the state of Puebla, Mexico, towards the United States of America (USA) market. Information was collected by applying an online questionnaire using the Google forms platform, which included indicators of each of the variables studied, the methodology used to analyze the relationship between the dependent variable and the independent variables was the multivariate regression model and the statistical software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) was used for data processing. The results obtained from the variables had an impact on the export competitiveness of coffee producers in the state of Puebla, the variables exchange rate, quality and productivity stood out in explanatory power of the model, showing the importance of product quality, the volume produced, as well as the variables related to the income to the producer in the decision to export to the US market despite the continuous growth of the domestic market.

Keywords: Innovation; Technology Transfer; quality; Productivity; Coffee; Export competitiveness.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de la competitividad han sido un tema recurrente en diferentes investigaciones dada la globalización de los mercados, de la misma forma el estudio de la competitividad en el mercado del café es un tema muy amplio y multifactorial que dada la importancia que tiene este cultivo en las diferentes bolsas de valores donde se comercializa ha captado la atención de muchos investigadores que han buscado explicar o demostrar mediante diversas metodologías que algunos factores afectan la competitividad de manera positiva como lo es el caso de esta investigación.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2019), aproximadamente 120 millones de personas en todo el mundo dependen del cultivo y procesamiento del café, que es el segundo producto básico más comercializado en todo el mundo después del petróleo y tiene importantes transacciones en el mercado financiero. Actualmente, México es el undécimo productor de café del mundo, con una participación en la producción de 2.4%, aportando 0.66% al PIB agrícola nacional y 1.34% a la producción agroindustrial (SADER, 2018). En este contexto, Puebla es el tercer estado más importante de México para la producción de café.

De acuerdo con la ICO (2019), ha habido un incremento en la producción a lo largo del tiempo, lo cual está relacionado con el aumento de la demanda mundial, tal y como señalan Basu, Dobermann y Macchiavello (2019). Este incremento en la demanda mundial del aromático presenta una oportunidad, pero también un reto dada la competencia internacional por otros países productores de la región como Colombia y Brasil, por lo que toma mayor relevancia el estudio de la competitividad en el ámbito internacional del mercado del café, de esta forma es menester el comprender la dinámica de competitividad exportadora en el sector para poder alcanzar una mejor participación en el mercado que traiga beneficios para los cafecultores.

El objetivo de esta investigación ha sido comprobar la posible existencia de una correspondencia entre innovación y TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad, la calidad, el financiamiento y la competitividad exportadora; la recolección de datos se llevó a cabo en Puebla, México, y estuvo dirigida a cafecultores que ya se encontraran realizando actividades de exportación hacia el mercado de los EE. UU, la información se recolecto mediante un cuestionario aplicado de manera digital mediante la plataforma de “*Google Forms*”, con los resultados se realizó un modelo de regresión multivariante con el *software* estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), que mostró la relación entre las variables antes mencionadas y la competitividad exportadora.

Resumen capitular

Esta investigación está estructurada en cinco partes; en la primera parte se plantea los fundamentos de la investigación, problemática, el planteamiento del problema, pregunta general de investigación, objetivo general de investigación, justificación, tipo de investigación, hipótesis e identificación de variables.

La parte dos “marco teórico” se integra de cinco capítulos; en el primero se describen los aspectos generales acerca de la competitividad, desde la perspectiva con la que se puede analizar, hasta la importancia de su estudio, además una amplia revisión literaria del concepto planteado por varios autores; en el segundo capítulo se describen principalmente los conceptos de innovación, tecnología y TT, en base a una amplia revisión literaria, la relación entre dichos conceptos y la importancia que han tenido tanto en el desarrollo económico de los países como en la productividad y competitividad de las industrias; en el tercer capítulo se analiza la importancia del cambio tecnológico como eje de desarrollo, además se hace una revisión de las teorías economías que relacionan el crecimiento económico con el desarrollo económico, se revisa el enfoque schumpeteriano como uno de los movimientos que se centra en el desarrollo tecnológico y la innovación como factores de crecimiento en las economías; en el cuarto capítulo se analiza la importancia y la trascendencia que tiene la tecnología

y como ésta ha impulsado el desarrollo económico y social en todo el mundo; en el capítulo cinco se hace una revisión literaria de las variables más utilizadas para explicar la competitividad, y que serán utilizadas en esta investigación para medir la competitividad.

La parte tres “marco de referencia” delimita la zona de estudio, muestra los puntos fundamentales que permitan conocer el entorno del objeto a investigar, se presenta la descripción general, la geografía física y económica de México, después se contextualiza y delimita al estado de Puebla, México. Esta parte se encuentra formada por tres capítulos, en el primero se presentan la descripción de la región objeto de estudio desde el punto de vista territorial, geográfico, económico y social, la descripción y caracterización de la industria del café, así como las perspectivas de la industria del café mexicano en el contexto internacional; en el segundo capítulo se hace una revisión general del mercado internacional del café, desde los índices de precios, hasta el consumo y las principales tendencias que ha tenido en el pasado reciente; en el tercer capítulo se hace una revisión general del sistema de producción de café en Puebla, México, así los datos generales de esta entidad federativa, tales como la distribución geográfica y datos poblacionales.

En la parte cuatro “marco normativo”, donde se revisarán los estatutos legales y normativos para el proceso de exportación, así como los más relevantes para certificaciones.

En la parte cinco “marco metodológico” se procede a explicar la metodología a utilizar para la realización de esta investigación. Hasta el momento de este avance esta parte consta de 1 capítulo en progreso acerca de la metodología a realizar en esta investigación, en este capítulo se explica la metodología de investigación que se utilizará para registrar a las variables primordiales que repercuten en la competitividad exportadora del sector cafetalero localizado en Puebla, México.

PARTE I. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

PROBLEMÁTICA

Aspectos generales

El Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sostenible y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA) ha destacado el importante impacto del aumento global del consumo de café en las últimas décadas, lo que ha propiciado que el estudio de la relación entre la producción de café, las exportaciones y la innovación y transferencia de tecnología en café en los sistemas de producción se convierta en un tema de gran trascendencia para los principales países productores de café, México incluido (CEDRSSA, 2014).

En la esfera de la producción y exportación de café en México, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) ha proporcionado información relevante. En relación a la producción de café, en el año 2016 se reportaron un total de 730,011 hectáreas sembradas, de las cuales el 94.98% no se encontraba mecanizada. Esto se debe al extenso uso de mano de obra en la producción de café, 34.63% tuvo tecnología aplicada con sanidad vegetal, mientras que solo 34.58% del territorio sembrado con este cultivo contó con asistencia técnica. Con respecto a las exportaciones de café de México, el 53.85% de éstas tuvo como destino los EE. UU, mientras que el resto se distribuyó entre países miembros del bloque de la Unión Europea (UE) y otros como Japón, Cuba y Canadá. En el año 2016, las exportaciones mexicanas del aromático se dirigieron principalmente a las naciones integrantes del Tratado México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC), el Acuerdo Estratégico Transpacífico de Asociación Económica (TPP, por sus siglas en inglés), el Tratado de Libre Comercio del Triángulo Norte (TLCTN), así como a China y la UE. Sin embargo, la participación en cada uno de estos países como destino de exportación de café de México fue inferior al 5% del total de sus importaciones de café (SAGARPA) en 2017.

La cadena de suministro del café depende de un complejo sistema que implica la recolección, procesamiento y comercialización del producto, que, durante la segunda mitad del siglo pasado, dicho sistema fue regulado por la Organización Internacional del Café (OIC), quien mantenía los precios con una estabilidad relativa y por arriba de los que se hubieran obtenido en un mercado no regulado. Bartra (2006), asegura que esta regulación de los precios incentivó la siembra de nuevas plantaciones, resultando en una producción mundial excesiva que generó un aumento en las reservas. Sin embargo, en 1988 se pusieron fin a los acuerdos económicos de la OIC, lo que llevó a la desregulación de los precios del café.

Según la información proporcionada por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en México existen alrededor de 730,011 hectáreas destinadas para la producción de café en 14 estados del país. Los estados productores más importantes son Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla y Guerrero, los cuales representan más del 90% de la superficie destinada para la producción de café en México, y se estima un valor de alrededor de 5,489 millones de pesos (SIAP, 2017).

No obstante, Bartra (2006), menciona que el cultivo del café en México ha sufrido el impacto de distintas plagas y enfermedades, siendo la más importante "la roya del cafeto¹", ocasionada por un hongo que fue identificado por primera vez en México en 1981, en la zona del Soconusco en Chiapas. A pesar de esto, la enfermedad no causó daños de consideración en las áreas productoras gracias a las medidas preventivas implementadas para su control y manejo.

Flores (2015), señala que la producción de café en México se lleva a cabo en zonas ubicadas a altitudes que oscilan entre los 300 y 2000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Estas áreas suelen ser remotas, con escasa infraestructura y de difícil acceso, lo que incide de manera importante en la capacidad de competir

¹ La roya del café, producida por el hongo *H. vastatrix*, es la principal y más devastadora enfermedad que ataca al árbol de café y produce pérdidas que fácilmente pueden alcanzar el 30% de la producción (Cristancho et al. 2012); si los controles no son adecuados y oportunos en función de las condiciones de clima, las pérdidas pueden ser aún mayores (SENASICA, 2016).

en el mercado (IMCO, 2016) y, en consecuencia, en la calidad de vida de las comunidades (CIATEJ, 2018).

De acuerdo con la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA, 2002), se calculaba que alrededor del 60% de las aproximadamente 4,457 comunidades cafetaleras en México eran comunidades indígenas. Los productores de café han estado involucrados en la producción de café por tradición, y aunque no obtienen grandes utilidades, continúan con la producción. Sin embargo, las nuevas generaciones han optado por buscar nuevas oportunidades en rubros diferentes, lo que pone en riesgo la actividad cafetalera debido a la falta de seguimiento productivo en las zonas y a la pérdida de conocimientos a largo plazo (CIATEJ, 2018).

De acuerdo con Flores (2015), en México, el rendimiento promedio por hectárea es casi un 80% menor que el promedio internacional. Además, la mayoría de los productores tienen terrenos de menos de 5 hectáreas, lo que facilita el trabajo productivo, pero también se traduce en ingresos menores para los productores.

Puebla en el entorno nacional

Actualmente el estado de Puebla, México, es el tercer estado productor con mayor importancia con cerca del 18% de la producción nacional, el café representa para el estado de Puebla, su segundo cultivo de mayor relevancia económica, sin embargo, pasa por una crisis al igual que los otros estados productores de mayor importancia, que ha estado frenando las exportaciones tanto a los EE. UU y Canadá, como a algunos países de la UE, siendo gravemente afectada por los daños ocasionados por la plaga de la roya que ha afectado a todo el estado, asimismo, los productores de café en Puebla enfrentan numerosos desafíos debido a que la mayor parte está constituida por pequeños y medianos productores, y muchos pertenecen a etnias indígenas, lo que los hace aún más vulnerables. La relevancia de esta investigación consiste en encontrar las principales variables que han ido incidiendo en la producción y por consiguiente en la exportación del café de Puebla en los últimos años. El estado de Puebla cuenta

con más de 66 mil hectáreas dedicadas al café en 54 municipios de la entidad, este cultivo es el segundo en importancia después del maíz (SEDER, 2017).

En Puebla se producen al año cerca de 210 mil toneladas de café, de las cuales, 70 por ciento son adquiridas por cuatro grandes empresas (AMSA, Café California, Nestlé y Luis Téllez) a través del esquema de agricultura por contrato² (SEDER, 2015). A través de estas empresas, el café poblano llega a mercados internacionales de EE. UU y Canadá; mientras que a Europa llega a través de firmas comerciales que por iniciativa propia abren mercado, principalmente con café orgánico³ de Huitzilán de Serdán, Tlaola, Cuetzalan y de Xicotepéc de Benito Juárez (SEDER, 2015). Aproximadamente 46 mil familias se benefician de este cultivo, principalmente de los municipios de Xicotepéc de Benito Juárez, Jalpan, Jopala, Zihuateutla, Tlacuilotepec, Hueytamalco, Tlaola, Cuetzalan del Progreso, Pantepec y Hermenegildo Galeana (SEDER, 2015).

Problemática estructural de la producción de café

A continuación, se abordan una serie de problemáticas que han ido frenando y reduciendo paulatinamente tanto la producción como su consecutiva exportación.

Desde 1989, los precios del café han sido altamente variables en la Bolsa de Nueva York (NYSE, por sus siglas en inglés), especialmente a nivel global, debido a la especulación de empresas transnacionales que se dedican a la comercialización y exportación del café. Con la implantación de las políticas neoliberales⁴ a mediados de los años 80 por parte de las fuentes capitalistas internacionales, se incrementó aún más la competencia y son las leyes del

² La agricultura por contrato (AC) consiste en un acuerdo entre agricultores y compradores: ambas partes acuerdan por adelantado los términos y condiciones que regirán la producción y comercialización de productos agrícolas (FAO, 2017).

³ El café orgánico se cultiva mediante una estrategia productiva orientada a la obtención de café de calidad y la protección del ambiente, sin la aplicación de insumos de síntesis química (CERTIMEX, 1998).

⁴ De acuerdo con García (1992), las políticas neoliberales tienen una perspectiva de largo plazo y una visión estratégica, en contraposición a la mayoría de las políticas de estabilización que se enfocan en el corto plazo. Además, la apertura estructural del neoliberalismo busca solucionar la tendencia cerrada o semi-cerrada de las políticas de estabilización y ajuste.

mercado los principales motores de lo que para los impulsores de estas políticas es crecimiento económico (Casuso, 2016).

La supresión del Instituto Mexicano del Café (INMECAFÉ) en 1989, entidad que se encargaba de acopiar y exportar la producción de los pequeños productores, produjo un impacto considerable en la economía de todos los estados productores de México, ya que alteró la dinámica de producción y exportación a la que los productores de café se habían acostumbrado durante años, lo que a su vez incrementó los costos de producción del sector (Akaki & Huacuja, 2006; CIATEJ, 2018).

En cuanto al sector agrícola Hausermann & Eakin (2008), dicen que es uno de los más regulados por el gobierno mexicano, lo que impide que genere ingresos adecuados. Las subvenciones⁵ otorgadas por el gobierno han tendido a restringir el crecimiento de este sector más allá de las fronteras nacionales, lo cual ha provocado que los productores de café no logren incrementar sus ganancias.

Cabe mencionar que otro factor que limita el crecimiento sector cafetalero se debe al peso de los participantes que aparecen en la cadena de suministro del café, quienes retienen la mayor parte de las ganancias que podrían aumentar los ingresos de los pequeños productores, esa desigualdad en la distribución de las ganancias se ha producido desde la década de los noventa, cuando la industria cafetalera se vio afectada por una crisis de precios (Hausermann & Eakin, 2008).

Por otro lado, la Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café (AMECAFE), indico que en 2019 el precio del quintal⁶ de café en Veracruz osciló entre los 1,400 y 1,600 pesos, mientras que los costos de producción por quintal se situaron entre 2,200 y 2,500 pesos (AMECAFE, 2019). Morales (2004), concuerda en que el ingreso generado no es suficiente para cubrir los costos de

⁵ En relación con las políticas gubernamentales que afectan al sector agrícola, es pertinente mencionar que la Organización Mundial del Comercio (OMC) define las subvenciones como contribuciones financieras de un gobierno o de cualquier organismo público en el territorio de un miembro (OMC, 2019).

⁶ Quintal: Qq., para efecto de reglas de operación un quintal equivale a 46 kilogramos en su presentación de café "oro", hasta con tres decimales como magnitud de orden (SAGARPA, 2004).

producción, disminuyendo los beneficios del pequeño productor de café a cero e incluso provocando pérdidas financieras para el productor mexicano.

La volatilidad⁷ de los precios del café causada por el exceso de producción de países como Vietnam, que producen café de poca calidad en grandes volúmenes, es otro de los factores que ha repercutido negativamente en el sector cafetalero de México, especialmente durante los últimos diez años, como se ilustra en la figura 1 (SAGARPA, 2017).

La determinación de los precios de compra del café a los productores de la región se basa en el cierre del día según el Intercontinental Exchange (ICE), que representa el precio más bajo del mercado de futuros⁸. De esta manera, los productores asumen la volatilidad del mercado día tras día, sin protección financiera y con el precio más bajo del mercado convencional.

Figura 1. Precio histórico de café 2006 – 2017.



Fuente: Investing.com México (Consultado el 20 de agosto del 2018).

Para Rossi (2013), la volatilidad hace referencia a la inestabilidad o variabilidad de los precios, sin necesidad de que se presenten cambios en el nivel promedio, sino que se produzca una mayor dispersión alrededor de ese promedio.

⁸ Los mercados de futuros se refieren a la celebración de contratos de compra o venta de ciertas materias primas en una fecha posterior, en los que se acuerda en el presente el precio, la cantidad y la fecha de vencimiento (Fabozzi, Modigliani y Ferri, 1996; BBVA, 2015).

A partir de este precio se deducen los costos y las ganancias del exportador, así como los costos y las ganancias de intermediarios industriales, si los hay, y los costos y las ganancias del comprador-acopiador local, si existe. De tal forma, es como se tiende a calcular el Porcentaje de Transferencia del Valor del cierre (PTV) que corresponde al productor, es decir, la parte proporcional del precio del cierre del día reportado en el ICE, que se refleja en el pago que se realiza al agricultor por su producto. Un análisis realizado en 2011 muestra que el porcentaje del precio de bolsa que se paga o se transfiere al productor fluctuó entre del 52,88% al 86,95%, con un promedio del 72,51%. Una diferencia muy marcada en comparación a Costa Rica, Brasil y Colombia, que, en la Cumbre Latinoamericana del Café celebrada en agosto de 2012 en Boca del Río, Veracruz, México, indicaron que el porcentaje osciló entre el 80% y el 95% (SAGARPA, 2013).

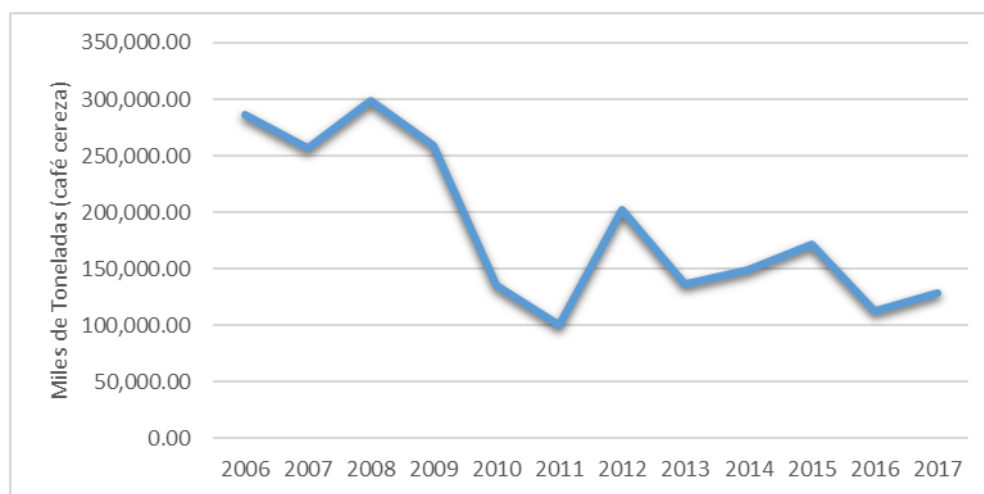
Una elevada frecuencia de enfermedades y plagas en todos los estados productores de café en México, especialmente manifestadas por la aparición de la enfermedad de la roya y la presencia de plaga de la broca⁹, que se han expandido en todas las entidades con mayor producción, especialmente en Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla y Guerrero, han restringido la capacidad de exportación de café y otros productos derivados debido a los problemas sanitarios (SAGARPA, 2017).

La reducción en el cultivo del aromático, originada en gran medida por las plagas de la roya y la broca, han ocasionado una caída en los rendimientos tonelada/hectárea (ton/ha) de hasta el 50% en los principales territorios cafetaleros, como Chiapas, Veracruz, Oaxaca y Puebla como se puede observar en la Figura 2. Esta disminución ha generado una caída gradual en las ventas al exterior de café cereza¹⁰ mexicano (SAGARPA, 2017).

⁹ La broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari), es el insecto plaga más importante que afecta el cultivo del café en casi todas las naciones productoras, causando pérdidas cuantiosas a los productores (Bustillo, 2006).

¹⁰ Orozco et al. (2021), dicen que el café cereza es el fruto del cafeto que se recolecta cuando se encuentra en su punto óptimo de madurez y tiene un color rojo intenso.

Figura 2. Producción anual de café en Puebla 2006 – 2017.



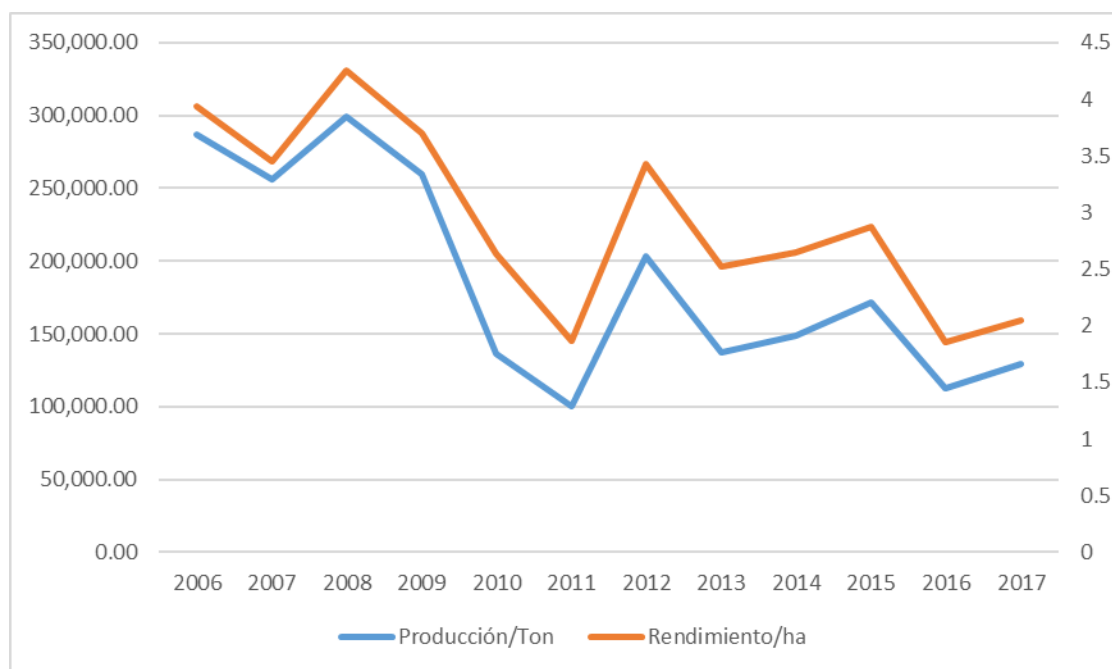
Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP (2018).

Otro de los factores cruciales que debe considerarse es el envejecimiento de los cafetos, el cual los hace más vulnerables a las enfermedades. En México, se estima que el 75% de los cafetos tienen entre 30 y 40 años, lo cual supera la edad óptima para una producción de mayor calidad y cantidad. Idealmente, el cafeto debe ser reemplazado cada 5 a 10 años para maximizar su producción, según la variedad cultivada. La edad avanzada de los cafetos también tiene un impacto negativo en los rendimientos por hectárea cultivada, como se puede observar en la figura 3 (AMECAFE, 2014).

Además, se presenta una carencia de exámenes fitosanitarios de manera regular en las áreas de producción de café por parte de las autoridades competentes, lo que impide la detección temprana de plagas y enfermedades en cultivos sanos y, por ende, previene su propagación a gran escala (INIFAP, 2013).

Según Bartra (2006), alrededor del 40% de los cafetos tienen más de 30 años, mientras que el 60% de los productores utilizan variedades tradicionales con baja producción, rendimientos irregulares y susceptibilidad a enfermedades; además, el 70% de los productores no utiliza fertilizantes químicos o materiales orgánicos, el 40% solo realiza una limpieza y el 75% no controla las plagas.

Figura 3. Rendimiento por hectárea e índices de producción de Puebla, 2006 – 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP (2018).

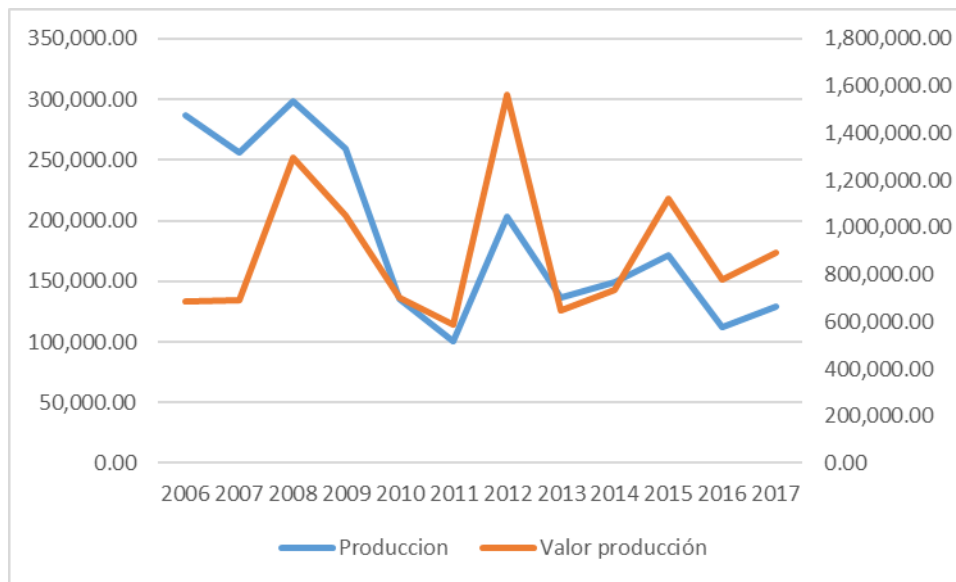
En gran medida, los productores agrícolas que tienen menos de 5 hectáreas de terreno cultivado, por lo cual son clasificados como pequeños productores o productores minifundistas por SAGARPA, enfrentan un desafío significativo ya que los costos de producción superan a los ingresos debido a la falta de tecnificación en gran parte de las regiones cafetaleras de México (AMECAFE, 2014).

Las condiciones de marginación y pobreza en varios municipios que producen café fuerzan a los productores a vender su cosecha a acopiadores que les ofrecen precios por debajo al valor real, de este modo la comercialización del café en estas zonas está controlada por intermediarios locales y regionales que monopolizan la producción y pagan precios inadecuados por el producto (Méndez, Juárez y Ramírez, 2006).

La figura 4 muestra como la producción de café ha disminuido gradualmente a partir de 2011, con un pequeño incremento en el periodo 2011-2012, mientras que

el valor neto de la producción ha aumentado ligeramente en los últimos tres años. Sin embargo, este ligero repunte en el precio no ha sido suficiente para compensar la caída en la producción, especialmente entre productores de mediana y pequeña escala en Puebla.

Figura 4. Valor de la producción e índice de producción de Puebla, 2006 – 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP (2018).

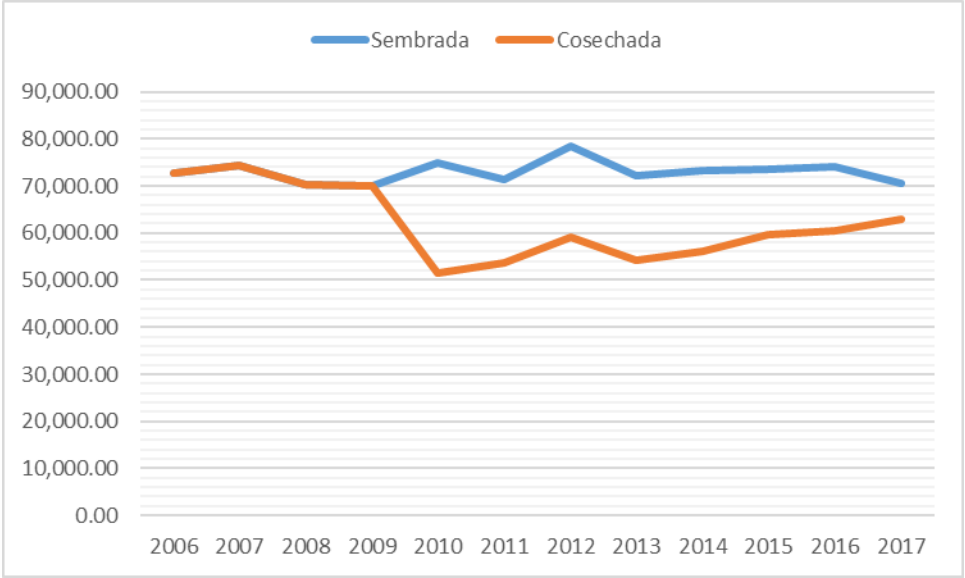
La vigilancia y control en las aduanas por parte de los funcionarios responsables no es suficiente para detener el tráfico ilícito de plantas sin la debida inspección para detectar posibles enfermedades y plagas. Es importante señalar que la introducción ilegal de plantas contaminadas con la roya ha sido la causa principal del problema actual que afecta al sector cafetalero en México (INIFAP, 2013).

Las prácticas de cosecha y beneficiado¹¹ del café son altamente dañinas para el cafeto ya que lo sobreexplotan. Además, durante el procesamiento, se mezclan granos maduros y verdes junto con frutos secos, sin distinguir el origen, el grado

¹¹ La transformación del grano de café en pergamino seco es el resultado del proceso de beneficio del café. En el proceso se separan las partes del fruto y se seca el grano para su conservación (CENICAFÉ, 1997).

de madurez o la altura de los granos, estos procesos también implican el uso de grandes cantidades de agua en beneficios que no son reciclados y contaminan los ríos y se utiliza una gran cantidad de agua que no se recicla y contamina los ríos, cabe mencionar que estas prácticas son desafortunadamente comunes y altamente perjudiciales. En la década de los setenta y ochenta, el cultivo del café se convirtió en una opción de supervivencia para muchos campesinos, que establecieron huertas en zonas marginales sin las condiciones adecuadas de altura y suelo, gracias a los estímulos del INMECAFÉ (Bartra, 2006). Se detecta así mismo una falta de herramientas financieras para capitalizar al pequeño productor principalmente y bajo un programa de educación financiera, por parte de las instituciones que deben regular los programas de incentivos a productores (FAO, 2016).

Figura 5. Relación entre la superficie cultivada y la superficie cosechada en Puebla, 2006- 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP (2018).

Los estímulos ofrecidos por el componente PROCAFE e impulso productivo del café (PROCAFE) están dirigidos exclusivamente a personas físicas, morales y grupos de trabajo que se dedican a la producción de café como apoyo a

renovación o repoblación de los cafetales debido a la baja producción; sin embargo, gran parte de productores de Puebla quedan excluidos de estos recursos debido a que su café es comercializado a través de intermediarios (SAGARPA, 2012). Es importante destacar que el CEDRSSA señala que el 95.4% de todos los productores de café pertenecen a la categoría de campesinos con superficies de cultivo no mayores a 5 hectáreas, quienes dependen del café como su medio de vida y subsistencia. Solo el 4.6% pertenecen a la categoría de empresarios, de los cuales cerca del 3% son pequeños y el resto son medianos y grandes (CEDRSSA, 2018). A pesar de esta situación, muchos de estos pequeños productores no pueden acceder a los incentivos mencionados.

Además de lo mencionado anteriormente, se enfrentan dificultades para obtener las certificaciones necesarias para realizar el proceso de exportación a los diferentes mercados a los que se envía el café, tales como EE. UU., Canadá y algunos países de la UE; en Puebla específicamente se exportan desde Xicotepec de Juárez, un aproximado de 5 mil sacos de café de 60 kilogramos a Alemania, donde su demanda ha ido en crecimiento y ésta no se satisface completamente dada la problemática que se ha tenido en el sector cafetalero en toda la República (SAGARPA, 2017).

La falta de innovación y TT al pequeño productor procurando la adopción de buenas prácticas agrícolas, dificultando así la exportación por parte de sociedades indígenas de productores en Puebla. Las circunstancias antes mencionadas dan lugar a una situación de ingresos inadecuados y un desafío para integrar métodos de producción novedosos y mano de obra adicional, lo que implica a su vez una dependencia estructural del trabajo no remunerado de los miembros de la familia en el trabajo agrícola. Como resultado de esta situación, las condiciones de trabajo en las regiones indígenas productoras de café se han deteriorado debido a las crisis recurrentes, ya que la producción de café no asegura un ingreso adecuado (Ramírez *et al.*, 2006).

Se presenta igualmente una falta de asistencia técnica especializada, con inclusión social y orientada a lograr resultados de maximizar productividad, calidad, trazabilidad, inocuidad y diversificación productiva y exportación (FAO, 2016).

La tabla 1 muestra el rezago que tiene Puebla en el empleo de semillas mejoradas para solucionar los problemas que enfrenta como disminución de las exportaciones, debido a una disminución en el cultivo, no obstante la elevada demanda que tiene el café de Puebla en el extranjero, particularmente en mercados como los de EE. UU y la UE.

Tabla 1. Uso de semilla mejorada, resistente a la roya por Entidad Federativa 2017.

Entidad Federativa		Superficie Sembrada (Ha)				
		Total	Con semilla mejorada	Proporción por entidad	Con Semilla Criolla	Proporción por Entidad
1	Aguascalientes	124,848	86,453	69.25	38,395	30.75
2	Baja California	145,287	125,201	86.17	20,086	13.83
3	Baja California Sur	26,696	26,649	99.82	47	0.18
4	Campeche	298,645	191,795	64.22	106,850	35.78
5	Chiapas	858,955	279,263	32.51	579,692	67.49
6	Chihuahua	686,293	635,903	92.66	50,390	7.34
7	Ciudad de México	13,772	1,966	14.28	11,805	85.72
8	Coahuila	130,868	101,959	77.91	28,909	22.09
9	Colima	24,092	23,296	96.69	796	3.31
10	Durango	646,884	501,201	77.48	145,683	22.52
11	Guanajuato	869,789	744,627	85.61	125,162	14.39
12	Guerrero	575,992	331,386	57.53	244,606	42.47
13	Hidalgo	442,644	212,012	47.90	230,632	52.10
14	Jalisco	986,358	817,819	82.91	168,539	17.09
15	México	689,949	324,481	47.03	365,468	52.97
16	Michoacán	746,320	633,640	84.90	112,680	15.10
17	Morelos	99,658	90,754	91.06	8,904	8.94
18	Nayarit	198,395	145,025	73.10	53,370	26.90
19	Nuevo León	115,169	56,018	48.64	59,151	51.36
20	Oaxaca	616,212	83,674	13.58	532,537	86.42
21	Puebla	751,275	243,192	32.37	508,083	67.63

22	Querétaro	142,431	101,569	71.31	40,862	28.69
23	Quintana Roo	85,648	53,390	62.34	32,258	37.66
24	San Luis Potosí	518,675	189,077	36.45	329,599	63.55
25	Sinaloa	1,075,582	1,068,087	99.30	7,495	0.70
26	Sonora	506,209	503,907	99.55	2,302	0.45
27	Tabasco	96,507	47,614	49.34	48,894	50.66
28	Tamaulipas	1,166,182	1,143,536	98.06	22,646	1.94
29	Tlaxcala	211,676	182,067	86.01	29,609	13.99
30	Veracruz	682,916	369,640	54.13	313,275	45.87
31	Yucatán	127,516	31,334	24.57	96,182	75.43
32	Zacatecas	1,154,492	793,228	68.71	361,264	31.29
	Nacional	14,815,936	10,139,762	68.44	4,676,174	31.56

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2017).

La tabla 2 exhibe que Puebla ocupa el vigésimo primer lugar en cuanto al empleo de asistencia técnica con el objetivo de desarrollar el cultivo y producción de café y fomentar su exportación. Este hecho se debe, en gran medida, al elevado número de productores que pertenecen a comunidades indígenas o que no cumplen con los requisitos mínimos de superficie cultivada para tener acceso a recursos que les permitan mejorar sus procesos de producción.

Tabla 2. Uso de asistencia técnica en la superficie sembrada por Entidad Federativa 2017.

Entidad Federativa		Superficie Sembrada (Ha)		
		Total	Asistencia técnica	Proporción por entidad
1	Aguascalientes	143,153	58,159	40.63
2	Baja California	197,644	173,742	87.91
3	Baja California Sur	40,747	38,855	95.36
4	Campeche	349,425	22,930	6.56
5	Chiapas	1,396,698	371,338	26.59
6	Chihuahua	1,021,494	805,963	78.90
7	Ciudad de México	17,013	201	1.18
8	Coahuila	273,859	123,729	45.18
9	Colima	159,480	127,266	79.80
10	Durango	707,146	267,232	37.79
11	Guanajuato	937,306	73,261	7.82

12	Guerrero	896,780	291,917	32.55
13	Hidalgo	556,110	50,381	9.06
14	Jalisco	1,675,637	447,049	26.68
15	México	770,898	274,739	35.64
16	Michoacán	1,153,141	548,091	47.53
17	Morelos	135,809	127,947	94.21
18	Nayarit	381,975	69,553	18.21
19	Nuevo León	342,869	39,007	11.38
20	Oaxaca	1,328,810	143,511	10.80
21	Puebla	926,176	204,919	22.13
22	Querétaro	154,108	63,465	41.18
23	Quintana Roo	128,182	49,901	38.93
24	San Luis Potosí	847,718	245,217	28.93
25	Sinaloa	1,149,320	1,115,893	97.09
26	Sonora	610,678	555,133	90.90
27	Tabasco	246,225	77,445	31.45
28	Tamaulipas	1,400,482	962,701	68.74
29	Tlaxcala	216,357	119,513	55.24
30	Veracruz	1,515,175	700,534	46.23
31	Yucatán	692,246	196,245	28.35
32	Zacatecas	1,217,912	560,710	46.04
	Nacional	21,590,575	8,906,545	41.25

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2017).

De acuerdo con Cafés de México (2019), muchas de las plantas que se comercializan a los productores son débiles, de bajo rendimiento y muy susceptibles a enfermedades. Con cada planta de mala calidad que se utilice con fines productivos, los caficultores tienden a perder el potencial productivo en las siguientes décadas, redundando un “círculo de la pobreza” que enfrentan muchos pequeños productores. Por otro lado, las plantas de mala calidad pueden ser una causa de prácticas agrícolas cuestionables, ya que los productores toman la decisión de no poner mano de obra e insumos para atender a las plantas afectadas o poco prometedoras. Pero lo contrario también es cierto: plantas vigorosas de alta calidad con buen potencial genético pueden catalizar a los caficultores para que lleven a cabo otras inversiones en productividad.

La cultura hegemónica en la cadena productiva del café se enfoca en la mejora personal más que en la productiva, lo que se suma a la disminución del rendimiento en el sistema productivo, así como a factores externos de origen tanto nacional (tales como condiciones climáticas adversas y enfermedades) como internacional (descenso en los precios del café y sobreoferta). Todo ello complica aún más el desarrollo y la sostenibilidad de la industria cafetalera en Puebla, así como en el resto del país (CIATEJ, 2018).

En México, predomina es el policultivo tradicional de sombra en la producción de café, que se divide en dos enfoques: el cultivo comercial y el llamado jardín o huerto de café (Bartra, 2002). No obstante de que el jardín de café brinda la posibilidad de introducirse en el cultivo de café orgánico y de especialidad, este enfoque no es aprovechado adecuadamente debido a la falta de innovación en los procesos de producción y la falta de adaptación a las tendencias del mercado (CIATEJ, 2018). Por otra parte, la cadena de valor de los cafés de especialidad está integrada por el productor, el comprador de café verde, el tostador, el barista y el consumidor. Es pertinente mencionar que tanto el comprador de café verde, como el tostador y el barista deben contar con la certificación otorgada por la Asociación de Cafés Especiales de América (SCAA, por sus siglas en inglés) (SCAA, 2017).

La cultura predominante, los métodos inapropiados de venta, así como la falta de habilidades en áreas administrativas, financieras y de trámite gubernamental para solicitar asistencia, o la falta de cumplimiento de los requisitos para obtener dicha ayuda, son factores que contribuyen a la desigualdad en el desarrollo de los distintos niveles de la cadena productiva del café (CIATEJ, 2018).

De acuerdo con el Centro Nacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Café (CENACAFÉ) (2017), derivado de la implantación de un proyecto inter institucional de 2011 llamado “Estrategia de innovación hacia la competitividad de la cafecultura mexicana”, que tuvo un enfoque hacia la cadena productiva orientado a identificar los agentes causales de la problemática

cafetalera y definir las acciones a realizar por las redes de innovación¹² a través de la colaboración y el liderazgo de las organizaciones y/o colectivos de productores, se han identificado diversos obstáculos que limitan la capacidad exportadora de las unidades de producción de café. Entre los principales desafíos se encuentran la falta de organización en las Unidades de Producción (UP), la necesidad de innovación en los procesos productivos a fin de adaptarse a las nuevas tendencias climáticas provocadas por el cambio climático, la carencia de innovaciones tecnológicas, la intermediación comercial y la falta de asistencia técnica.

Según el CENACAFÉ (2017), la utilización de tecnología limitada o nula en un sistema de producción de café con bajos estándares tecnológicos, lleva a depender de aumentar el área cultivada o cosechada en lugar de mejorar los rendimientos unitarios, lo que en última instancia reduce la ventaja competitiva de los productores en el país y en mercados globales, en comparación con sus competidores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El contexto mundial del mercado de café en las últimas décadas ha tenido cambios muy importantes en su dinámica. Por un lado, el incremento de la oferta mundial del grano dada la aparición de nuevas potencias como Vietnam, además de las caídas de los precios internacionales.

El constante brote de enfermedades en los cultivos de café, la precariedad económica y la falta de acceso a servicios financieros tanto públicos como privados, son factores que han generado un entorno desfavorable para la competitividad de las exportaciones de café en México, esto es especialmente preocupante considerando que según la ICO (2020), el país debe competir en el mercado internacional con otros productores de la región de América Latina y el

¹² Las redes de innovación tecnológica vieron la “Gestión del Conocimiento” como instrumento para fomentar e intercambiar experiencias entre los miembros. Los miembros identifican y aplican soluciones; establecen alianzas con organizaciones e instituciones que aportan recursos, apoyo técnico, experiencias e información. Los métodos de aprendizaje son muy prácticos para la difusión de innovaciones que fortalecen los conocimientos y capacidades de sus miembros (IICA, 2014).

Caribe (ALC), como Brasil, Colombia y Perú, que son los principales actores de la industria cafetalera en el continente y en el mundo.

Derivado de la problemática abordada anteriormente se desconocen cuáles son las principales variables que inciden en la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en Puebla, México, hacia los EE. UU.

PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las principales variables que inciden en la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en Puebla, México, hacia los EE. UU?

HIPÓTESIS

Hipótesis general

La innovación y la TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad, la calidad y el financiamiento constituyen las principales variables que inciden en la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en Puebla, México, hacia los EE. UU.

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variables de la hipótesis general

Tabla 3. Variables de la hipótesis general.

Variable dependiente	Variables independientes
Competitividad exportadora.	Innovación y TT.
	Precio.
	Tipo de Cambio.
	Productividad.
	Calidad
	Financiamiento.

Fuente: Elaboración propia (2019).

OBJETIVO GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Analizar si existe una relación entre la innovación y la TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad, la calidad y el financiamiento y la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en Puebla, México, hacia los EE. UU.

JUSTIFICACIÓN

La investigación que se propone permitirá conocer las principales variables que están incidiendo las exportaciones del estado de Puebla hacia el mercado de los EE. UU, además se busca no solo profundizar en el tema de la competitividad en los mercados de café y la importancia de la calidad en este ámbito, sino también entender mejor las dimensiones regionales y los diferentes segmentos de mercado. Esta propuesta permitirá identificar los factores que influyen en la competitividad del café poblano, con el fin de desarrollar estrategias que impulsen la innovación y la transferencia de tecnología en las zonas productoras, lo que a su vez podría contribuir a mejorar la calidad del café y la rentabilidad de los productores. Además de generar nuevos conocimientos que permitan solucionar problemas específicos en la cadena de producción y comercialización del café en la región. La investigación estará dirigida principalmente hacia los cafecultores minifundistas¹³ los cuales constituyen más del 80% de los productores mexicanos, dentro de los cuales se cuentan los productores poblanos.

Trascendencia

La presente investigación busca comprobar la mejora en las diferentes áreas representadas por las diferentes variables utilizadas en esta investigación son necesarias para generar modelos de producción competitivos con orientación a la exportación.

¹³ El minifundio se define como la tierra que, en sus condiciones actuales de producción, no permite la sobrevivencia digna de sus poseedores y trabajadores. Es identificado como un problema fundamental y se define en función de sus consecuencias, que radican en su incapacidad para satisfacer las necesidades básicas de las familias campesinas (PROCEDE, enero de 1997, citado por Artís, julio-septiembre de 1997).

Importancia de la investigación

La relevancia de este estudio reside en la importancia que tiene el cultivo a nivel nacional, así como en su papel fundamental como fuente de empleo directo para más de medio millón de productores. Además, es un componente esencial de la economía de una parte de la población más vulnerable, como la población indígena en el estado de Puebla en este caso en particular. En cuanto al valor científico, el estudio de la competitividad exportadora en el estado de Puebla es prácticamente nulo, por lo tanto, el aporte al conocimiento en este campo se espera que sea amplio y que ayude a generar nuevas líneas de investigación.

Relevancia Social

La intención social detrás de esta investigación es generar un impacto positivo y significativo en los productores de café, brindándoles mejores oportunidades de comercialización que, a su vez, les permitan mejorar su calidad de vida¹⁴.

Horizonte temporal y espacial de la investigación

Esta investigación es de corte transversal, por lo que el horizonte temporal a considerar es el de los datos que corresponden al periodo 2021 – 2022, que es el año agrícola del café que comprende tanto la producción y cosecha del café, el período de análisis permitirá examinar las modificaciones en los sistemas de producción y exportación (competitividad exportadora) de café en Puebla, México, y evaluar su competitividad exportadora.

El horizonte espacial está ubicado en el estado de Puebla, México, la recolección de datos se centra exclusivamente en los productores de café de Puebla que ya se encuentran realizando actividades de exportación hacia los EE. UU.

¹⁴ La utilización del concepto de CV nace en los EE. UU después de la SGM, como una tentativa de los investigadores de la época de conocer la percepción de las personas acerca de si tenían una buena vida o si se sentían financieramente seguras (Meeberg, 1993). Por otro lado, Hornquist (1982), la calidad de vida no se limita solamente a aspectos materiales o físicos, sino que también incluye dimensiones emocionales, sociales y de realización personal.

Viabilidad de la investigación

Se cuentan con los recursos tanto estadísticos como teóricos para poder fundamentar esta investigación y poder llegar a una conclusión respecto al tema planteado.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación Exploratoria

En cuanto que al tema que se presenta se cuenta con poca información de la relación entre la implementación de procesos de innovación, TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad, la calidad y la competitividad exportadora del café, en Puebla, México.

Investigación Descriptiva

Se recolectarán diversos tipos de datos que ayuden a describir el fenómeno que se pretende estudiar en esta investigación, con la finalidad analizar el impacto que puede tener la adopción de procesos de innovación, TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad y la calidad, en los sistemas de producción de café.

Investigación Correlacional

El propósito de la presente investigación es establecer relaciones entre seis variables independientes y una variable dependiente, lo que implica un enfoque de investigación correlacional.

MÉTODO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Para la presente investigación se utiliza el método científico, y de acuerdo con Bunge (2017), el método científico es un rasgo característico de la ciencia, afirma que donde no hay método científico tampoco hay ciencia. De la misma forma sugiere que no es un método infalible ni autosuficiente y sin embargo el método

científico es fiable dado que puede perfeccionarse mediante el análisis de los resultados a los que lleva y mediante el análisis directo, y sus principales pasos son los siguientes:

- 1.- Formular el problema con precisión.
- 2.- Proponer hipótesis bien definidas y fundamentadas.
- 3.- Contrastación de la hipótesis.
- 4.- No declarar verdadera una hipótesis confirmada, considerarla solo como parcialmente verdadera.
- 5.- Cuestionarse acerca de los resultados y porqué fueron de esa manera.

PARTE II MARCO TEÓRICO

Una vez que se ha planteado el problema o sujeto de estudio a analizar en la investigación, se debe desarrollar el Marco Teórico, el cual, tiene por objeto sustentar los supuestos planteados en la investigación mediante un sustento teórico adecuado y de acuerdo al método científico, con el que se ayuda a prevenir errores cometidos en estudios anteriores, orienta sobre cómo se ha de realizar el estudio en cuestión, permite centrar el problema, evitando así posibles desviaciones, conduce a las posibles hipótesis, y permite la reflexión sobre el marco de referencia.

En este apartado se presentan las teorías más relevantes del comercio internacional a lo largo de la historia. Inicia con el mercantilismo en el siglo XVI, seguido de la teoría clásica del comercio internacional y la teoría neoclásica. Además, se incluyen algunas teorías más recientes que han surgido en este campo. También se analizan los conceptos de las variables a utilizar en la investigación y su importancia en la competitividad exportadora.

CAPÍTULO I

TEORÍAS CLÁSICAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

Durante la Revolución Industrial del siglo XVIII, cuando los costos de transporte se redujeron y la producción y el comercio aumentaron, surgieron las teorías clásicas del comercio internacional. Además, la defensa de los derechos individuales se fortaleció con la independencia de los Estados Unidos (Palmieri, 2019).

En esta sección se presentan las teorías clásicas del comercio internacional, comenzando con el mercantilismo, que, aunque no se considera parte de las teorías clásicas, tiene una gran relevancia en los trabajos de David Ricardo y Adam Smith.

Los economistas clásicos David Ricardo y Adam Smith son considerados los principales exponentes de esta teoría. Estas teorías argumentaban que el comercio internacional podía aumentar la riqueza de los países al permitirles especializarse en la producción de bienes en los que tenían ventajas comparativas, es decir, en aquellos bienes que podían producir con un menor costo de oportunidad en comparación con otros países. Esto, a su vez, permitiría a los países importar bienes que producían con mayor costo de oportunidad.

Además, la teoría clásica sostiene que el libre comercio es preferible a las políticas proteccionistas, ya que las barreras comerciales pueden reducir el bienestar de los consumidores y restringir la eficiencia productiva.

1.1. MERCANTILISMO

De acuerdo con Palmieri (2019), con el origen del capitalismo en el siglo XVI, se iniciaron los primeros esfuerzos sistemáticos para estudiar el comercio internacional. Se conocieron como mercantilismo, y se mantuvieron vigentes hasta mediados del siglo XVIII, coincidiendo con el surgimiento de la primera RI, aunque el movimiento mercantilista no constituía una teoría completa del comercio internacional, ya que durante ese periodo no hubo autores que pudieran elaborar una descripción de una economía ideal, sentaron las bases para las teorías del comercio de autores como Adam Smith y David Ricardo.

El núcleo central de la teoría mercantilista se enfocó en el papel del Estado y su intervención como regulador en el comercio internacional. Según el mercantilismo, la prosperidad de un Estado dependía en gran medida de su capital, el cual estaba representado principalmente por metales preciosos como el oro y la plata. Este capital aumentaba a través del intercambio comercial con otras naciones, en el cual los países debían exportar más de lo que importaban. Según esta teoría, los recursos mundiales eran limitados, por lo que la actividad económica se consideraba un juego de suma cero (Appleyard, 2003; Carbaugh, 2009; Daniels, Radebaugh, & Sullivan, 2010; Ferrando, 2012).

De acuerdo con Appleyard & Field (2010), a pesar de ser las políticas predominantes durante un largo periodo, para mediados del siglo XVIII dichas políticas tenían cuestionamientos continuamente, David Hume cuestionó el enfoque mercantilista que aseguraba que una nación podía continuar metales preciosos sin tener repercusiones en su posición competitiva respecto a otras naciones. Como señala Carbaugh (2009), Hume sostenía que el acaparamiento de metales preciosos a través de un superávit comercial tendría como consecuencia un aumento en la oferta monetaria, lo que a su vez llevaría a un aumento en los precios y salarios, lo que provocaría una disminución en la capacidad de competir del país. Este efecto de autoajuste comprueba que las políticas mercantilistas generan, en el mejor de los casos, beneficios a corto plazo.

Tal y como explica Roll (2014), a pesar de las críticas que se han hecho a las políticas mercantilistas, estas tuvieron un impacto importante en la eliminación de las restricciones a las exportaciones dentro de los Estados nacionales, y en el fortalecimiento de estos mismos Estados, de esta forma, el comercio fue promovido hasta que el capitalismo incipiente se transformó en un capitalismo industrial plenamente maduro en el siglo XVIII.

1.2. TEORÍA DE LA VENTAJA ABSOLUTA

Smith fue el primer autor en realizar un intento formal de explicar los patrones de comercio, y a su vez, se enfrentó directamente con las doctrinas mercantilistas. Su obra cumbre, "Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones", comúnmente conocida como "La Riqueza de las Naciones", se convirtió en un hito dentro de la teoría económica. Smith también incluyó en su análisis los efectos reales del comercio internacional sobre el funcionamiento de la economía, valorando el bienestar que puede proporcionar a la población. Esto no implica que haya renunciado a los intereses generales de la nación, sino que éstos se aseguran mediante un mayor bienestar individual: lo que es beneficioso para los individuos es beneficioso para la nación (Palmieri, 2019).

Lerner (1987), señala que los postulados de Smith se basan en dos premisas principales. En primer lugar, supone que el primer impulso psicológico en el hombre, económicamente hablando, es el deseo de obtener ganancias. En segundo lugar, supone la existencia de un orden natural en el universo, y de acuerdo con este orden todos los esfuerzos individuales, en el sentido del egoísmo, se combinan para integrar el bien social. Sobre la base de estas premisas, concluye que la mejor acción posible es dejar que el proceso económico siga su curso, una tesis que llegó a ser conocida como *laissez faire*, liberalismo económico o no intervencionismo.

La base fundamental de su teoría económica se fundamenta en la confianza depositada en la naturaleza y en la existencia de un orden natural inherente. Dicha creencia en el equilibrio natural de las motivaciones hace que llegue a una

afirmación que terminaría siendo icónica de Smith, sobre que, en la búsqueda de un beneficio propio, cada individuo es guiado por una "mano invisible" para promover un objetivo que no estaba en sus intenciones iniciales. En consecuencia, el gobierno tiene un margen de maniobra limitado para intervenir efectivamente en la economía (Ferrando, 2012).

Smith postula que la riqueza y el control de una nación se pueden atribuir al crecimiento económico, que es impulsado por la división del trabajo. Este enfoque mejora la productividad de los trabajadores, lo que se traduce en una mayor creación de riqueza. Además, la división del trabajo da como resultado costos de producción reducidos y economías de escala maximizadas. Sin embargo, las ventajas de la especialización dependen del tamaño del mercado. Como tal, Smith aboga por la liberalización del comercio mundial para facilitar la exportación de excedentes productivos nacionales y aumentar su valor (Ferrando, 2012)..

El elemento central de la teoría de Smith sobre el comercio internacional es la división internacional del trabajo fundamentada en la ventaja absoluta. Según esta teoría, un país posee una ventaja absoluta cuando requiere menos recursos, medidos en términos de horas trabajadas, que sus competidores para producir una unidad de un determinado bien. Se parte de la premisa de que el trabajo es el único factor productivo utilizado y que este es homogéneo a nivel internacional. De esta forma Smith sostiene que cada país puede aumentar la eficiencia de sus recursos al especializarse por completo en la producción del bien en el que posee una ventaja absoluta, y luego intercambiar sus excedentes por los bienes que necesita, pero en los que no tiene dicha ventaja. Sin embargo, el criterio de ventaja absoluta plantea dificultades cuando un país tiene ventaja absoluta en todos los bienes. Esta situación, llevada al extremo, haría imposible el comercio internacional, ya que solo un país produciría todos los bienes y no encontraría una forma de intercambiarlos con otros países que carecen de ventaja absoluta en todos los bienes (Smith, 1776; Palmieri, 2019).

1.3. TEORÍA DE LA VENTAJA COMPARATIVA

La contribución de Adam Smith a la comprensión de las ventajas del comercio internacional es significativa, a pesar de sus insuficiencias, específicamente en el contexto del uso de las ventajas absolutas como medio de especialización internacional. A principios del siglo XIX, numerosos autores, entre ellos David Ricardo, realizaron contribuciones teóricas notables y pioneras que ampliaron y fortalecieron la teoría del comercio internacional (Palmieri, 2019).

Según Palmieri (2019), alrededor de 4 décadas después de la publicación de "La Riqueza de las Naciones" de Adam Smith, David Ricardo demostró que no es necesario que existan diferencias absolutas entre los países para que haya comercio internacional y aumente el bienestar de las naciones, en cambio, es suficiente que existan diferencias relativas. El país que tenga un menor costo de oportunidad, es decir, ventajas comparativas, en la producción de un bien se especializará en su producción y exportación, generando beneficios comerciales.

Al igual que Smith, Ricardo comienza con una teoría laboral del valor donde el valor de los bienes está determinado por el trabajo necesario para su producción. Además, Ricardo considera la movilidad laboral nacional, pero no internacional, y que los costos unitarios y la productividad permanecen constantes al interior de cada nación, pero pueden variar entre países debido a diferentes técnicas de producción. También asume competencia perfecta, cero costos de transporte y ausencia de barreras comerciales internacionales, lo que permite representar diferentes productividades laborales como discrepancias en la cantidad de producto que se puede obtener por unidad de trabajo (Palmieri, 2019).

Según señala Palmieri (2019), se argumenta que Ricardo elaboró su teoría de ventajas comparativas, la cual establece que un país debe exportar aquellos bienes que produce con un menor costo de oportunidad en términos de otro bien, mientras que importará aquellos bienes que produzca con un mayor costo de oportunidad. De esta forma, se establece un patrón de comercio que se basa en las ventajas relativas en lugar de las ventajas absolutas, en otras palabras,

aunque un país pueda ser más productivo en todos los bienes que otro, la teoría de ventajas comparativas de Ricardo sugiere que lo que realmente importa es la capacidad relativa de producción de los bienes.

Para Villarreal (1989), la teoría de Ricardo de la Ventaja Comparativa, en la cual, el cual se establece que incluso si un país produce varios bienes a precios más bajos en términos absolutos que el resto del mundo, aún puede beneficiarse del comercio internacional si los precios relativos de los bienes difieren entre países antes de establecer el comercio, y concuerda en que cada país exportará el bien cuyo costo de producción relativo al otro bien, o costo comparativo, sea menor que en el otro país. En este sentido, la Ley de la Ventaja Comparativa establece que el comercio internacional puede ser beneficioso para las naciones, incluso si alguna tiene una ventaja absoluta en la producción de diversos bienes.

El modelo de Ricardo, a pesar de su utilidad para explicar las ventajas comparativas en el comercio internacional, presenta una limitación importante: no determina la relación de precios a la que los bienes son intercambiados en el mercado internacional, la cual es conocida como relación real de intercambio. De acuerdo con Palmieri (2019), lo único que establece el modelo de Ricardo es que esta relación real de intercambio debe situarse entre los costos de oportunidad de los países involucrados en el comercio, es decir, la teoría de la Ventaja Comparativa de Ricardo no ofrece una explicación detallada de cómo se establecen los precios de los bienes en el mercado internacional, sino que simplemente establece un rango en el que estos precios deben ubicarse para que el comercio sea beneficioso para dos partes.

Palmieri (2019) afirma que Mill (1862) abordó las limitaciones del modelo de Ricardo al introducir el concepto de demanda recíproca. A diferencia del modelo de Ricardo que solo consideraba el lado de la oferta, el modelo de Mill incorporó tanto la oferta como la demanda para determinar los términos de intercambio de equilibrio. Esto significa que, si la oferta y la demanda no se equilibran, el precio del bien con exceso de demanda aumentaría, mientras que el precio del bien con

exceso de oferta disminuiría hasta alcanzar un precio de equilibrio. El modelo de Mill representa una mejora significativa en la teoría del comercio internacional, ya que explica cómo se determinan los precios de los bienes en el mercado global.

CAPÍTULO II

TEORÍAS NEOCLÁSICAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

El comercio internacional ha sido un tema recurrente en la teoría económica desde la época clásica hasta la actualidad. En particular, las teorías neoclásicas han tenido una gran influencia en el estudio del comercio internacional debido a su enfoque en la maximización del bienestar de los consumidores y productores a través del comercio. Estas teorías parten del supuesto de una competencia perfecta en el mercado internacional, en el que los precios de los bienes se determinan a través de la oferta y la demanda. En este contexto, el comercio internacional se considera beneficioso para los países que participan en él, ya que les permite especializarse en la producción de bienes en los que tienen ventajas comparativas y obtener ganancias mutuas a través del intercambio de estos bienes.

En este sentido, la teoría neoclásica del comercio internacional se ha enfocado en explicar cómo el comercio puede mejorar el bienestar de los países, ya sea a través del aumento de la producción y el empleo, o de la reducción de los precios de los bienes importados. A lo largo de este tema, se exponen los principales postulados neoclásicos del comercio internacional donde algunos de sus principales exponentes son Eli Heckscher, Bertil Gottard Ohlin (Modelo Heckscher-Ohlin) y Wassily Leontief (Paradoja de Leontief).

2.1. TEORÍA DE LA DOTACIÓN DE FACTORES (MODELO HECKSCHER-OHLIN)

Desde la perspectiva de la evolución de la teoría económica, el modelo de comercio internacional propuesto por David Ricardo mantuvo su relevancia sin cambios significativos hasta la aparición de la teoría de la dotación de factores en el comercio internacional, que fue desarrollada por los estudios del modelo Heckscher-Ohlin (H-O). Este modelo sostiene que un país tiende a exportar aquellos bienes que requieren una mayor intensidad del factor que es

relativamente más abundante en su economía, en comparación con otros países con los que comercia, y viceversa (Villarreal, 1989).

El enfoque de mediados del siglo XX en el modelo Heckscher-Olin (H-O) se concentró principalmente en la oferta, ya que se enfocaba en la dotación y la intensidad de los factores, y demostró que las diferencias en las dotaciones relativas de factores eran suficientes para generar una base para el comercio internacional. Además, este modelo ayudó a demostrar que el comercio conduciría a una igualación de precios de los factores entre los países que comercian en el mercado internacional. Appleyard y Field (2003) sostienen que el modelo H-O se basa en dos supuestos fundamentales. En primer lugar, supone que la dotación de factores es diferente para cada país, y en segundo lugar, que los bienes siempre son intensivos en un factor determinado, independientemente de sus precios relativos.

Con anterioridad a los neoclásicos, la teoría del valor trabajo estaba sujeta a críticas debido a su dependencia de supuestos restrictivos. El modelo propuesto por Ricardo, por ejemplo, asumía que el trabajo era el único factor productivo, limitando así el alcance de la ventaja comparativa a las diferencias en la productividad laboral entre naciones. No obstante, la ventaja comparativa también puede surgir de discrepancias en la dotación de recursos, como lo demuestra el papel que ésta desempeña en el comercio internacional, según la Organización Mundial del Comercio (2008).

Para Palmieri (2019), el modelo propuesto por Heckscher (1919) y Ohlin (1933) cobra importancia en este punto, al considerar la dotación de más de un factor de producción. Por lo tanto, el análisis se basa en las diferencias de dotación entre países.

Al igual que en el modelo ricardiano, los beneficios del comercio internacional en el modelo de Heckscher-Olin se derivan de la especialización que surge debido a las diferencias entre países. Sin embargo, este modelo se enfoca en otra fuente

de ventaja comparativa: la abundancia relativa de los factores de producción en cada país (OMC, 2008).

Según Palmieri (2019), el enfoque del comercio internacional que se basa en las ventajas comparativas de diferentes dotaciones de factores tiene implicaciones significativas. Una de estas implicaciones es que el comercio internacional beneficia a los factores domésticos que son abundantes y perjudica a los que son escasos. Además, si ambos países producen los mismos bienes con las mismas tecnologías, el modelo sugiere que los precios de los bienes y factores se igualarían si se equilibraran sus precios, tanto absolutos como relativos (Palmieri, 2019).

Carbaugh (2004) postula que el modelo H-O difiere de la teoría de David Ricardo en dos aspectos clave. En primer lugar, el modelo H-O examina los factores que determinan la ventaja comparativa y, en segundo lugar, considera el impacto del comercio internacional en la distribución del ingreso entre varios factores de producción. También conocido como teoría de la dotación de factores, el modelo H-O afirma que la ventaja comparativa de un país se basa en sus dotaciones de factores. Además, esta teoría reinterpreta el comercio internacional como un intercambio "indirecto" de los factores de producción incorporados en cada bien, en lugar de un intercambio "directo" de bienes (Ferrando, 2012).

En resumen, la Teoría de la Dotación de Factores establece que las disparidades en las condiciones relativas de oferta de los recursos entre los países son la única explicación de la ventaja comparativa. Además, se destaca que la producción de un bien se basa en las mismas técnicas y en la relación de la dotación relativa de recursos como un factor determinante de la ventaja comparativa. La única diferencia radica en la dotación relativa de los dos factores de producción, que está determinada por la relación capital-trabajo en una economía y no por la cantidad absoluta de cada factor (Carbaugh, 2004).

2.2. LA PARADOJA DE LEONTIEF

En líneas generales, el modelo H-O sugiere que el comercio de bienes sustituye al comercio de factores productivos y, por lo tanto, los bienes intercambiados entre países deberían reflejar estas diferencias en los factores de producción (Krugman *et al.*, 2012). Sin embargo, la validez empírica de estas predicciones es limitada debido a las mismas limitaciones que afectan la predicción de la igualación del precio de los factores.

Según Palmieri (2019), la principal prueba empírica que cuestiona la teoría de H-O es el estudio realizado por Wassily Leontief. Usando datos de EE. UU de 1947, Leontief confirmó que el país tenía una alta asignación de capital-trabajo, lo que, según el modelo de la época, tendría que haber conducido a que los EE. UU exportasen bienes intensivos en capital e importasen bienes intensivos en mano de obra. Sin embargo, Leontief encontró que las exportaciones de EE. UU tenían una menor intensidad del factor capital que sus importaciones. Este resultado, contrario al teorema de H-O, se denominó la paradoja de Leontief.

Para Palmieri (2019), a lo largo del tiempo se han ofrecido diversas explicaciones para la paradoja de Leontief. De acuerdo con algunos estudios, los resultados contradictorios pueden deberse únicamente al período analizado. Además, algunas explicaciones resaltan que la falta de consideración de Leontief sobre factores de producción como la tierra y el capital humano, junto con su enfoque en dos factores como el trabajo y el capital, puede haber sido la causa de esta paradoja. Por otro lado, otros estudios han cuestionado las suposiciones de Leontief, argumentando que las tecnologías estadounidenses y extranjeras no eran iguales. Otros argumentan que, aunque las tecnologías fueran similares, los precios de los factores no lo eran, y por lo tanto la relación entre el capital y el trabajo en cada sector también difería entre países.

No obstante, Krugman *et al.* (2012), argumentan que a pesar de las discrepancias existentes entre la teoría y la evidencia empírica del modelo H-O, las comparaciones de las exportaciones de países en desarrollo con abundancia de

mano de obra no calificada y escasez de mano de obra calificada, frente a las exportaciones de países con abundancia de mano de obra calificada y escasez de mano de obra no calificada, concuerdan de manera significativa con la teoría.

CAPÍTULO III

NUEVAS TEORÍAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

Ferrando (2012) afirma que a mediados del siglo XX surgieron interpretaciones alternativas del comercio internacional que desafiaron las teorías clásicas y neoclásicas convencionales. Estas explicaciones alternativas se basaron en evidencia empírica, que destacaron las limitaciones de las teorías tradicionales. Como resultado, las políticas comerciales fueron revisadas y los procesos de negociación multilateral fueron influenciados por estas nuevas explicaciones.

Las nuevas teorías del comercio internacional se han enfocado en comprender fenómenos que no eran explicados por las teorías clásicas, como el comercio intraindustrial y la competencia imperfecta. Dentro de estas nuevas teorías destacan la competencia monopolística y el modelo del dumping recíproco, los cuales ponen en evidencia cómo la competencia imperfecta puede llevar a situaciones de comercio mutuamente beneficiosas. Asimismo, se han desarrollado teorías que explican cómo las economías de escala afectan al comercio internacional, y cómo las políticas comerciales estratégicas pueden ser utilizadas para obtener ventajas competitivas en el mercado global. En esta área de investigación se ha abordado también la relación entre el comercio internacional y el crecimiento económico, así como los efectos de la globalización en la distribución del ingreso y la desigualdad entre países.

Las Nuevas Teorías del Comercio Internacional se enfocaron en abordar dos preguntas fundamentales: la primera, ¿por qué se produce comercio internacional? y la segunda, ¿cómo debería ser la política comercial en función de estas nuevas explicaciones?

3.1. COMERCIO INTRAININDUSTRIAL

De acuerdo con las "nuevas" teorías del comercio internacional, el concepto de ventaja comparativa es correcto, pero insuficiente para explicar el comercio a nivel global. Esto se debe principalmente a que este concepto simplifica una realidad más compleja, según lo señalado por Ferrando (2012).

Algunas de las conclusiones de los modelos clásico y neoclásico, el país que tenga la ventaja comparativa en un bien lo exportará y a su vez importará aquel en el que tenga desventaja comparativa. Estas teorías sostienen que se producirá una especialización total en la producción, lo que resultaría en flujos comerciales entre productos de distintos sectores, denominado comercio interindustrial (Palmieri, 2019).

Linder realizó una de las primeras investigaciones que intentó dar una explicación a ese fenómeno (comercio intraindustrial¹⁵), donde calculó que la mayor parte de los flujos comerciales de la posguerra no se daban entre países con diferentes niveles de desarrollo, como lo predijeron David Ricardo y Heckscher-Ohlin, sino entre naciones con niveles de desarrollo, gustos y preferencias similares. Según este enfoque, la principal variable explicativa de la intensidad de los flujos comerciales internacionales era la demanda, mientras que la oferta perdía relevancia (Palmieri, 2019).

Según Palmieri (2019), Linder afirmaba que un producto solo puede ser exportado si ha sido altamente demandado internamente. Un mercado interno grande proporciona un incentivo para la innovación y permite la realización de economías de escala. Es decir, la ventaja comparativa es ocasionada por la existencia de una fuerte demanda interna, y, por consiguiente, las condiciones que permiten la exportación del producto con mayor facilidad. En consecuencia, un producto solo se exportará a un país que tenga la capacidad de consumirlo.

¹⁵ Gutiérrez (2010) explica que el término "comercio intraindustrial" fue acuñado por Balassa para referirse al intercambio comercial entre distintos países dentro de la misma industria o actividad económica.

Según lo planteado por Carbaugh (2009), es importante considerar que las teorías clásicas y neoclásicas del comercio internacional parten de la premisa de que la tecnología es constante e inmutable. Sin embargo, en un mundo en constante cambio, los países experimentan transformaciones tecnológicas a diferentes ritmos. Estos cambios tecnológicos a menudo dan lugar a nuevos métodos para producir los bienes existentes, ya sea mediante la creación de nuevos métodos o la mejora de los existentes. Estos factores pueden afectar tanto la ventaja comparativa como el patrón de comercio.

Un autor que cuestionó los modelos convencionales fue Vernon, quien presentó su conocido modelo del ciclo de vida del producto, el cual contempla tres etapas (nuevo, maduro y estandarizado) en las que el enfoque de especialización empresarial y la ubicación geográfica de la producción se definen en función de la fase en la que se encuentra el producto (Palmieri, 2019).

A diferencia del comercio interindustrial, que se basa en que cada país se especialice en la producción de bienes y servicios distintos para luego intercambiarlos, el comercio intraindustrial consiste en el intercambio de bienes y servicios que son similares o idénticos entre países. Esta forma de comercio es habitual en países desarrollados y se fundamenta en la competencia y colaboración entre empresas de distintas naciones para mejorar la eficiencia y calidad de los productos. El comercio intraindustrial puede tener un impacto positivo en la economía de los países, al estimular una mayor especialización y competencia, lo que puede contribuir al fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico en el ámbito empresarial.

3.2. COMPETENCIA IMPERFECTA Y ECONOMÍAS DE ESCALA

Los modelos clásicos y neoclásicos de ventajas comparativas se basaron en el supuesto de una competencia perfecta y de rendimientos constantes a escala. Este último supuesto establecía que, si los insumos de una industria se duplicaban, la producción de la industria también se duplicaría. No obstante, en la realidad, la competencia perfecta no existe y muchas industrias se caracterizan

por tener economías de escala, en las cuales la producción es más eficiente cuando se lleva a cabo a gran escala. Esto indica que los modelos de ventaja comparativa clásicos y neoclásicos tienen limitaciones al no considerar este aspecto clave de la producción industrial. Esta limitación ha sido reconocida por muchos estudiosos del comercio internacional, quienes han desarrollado modelos más realistas para abordar esta cuestión (Palmieri, 2019).

Dado lo anterior posteriores a las teorías antes mencionadas aparecieron varios modelos de comercio internacional en los que las economías de escala y la competencia imperfecta juegan un papel fundamental.

3.2.1. Competencia Monopolística

Los modelos convencionales de ventaja comparativa, a saber, los modelos clásicos y neoclásicos, suponen que existen competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, mientras que la economía del mundo real demuestra que la mayoría de los productos se comercializan en mercados donde existe alguna forma de poder de mercado. Si bien los monopolios son cada vez menos frecuentes, muchas industrias tienden hacia el oligopolio o la competencia monopolística, lo que genera barreras de entrada debido a las importantes inversiones necesarias para penetrar en el mercado. Es poco probable que las empresas en los mercados oligopólicos actúen como tomadores de precios, lo que puede aumentar la eficiencia de la producción a medida que aumenta la escala (Ferrando, 2012).

Palmieri (2019) afirma que Krugman introdujo el modelo de competencia monopolística, que se emplea ampliamente para dilucidar las ventajas del comercio intraindustrial y el comercio entre naciones comparables. Este modelo se basa en dos supuestos cruciales: la existencia de rendimientos crecientes a escala y la inclinación de los consumidores hacia una mayor variedad de productos distintos. Estas hipótesis producen dos corolarios: cada empresa percibe los precios de sus competidores como constantes, y cada empresa tiene el potencial

de distinguir su producto del de sus rivales, asegurando así el monopolio de su producto.

En general, el modelo de competencia monopolística de Krugman se puede resumir como la idea de que el comercio entre países similares genera ganadores y perdedores. Los ganadores son las empresas que pueden producir grandes cantidades y beneficiarse de las economías de escala, así como los consumidores que tienen mayor acceso a una gama más amplia de productos a precios más bajos debido a la expansión del mercado mundial. Por otro lado, según Palmieri (2019), los productores que no pueden competir en este mercado sufren pérdidas. Cabe señalar, sin embargo, que el modelo no proporciona un medio para determinar qué productores serán los perdedores o dónde se ubicarán las empresas sobrevivientes (Ferrando, 2012).

3.2.2. Modelo del *Dumping* Recíproco

La discriminación de precios se refiere a la práctica de establecer precios diferentes para distintos consumidores. En el ámbito del comercio internacional, el *dumping* es la forma más frecuente de discriminación de precios. El *dumping* se produce cuando una empresa exportadora fija un precio inferior para sus productos en el mercado internacional en comparación con el mercado nacional (Palmieri, 2019).

Para que se considere que se ha producido *dumping*, se deben cumplir dos condiciones. La primera es que la industria en cuestión sea de competencia imperfecta, y la segunda es que los mercados estén segmentados, lo que significa que los consumidores nacionales no tienen fácil acceso a los productos que se exportan. A partir de estos criterios, el modelo de *dumping* recíproco, propuesto por Brander y Krugman, describe una situación en la que dos monopolistas, uno en el mercado nacional y otro en el extranjero, producen el mismo producto con características similares en sus respectivos países (Palmieri, 2019).

Además, se supone que ambas empresas tienen el mismo costo marginal. Con el fin de aumentar sus ganancias, los monopolistas limitan la oferta artificialmente y fijan precios más altos de los que se verían en condiciones de competencia. Aunque una empresa monopolista podría incrementar las ventas globales disminuyendo el precio, recibiría una rentabilidad inferior en cada uno de los productos vendidos, lo que resultaría en menores dividendos que aquellos obtenidos con el precio que maximiza las utilidades (Palmieri, 2019).

Según lo establecido por la Organización Mundial del Comercio en 2008, el modelo de *dumping* recíproco da como resultado el comercio intraindustrial del mismo producto, incluso a un precio más alto, cuando los precios eran inicialmente iguales. En un escenario de duopolio, los consumidores de ambos países se benefician de una mayor competencia y reciben una mayor cantidad del producto a un precio promedio más bajo. Sin embargo, el transporte de productos idénticos no es eficiente y, dependiendo del costo del transporte, puede tener un impacto negativo en el bienestar global a pesar de los beneficios de una mayor competencia.

3.2.3. Economías de Escala

Marshall (1879) distinguió entre dos tipos de economías de escala, a saber, interna y externa. Las economías de escala externas se relacionan con el tamaño de la industria en su conjunto, mientras que las economías de escala internas se relacionan con el tamaño de las empresas individuales. Si una industria solo exhibe economías de escala externas, entonces el tamaño de las empresas no es un factor crucial en la reducción de costos, lo que resulta en un mercado perfectamente competitivo con numerosas empresas pequeñas. Por el contrario, si las economías de escala internas brindan a las grandes empresas una ventaja de costos sobre los competidores más pequeños, esto lleva a una estructura de competencia imperfecta (Palmieri, 2019).

Para Krugman (1996), durante el proceso de aprendizaje en una industria, o en un período de transición donde cambios en los mercados o la tecnología invalidan

patrones establecidos, un país puede llegar a alcanzar el liderazgo en una industria gracias a la intervención pública o a eventos históricos fortuitos. Una vez que este liderazgo se ha establecido, es común que se refuerce a sí mismo y tenga una tendencia a persistir en el tiempo.

3.2.4. Política Comercial Estratégica

Para Ferrando (2012), la teoría del comercio estratégico se enmarca dentro de las nuevas teorías del comercio internacional y tuvo un mayor desarrollo durante la década de 1980. También se la conoce como las "nuevas tesis proteccionistas" o "políticas comerciales activistas", ya que se fundamentan en los potenciales beneficios derivados de la aplicación de aranceles u otros instrumentos de política comercial. El elemento principal que diferencia a estas teorías es la existencia de competencia imperfecta en las industrias que se consideran.

Dichas nuevas políticas "estratégicas" difieren de las formas previas de proteccionismo e intervención estatal, específicamente en el mercantilismo. Se caracterizan por ser selectivas y enfocarse en sectores específicos en lugar de adoptar una perspectiva global. El objetivo principal de estas políticas es proteger o promover el crecimiento de sectores industriales particulares (Aggarwal, 1985, como se citó en Palmieri, 2019).

En el ámbito del comercio, las políticas estratégicas se emplean comúnmente a través de políticas industriales que tienen como objetivo brindar ventajas a las empresas nacionales sobre sus competidores extranjeros. Krugman (1986), postula que las principales justificaciones para emplear tales políticas son los importantes beneficios asociados con los mercados oligopólicos caracterizados por altos costos de entrada y externalidades tecnológicas positivas. En consecuencia, el gobierno puede brindar apoyo para la investigación y el desarrollo (I+D) a través de subsidios. La implementación y definición del alcance de estas políticas sigue siendo objeto de un intenso debate (Steinberg, 2000).

La eficacia de una política de promoción depende de los criterios de selección y de la información necesaria para formular una política estratégica de promoción de exportaciones próspera, tal y como lo plantea Grossman (1986).

CAPÍTULO IV

COMPETITIVIDAD EXPORTADORA

Cuando la literatura se refiere al término de competitividad queda claro que es un concepto muy utilizado en economía, pero no es lo suficientemente preciso, lo que significa que no existe una definición de competitividad generalmente aceptada.

De acuerdo a la Secretaría de Economía (SE) (2012), este concepto se puede abordar de diferentes perspectivas dependiendo el contexto. En cuanto a la empresa se dice que está es competitiva cuando cuenta con herramientas que le ofrecen una ventaja frente a sus competidores (Morales & Peach, 2000); a nivel nacional, el concepto de competitividad se refiere a las empresas que exportan productos y compiten en el mercado internacional. En consecuencia, se podría afirmar que la competitividad hace referencia a la habilidad de los actores económicos para mantener la comercialización de productos o servicios en un mercado determinado (Sepúlveda, 2010).

En opinión de la SE (2012), a medida que aumenta la competencia entre empresas, especialmente en el ámbito internacional, se intensifica el esfuerzo por implementar planes de innovación, mejorar la eficiencia de los procesos, reducir los costos de producción y aumentar las ventas a través de mayores volúmenes. Además, es necesario ofrecer precios bajos y lograr una mejora constante en la calidad de los bienes y servicios ofrecidos.

4.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA COMPETITIVIDAD

Para Arboleda (2016), en un nivel conceptual, el estudio formal de la competitividad comenzó en la década de 1980 con los análisis de Michael Porter sobre la "ventaja competitiva y la estrategia". Según Porter, la competitividad se refiere a la habilidad de una economía para producir bienes y servicios con éxito tanto en el mercado interno como en el mercado internacional. No obstante, los orígenes de lo que se conoce hoy como competitividad se pueden encontrar en las teorías clásicas y neoclásicas de la economía.

4.1.1. La mano invisible de Adam Smith

Como señala Smith (1776/2007), todas las partes involucradas en el comercio internacional pueden obtener beneficios si se especializan en la producción de bienes en los que tienen una ventaja absoluta. En este sentido, cada país puede exportar los bienes que produce a un costo más bajo y, a su vez, importar los bienes que produce a un costo más alto.

Novelo (2015), explica que, si se tiene una economía competitiva en la que todos los individuos pueden elegir de libremente y sobre todo de acuerdo a sus intereses racionales, entonces el equilibrio que surgirá sería el óptimo de Pareto¹⁶; pero por el contrario si existen agentes son tan poderosos como para alterar el precio de mercado (poder de mercado), no es posible suponer que la mano invisible funcione con eficacia. El autor destaca que el libre mercado idealizado en los libros de texto no existe en la realidad, y por lo tanto, el tipo de ideal social que se derivaría de ese caso extremo no es realizable. Además de un análisis del urgente combate a la pobreza y a la desigualdad, asumiendo que cada una de estas lacras responde a estatutos diferenciados, proponiendo la aceptación de aquella cuota de desigualdad que mejor favorezca la reducción de la pobreza.

¹⁶ Pareto asegura "que cualquier cambio de situación afectaría a una economía sin perjudicar a otra. Es decir, las situaciones son eficientes, si al haber un cambio de esa situación, se beneficia a alguno, sin perjudicar a otro" (Millar & Meiners, 1989, como se citó en Reyes & Oslund, 2014).

4.1.2. La ventaja comparativa de David Ricardo

Un país puede beneficiarse del comercio exterior incluso si carece de cualquier ventaja absoluta sobre sus socios comerciales en la producción de bienes. Solo necesita tener una ventaja relativa en cualquier bien para poder venderlo en el extranjero (Ricardo, 1817/1985).

De acuerdo con Rosa (2012) Este modelo sugiere que el intercambio comercial es determinado por la productividad laboral relativa y el costo laboral unitario relativo. Salazar (2015) argumenta que la teoría de la ventaja comparativa se refiere a la mayor eficiencia relativa en la producción de ciertos bienes nacionales, que se basa en su menor costo comparativo de producción, y que constituye la base de la exportación de los países en el comercio internacional. Esta teoría promueve los beneficios del libre comercio, en particular la especialización productiva en bienes que lleva a una asignación más eficiente de los recursos, lo que aumenta el valor real de la producción y el consumo nacionales. La ventaja comparativa se basa en la presentación de un producto o servicio superior o que llame más la atención del mercado que la competencia. Cuando una empresa o país presenta lo mismo que otros, el consumidor tiene la oportunidad de elegir, y es ahí donde aparecen las ventajas competitivas.

4.1.3. El modelo Heckscher-Ohlin

Para Oros (2015), el modelo H-O es una extensión del modelo de la ventaja comparativa de David Ricardo, y se centra en la especialización de un país en función de sus dotaciones de factores productivos. El modelo H-O sostiene que los países se especializan en la producción y exportación de aquellos bienes que requieren un uso relativamente intensivo de los factores de producción en los que son relativamente abundantes, y que importarán aquellos bienes que utilizan los factores de producción en los que son relativamente escasos. Por ejemplo, un país que sea relativamente abundante en capital exportará productos que requieren un alto uso de capital, mientras que un país con una abundancia relativa de mano de obra exportará productos que requieren un alto uso de mano de obra.

Según Krugman (2001), este modelo puede predecir que, si un país tiene una abundancia relativa de un factor productivo, como el trabajo o el capital, tendrá una ventaja comparativa y competitiva en la producción de bienes que requieran una mayor cantidad de ese factor. En otras palabras, el país se especializará en la producción y exportación de aquellos bienes en los que tenga una ventaja comparativa en términos de su dotación de factores de producción. Esta teoría ayuda a explicar por qué algunos países tienen éxito en la exportación de ciertos productos y por qué importan otros.

4.1.4. Teoría de la competencia efectiva

La ventaja competitiva está impulsada por las innovaciones introducidas por la empresa. Para Clark (1961), las empresas buscan ganar ventaja competitiva a través de la innovación, lo que a su vez puede impulsar el progreso tecnológico y el crecimiento económico en general.

En el artículo "*Toward a concept of workable competition*", Clark formuló una tesis, donde aseguraba que había una confusión en las políticas de EE. UU, que trataban de incrementar algunos procesos y reducir otros, sin terminar de entender que la imperfección en un mercado puede ser demasiado fuerte o demasiado débil; y que la competencia viable debería evitar ambos extremos. El argumento consistía en refutar el modelo de competencia perfecta como una guía política. Este modelo establece que la competencia nunca puede ser demasiado fuerte desde el punto de vista social, es decir, en beneficio del consumidor. Cualquier práctica empresarial o gubernamental para mitigar la severidad de la competencia se considera indeseable para los consumidores, siendo esta la presunción detrás de las políticas antimonopolio (Clark, 1964).

De acuerdo con Aranoff (1991), la acción antimonopolio, al estar dirigida contra las restricciones de la competencia, puede tender a desarrollar una presunción tácita de que la competencia puede ser defectuosa solo en la dirección de ser demasiado débil, nunca demasiado útil. Clark se oponía a esta presunción detrás de las políticas antimonopolio precisamente porque le preocupa la "razonabilidad

de los procesos resultantes" y que la competencia sea defectuosa en la dirección de ser demasiado severa y débil.

La competencia efectiva de Clark apoyaba controles informales, como el liderazgo de precios y atacaba gran parte de las acciones antimonopolio del gobierno. La teoría de una competencia demasiado fuerte justificaría fusiones, posiblemente acuerdos de precios y ciertas otras restricciones comerciales que de otro modo podrían ser ilegales. La competencia demasiado fuerte es ajena a la política antimonopolio moderna de los EE. UU. debido a la prohibición *per se* de los EE. UU. de las restricciones procesales y las restricciones comerciales relacionadas (Aranoff, 1991).

4.1.5. Teoría del comportamiento de *marketing*

De acuerdo con Alderson (1957), hay seis fuentes potenciales de ventaja competitiva de una empresa: segmentación del mercado, forma de comunicación (promoción y publicidad) y llegar a los clientes (canales de distribución), desarrollo de productos, proceso mejoras e innovaciones de productos.

Los defensores de estos enfoques aceptaron implícitamente el modelo económico, pero invariablemente enterraron algún pasaje en sus obras reconociendo las deficiencias de ese modelo para explicar el comportamiento del mercado. Autores de la década de 1960 elevaron este reconocimiento a un foco central y comenzaron a utilizar alternativas al modelo económico. "Estas alternativas podrían suponer que los humanos no necesariamente actúan para maximizar la producción (la posición de los modelos satisfactorios). Podrían expandir el conjunto de objetos motivadores para incluir objetos que antes no eran económicos, como al examinar los aspectos sociales de las relaciones económicas. Podrían tratar el comportamiento como deseado, en lugar de determinado, y así abrir la cuestión de cómo se asignan las utilidades. Finalmente, los modelos alternativos podrían realizar más de uno de estos cambios (Alderson, 1976).

4.1.6. Teoría de la escuela austriaca aportes de Von Mises

La competencia en el mercado es un proceso dinámico automático y no una estructura de mercado específica. Según Mises (1936), la actividad empresarial es la responsable de la tendencia hacia el equilibrio del mercado. Las empresas compiten en función de sus habilidades y de la capacidad para satisfacer las necesidades del mercado, lo que se traduce en ganancias o pérdidas.

Si el método capitalista de producción careciera de la regulación sistemática proveniente de un organismo central, aun si los capitalistas y los empresarios, movidos por la esperanza de obtener ganancias, actuaran, en efecto, independientemente unos de otros, sería totalmente erróneo suponer que no organizarían la producción de acuerdo con pautas encaminadas a satisfacer determinadas necesidades (Mises, 1936).

4.1.7. Economía Evolutiva

En palabras de Schumpeter (1911), la economía evolutiva se enfoca en cómo los procesos internos transforman la economía, y cómo estos procesos tienen implicaciones importantes para la producción, el comercio, el empleo y el crecimiento. Para que las empresas puedan sobrevivir a largo plazo en el mercado, es fundamental que se adapten continuamente a un entorno en constante cambio, y que busquen nuevas formas de combinar de manera innovadora los recursos que tienen a su disposición.

Según Ulrich (2006), dichos procesos surgen de la actividad de agentes con racionalidad limitada que aprenden de su propia experiencia y de la de los demás y que son capaces de innovar. La diversidad de capacidades individuales, esfuerzos de aprendizaje y actividades innovadoras da como resultado un conocimiento creciente y distribuido en la economía que respalda la variedad de tecnologías, instituciones y empresas comerciales coexistentes. La variedad impulsa la competencia y facilita el descubrimiento de mejores formas de hacer las cosas. La cuestión en la economía evolutiva, por lo tanto, no es cómo, en

condiciones variables, los recursos económicos se asignan de manera óptima en equilibrio dado el estado de las preferencias individuales, la tecnología y las condiciones institucionales.

4.1.8. Teoría del emprendimiento y las innovaciones

La capacidad de innovación es un factor esencial para que una empresa logre una ventaja competitiva frente a sus competidores. La capacidad de crear nuevas soluciones y la predisposición a asumir riesgos asociados con probarlas en el mercado subrayan el proceso de competencia y el espíritu empresarial. Las diferencias tanto en el nivel de capacidad innovadora como de emprendimiento se traducen en diferencias en la posición competitiva de cualquier agente económico (Schumpeter, 1912).

Los conceptos de innovación y emprendimiento son probablemente las contribuciones más distintivas de Schumpeter a la economía. Uno de los temas más comunes en los escritos de Schumpeter fue el papel de la innovación y el espíritu empresarial en el crecimiento económico. Śledzik (2013), señala que, aunque Schumpeter fue uno de los primeros en desarrollar el concepto de innovación, se puede observar una evolución en sus puntos de vista a lo largo del tiempo.

4.1.9. El concepto de competitividad

La competitividad es un concepto teórico, multidimensional y relativo que se encuentra relacionado con los mecanismos del mercado, existe un consenso sobre las definiciones de competitividad que se aplican a las mejores entidades, países o regiones que pueden enfrentar con éxito la competencia en el mercado. Sin embargo, Siudek & Zawojka (2014), señalan que en el mercado coexisten agentes económicos de alta, media y baja competitividad. Por lo tanto, proponen que la noción de competitividad se defina como un conjunto de características de un objeto en relación con objetos comparables (*benchmarks*) en el mercado. Además, la competitividad se revela como un término confuso que a menudo se

usa casi indistintamente con otros conceptos como productividad, innovación o cuota de mercado.

Morales & Pech (2000), hablan acerca del origen del concepto competitividad, especulan que surgió paralelamente en dos ámbitos: desde un enfoque macroeconómico, se considera la gestión gubernamental y sus herramientas de política económica¹⁷ para establecer un entorno propicio que facilite el desempeño empresarial en una región determinada. Por otro lado, desde la perspectiva microeconómica, las empresas buscan aumentar su eficiencia, productividad y calidad, con el objetivo de obtener un mejor desempeño en comparación con sus competidores. Ambas perspectivas están enfocadas en mejorar la competitividad y el desempeño empresarial, aunque desde diferentes niveles de análisis.

En general, se supone que la competitividad es una característica de quienes compiten. Una definición precisa de competitividad fue propuesta por el Foro Económico Mundial (FEM) en 1994 en Lausana, Suiza. En el marco en la cual se define como la capacidad de un país o empresa para generar mayor riqueza que sus competidores en el mercado mundial (TWCR, 1994).

Para Müller (1995), la competitividad es un conjunto de habilidades y condiciones requeridas para realizar el ejercicio de la competencia, además, considera necesario que en la definición de competitividad se haga énfasis en que ese conjunto de factores o habilidades deberá propiciar un desempeño superior al de los demás competidores.

La competitividad se ha convertido al día de hoy en un área de estudio de gran importancia tanto en el ámbito académico como en el empresarial; dicha importancia radica en que puede ser analizada desde diversas perspectivas, todas ellas generando diversos aportes que benefician la comprensión de una parte de la competitividad que se genera en una organización; a su vez, existen numerosas definiciones sobre la competitividad, de acuerdo a Porter (1990), se distinguen

¹⁷ Se entiende como política económica al conjunto de instrumentos, procedimientos y medidas que se aplican en un sistema político para controlar el crecimiento económico (Nadal, 2002).

diferentes niveles de competencia como significativos. Las empresas, las ubicaciones (región), los grupos y los países compiten o al menos buscan ser y llegar a ser competitivos en su entorno característico de competencia.

La competitividad puede aplicarse a economías, países, regiones, industrias, empresas individuales y productos o servicios individuales (Shafaei, 2009).

De acuerdo a Krugman (1994), competencia y competitividad son términos que se usan con frecuencia en las discusiones comerciales y públicas sobre las unidades de producción, su entorno y sobre su capacidad para desempeñarse de acuerdo con las metas estratégicas o políticas derivadas de los objetivos comerciales, económicos o sociales; además, existe una diferenciación de competitividad como concepto peligroso o trivial; a su vez, presenta los dos puntos de vista competitivos principales sobre cómo definir la competitividad: costos/capacidad de exportación *versus* productividad.

Desde la perspectiva de la visión de costo/capacidad de exportación, la competitividad se refiere al nivel del costo unitario en una ubicación, lo que determina la capacidad de las empresas para competir efectivamente en los mercados globales. Según Ketels (2016), esta definición surge de la preocupación por la capacidad de vender productos y servicios, defender la participación en el mercado internacional y generar ingresos suficientes para pagar las importaciones. Por lo tanto, las ubicaciones son "competitivas" si sus agregados macroeconómicos están en equilibrio. Está inspirado en el enfoque de las empresas en ventas y participación de mercado, y analiza una ubicación desde una perspectiva similar.

La segunda definición considera a la competitividad como el nivel de productividad de una ubicación, impulsando el nivel de vida que las personas en esa ubicación pueden mantener (Porter, 1990). Esta segunda visión está motivada por la preocupación de la capacidad inherente de una ubicación para crear valor en función de los factores de producción que tiene a su disposición. Esta definición toma como base la investigación sobre las disparidades de prosperidad y

crecimiento a largo plazo entre países (BID, 2010; Lewis, 2004). Es especialmente relevante para entidades como los consejos de competitividad, que necesitan enfocarse en promover un crecimiento sostenible y una mayor prosperidad. Se considera que los países que están perdiendo competitividad en el sentido de desaceleración de la dinámica de la productividad están expuestos a un deterioro del desempeño de la prosperidad.

Una región es más una unidad geográfica que económica, pero tiene un papel importante en la literatura de la competencia. Al igual que a nivel de país, la competitividad regional es un concepto controvertido, pero con la ayuda de ella se pueden explicar varios fenómenos en las economías (Kitson, 2004).

Siudek y Zawojka (2014), mencionan que en el mercado coexisten agentes económicos que presentan diferentes niveles de competitividad, lo que sugiere que la noción de competitividad debería ser entendida como un conjunto de características de un objeto en comparación con objetos similares en el mercado. Asimismo, los autores sostienen que el término competitividad puede ser confuso y a menudo se utiliza de manera indistinta con otros conceptos como productividad, innovación o cuota de mercado.

4.2. INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Desde hace algunas décadas la tecnología como medio para aumentar la productividad y el nivel de vida ha sido reconocida como un eje central de diversos estudios; de esta forma, la innovación y el progreso tecnológico pueden aumentar la productividad a través de la introducción de nuevos bienes (capital o insumos intermedios en particular), la mejora de los bienes existentes y la reducción de los costos de producción. De manera más amplia, el progreso tecnológico abarca una serie de cambios en los procesos de producción, estructuras organizativas, técnicas de gestión y similares que aumentan la productividad. Durante las últimas décadas, la tecnología ha sido ampliamente reconocida como un elemento central en numerosos estudios para mejorar la productividad y la calidad de vida. La innovación y el progreso tecnológico pueden aumentar la productividad al

introducir nuevos bienes, mejorar los existentes y reducir los costos de producción. Además, el progreso tecnológico también se refiere a una serie de cambios en los procesos de producción, estructuras organizacionales, técnicas de gestión, entre otros, que pueden incrementar la productividad en general. La capacidad para dicha innovación está generalmente concentrada en unos pocos países avanzados pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que poseen las habilidades e instituciones necesarias para llevar a cabo procesos de innovación y dedicar importantes recursos a la Investigación y Desarrollo (I+D) (Evenson y Westphal, 1995).

4.2.1. Innovación

De acuerdo a la OCDE (2009), la implementación de un nuevo producto o bien mejorado, un proceso, un nuevo método de comercialización o un nuevo método de organización en prácticas comerciales, organización en el lugar de trabajo o relaciones externas es la definición de innovación.

Según Boyne *et al.* (2006), los profesionales y los encargados de formular políticas sostienen que la innovación es una fuente primaria de ventaja competitiva, cambio industrial y crecimiento económico, con esta misma idea una serie de autores afirman que la innovación es una de las fuentes más importantes de ventaja competitiva (Hansen, 2014; Damanpour *et al.*, 2009; Gunday *et al.*, 2011; Lin *et al.*, 2007; Abidin *et al.*, 2013).

El Departamento de Innovación del Reino Unido destacó la importancia de todos los tipos de innovación para crear y mantener competencias y responder a las restricciones ambientales y demográficas, en su elogio sobre las implicaciones más amplias de la innovación frente a la globalización y los desafíos ambientales. Existe un consenso de que las organizaciones y las economías deben innovar y promover la innovación tanto para mantener su posición competitiva como para fortalecerla. La innovación es una cuestión estratégica y una política clave (Sabanci, 2012).

4.2.2. Tecnología y Transferencia de Tecnología

Para Bozeman (2000), las diversas disciplinas de investigación y los objetivos de investigación han originado múltiples definiciones y conceptos para la TT.

La tecnología es una habilidad práctica que busca estructurar el mundo, normalmente respaldada por el conocimiento empírico. Esta capacidad experta se basa en el conocimiento científico o en el dominio de la propia tecnología, encargándose de la investigación, el diseño de dispositivos y la planificación de su construcción, funcionamiento y mantenimiento, siempre apoyada en uno o varios campos de conocimiento científico. Como conocimiento posee, en principio, información probada y suficiente que permite sustentar y dar razón del cómo y porqué se ha de proceder para someter los procesos a la ley del hombre, aun cuando existan saberes y procedimientos tecnológicos para los cuales no se tengan explicaciones o sustentos de orden científico (García, 2010).

Por un lado, existen diversas perspectivas sobre el concepto de tecnología, entre las que destaca la propuesta de Teese (1976), quien la define como un conjunto de conocimientos o experiencias relacionadas con la producción de un producto o la implementación de un proceso. Hawkins y Gladwin (1981) comparten esta noción y la describen como el conocimiento especializado necesario para la producción de bienes y servicios en una actividad económica organizada, incluyendo las habilidades para gestionar procesos técnicos interrelacionados. Por otro lado, Natarajan y Tan (1992) definen la tecnología como el conocimiento o experiencia requerido para la producción o ensamblaje de un bien en particular. Por lo tanto, la tecnología está incorporada en la maquinaria relacionada y utilizada por una empresa. Bajo esta misma concepción Burgelman *et al.* (1996), dicen que consisten en los conocimientos, habilidades y artefactos teóricos y prácticos que se pueden utilizar para desarrollar productos y servicios, así como sus sistemas de producción y entrega. La tecnología se materializa en personas, materiales, procesos cognitivos y físicos, instalaciones, máquinas y herramientas. Todas estas definiciones como se puede observar tratan el concepto de tecnología

como un conjunto de conocimientos los cuales se emplean de diversas maneras y desde diversas perspectivas.

A partir de la década de 1990, los estudios relacionados con la TT comenzaron a ganar más importancia, destacándose como uno de los temas de gestión más relevantes y ampliamente aceptados. Distintas líneas de investigación han abordado los procesos, efectos e impactos de la TT, que van desde la antropología¹⁸ y la sociología¹⁹ hasta el entorno organizacional, como señalan Bozeman (2000) y Szulanski (1996). Para Reisman (2005), que concuerda con dicho argumento agrega que la TT es un tema que va más allá de las disciplinas académicas y abarca diversas profesiones.

A pesar de que la TT no es un fenómeno comercial reciente, la gran cantidad de literatura generada sobre este tema a lo largo de los años refleja una idea constante: la dificultad de definir la TT debido a la complejidad inherente del proceso. Por lo tanto, las definiciones dependen de cómo el usuario define la tecnología y en qué contexto (Bozeman, 2000).

El término TT se puede definir como el proceso de movimiento de tecnología de una entidad a otra (Ramanathan, 2007). Se puede decir que la transferencia es exitosa si la entidad receptora, el cesionario, puede utilizar efectivamente la tecnología transferida y eventualmente asimilarla (Ramanathan, 1994). El movimiento puede involucrar activos físicos, *know-how*²⁰ y conocimiento técnico (Bozeman, 2000). En algunas situaciones, la TT puede limitarse a la reubicación e intercambio de personal. La TT también se ha utilizado para referirse a

¹⁸ La palabra antropología tiene un origen griego. El griego *anthropos* significa humano y *logos* significa ciencia y, por lo tanto, la antropología es el estudio de la humanidad en todo momento y lugar (Barnard, 2000).

¹⁹ La sociología como disciplina académica surgió en 1837, como una ciencia especial dedicada a desentrañar las leyes fundamentales que rigen los fenómenos y las relaciones sociales humanas con un interés primario en analizar los problemas y las sociedades del mundo moderno y occidental (Doda, 2005).

²⁰ Stumpf (1984), lo conceptualiza como el contrato que trata sobre un saber (técnico, comercial, económico) no protegido por derechos de tutela industriales, usualmente mantenido como secreto, y cuya explotación le permite al beneficiario no sólo la producción y la venta de objetos sino también otras actividades empresariales.

movimientos de tecnología del laboratorio a la industria, de países desarrollados a países en desarrollo, o de una aplicación a otro dominio (Philips 2002). Para Gibson y Rogers (1994), si se parte de un concepto muy limitado, donde la tecnología es vista como información, la TT ha sido descrita en ocasiones como la aplicación de información en uso. Economistas como Arrow (1969) y Dosi (1988) han estudiado la TT desde una perspectiva similar, analizando las propiedades del conocimiento general y enfocándose especialmente en las variables relacionadas con el diseño del producto.

4.2.3. Tráferencia de Tecnología y Comercio Internacional

La importancia de la TT para aumentar la productividad y el nivel de vida ha sido reconocida desde hace mucho tiempo. La productividad puede aumentar debido a la innovación y al progreso tecnológico, dicho aumento puede lograrse mediante la introducción de nuevos bienes, como el capital y los insumos intermedios, la mejora de los bienes existentes y la reducción de los costos de producción. Además, el progreso tecnológico también incluye cambios en los procesos de producción, las estructuras organizativas, las técnicas de gestión y otros aspectos que pueden contribuir al aumento de la productividad de manera más amplia. Los recursos para tal innovación tienden a estar altamente concentrados en un pequeño número de países avanzados de la OCDE, que cuentan con las habilidades e instituciones necesarias para emprender la innovación e invertir fuertemente en I + D. En consecuencia, los países líderes en tecnología registran la mayoría de las patentes, lo que indica una mayor capacidad para innovar. Sin embargo, para los países que no se encuentran en la frontera tecnológica²¹, la difusión de la tecnología desde estos países líderes puede ser una fuente importante de crecimiento en la productividad, esto puede lograrse mediante la imitación, así como a través de la innovación y la adaptación de seguimiento (Evenson y Westphal, 1995).

²¹ Griffith *et al.* (2004), definen la frontera tecnológica como la PFT de país, de acuerdo con su distancia a la frontera tecnológica mundial.

El comercio de bienes de capital²² e intermedios²³ en particular, probablemente sea una importante fuente de difusión de tecnología, de esta forma es probable que las exportaciones sean un canal importante para la difusión de tecnología. Las empresas conjuntas combinan muchas de las propiedades de la inversión y desarrollo, las licencias y por lo tanto, también implicarán la TT. El movimiento de trabajadores calificados a través de las fronteras puede actuar como un canal para la difusión de tecnología internacional. Es probable que estos canales formales de difusión de la tecnología sean interdependientes, y las empresas toman su decisión sobre qué canal (es) atender a los mercados extranjeros en función del rendimiento esperado de sus activos tecnológicos (Foster, 2012).

De acuerdo con Dubickis y Gaile-Sarkane (2015), la importancia de la innovación y la TT se ve influenciada por la creciente competencia en el mercado, y a su vez es la competencia en el entorno empresarial la que impulsa a las empresas a buscar soluciones y estrategias para mejorar su competitividad en el mercado.

Para Dubickis y Gaile-Sarkane (2015), el progreso y desarrollo se derivan de la capacidad innovadora del empresario y la introducción de nuevos métodos de producción. Sin embargo, no se especifica claramente la fuente y los mecanismos que dan origen a estos nuevos métodos. En este contexto la TT podría ser la solución para este dilema, ya que permite el acceso a conocimientos y métodos de producción innovadores que se encuentran en otros lugares.

Tal como señala Günzel (2015), la TT implica una serie de desafíos continuos para las organizaciones, tales como el aumento de los costos, la complejidad comercial de los productos y servicios en un contexto global de competencia, la complejidad de las redes de innovación basadas en tecnologías de la información (TI), la aceleración del cambio industrial y la reducción del ciclo de vida de la tecnología, entre otros aspectos. Por otro lado, la necesidad de transferir

²² Se considera a los bienes de capital como aquellos activos físicos disponibles para ser utilizados en la producción corriente o futura de otros bienes y servicios. De tal forma, no están destinados a satisfacer directamente las necesidades de consumo presente o futuro (Polonsky, 2006).

²³ Un bien intermedio es un bien utilizado en la producción de otro. Algunos pueden ser tanto bienes finales como bienes intermedios (Blanchard, Amighini & Giavazzi, 2012).

tecnología involucra a varios actores y asume diferentes modalidades, y se lleva a cabo por una variedad de motivaciones.

La conexión entre el progreso tecnológico y la TT abarca tanto la tecnología establecida, así como la emergente, y aborda aspectos como la propagación tecnológica y la colaboración en tecnología relacionada con *hardware*, conocimientos técnicos, *software*, así como sus correspondientes sistemas de gestión. Estas transacciones pueden ocurrir a través de asociaciones gobierno-gobierno, sector público-privado o sector privado-privado. La TT implica no solamente la entrega de hardware a través de las fronteras nacionales o internacionales, sino también la complicada serie de procesos que incluyen el intercambio de conocimientos y la adaptación de la tecnología para satisfacer las circunstancias locales.

4.3. CALIDAD

Actualmente, en un entorno económico altamente competitivo, la calidad se ha convertido en un requisito fundamental para que las empresas que producen bienes o servicios puedan competir a nivel global. Para lograr esta competitividad, las organizaciones deben adaptar continuamente sus procesos de gestión a las demandas de los consumidores y a las condiciones del mercado. Por lo tanto, es necesario adoptar un enfoque sistémico de control de calidad que abarque no solo las actividades productivas, sino también todos los departamentos funcionales de la empresa (Dobrin *et al.*, 2015).

En opinión de Nistoreanu & Nistoreanu (2006), la inquietud por la calidad de los productos fabricados es ancestral, ya que la idea de enseñar a las personas la importancia de la utilidad de los objetos utilizados se remonta a los tiempos más primitivos de la historia. Esos primeros conceptos de calidad se concentran dentro de las relaciones específicas de ese período:

- el productor y el usuario final del objeto son idénticos;

- el productor y el usuario final del objeto realizado están en contacto directo en una relación de intercambio por naturaleza.

Además, según Nistoreanu & Nistoreanu (2006), con la aparición de las primeras comunidades humanas y la complejidad de las relaciones sociales, se generaron diferentes interpretaciones del concepto de calidad, y su valoración se estableció en función de la relación entre el productor y el usuario final del mercado. En este contexto, la percepción de la calidad se basaba en la evaluación sensorial realizada por las personas, y los criterios más relevantes para su valoración eran:

- la demanda de consumidores;
- el grado de necesidad;
- la impresión en usuarios finales.

En el pasado, la evaluación de la calidad se llevaba a cabo mediante una variedad de métodos de verificación y medición, en casos más concretos, se añadía el nivel de conformidad de los productos elaborados con los tamaños, instrucciones o regulaciones establecidos o utilizados en esa época. También se aprecia la habilidad de los artesanos. Por otro lado, la transición a la producción y consumo masivo de productos, así como su altísima diversificación, ha tenido un gran impacto en la ampliación del concepto de calidad. En este nuevo contexto, la obtención de calidad se vio influenciada por el diseño, montaje y mantenimiento de los procesos, así como por la forma de envasado y entrega de los productos (Nistoreanu & Nistoreanu, 2006).

Considerando lo expuesto anteriormente, la comprensión previa de la calidad y un nuevo enfoque son necesarios dados los cambios tecnológicos y socioculturales, la evaluación adecuada de la calidad de una actividad o producto puede determinarse dentro del contexto de su valoración técnica, económica y socioeducativa. En este sentido, ciertas definiciones convencionales de calidad planteadas por diferentes expertos en la materia reflejan la necesidad una definición más integral.

Crosby (1979), quien desarrolló el concepto de cero defectos, estableció los cuatro absolutos de la calidad que promueven una mentalidad de conformidad. Estos absolutos enfatizan la importancia de diseñar un producto o servicio que satisfaga eficazmente las necesidades del cliente y dado que la dirección de una empresa se enfoca principalmente en el dinero, es lógico expresar la calidad como cumplimiento de requisitos y resaltar la importancia de la prevención de la no conformidad. En resumen, Crosby destaca claramente el efecto negativo de la no conformidad y orienta la atención hacia la prevención de problemas.

Posteriormente, Ouchi (1982) argumenta que la calidad es el núcleo de todas las operaciones y que se puede observar en los productos, así como también se aplica a los directivos de la empresa, sus instalaciones y su ubicación estratégica.

Por otro lado, para Ishikawa (1986), la palabra calidad abarca no solo la calidad del trabajo y del servicio, sino también la calidad de las personas, de la compañía y de los objetivos. Su enfoque se orienta hacia el control de la calidad en todas sus expresiones. Para este autor, la calidad se refiere al valor que el cliente percibe en cuanto a las características técnicas, costo y funcionalidad del producto o servicio que recibe.

Deming (1989), establece que la calidad es el camino hacia la productividad y, a su vez, hacia la competitividad, y describe cómo se puede implementar un proceso de mejora continua a través de su aplicación. Y para Walton (1988), Deming afirmaba que la mejora continua se logra mediante una serie de interrogantes en torno a la calidad.

Juran (1990, p.4), de manera concreta define la calidad como “adecuación para el uso”, y el concepto de calidad se refiere a que la opinión del usuario es fundamental para determinar si un producto o servicio es de calidad, es decir, si cumple con las necesidades de los usuarios en su uso real. Además, sostenía que la calidad consta de dos conceptos distintos pero relacionados: una forma de calidad que se enfoca en los ingresos y se refiere a las características del producto que satisfacen las necesidades del consumidor y, por lo tanto, generan

ingresos. En este sentido, una mejor calidad es más costosa, pero con un mayor valor percibido en el mercado. La otra forma de calidad se enfoca en los costos y se refiere a la ausencia de fallas y deficiencias. En este sentido, una mejor calidad generalmente implica menos costos.

Por otro lado, para Falconi (1994), un producto o servicio de calidad es aquel que cumple con cinco criterios: atender perfectamente las necesidades del cliente, ser confiable, accesible, seguro y tener la programación adecuada, también destaca que la calidad no se limita únicamente a la ausencia de defectos, sino que también incluye la satisfacción del cliente, ya que esto asegura la permanencia en el tiempo de la empresa.

Al examinar el análisis anterior de diversas ideas de calidad, es evidente que la calidad se implementó inicialmente como un enfoque para enfrentar las complicaciones de producción y disminuir los gastos relacionados con la producción de productos básicos. En consecuencia, su inicio estuvo correlacionado con la esfera de los costos. A medida que avanzaban los mercados, la calidad se reformuló como una táctica para competir y mejorar la percepción de los bienes generados a través de estas metodologías. En consecuencia, se puede inferir que la calidad sigue siendo un mecanismo para disminuir los costos e incrementar la calidad de los productos.

4.4. PRECIOS

Según Muñoz (2014), el precio de un producto es el resultado de un equilibrio entre los costos de producción y venta, así como la demanda en el mercado, y el precio de mercado es aquel que permite vender el producto a un precio medio en comparación con la competencia, en un segmento específico. En el caso particular del café los precios están fuertemente influenciado por varios factores, entre ellos los climáticos, de producción, la cotización del dólar estadounidense (USD) y la especulación en la bolsa. Los productores no tienen influencia en la determinación del precio, ya que son meros receptores de los precios del mercado. Estos precios

se establecen a través de negociaciones en la Bolsa de Nueva York (SADER, 2019).

De acuerdo con la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNCC), la forma como se define el precio en la bolsa es la siguiente: los inversionistas (especuladores) adquieren unas obligaciones de compra y venta de café mediante unos contratos que tienen una fecha de vencimiento. Bajo estos contratos se pactan los precios para meses futuros y, antes de que llegue la fecha, los especuladores negocian los contratos de nuevo. Lo que se negocia no es el producto, sino su precio futuro, teniendo en cuenta el calendario de cosecha de cada país y los inventarios de café que se tiene en las diferentes naciones (ICO, 2019).

Muñoz (2014), argumenta que existen principalmente dos métodos para establecer el precio de un producto. En el primero, se agrega un porcentaje fijo al costo de producción del producto para obtener el precio de venta. En un segundo caso, se establece un tipo de beneficio para un volumen de ventas previsto, lo que solo puede ser practicado cuando las previsiones son totalmente fiables (en periodos de estabilidad).

Tomando la demanda como elemento básico, si ésta sube, también lo hará el precio y, si baja, también el precio. El riesgo existe cuando al ser bajo el precio, no se obtienen beneficios. En función de elementos como el cliente, la versión del producto, el lugar o el tiempo, se podrán hacer discriminaciones de precios, siempre y cuando el costo de la segmentación sea inferior al beneficio que produce (Muñoz, 2014).

Los indicadores de competitividad calculados por el Departamento de Economía y Estadística de la OCDE forman parte de un marco analítico general común basado en el enfoque de Armington²⁴. Esto se define por una caracterización particular de

²⁴ Respecto a la teoría de la demanda de productos diferenciados por lugar de producción, propuesta y desarrollada por P.S. Armington, Flores (2008), señala que la formulación de Armington, creada a finales de la década de los sesenta, se ha convertido en el modelo por

la relación existente entre las variables del comercio exterior, como los volúmenes de exportación e importación, y las medidas de competencia de precios que pueden influir en ellas. Al desglosar los bienes transables por lugar de producción y categoría de producto (alimentos, manufacturas, etc.), Armington demostró que al elaborar, para cada bien intercambiable en el mercado mundial, una ecuación de participación de mercado para cada país que exporta un tipo específico de bien, la cual está basada únicamente en la diferencia entre el precio de exportación y el precio de mercado. Al analizar el cambio en la demanda total de este bien en un mercado, se pueden identificar dos efectos que influyen: el efecto ingreso y el efecto sustitución de producto, es posible derivar ecuaciones para la demanda de estos bienes. Al agregar estas ecuaciones de flujos bilaterales para un producto dado para todos los mercados o productores, se pueden derivar ecuaciones globales de exportación e importación para cada país. Las restricciones de los parámetros en estas ecuaciones están condicionadas por la necesidad de que el comercio internacional se mantenga en equilibrio. Es decir, las exportaciones globales tienen que ser iguales a las importaciones globales tanto en volumen como en valor. Las variables de competitividad que aparecen en tales ecuaciones son diferenciales de precio (o costo) explícitamente definidos basados en un promedio ponderado cuyo patrón de ponderación es impuesto por el modelo. Son estos pesos los que sustentan la construcción de los indicadores de la OCDE (Durand & Giorno, 1987).

En general, en la mayoría de los mercados, los precios se establecen considerando el costo de producción, la demanda y la competencia. Sin embargo, en el mercado del café, de acuerdo al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2017), el precio es una variable importante para determinar la competitividad, pero es considerado como un componente exógeno

excelencia para la diferenciación nacional de productos durante los últimos 40 años, y todavía es ampliamente utilizado en las formulaciones actuales. En el modelo de Armington (1969), las mercancías de distinto tipo comercializadas son llamadas "bienes". Cada bien puede, además clasificarse en distintas variedades que se distinguen de acuerdo con una característica específica.

debido a que, a diferencia de otros mercados de *commodities*²⁵, este es determinado principalmente en las bolsas de valores de Nueva York y de Londres, además la OIC publica un precio de referencia cada año, que sirve como guía para algunas cotizaciones en bolsa.

Figuroa *et al.*, (2019), realizaron un estudio que reveló que los precios del café influyen tanto en la cantidad de café producido como en la exportación del producto. Específicamente, los precios del robusta y la bolsa de futuros de Londres se correlacionaron negativamente con las exportaciones y positivamente con las cantidades de producción. En contraste, los precios futuros en la Bolsa de Valores de Nueva York para los productos naturales brasileños y otros productos blandos tuvieron un impacto más significativo en las exportaciones. En conclusión, los precios internacionales del café tuvieron el efecto más sustancial en la producción y exportación de café en todo el mundo.

4.5. PRODUCTIVIDAD

De acuerdo con Valero *et al.* (2017), la competitividad de una empresa no depende únicamente de la productividad, sino de una serie de factores interrelacionados que influyen en su desempeño, como la infraestructura, los recursos humanos, la ciencia y tecnología, las instituciones, el entorno macroeconómico y la productividad. En este sentido, la productividad es importante pero no es el único factor que influye en la competencia en el mercado internacional. Es necesario considerar también otros aspectos, como la innovación y la estructura empresarial, para generar productos competitivos y así consolidar las exportaciones.

En el contexto empresarial, muchas empresas han desaparecido porque no pudieron ajustarse a las nuevas reglas y tendencias del mercado, al mismo tiempo, nuevas empresas han entrado al mercado con tecnologías innovadoras en

²⁵ De acuerdo con Torres (2005), un *commodity* es un producto de atributos no diferenciados, donde el factor precio es la clave determinante de compra. Se trata de productos cuyo valor viene dado por el derecho del propietario a comerciar con ellos, no por el derecho a usarlos.

la producción, procesos y organización del trabajo. Además, el marco regulatorio y legal que rige el sector ha cambiado a lo largo del tiempo, incluyendo modificaciones en la ley de patentes, derechos de propiedad sobre los recursos naturales y tratamientos fiscales, entre otros aspectos. Paralelamente, ha aumentado el grado de concentración económica y también se ha acrecentado en cada mercado la presión competitiva de firmas del exterior. Las empresas han disminuido su grado de integración vertical y han avanzado hacia la producción en tiempo real, interactuando de manera muy diferente con el ámbito internacional (Katz & Stumpo, 2001).

Todo esto sugiere que en cada campo productivo se ha ido conformando un nuevo modelo de organización de la producción, una nueva manera de crear y distribuir el excedente económico entre los distintos agentes económicos y también entre el país y el exterior. Esto último es justamente lo que implica la globalización de la economía: que los distintos regímenes tecnológicos y competitivos sectoriales pasan a articularse más con lo externo que con lo interno (Katz & Stumpo, 2001).

Según Castellot (2014), el tema de la productividad es fundamental para que las empresas puedan competir en mercados cada vez más exigentes y, por lo tanto, es un indicador relevante para medir la competitividad. La productividad se define como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital y depende tanto de la calidad y características del producto como de la eficiencia con la que se produce. Castellot concluye que la productividad es la clave para determinar el nivel de vida de una nación, ya que la productividad de la mano de obra determina los salarios, sobre los cuales se pagan impuestos. Estos impuestos, a su vez, permiten ofrecer mejores servicios públicos a los ciudadanos y reducir las desigualdades sociales, especialmente para los grupos más vulnerables y en extrema pobreza.

Wysokińska (2003), asegura que una mayor productividad proporciona financiación para los planes de expansión de una organización. Las personas se benefician de productos mejores y más baratos disponibles en el mercado a corto

plazo y del crecimiento del empleo a medio plazo. Otro efecto es el crecimiento constante de los salarios en términos reales. En los mercados internacionales competitivos, la productividad es crucial para lograr una ventaja sostenible, lo que a su vez se traduce en una mejora a largo plazo de la calidad de vida y la creación de empleos. Además, la productividad permite aprovechar mejor las ventajas competitivas que van más allá de los recursos naturales, en línea con la globalización actual, por tanto, la productividad es un factor clave en la competitividad sostenible de la economía en los diferentes sectores del mercado global. Dicho crecimiento de la productividad está influenciado por factores como las inversiones en el sector de las TIC y el desarrollo del capital humano, que se considera el factor más importante. Se puede concluir que la educación de la fuerza laboral es el principal impulsor del desarrollo económico y del crecimiento de la productividad.

4.6. TIPO DE CAMBIO

En el ámbito económico, se define la competitividad internacional como la habilidad que tiene una nación para mantener o incrementar su participación comercial en los mercados externos. Dicha habilidad está influenciada por varios factores, incluyendo elementos económicos, sociales y político-administrativos, siendo uno de ellos el tipo de cambio. En la actualidad, la economía mexicana opera con un tipo de cambio flotante, que se determina principalmente por el mercado cambiario y con cierto grado de intervención por parte del banco central, el Banco de México (BANXICO). Por lo tanto, resulta fundamental considerar el tipo de cambio como una variable importante para determinar la competitividad del país, así como de sus sectores productivos e industrias (Encinas, 2009).

El tipo de cambio es una herramienta fundamental en la política cambiaria de un país y tiene el potencial de afectar la competitividad de las exportaciones e importaciones, al igual que mantener en equilibrio la balanza de pagos. Una consideración importante al momento de estimar el valor real de los productos

agrícolas es el poder de compra de la moneda, que depende parcialmente de la inflación en los países socios comerciales (Arias *et al.*, 2004).

Balassa (1988), sostiene que el tipo de cambio es esencial para señalar variaciones en la competitividad internacional, señala que varios estudios comparativos han examinado los efectos del tipo de cambio en las exportaciones e importaciones. En una investigación realizada en el periodo de 1973 a 1978, concluyó que la apreciación del tipo de cambio provocó una disminución en la participación de las exportaciones en el comercio mundial y un aumento en la participación de las importaciones, que solo se compensaron mediante medidas de protección o de promoción de exportaciones, en estos estudios, se encontró que la variable tipo de cambio fue estadísticamente significativa.

Según Appleyard & Field (2003), el mercado de cambios es el lugar donde se determinan las relaciones de equilibrio entre la oferta y la demanda de las divisas. El tipo de cambio y la cantidad de divisas negociadas están determinados por la interacción entre varias fuerzas. Sin embargo, la complejidad del mercado cambiario, que consta de tres mercados paralelos, plantea un desafío para comprender el resultado del equilibrio entre ellos, mismos que se enuncian a continuación:

- El primer mercado involucra la oferta y demanda de divisas para actividades de importación y exportación.
- El segundo mercado se ocupa de la oferta y demanda de divisas para transacciones de activos financieros e inversiones directas.
- Por último, el tercer mercado se refiere a la oferta y demanda de divisas para personas que buscan mitigar pérdidas u obtener ganancias de las fluctuaciones en los tipos de cambio.

Encinas (2009), afirma que en la teoría económica se han desarrollado dos cálculos importantes para el tipo de cambio: el tipo de cambio real (TCR) y el tipo de cambio real efectivo (TCRE). El TCR se basa en el tipo de cambio nominal

actual ajustado por la inflación relativa de los países con los que un país tiene relaciones comerciales. Por otro lado, el TCRE se calcula al multiplicar el movimiento en el tipo de cambio por un factor de ponderación que refleja la importancia de cada país en la canasta de comercio exterior de la nación.

De acuerdo con Arias *et al.* (2004), las mejoras en la competitividad de un país pueden darse, incluso, sin que ocurra una depreciación de la moneda local con respecto a las monedas de sus socios comerciales. Esto porque las exportaciones de los países competidores están, en general, denominadas en USD. disminución en la competitividad de las exportaciones en el contexto mundial.

La relación entre el tipo de cambio y las exportaciones ha sido objeto de estudio por diversos autores, con especial atención al impacto de la devaluación del tipo de cambio en las exportaciones. Fang *et al.* (2006), estudiaron el efecto sobre las exportaciones de la depreciación del tipo de cambio para un grupo de economías de Asia (Malasia, Tailandia, Indonesia, Japón, Filipinas, Singapur, República de Corea y Taipéi) y encontraron que el efecto es débil y varía según los países.

En un estudio realizado por Ghiba (2010), se examinó la conexión entre el tipo de cambio y el comercio internacional en Rumania, en un período comprendido entre 2005 y 2010, utilizando datos mensuales. Los resultados obtenidos indicaron que la depreciación del tipo de cambio tuvo un efecto limitado en el aumento de las exportaciones, mientras que la relación con las importaciones fue extremadamente débil.

Los estudios de Mohamad *et al.* (2009), muestran hallazgos que corroboran fuertemente los resultados del marco teórico de que la desalineación y la variabilidad del tipo de cambio tienen un impacto significativo en el desempeño de las exportaciones, tanto a nivel agregado como industrial. El estudio llevado a cabo destaca la relevancia de las importaciones de maquinaria y bienes de capital (tecnología) y el papel que juega el capital humano. No obstante, los resultados no sugieren que las fluctuaciones del tipo de cambio afecten de manera diferencial a

las exportaciones de las industrias con un alto contenido de importación en comparación con las industrias basadas en recursos.

PARTE III. MARCO REFERENCIAL

Una vez presentadas las bases teóricas de la investigación se procede a delimitar la zona de estudio, así como mostrar los puntos fundamentales que permitan conocer el entorno del objeto a investigar, esto se debe ver reflejado en el Marco Referencial que a continuación se desarrolla y que tiene como objetivo proporcionar el contexto y los antecedentes necesarios para comprender el estudio sobre la cafeticultura en Puebla, México.

En primer lugar, se explorará la producción y consumo de café en México, destacando los principales estados productores y las tendencias del consumo interno. Esto permitirá contextualizar la cafeticultura en Puebla dentro del mercado nacional, y analizar algunos de los desafíos y oportunidades que enfrentan los productores.

Posteriormente, se examinará el mercado internacional del café, enfocándose en las tendencias de oferta y demanda, y su impacto en México y los productores de la región. Se presentarán algunos datos relevantes que permitirán comprender la posición de México en el contexto global del café y las oportunidades que existen para los productores de la región.

Por último, se explorará la cafeticultura en Puebla, resaltando su importancia en la economía local y su diversidad en términos de sistemas de producción. Se proporcionarán datos sobre la producción de café en la región y los principales desafíos que enfrentan los productores.

CAPÍTULO V

EL MERCADO DEL CAFÉ EN MÉXICO

La industria del café en México es importante tanto a nivel nacional como internacional debido a la extensa producción de café dentro del país. La superficie terrestre de México de 1,964,375 km² incluye aproximadamente 700,000 hectáreas dedicadas al cultivo de plantas aromáticas. El origen de la producción de café en México se remonta a la época colonial cuando los españoles introdujeron las primeras plantas de café en la región de Veracruz. Posteriormente, la producción de café se ha expandido a varias regiones, con Veracruz, Chiapas, Puebla y Oaxaca como los principales productores de café del país.

En términos de producción y consumo de café, México es reconocido como un importante productor de café en América Latina y el Caribe (ALC), ubicándose como el décimo productor mundial. El país cultiva predominantemente café arábico y la mayor parte de su producción está destinada a la exportación. A lo largo de los años, ha habido un aumento en el consumo de café en México, y las estimaciones actuales indican un consumo per cápita promedio de aproximadamente 1.4 kg por año. Sin embargo, a pesar del creciente consumo, México aún no se encuentra entre los principales consumidores de café a nivel mundial.

5.1. EXTENSIÓN Y DIVISIÓN TERRITORIAL

Los Estados Unidos Mexicanos (EUM), cuentan con un territorio formado por una superficie continental, islas y el espacio correspondiente a su mar territorial. La extensión, ubicación geográfica y geología del territorio mexicano propician la existencia de diversos paisajes que albergan una amplia diversidad de especies animales y vegetales: 10% de todas las que existen en el planeta (INEGI, 2019).

De acuerdo con el INEGI (2019), la superficie de México está integrada por la superficie continental y la superficie marítima, la superficie continental se refiere a la parte del territorio nacional que está articulado con el continente americano y la insular, a la superficie de las islas del país, la superficie marítima por otro lado está constituida por el Mar Territorial y la Zona Económica Exclusiva (ZEE).

El área que ocupan el mar territorial y la ZEE se define por medio de tratados internacionales (con EE. UU, Guatemala, Belice, Honduras y Cuba) y está custodiada por la Secretaría de Marina (SEMAR) (INEGI, 2019).

El territorio mexicano cuenta con una superficie continental de 1'960,189 km², la ZEE en donde se incluye la extensión de islas y mar territorial es de 3'149,920 km² y la zona denominada "Plataforma Continental Extendida" ubicada en el Polígono Occidental del Golfo de México cuenta con una extensión de 10,570 km², por lo tanto, la extensión territorial total de México es de 5'120,679 km² (INEGI, 2019).

De acuerdo con el INEGI (2019), México es un país que se encuentra organizado administrativamente en una federación que está compuesta por 32 entidades federativas, siendo la Ciudad de México (CDMX) la capital y sede de los poderes gubernamentales y que conforman la división política mexicana.

Figura 6. Distribución geográfica de México.



Fuente: INEGI (2019).

5.2. MÉXICO Y EL CAFÉ

El cultivo del café es fundamental en algunos de los estados mexicanos con mayores índices de marginación. Según algunas estimaciones, esta actividad emplea a más de medio millón de productores en cerca de 700 mil hectáreas de terreno en 12 estados y 391 municipios. Asimismo, el café es responsable de exportaciones que alcanzan un promedio anual de 900 millones de dólares, convirtiendo a México en uno de los principales productores de café orgánico a nivel mundial, ya que destina cerca del 10% de su superficie cultivada a esta variedad. Este cultivo está directa o indirectamente relacionado con cerca de tres

millones de personas y genera un valor en el mercado de aproximadamente 20 mil millones de pesos al año (SAGARPA, 2015).

De acuerdo con Moguel y Toledo (1996), en México el café se produce principalmente por pequeños productores, generalmente de comunidades indígenas o mestizas, resultado de la historia agraria y cultural del país. Resulta evidente que la producción de café y la población indígena están estrechamente relacionadas, los datos muestran que las etnias indígenas representan un porcentaje importante de los productores de café en México, por lo que cualquier medida para fomentar la producción de café debe considerar la dimensión indígena en su diseño e implementación. En este sentido, la atención a los cafecultores no debe ser solo desde la perspectiva de las políticas de desarrollo rural²⁶, sino que también debe considerarse una política indigenista en su conjunto (Robles, 2011).

En la actualidad, México se encuentra entre los principales productores y exportadores de café a nivel mundial, siendo Veracruz, Chiapas, Oaxaca y Puebla los estados de mayor producción, la calidad del café mexicano lo ha convertido en un referente internacional en la producción de diversas variedades de café. De acuerdo con datos publicados por SAGARPA en 2017, Puebla se ha convertido en el tercer productor más importante de café en México, superando a estados icónicos como Oaxaca en términos de nivel de producción (SAGARPA, 2017).

CEDRSSA (2018) destaca la producción de café en México como una actividad económica fundamental para la integración de cadenas productivas, la generación de divisas y la creación de empleo. Es una fuente indispensable de sustento para los pequeños agricultores y para unos treinta grupos indígenas. Además, la producción de café ha adquirido una gran importancia ecológica debido al cultivo

²⁶ El Colegio de Posgraduados (COLPOS, 2010), define el desarrollo rural como un proceso de transformación que tiene como objetivo fortalecer las actividades agropecuarias y no agrícolas, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y los ingresos de las familias residentes en zonas rurales, a través de una gestión sostenible de los recursos. Este proceso es liderado por la comunidad local, que busca crear una identidad territorial específica, trabajando en colaboración con instituciones y organizaciones para lograr un desarrollo integral y sostenible de la región.

de café bajo sombra diversificada, cubriendo el 90% del área, lo que promueve la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales. A pesar de su importancia, el sector cafetalero es vulnerable a crisis recurrentes que amenazan su sostenibilidad, atribuidas principalmente a la volatilidad de los precios internacionales.

Existen registros históricos que indican que el café fue introducido a México desde las Antillas, alrededor del año 1790. El primer puerto en recibir este cultivo fue Veracruz, desde donde se comenzó a cultivar y a exportar a partir de 1802. Se señala que la intensificación del cultivo de café en este estado se debe a la labor de Juan Antonio Gómez en el año de 1817, aunque también se menciona que la introducción del café a México se hizo directamente desde Cuba (Sánchez, 2006).

Por otro lado, Sánchez (2006), también menciona que el café introducido en Chiapas provino directamente de Guatemala, mientras que el café cultivado en Michoacán tiene un origen en el puerto de Moka en Yemen de donde fue traído y que después se extendió a los estados de Jalisco, Nayarit y Colima.

En 1882, la New York Stock Exchange (NYSE) incluyó a México como uno de los principales exportadores de café tipo oro, con un registro de 70 mil sacos de 60 kg, esta cantidad continuó aumentando con el tiempo, y para el año 1909, México había alcanzado la exportación de 505 mil sacos al año, lo que le permitió posicionarse en el tercer lugar entre los países productores de café. No obstante, la producción de café se vio seriamente afectada por la Revolución Mexicana de 1910, lo que provocó una disminución en la producción debido al abandono de las plantaciones. No fue sino hasta la década de 1930 cuando se empezó a notar una recuperación en la producción, reflejada en el número de beneficios censados que alcanzó un total de 310, con una capacidad de 261,575 toneladas de café cereza en ese entonces (CEDRSSA, 2018).

Para 1942, debido a la SGM, el gobierno mexicano tuvo que intervenir en la producción de café para satisfacer las necesidades de los países aliados, lo que provocó una notable disminución en su calidad. Sin embargo, en 1950, el gobierno

de México reguló la producción de café y, hacia mediados de la década de 1950, una vez que se habían resuelto los problemas relacionados con la guerra, los campos de café fueron devueltos a los productores privados (CEDRSSA, 2018).

5.3. PRODUCCIÓN Y CONSUMO NACIONAL DE CAFÉ

Chiapas es el principal productor de café en México, contribuyendo con el 36.55% del volumen total nacional, seguido por Veracruz con el 26.75%, Puebla con el 17.19% y Oaxaca con el 7.53%. Además, hay otros estados relevantes en la producción de café, como Guerrero, Hidalgo, Nayarit y San Luis Potosí, que también participan en la generación de este producto a nivel nacional (SIAP, 2019).

Según el SIAP (2019), la producción de café en México en 2019 ascendió hasta las 900,215.33 toneladas, y se concentra en 12 estados principales, siendo los más destacados Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca y Guerrero, que en conjunto aportan cerca del 94% según los datos del cierre agrícola de ese año. El INEGI (2017), destaca la importancia de la producción de café debido al número de productores que se dedican a ella. Según el Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2017, en México existen 4.5 millones de Unidades de Producción (UP) que realizan actividades agropecuarias, de las cuales el 8.4% cultiva café. Asimismo, SAGARPA (2017) informa que para 2017 el café se cultivó en 484 municipios del país, de los cuales tan solo 74 municipios generan el 70% de la producción nacional. Las variedades producidas son Arábicas (*Coffea arabica* L.²⁷) representan el 97% y las Robustas (*Coffea canephora* P.²⁸) según SAGARPA (2018), el 3% de la producción de café en México se destina principalmente a la industria de los solubles. Benítez (2014), indica que la producción restante, que corresponde al 97% de café de la especie arábica, las principales variedades

²⁷ El *Coffea arabica* es un arbusto que alcanza una altura de 8 a 10 metros cuando crece libremente, y de 2 a 2.50 cuando es podado en plantación para facilitar su mantenimiento y la recolección de los frutos (ICO, s/f).

²⁸ El *Coffea canephora*, es un arbusto o pequeño árbol robusto que puede crecer hasta alcanzar 10 metros de altura y tiene una raíz poco profunda. El fruto es redondeado y tarda hasta 11 meses en madurar; la semilla es de forma alargada y más pequeña que la del *C. Arábica* (ICO, s/f).

cultivadas son *Typica*, *Bourbon*, *Maragogipe*, *Caturra*, *Mundo Novo*, *Garnica*, *Catauai* y *Catimor*.

Según el CNA (2017), el tamaño promedio de cada UP de café en México es de 1.94 hectáreas. En cuanto a la distribución de los terrenos, el 84.2% de los productores de café posee 2 hectáreas o menos, lo que representa el 47.2% de la superficie total, mientras que solo el 0.08% de los productores (416 en total) tienen más de 50 hectáreas, poseyendo el 8.2% de las tierras. Por lo tanto, cualquier acción de política pública enfocada en el fomento a la cafecultura deberá considerar las necesidades y requerimientos de los pequeños productores, ya que, de lo contrario, se estaría condenando a fracaso cualquier iniciativa. (CEDRSSA, 2018).

Para Robles (2016), es importante destacar la relevancia de la población indígena en la producción de café, ya que su participación no solo es significativa en términos de superficie y volumen de producción, sino también en términos de su importancia cultural y económica en las regiones cafetaleras de México, además menciona que de acuerdo con la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOOC), la presencia de población indígena ha aumentado en los últimos años debido a la subdivisión de las fincas cafetaleras, lo que ha llevado a una mayor presencia de esta población en las zonas donde habitan.

La industria del café en México ha venido experimentando un declive de largo plazo, a pesar de sus importantes contribuciones a la integración de cadenas productivas, generación de empleo, divisas y medios de vida de pequeños productores y alrededor de 30 grupos indígenas. Además, vale la pena señalar que este sector tiene una gran importancia ecológica, con el 90% del cultivo de café bajo sombra diversificada, lo que promueve la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ambientales a la sociedad (CEDRSSA, 2018).

El cultivo del aromático ha experimentado un descenso desde principios de la década de 2000, principalmente debido al impacto de la plaga de la roya, sin embargo, se registró un aumento del 9.23% en la producción de café verde o "oro" en 2019, en comparación con la producción más baja del periodo 2010/2019, que se presentó en 2016, esta información se deriva del cierre agrícola del SIAP (SIAP, 2019).

De acuerdo con la información publicada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), un informe del CEDRSSA (2018), asegura que, en el año 2016, el 48% de la producción nacional de granos de café verde en México fue destinada al consumo interno, mientras que el 52% se destinó a exportaciones, y un consumo promedio de café per cápita en México es de 1.6 kilogramos al año. De acuerdo a la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) (2019), 85% de los mexicanos toman de una a tres tazas al día y los hombres consumen alrededor de tres tazas frente a dos tazas que toman las mujeres en promedio. Por otro lado, los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) (2019), calcula que el consumo de café en México ha aumentado en un 2% anual.

Según CEDRSSA (2019), Brasil es el líder regional en consumo per cápita de café, con 6 kg, mientras que en EE. UU el consumo es de 4.5 kg aproximadamente, ambos con un consumo mucho más alto que México que a pesar de haber ido incrementándolo paulatinamente aún se encuentra en un nivel de consumo interno inferior a otros exponentes de la región. Por otro lado, en la UE, los mayores consumidores son Francia e Italia, con un consumo per cápita de 5.6 kg y 5.1 kg respectivamente.

En 2016 el consumo de café tostado en grano fue de 5.3%, el café molido de 40.5% y el café soluble con 54.2%; el total de consumo de café fue de 87,300 toneladas (Euromonitor International, 2018).

El crecimiento del consumo de cada categoría de café se manifiesta de diferentes maneras debido a diferencias en los factores de compra. El café soluble seguirá dominando gracias al consumo en hogares, donde se aprecia su facilidad, precio y

tradición de consumo. El café molido continuará aumentando su participación dentro y fuera del hogar, con una gran variedad de opciones y precios. El café tostado en grano tendrá una participación baja en los tres sectores de distribución y si crece será debido a las cafeterías (Euromonitor International, 2018).

5.3.1. Superficie Cosechada

La producción de café en México tiene lugar en un período que comprende desde diciembre hasta marzo, y en los últimos años, la superficie dedicada a la cosecha ha disminuido, pasando de 741,410.69 ha en 2010 a 629,300.47 ha en 2019, lo que indica un decremento de poco más de 15% en la superficie cultivada (SIAP, 2019). Lo expuesto previamente se debe a varios factores, uno de ellos son las alteraciones del clima, el cual, junto con un mal manejo agrícola, puede crear el ambiente adecuado para el desarrollo de plagas como la roya, la cual es altamente destructiva para este cultivo. Otro factor importante es la volatilidad de precios en el mercado cafetero, ya que tiene una gran influencia en la economía de los productores de café, dicha inestabilidad genera pérdidas importantes para los cafeticultores, quienes en ocasiones deben asumir un costo de mano de obra superior a las ganancias obtenidas por la venta de su producto, lo que les impide obtener beneficios económicos satisfactorios (SAGARPA, 2017).

5.3.2. Caracterización y Tipificación de Productores Cafetaleros en México

Uno de los aspectos más destacados de la actividad cafetalera en México es su naturaleza de minifundio y su dispersión geográfica, con áreas de cultivo con tamaño promedio inferior a las dos hectáreas, además de encontrarse escasamente integradas en asociaciones locales o regionales de productores. Por otra parte, en diversas regiones donde se cultiva el café, se pueden observar condiciones de alta marginación y pobreza, y son los indígenas quienes suelen estar a cargo de estas labores. Además, para una gran cantidad de productores, el café representa la principal fuente de ingresos, lo que los hace particularmente susceptibles a cualquier tipo de cambio en la política agrícola o fluctuaciones en los precios del mercado (Robles, 2011).

Los productores de café se distinguen por su capacidad para producir diferentes tipos de cultivos: en el caso del café, este se suele combinar con maíz y otros cultivos, además de estar acompañado por una amplia variedad de árboles frutales y forestales, acompañados por actividades de pequeña ganadería y las oportunidades de trabajo en actividades no agrícolas forman parte de una estructura diversificada de ingresos para los productores (IICA, 2018).

En las regiones cafetaleras, en las que la agricultura familiar es predominante, se observan importantes desafíos sociales y productivos, los cuales se ven agravados por la falta de avances institucionales y tecnológicos. Es importante destacar que esta situación de atraso contrasta con la tendencia positiva que se ha registrado en Centroamérica, donde se ha observado un importante avance en temas de competitividad y adopción de prácticas sustentables (IICA, 2018).

Se puede observar que el escenario productivo actual presenta una tendencia hacia una mayor exclusión y una menor sustentabilidad: las empresas torrefactoras²⁹ y exportadoras, que tienen acceso completo a financiamiento, información sobre mercados, tecnologías innovadoras y pronósticos climáticos, son capaces de dominar los intercambios comerciales, establecer precios para los productores y fijar la oferta para los consumidores; sin considerar el impacto en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos³⁰. La exclusión social se manifiesta en la limitada participación de los pequeños productores en la cadena de valor³¹, lo cual se debe a la falta de acceso a crédito y apoyo institucional. Esto ha llevado, en algunos casos, al abandono de sus sistemas agrícolas tradicionales (Bolwig, *et al.*, 2010).

²⁹ La industria torrefactora de café es el sector responsable de transformar el café cereza o pergamino en granos tostados y molidos (FNC, 2005).

³⁰ De acuerdo con la FAO (2016), los servicios ecosistémicos son una amplia variedad de beneficios que la naturaleza ofrece a la sociedad y que contribuyen a mejorar la salud, la economía y la calidad de vida de las personas. Estos servicios, también conocidos como servicios ambientales, se generan como resultado del funcionamiento de los ecosistemas naturales.

³¹ El término cadena de valor se refiere a la idea de que una compañía es una cadena de actividades que transforman los insumos en productos que valoran los clientes. El proceso de transformación implica una serie de actividades primarias y de apoyo que agregan valor al producto (Hill & Jones, 2009).

Según el CEDRSSA (2018), la tipificación de los productores en México es la siguiente:

El término “productores de infra subsistencia” tal como lo define CEDRSSA (2018) se refiere a aquellos que únicamente producen bienes para el consumo de su propia familia durante un período de tiempo específico. Sin embargo, esta producción es inadecuada para satisfacer todas sus necesidades alimentarias, lo que les obliga a comprar productos adicionales. Para abordar este problema, el trabajo de los miembros de la familia debe generar suficiente capital.

Productores de subsistencia: según el CEDRSSA (2018), son aquellos que tienen un terreno cultivable lo suficientemente grande como para cubrir las necesidades alimentarias de su familia.

Excedentarios: son aquellos que tienen la capacidad de producir en una extensión de terreno suficiente para satisfacer las necesidades alimentarias de su familia y, además, generar un excedente de producción que puede ser comercializado en el mercado con el fin de obtener ganancias (CEDRSSA, 2018). Asimismo, el 95.4% de todos los productores se incluyen en la categoría de campesinos con superficies de cultivo no mayores a 5 hectáreas que han hecho del café su forma de vida y su medio de subsistencia, mientras que solamente el 4.6% pertenecen a la categoría de empresarios, de los cuales cerca del 3% son pequeños y el resto medianos y grandes.

Los pequeños productores se ven obligados a empeñar su cosecha para pagar deudas anteriores y buscar nuevos créditos para financiar las labores agrícolas. Sin embargo, los productores con la capacidad de beneficiar o secar la cereza están sujetos a las fluctuaciones del mercado debido a su limitada inversión, lo que los obliga a buscar rápidamente el dinero obtenido por su cosecha, situación en la que los finqueros y compradores locales tienen un rol relevante al brindar créditos y transformar el producto, para lo que están mejor capacitados para hacer que las instituciones gubernamentales (CEDRSSA, 2018). Es evidente que esta dependencia financiera impone una gran carga a los pequeños y medianos

productores, lo que sugiere la necesidad de buscar soluciones innovadoras y efectivas para mejorar su situación financiera y fortalecer la cadena productiva.

En 2017, se registró un ligero incremento en el volumen de producción, alcanzando las 838,997 toneladas, en comparación con las 824,082.15 toneladas obtenidas en el año anterior, lo que representa un aumento de 14,914.85 toneladas (ICA, 2017).

5.3.3. Rendimiento

Según los datos del SIAP (2019), el rendimiento promedio por hectárea durante el ciclo 2018/2019 fue de 1.43 toneladas de café cereza a nivel nacional, lo que equivale a 5.72 quintales de café cereza³² por hectárea. Esto representa una reducción en la productividad media de 0.6 quintales, respecto al ciclo 2015/2016 donde se tuvo el mínimo en el periodo 2010 – 2019, donde se generaron 5.12 quintales de café verde por hectárea (1.28 ton/ha), por otro lado, se observa una producción promedio nacional de 1.59 ton/ha en este mismo periodo 2010/2019 que equivale a 6.396 quintales de café cereza por hectárea. Es así que resulta muy evidente que el nivel de productividad es muy bajo con un rango de entre cuatro y seis quintales de café por hectárea, lo que indica que la actividad no es rentable.

5.3.4. Valor de la Producción

En lo que respecta al valor de la producción, se ha observado una disminución constante con algunas fluctuaciones en los precios desde 2012, cuando se alcanzó el valor más alto del período disponible de 2010 a 2019, en aquel año, el

³² El quintal (QQ) es una unidad de masa que se utilizaba en la antigüedad, principalmente en España. Su etimología deriva del árabe hispano “*quintar*”, el cual, a su vez, procede del sirio “*qantira*” y esta última procede del latín “*centenarium*”, que significa “centenario”. En el contexto del café, los QQ tienen un peso diferente y acorde al proceso de transformación en que se comercialice el café.

1 QQ de café cereza = 250 Kg.

1 QQ de café pergamino = 57.5 Kg.

1 QQ de café verde = 46 Kg.

1 QQ de café tostado = 37 Kg.

valor de producción fue de \$8'647,580.35, mientras que en 2019 se redujo a \$4'725,662.44 (SIAP, 2019).

México ha experimentado una disminución en la producción de café a lo largo de la última década, tendencia que se ha agudizado a partir del ciclo 2015/2016, cuando se registró la producción más baja de los últimos 20 años. Esta caída en la producción se ha atribuido principalmente a la presencia de la plaga de la roya, que ha afectado los cafetales mexicanos desde 2013, así como al cambio climático y a la falta de incorporación de tecnología para combatir las plagas en los cultivos y mejorar los rendimientos (CEDRSSA, 2018).

5.3.5. Importaciones y Exportaciones de Café en México

En el mercado mundial del café, el café mexicano representa el 3% de la oferta total y se distribuye a más de 42 países en su forma cruda. EE. UU es el principal importador de café mexicano, con el 62.4% del mercado de exportación, mientras que el volumen restante se distribuye entre las naciones de la UE, entre ellas Alemania (2.2%) e Italia (15.2%), además de otros países como Bélgica, Cuba y Suiza, que en conjunto representan el 14.2% de las exportaciones totales de café mexicano (CEDRSSA, 2018).

El 80.2% del volumen de café importado por México correspondió a café verde, 14.7% a café soluble y 5.1% a café tostado y molido; lo anterior, en volúmenes equivalentes a café verde; el USDA proyectó que en 2017/2018 las exportaciones mexicanas crecerían 12.3%, en tanto que las importaciones se incrementarían 1.0% (CEDRSSA, 2018).

En cuanto al volumen exportado por México en 2019, el 64.2 por ciento del total fue café verde sin tostar, el 6.2 por ciento café tostado y molido, mientras que el 29.6 por ciento restante fue café soluble. Las importaciones de café de México provienen principalmente de Vietnam, país que importó 24,56 millones de toneladas, Brasil con 14,93 millones de toneladas y Honduras con 11,44 millones de toneladas. Brasil, uno de los mayores productores de café del mundo, juega un

papel fundamental en la fijación de los precios del café arábica, ya que es el mayor productor mundial de este tipo de café. En noviembre de 2017, la sobreproducción mundial de café provocó una caída de los precios, ya que el precio del quintal de café pergamino en la cosecha 2017/2018 estuvo 30 por ciento por debajo del ciclo anterior, según la información dada a conocer por la CNOC (CEDRSSA, 2018)

CAPITULO VI

EL MERCADO INTERNACIONAL DEL CAFÉ

En este apartado se hace una descripción general del mercado internacional del café, abordando los precios, consumo y las principales tendencias recientes. Según la ICO (2019), millones de pequeños agricultores en todo el mundo han aumentado la producción de café en un 50% en las últimas dos décadas. Los países productores de café exportan la mayor parte de su producción y obtienen aproximadamente 20 mil millones de USD anualmente por concepto de exportaciones. El sector cafetero en su totalidad genera ingresos anuales que superan los 220 mil millones de dólares aproximadamente, más de 11 veces el valor de las exportaciones recibidas por los países productores. Además, se calcula que aproximadamente 100 millones de familias tiene como principal actividad económica el cultivo de café. La industria del café crea perspectivas económicas y de empleo en toda su cadena de valor, incluidos los proveedores de insumos, los comerciantes, los procesadores, los tostadores, los distribuidores, los comercializadores, los proveedores de empaques y el personal de gestión de desechos. El mercado mundial del café está experimentando un aumento de la demanda a medida que aumenta el número de consumidores, lo que se traduce en una tasa de crecimiento anual constante del 2.2 %.

CEDRSSA (2018), explica que en el mercado internacional, se realizan cuatro clasificaciones según el tipo de grano. Estas categorías se distinguen por su calidad y precio, y se ordenan en forma descendente. La primera de ellas es la de los suaves colombianos, los cuales son granos de arábica lavados, cultivados principalmente en Colombia. La segunda categoría es la de otros suaves, también de arábica, cuyos principales productores son México y los países de Centroamérica. Los brasileños naturales, que no son lavados y se obtienen de Brasil y otros países sudamericanos, conforman la tercera categoría. Finalmente, los robustas, cultivados en África, Asia y algunos países sudamericanos, conforman la cuarta categoría de grano de café. (CEDRSSA, 2018).

6.1. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CAFÉ

El mercado internacional del café se compone principalmente de dos variedades, la arábica y la robusta. La variedad arábica representa el 60% de la producción mundial, mientras que la robusta representa el 40%. La producción promedio anual de café desde 1990 ha sido de 121 millones de sacos de 60 kg, con un aumento en los últimos tres años, llegando a superar los 150 millones de sacos. El café es cultivado en más de 70 países en todo el mundo, siendo los principales productores Brasil, Vietnam, Colombia, Indonesia y Honduras. Brasil ha sido históricamente el mayor productor, con alrededor del 33% de la producción mundial en los últimos 28 años, mientras que Brasil y Vietnam juntos representan el 50% de la producción total. (AMECAFE, 2012; ICO, 2018, 2019).

Durante el período de los ciclos cafetaleros 2009-2010 y 2018-2019, la producción mundial tuvo un crecimiento 1.9% anual en promedio, alcanzando un récord histórico de 174.6 millones de sacos de 60 kg de café verde³³, según datos del USDA. En particular, la producción en el ciclo 2018/2019 experimentó un crecimiento significativo a una tasa anual del 10.1%. (FIRA, 2019).

De acuerdo con las proyecciones del USDA para el ciclo cafetalero 2019/2020, se espera una disminución del 7.8% en la producción mundial de café arábica y un crecimiento del 4% en la producción de robusta en comparación con la cosecha anterior. Como resultado, se prevé que la oferta total mundial sea de 169.3 millones de sacos, lo que representa una disminución anual del 3% (FIRA, 2019). Los cinco principales países productores de café a nivel mundial, que representan el 72.7% de la producción, son Brasil, Vietnam, Colombia, Indonesia y Etiopía. Por otro lado, México se sitúa en la undécima posición, con una participación del 2.2%.

En las últimas tres décadas, la producción mundial de café ha experimentado un aumento significativo, pasando de casi 93 millones de sacos en el ciclo 1990/1991 a 160 millones de sacos en el ciclo 2017/2018, lo que representa un crecimiento

³³ El término "café verde" se refiere al café en su forma natural de grano, después de ser despulpado y secado, pero antes de ser tostado (ICO, 2011).

del 72%. Sin embargo, según el USDA (2018), si este tipo de incremento no ocurre de manera gradual, permitiendo que el consumo se ajuste, puede resultar en un exceso de oferta y una caída de precios, lo que podría afectar gravemente a los pequeños productores de café, quienes son más vulnerables y sensibles a los cambios en el ingreso. De hecho, Velásquez & Trávez (2019) explican que esto ya sucedió a finales de la década de 1990 y principios de la década de 2000, cuando un aumento abrupto en la producción de café provocó una fuerte caída de precios entre 2000 y 2005, de la cual el mercado mundial aún no se ha recuperado por completo.

Velásquez & Trávez (2019), describen las principales características de los productores de café en la última década para identificar sus cualidades productivas. En este sentido, Brasil ha demostrado una alta capacidad productiva, con un 73% de café arábigo y un 27% de café robusta. Esta situación se explica en parte por la amplitud y planicie de su terreno, lo que facilita la integración tecnológica y la producción masiva, además de un incremento significativo de la productividad en la última década (Ward & Smith, 2016; Smith & Tran, 2017). Brasil ha sido el mayor productor mundial de café durante las últimas décadas, con una producción promedio de 45 millones de sacos de 60 kg desde el año 2000, lo que representa el 33% del total durante este periodo, su mayor producción se registró en el periodo 2016/2017 con 56 millones de sacos de 60 kg (35.69%) y un rendimiento de 1.27 ton/ha, según datos de la ICO (2018). Para el ciclo cafetalero 2018/2019, se esperaba que Brasil produjera alrededor de 60 millones de sacos y lograra un rendimiento promedio de 1.75 toneladas por hectárea, según el USDA (Barros, 2018).

A partir del año 1996, Vietnam superó a Colombia como el segundo mayor productor de café a nivel mundial (Martínez, 2005). Actualmente, Vietnam produce un año al año alrededor de 24 millones de sacos de 60 kg, siendo el 96% de Robusta y el 4% de arábica, en el periodo 2017/2018, alcanzó su máximo histórico en producción con casi 30 millones de sacos y un rendimiento de 2.59 ton/ha (Smith & Tran, 2017). Durante los últimos 17 años, ha tenido un crecimiento

constante el cual es de 5.21%, partiendo de un promedio de 14 millones de sacos a principios de siglo hasta llegar a los 29 millones de sacos en 2017/2018 (CEDRSSA, 2014). De acuerdo con el USDA, la producción para 2018/2019 se estimó cerca de los 30 millones de sacos (Wardy, 2016).

6.2. CONSUMO INTERNACIONAL DE CAFÉ

Durante más de tres décadas, el consumo de café ha experimentado un crecimiento anual positivo. Por ejemplo, Ocampo López & Álvarez-Herrera (2017), informan que entre 1992 y 2012, el consumo mundial aumentó un 50%. Además, señalan que las regiones con bajos niveles de consumo de café han mostrado una propensión al incremento, como la región Asia-Pacífico, que en 2015 aumentó su consumo de café tradicional y especial, fortalecido por el consumo de Japón, Taiwán y Corea del Sur (Promperú, 2015). En la última década, este crecimiento ha continuado, aunque a un ritmo menor que el de la producción. La USDA (2018), pronostica que esta tendencia continuará en los próximos años, con un crecimiento en la producción y uno moderado en el consumo.

Hasta el ciclo 2016/2017, la Unión Europea se destacó como el principal país importador de café, con estimaciones de importar alrededor de 45.5 millones de sacos de 60kg, lo que equivale a un 37% del total de las importaciones en el mundo, en segundo lugar, se encuentra EE. UU, con 25.3 millones de sacos de 60kg, representando un 20% del total. Japón, Filipinas y Canadá ocupan los siguientes puestos con 7%, 4% y 4% respectivamente, mientras que el resto de los países importadores representan un 28% (ASERCA, 2017).

De acuerdo con los datos del último informe de la ICO (2020), el crecimiento en el consumo por parte de países productores en promedio es de 2.5%, destacan Filipinas y Vietnam que muestran un incremento del 6.5% respecto al periodo anterior de 2018/2019, por otra parte, Costa Rica y Madagascar, muestran un retroceso en el consumo de 3.5% y 3.2% respectivamente.

En cuanto al consumo de los países importadores, los datos de la ICO (2020), los países que muestran un mayor incremento del consumo en promedio son Turquía con el 10.9%, Taiwán con 8.3%, Sudáfrica con un 6.8% y Corea del Sur con 6.3%, en contrapartida, los países que muestran un descenso en el consumo sobresale Argelia al mostrar un retroceso del 23.7%. De los totales globales divididos por bloques de países, África muestra un retroceso del 2% en el consumo, Asia y Oceanía, muestran el mayor incremento en el consumo con un 2.7%, el área de Centro América y México tiene un breve incremento en el consumo del 0.4% respecto al periodo anterior de 2018/2019.

6.3. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO INTERNACIONAL DEL CAFÉ

El mercado de futuros estima que para mayo de 2019, el precio promedio será de 2,273 USD por tonelada, lo que representa un alza de 1.5% frente al precio de los contratos futuros del 15 de febrero de 2019, y un incremento de 2.4% el precio indicativo (CEDRSSA, 2019). No obstante, en el transcurso del año 2020, se produjo una reducción en el inventario mundial de café, provocada por la pandemia mundial y los efectos del cambio climático. Este hecho tuvo un impacto en la producción de café de los principales países productores de café, como Colombia, lo que provocó una reducción en los niveles de producción y un aumento del 20% en su costo en comparación con el cierre del año anterior. En consecuencia, la tarifa media del café alcanzó los USD 2,645 por tonelada (OIC, 2021).

En el caso del café verde en febrero de 2019, por 21 mes consecutivo, la Asociación Internacional del Café (AIC) registró una caída en el precio físico interanual del grano de 11.8% y con respecto al mes previo pasó de 2,239 a 2,219 USD por tonelada, por lo que significó una reducción de 0.9%, o sea 20 USD por tonelada menos (CNOC, 2019).

De acuerdo con ASERCA (2019), los futuros del café en ambos mercados han corregido su tendencia alcista en los últimos meses, y como resultado, los precios

del café están experimentando un movimiento por debajo de los niveles rentables para la mayoría de los productores en todo el mundo.

El comercio de café implica, la mayoría de las veces, un intercambio inequitativo en detrimento de los productores frente a los intermediarios o las grandes empresas comercializadoras; de esta forma es que aparece un nuevo esquema de comercio que se denomina comercio justo que implica la fijación de precios previamente acordados, lo que garantiza a los pequeños productores un precio mínimo por sus productos. Este mecanismo tiene como objetivo proporcionar un valor agregado³⁴ al producto a través de la diferenciación, lo que a su vez satisface el gusto de los consumidores dispuestos a pagar un precio más alto.

En 2017, México exportó café verde a un total de 42 países, siendo EE. UU el país más representativo con un total de 58,305 ton., seguido por Bélgica con 19,124 ton., según los datos del Atlas del SIAP (2018), del total de exportaciones de café mexicano, el 53.9% se destinó a EE. UU, mientras que el volumen restante se distribuyó entre países de la Unión Europea y otros como Japón, Cuba, Canadá y China.

De acuerdo con CEDRSSA (2019), el precio implícito de exportación de café sin tostar, a febrero de 2019, presentó un incremento mensual de 6.8%, pero una reducción anual de 7.2%.

En México, el precio del café se determina haciendo referencia a la cotización en la NYSE y representa el 95% de la producción total nacional. Por otro lado, la variedad robusta se cotiza en la Bolsa de Londres, por esa razón, si el precio internacional del café cae, automáticamente afecta el precio del café en el mercado interno. Entre los factores que pueden desestabilizar los precios del café se encuentran la sobreproducción o la baja producción, tal como lo señala el CEDRSSA (2018).

³⁴ Castellano & Goizueta (2015) señalan que, desde la macroeconomía, el valor agregado se define como la diferencia entre la producción y el consumo intermedio y representa la contribución de la mano de obra y el capital al proceso productivo.

Según datos que dio a conocer la CNOG (2018), en noviembre de 2017 la sobreproducción mundial de café provocó que su precio se desplomara, pues en la cosecha 2017/2018, el precio del quintal de café pergamino se ubicó alrededor del 30% por debajo del ciclo anterior.

Para Andrade (2017), como el principal productor mundial de café, tiene un papel crucial en la determinación de los precios internacionales del café arábigo, dado que su producción representa entre el 35 y el 40 por ciento del volumen internacional. Otros países productores como Colombia, que produce alrededor de 14.6 millones de sacos de 60 kilos, y Honduras, que produce 8 millones de sacos, también influyen en la dinámica del mercado. En contraste, México ha estado produciendo entre 3 y 3.5 millones de sacos debido a los problemas generados por la roya, mientras que antes se llegó a producir 4.5 millones de sacos.

De acuerdo con CEDRSSA (2018), a nivel nacional, en la cosecha 2016/2017 en estados como Chiapas o Veracruz, el quintal de café pergamino tuvo un precio de venta de 2 mil 700 pesos, mientras que en la cosecha 2017/2018, ese mismo volumen se cotizó en mil 900 pesos. Por otro lado, los precios en la bolsa de valores pasaron de 145 USD las 100 libras a 122 USD, lo que representa casi un 16 por ciento menos. La disminución de los niveles de precios mundiales se puede atribuir a la mayor capacidad de producción de los países con volúmenes de producción sustanciales. Por el contrario, se produce un aumento de los precios en casos de producción insuficiente, incapaz de satisfacer la demanda del mercado.

Según datos de la ICO (2020), en abril de ese mismo año se registró una disminución del 0,1% en el precio indicativo compuesto de la OIC, llegando a los 108,91 centavos de dólar por libra. Además, se observó un aumento en los precios indicativos de los Arábicas Suaves, mientras que los de los Robusta y los Brasil y Otros Naturales disminuyeron. También se registró un aumento en la volatilidad del precio indicativo compuesto de la OIC del 10,6%, lo que representa un punto porcentual más que el mes anterior, debido a un aumento en la volatilidad de los

precios indicativos de todos los grupos. En cuanto a la cifra de exportaciones mundiales, estas disminuyeron un 3,7% en marzo de 2020, alcanzando los 11,06 millones de sacos, y las exportaciones realizadas durante los seis primeros meses del año cafetero 2019/2020 bajaron un 3,9%, llegando a los 61,96 millones de sacos. Por otro lado, la estimación del cálculo de la Oferta y la Demanda Mundial del Café (OCMC) en el año cafetero 2019/2020 se revisó y se situó en 166,06 millones de sacos, lo que representa un aumento del 0,5% en comparación con el ciclo del año anterior.

El precio indicativo diario, tras haber alcanzado un nivel máximo de 113,86 centavos el 15 de abril, descendió en las dos semanas siguientes y el 27 de abril bajó hasta 103,63 centavos, este comportamiento es derivado de la preocupación que suscitan las posibles perturbaciones en la cadena de la oferta tiene un contrapeso en la incertidumbre acerca del futuro de la demanda en esta situación sin precedentes (ICO, 2020).

Por otro lado, en abril de 2020 la tendencia fue al ascenso en los precios indicativos de los dos grupos de Arábicas Suaves. De acuerdo con la ICO (2020), se observó un aumento del 4,2% en los precios de los Otros Suaves (categoría que incluye el café mexicano), llegando a los 154,52 centavos, mientras que los precios de los Suaves Colombianos aumentaron un 1,8%, alcanzando los 161,92 centavos. Como resultado, el diferencial entre los precios de los Suaves Colombianos y los Otros Suaves se redujo un 30,6%, llegando a los 7,40 centavos. Por otro lado, los precios de los Brasil y Otros Naturales disminuyeron un 1,5%, alcanzando los 111,22 centavos, lo que se tradujo en una diferencia de precios de 50,70 centavos con los Suaves Colombianos y de 43,30 centavos con los Otros Suaves.

Como indica la ICO (2020), las exportaciones mundiales totales en marzo de 2020 fueron de 11,06 millones de sacos, lo que representa una disminución del 3,7% en comparación al mismo periodo del año anterior. Además, durante la primera mitad del año cafetero 2019/20, se exportaron 61,96 millones de sacos, lo que

representa una disminución del 3,9% en comparación al mismo período de 2018/19. Entre octubre de 2019 y marzo de 2020, las exportaciones de Arábica se redujeron un 7,8%, llegando a los 38,6 millones de sacos, mientras que las de Robusta aumentaron un 3,2%, llegando a los 23,36 millones de sacos.

CAPITULO VII

LA CAFETICULTURA EN PUEBLA

Este capítulo ofrece una visión general de las principales características del cultivo del café en Puebla, México. Incluye una discusión de las estadísticas demográficas y geográficas del estado, así como un examen de los beneficios económicos que el cultivo del café brinda a los productores locales y sus familias.

En particular, la región de la Sierra Norte de Puebla es reconocida por su excepcional producción de café y su dedicación a las prácticas agrícolas sostenibles. Los productores en la zona trabajan con técnicas agroecológicas y enfatizan la preservación del medio ambiente y la biodiversidad de la región. Además, el café de Puebla es valorado por su sabor distintivo y único, lo que ha llevado a la creación de marcas locales y a la exportación del producto a otros países. A pesar de los desafíos que enfrenta la cafeticultura en Puebla, como la competencia de otros países productores y la falta de apoyo gubernamental, los productores continúan comprometidos con su trabajo y la preservación de esta tradición milenaria.

7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTADO DE PUEBLA

De acuerdo con los datos quinquenales³⁵ del INEGI (2015), el estado de Puebla cuenta con una población de 6´183,320 habitantes. El nivel educativo medio de la población mayor de 15 años es de 8.5 años de escolaridad en promedio, además cuenta con una población de 601,680 habitantes que son hablantes de alguna lengua indígena. Según estadísticas del INEGI (2020), durante el primer trimestre del año 2020, se reportó una cantidad de 2´930,555 personas que conformaron la población económicamente activa. Para 2018 tuvo un (PIB) de 743,756 millones de pesos.

³⁵ La Real Academia Española (RAE) define el término "quinquenio" como un período de cinco años (RAE, 2019). De acuerdo con el INEGI, esta información se actualiza cada cinco años mediante los Censos y Conteos de Población y Vivienda.

El estado de Puebla se ubicó en la posición número 21 en cuanto a su nivel de bienestar socioeconómico en el Censo Económico del año 2018. Por lo tanto, la situación en dicho estado no puede considerarse satisfactoria y resulta llamativo que, a pesar de tener una economía relativamente grande en el contexto nacional, su población general presenta un bajo nivel de bienestar socioeconómico. Según datos del INEGI, Puebla ocupa el octavo lugar en cuanto a su contribución al PIB nacional, con un 3.5% de participación en la actividad productiva (Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), (2019). Respecto al PIB per cápita ocupa el lugar 26 (INEGI, 2019).

En cuanto al aporte de la producción agrícola nacional, Puebla ocupa el lugar 13 aportando un 2.72% de la producción total de México, con un valor de \$18,397,392,140.00 pesos, los principales cultivos son maíz grano, caña de azúcar, papa, tomate rojo (jitomate) y café cereza, el café de esta manera ocupa el quinto cultivo de mayor importancia en Puebla, y en el cierre agropecuario de 2019 tuvo un valor comercial de \$812,707,140.00, lo que equivale al 4.41% de la producción agropecuaria total del estado de Puebla y al 17.2% de la producción nacional de café cereza (SIAP, 2019).

El estado de Puebla se localiza en el centro oriente del territorio mexicano. Su territorio representa 1.7% del territorio nacional, que lo ubica en el lugar 21 del país. El estado colinda al norte con Hidalgo y Veracruz; al este, con Veracruz y Oaxaca; al sur, con Oaxaca y Guerrero y al oeste, con Guerrero, Morelos, México, Tlaxcala e Hidalgo. La capital del estado es Puebla de Zaragoza, la cuarta ciudad mexicana por el número de sus habitantes (INEGI, 2019).

Figura 7. Ubicación del estado de Puebla.



Fuente: INEGI (2019).

7.2. PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN PUEBLA

Los cafetales de la Sierra Norte de Puebla son agroecosistemas³⁶ variados en composición y estructura, donde se pueden encontrar especies vegetales cultivadas y silvestres, nativas e introducidas, y cuya diversidad florística está estrechamente ligada a las condiciones sociales, económicas y ecológicas en las que se inserta la producción del café. En la última década el cultivo de esta planta ha estado en crisis debido a los bajos precios del producto; sin embargo, los agricultores mantienen los cafetales como fuente de ingreso adoptando nuevas estrategias para obtener recursos económicos mediante la introducción o incremento de cultivos de importancia económica, como pimienta, mamey o

³⁶ Las expresiones agroecosistema, sistema agrícola y sistema agrario se utilizan como sinónimos para referirse a las actividades agrícolas efectuadas por un grupo de personas; ya que forman parte de un mismo paradigma de investigación (conjunto de teorías, conceptos y metodologías) que permite explicar la realidad (Krantz, 1974).

plantas medicinales, aprovechando la versatilidad y posibilidades de reorganización de estos agroecosistemas (Martínez *et al.*, 2007).

En el estado de Puebla, México, la producción de café se concentra principalmente en la región de la Sierra Norte, específicamente en los municipios de Hueytamalco, Huauchinango, Xicotepec de Juárez, Cuetzalan y Teziutlán. Además, otra parte de la producción se encuentra en la región de Tehuacán, que pertenece a la Sierra Negra. Estas zonas se caracterizan por su topografía, hidrografía, altitud, clima y suelos únicos, que han permitido el cultivo y producción de variedades de café consideradas entre las mejores del mundo. Los primeros cafetos llegaron a la Sierra Norte de Puebla en el año de 1870, ciento cincuenta años después de su introducción en México. Desde entonces, se han conseguido variedades de café de gran calidad que se han adaptado a esta zona de montañas abruptas y cañones profundos, con altitudes que oscilan entre los 300 y 1000 metros sobre el nivel del mar, la presencia constante de niebla, los saltos de agua y pequeñas cascadas en la región han resultado ser un hábitat óptimo para el crecimiento y desarrollo de las plantas de café (SAGARPA, 2016).

De acuerdo con Bartra, Cobo & Paz (2004), en una franja de la sierra nororiental de Puebla, conocida también como región cafetalera, viven cientos de familias campesinas náhuatl diseminadas en pequeñas comunidades indígenas de alta marginalidad.

La región productora tradicional de panela y maíz se fue transformando desde los años cincuenta, cuando finqueros del estado de Veracruz establecieron las primeras huertas de café. Con la llegada del INMECAFE al iniciar la década de los setenta, el aromático se extendió también en pequeñas parcelas campesinas. Tierra originalmente desmontada para sembrar maíz y caña de azúcar, fueron reforestadas con cafetales y árboles de sombra (Bartra, Cobo & Paz, 2004).

El INMECAFE promovió la extensión de las plantaciones, aun en tierras de poca vocación. A finales de los años ochenta, la prosperidad del café llegó a su fin después de que llegaron a fin los acuerdos económicos de la OIC, lo que provocó

una considerable disminución en los precios del café. El gobierno anunció que dejaba de acopiar y de dar anticipos, poco tiempo después el INMECAFE desapareció, en 1989 se presentó en la sierra una fuerte helada que destruyó casi la mitad de los cafetales (Bartra, Cobo & Paz, 2004).

La producción regional de café se realiza en pequeñas huertas, de entre 0.5 y 1.5 hectáreas, ubicadas entre los 300 y 1200 msnm, cuando se establecieron, de acuerdo con los criterios del INMECAFE, se tenía una distribución que oscilaba entre 1000 y 1500 cafetos por hectárea de la variedad *Typica*, *Caturra* y *Garnica*, y aprovecharon la sombra nativa para el policultivo. Es por este motivo que incluso en las huertas más descuidadas, se encuentran alrededor de 200 especies útiles asociadas al café. La producción de café se combinaba con la de la pimienta gorda, maderas preciosas, cítricos y frutales de autoconsumo (Bartra, Cobo & Paz, 2004).

Benítez *et al.*, (2015) obtienen como resultado de sus estudios que los productores cafetaleros en México se caracterizan como minifundistas. La superficie sembrada promedio de café por productor en el estado de Puebla, México, es de 1.62 hectáreas y el rendimiento promedio es de 3.43 toneladas por hectárea siendo mayor que el rendimiento nacional, de 1.92 toneladas por hectárea; 96% de lo producido en las UP se comercializa.

El café de la región está diferenciado principalmente por la altitud. Hay huertas por debajo de los 600 msnm, sin vocación, pero con ventajas para la producción de otros productos como la pimienta; le siguen las ubicadas entre 600 y 900 msnm, donde se produce más de la mitad del café regional, por último, existe una franja de huertas que se encuentran ubicadas entre los 900 y los 1500 msnm, donde se cultiva el café de altura (Bartra, Cobo & Paz, 2004).

El manejo del cafetal depende de su extensión y del lugar donde reside la familia del productor. Al igual que ocurre en la mayoría de las zonas indígenas del país, los asentamientos se encuentran separados y la mayoría de las viviendas se sitúan dentro de las mismas UP, razón por la que las actividades familiares se

integran en el área de plantación. La extensión de huerta indígena promedio obliga a la familia al uso intensivo de sus recursos y a un cuidado más constante de su producción (Bartra, Cobo & Paz, 2004).

Las características de las floraciones, combinadas con las pequeñas extensiones de las huertas, permiten que la cosecha y el procesamiento del café pueda ser realizado con trabajo familiar sobre todo en los primeros y últimos cortes. Tras la desaparición de INMECAFE en 1989, una gran parte de los productores de manera general deja de dar mantenimiento a sus UP debido a la eliminación de apoyos económicos de los que dependían para realizar dichas actividades (Bartra, Cobo & Paz, 2004).

Ibarra (2005) analiza la situación de los productores de la zona norte de Puebla y señala que están afectados por una crisis de larga data que se inició en el ciclo 1989-1994, cuando los precios del café cayeron a niveles históricamente bajos en los países donde se encuentra. una importante actividad económica, lo que se traduce en importantes pérdidas para México, que es un país productor con bajos índices de consumo. Esto ha tenido un impacto particularmente adverso en los grupos vulnerables, como los pequeños productores de café y los jornaleros sin tierra. Como consecuencia, los precios pagados por el café han disminuido en las últimas tres décadas, generando una crisis en el sector cafetalero, tal y como lo señalan Rivadeneira y Ramírez (2006), González (2003), Aragón (2006) y Mestries (2005).

Una de las principales razones de los precios bajos es la producción excedente que surge debido al sistema capitalista. La velocidad a la que puede aumentar la producción choca con la lenta expansión del mercado, lo que lleva a una sobreproducción general crónica y precios bajos (Marx, 1975a). Mestries (2006), sugiere que la sobreoferta global (Salinas, 2000), provocada por el surgimiento de nuevas naciones exportadoras y la acumulación de inventarios históricos en los países consumidores es responsable de la crisis de precios (Rubio, 2001). Rivadeneira y Ramírez (2006), argumentan que uno de los elementos que

contribuyó a la reducción de los precios fue la sobreproducción mundial, que en conjunto con la finalización de los tratados del café de la OIC y la saturación del mercado internacional, que se rige por la ley de la oferta y la demanda, son causas importantes (Early, 1982; Ortega y Ramírez, 2008). De esta manera, mientras la demanda crece a un ritmo anual del 2%, la oferta lo hace a un ritmo del 12% (Ximitl, 2004); en los países compradores “hay inventarios por 17.7 millones de sacos”.

De acuerdo con lo que plantea Osorio (2002), el monto que se paga a los productores en países donde esta actividad económica es relevante ha disminuido hasta niveles considerados catastróficos, el precio se ha mantenido en alrededor de 120 centavos de dólar por libra, lo que lo convierte en uno de los más bajos en términos de valor real en los últimos cien años.

Se puede lograr una solución plausible para abordar el problema de la imprevisibilidad de los precios mediante la adopción de estrategias tecnológicas en el cultivo del café en Puebla. Esto se puede lograr regulando el número de plantas de café por hectárea a un promedio de 2000, lo que resultará en ventajas ecológicas y disminuirá el consumo de agua. Además, promover el desarrollo del proceso de integración industrial que involucre las etapas de secado, tostado, molido, envasado y la creación de proyectos de producción de café soluble y la instalación de cafeterías en hoteles y zonas metropolitanas. Un kilogramo de café molido sirve para preparar 100 tazas del líquido aromático. El éxito está en la transformación. Mientras los cafeticultores sigan en el nivel de 60% vendedores de cereza, los precios de venta no van a reaccionar. Las utilidades no pueden crecer (Jiménez, 2005).

Durante gran parte de la historia de la cafecultura en Puebla y en general en gran parte de los estados productores de México, históricamente el café se ha comercializado como café verde, lo cual implica que se trata de granos de café secos sin la pulpa y la cáscara y que a su vez es el formato de menor valor económico en el que se puede comercializar el café. Cuando mantiene la cáscara

se denomina pergamino. En su forma de café verde es como ha tenido su mayor índice de exportación. En décadas anteriores, hubo producciones estatales de 1 millón de sacos, que actualmente varía entre 600 mil y 800 mil. Se cuentan más de 45 marcas de café poblano, con muy variada calidad. Mientras en otras latitudes se encuentra café soluble, café con leche embotellado, café capuchino en lata y sobres filtrantes que permiten la elaboración rápida en cafeteras, en Puebla todavía nos falta avanzar en la integración de la cadena productiva (SAGARPA, 2018).

Las adversas circunstancias de existencia que experimentan las familias de los productores, que mayoritariamente pertenecen a la comunidad indígena en el estado de Puebla, evidencian una clara preponderancia de la población que se encuentra en situación de pobreza, con cerca de 79.9% y aproximadamente una tercera parte en pobreza extrema (CONEVAL; 2010). Las familias de cafeticultores se encuentran en una situación similar y han estado atrapadas en una situación económica desfavorable debido a diversos factores, entre ellos, los bajos precios que el café ha registrado desde finales de la década de 1980. La mencionada circunstancia de penuria hace evidente la necesidad de intervención gubernamental, ya que la mayoría de las familias se apoyaban en el programa de erradicación de la pobreza (PROSPERA), en otras palabras, cerca de un 59.7%. De acuerdo con Hernández (2016), aún en temporada de cosecha los trabajadores mantienen un estatus de pobreza por lo que forma una cadena en donde familias pobres terminan siendo empleados de empleadores en las mismas condiciones de pobreza, la mayoría de estas familias solo tienen como ingresos anuales lo obtenido de la cosecha de sus pequeñas parcelas.

En la investigación de Cardeña *et al.*, (2018), concluyen que en algunas áreas productoras de café en Puebla la falta de competitividad se debe a diversos motivos, por un lado, las UP son administradas por productores de edad avanzada, con baja escolaridad y sin asesoramiento técnico. Además de los problemas recurrentes en la producción de café, como la inestabilidad de los precios y las enfermedades como la roya, asimismo la falta de apoyo

gubernamental y la decisión de vender el café sin agregar valor. No obstante, la producción de café sigue siendo la principal actividad económica en varias regiones de la Sierra Norte de Puebla, siendo secundarios en importancia otros cultivos. A pesar de los desafíos diarios que enfrentan los productores, los intermediarios y las grandes empresas son quienes se benefician con la venta del café como materia prima. En conclusión, es imperativo explorar estrategias alternativas para mejorar los medios de vida de las familias cafetaleras, como la implementación de prácticas de producción de café orgánicas, ecológicas y amigables con las aves, junto con cultivos asociados e iniciativas de agroturismo. Sin embargo, el éxito de estos esfuerzos requerirá un apoyo sustancial del Estado, así como la cooperación y organización de los productores.

El clima predominante es semi cálido húmedo con una temperatura media anual entre los 18°C y los 24°C, con lluvias abundantes gracias a la concentración de humedad que hay durante todo el año en la región. En este marco geográfico característico de la Sierra Norte de Puebla, se producen las siguientes especies de cafés: "prima lavados" y "extra prima", siendo ambos de la variedad Arábica, cultivados en alturas medias y con una calidad que se distingue por un sabor suave, un aroma delicado y agradable, una acidez ligera y un cuerpo liviano (SAGARPA, 2016).

El estado de Puebla cuenta con cerca de 66 mil hectáreas dedicadas al cultivo de café en 54 municipios de la entidad, este cultivo es el segundo en importancia después del maíz, según datos de la SAGARPA (2016). Además, cerca de 46 mil familias se ven favorecidas por esta actividad productiva en el estado de Puebla, logrando una producción anual que ronda las 210 mil toneladas de café poblano.

La variedad genérica que se produce en el estado de Puebla es la "arábica", que se clasifica dentro del grupo de "cafés suaves", donde destacan especies como "caturra", "mundo novo", "catimor", "bourbon" y "garnica criollo" entre otras (SAGARPA, 2016).

PARTE IV MARCO NORMATIVO

De forma general, el marco normativo se compone de un conjunto de normas que tienen como objetivo regular y estandarizar diversas actividades. Este conjunto de normas se conoce comúnmente como normalización. Ramírez (2009) define la normalización como el proceso regulatorio que se aplica tanto al sector público como al privado en lo que respecta a la salud, las preocupaciones ambientales, la seguridad del usuario, la información comercial, las prácticas comerciales y las actividades industriales y laborales. Este proceso establece la terminología, la clasificación, las pautas, las especificaciones, los atributos, las características, los métodos de prueba o las prescripciones que se aplican a los productos, servicios o procesos.

Por otro lado, para la Secretaría de Economía (SE) (2016), la normalización en un contexto de mercados mundiales caracterizado por la innovación tecnológica y la intensificación de la competencia, la actividad normalizadora es un instrumento indispensable para la economía nacional y el comercio internacional.

CAPITULO VIII

LAS NORMAS DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DEL CAFÉ

En este capítulo se realiza una revisión general de las principales normas utilizadas como referencia de calidad para la exportación de café. Por una parte, se describen las normas mexicanas establecidas para la producción, estandarización y comercialización en las distintas categorías de café. Por otro lado, se exponen las normas internacionales más relevantes, en especial las de la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés).

De acuerdo con la OCDE (2018), las normas y regulaciones técnicas tienen una función pertinente en el debate sobre la política de competencia porque pueden afectar los cuatro principales aspectos que estudian los analistas en cuanto a dinámica del mercado: precio, calidad, variedad y servicios.

8.1. NORMALIZACIÓN EN MÉXICO

En el contexto de la producción y exportación del café en México, se consideran tres grupos de normas de gran importancia. El primer grupo se refiere a las normas nacionales, que se dividen en dos categorías: Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX) y Normas de Referencia (NRF). Es importante destacar que en el proceso de producción y exportación del café mexicano, no existen actualmente NRF vigentes.

De acuerdo con la SE (2016), en México, la normalización se lleva a cabo mediante la creación de Normas Oficiales Mexicanas (NOM), que tienen carácter obligatorio y son elaboradas por Dependencias del Gobierno Federal. Además, existen Normas Mexicanas (NMX), que son principalmente voluntarias y promovidas por la Secretaría de Economía y el sector privado, a través de los Organismos Nacionales de Normalización (ONN).

La normalización es un proceso que tiene como objetivo regular las actividades realizadas por los sectores público y privado en diversas áreas, como salud, medio ambiente, seguridad del usuario, información comercial, prácticas de comercio, industrial y laboral. Durante este proceso, se establecen terminologías, clasificaciones, directrices, especificaciones, atributos, características, métodos de prueba y prescripciones aplicables a un producto, proceso o servicio. La estandarización se esfuerza por establecer criterios uniformes para garantizar la excelencia y la seguridad en diversos dominios del quehacer humano. Los principios fundamentales del proceso de estandarización abarcan la inclusión, el acuerdo, la opinión del público, la adaptación y la revisión. (SE, 2016).

El proceso de normalización se reconoce comúnmente como el proceso de síntesis del conocimiento recopilado a partir de consultas entre profesionales especializados dentro de un determinado campo o industria. Este proceso da como resultado un documento que describe las especificaciones técnicas deseadas de un producto, proceso o servicio, que es acordado mutuamente por las partes interesadas relevantes, como fabricantes, usuarios y entidades gubernamentales (SE, 2016).

8.1.1. Norma Oficial Mexicana (NOM)

Es un conjunto de reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones establecidas por las dependencias normalizadoras competentes en México, a través de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, de acuerdo con el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), estas regulaciones se aplican a productos, procesos, instalaciones, sistemas, actividades, servicios o métodos de producción u operación, y también incluyen aspectos como terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se le refieran a su cumplimiento o aplicación, así como otros elementos relevantes (SE, 2016).

8.1.2. Norma Mexicana (NMX)

Esta declaración se refiere al origen de las normas, ya sean desarrolladas por un organismo nacional de normalización o por la SE en ausencia de tal organismo. Se hace referencia al artículo 54 de la LFMN, que establece los lineamientos para la elaboración e implementación de reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, lineamientos, características o prescripciones comunes y repetibles para diversos productos, procesos, instalaciones, sistemas, actividades, servicios o métodos de producción u operación. Además, este artículo también aborda el uso de terminología, simbología, empaque marcado o etiquetado (SE, 2016).

8.1.3. Marco Legal

De acuerdo con la SE (2016), existe un marco legal que rige la normalización y que incluye una serie de leyes, reglamentos y lineamientos que a continuación se muestran.

- Ley Federal de Protección al Consumidor.
- Ley Federal sobre Metrología.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Bases para la integración del Programa Nacional de Normalización y su Suplemento.
- Lineamientos para la organización de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización.
- Lineamientos para la Aprobación de Laboratorios de Prueba, Laboratorios de Calibración, Organismos de Certificación y Unidades de Verificación para llevar a cabo la evaluación de la conformidad con respecto de Normas Oficiales Mexicanas.
- Lineamientos para la Organización y Funcionamiento de los Comités, Subcomités y Grupos de Trabajo Mexicanos para la atención a Organismos Internacionales y Regionales de Normalización que coordina la Secretaría de Economía

- Mecanismo para la evaluación del PNN.
- Mecanismo para la revisión quinquenal de las NOM y NMX.
- Lineamientos para dictámenes o informes de calibración, dictados por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- Buenas prácticas para referir a NMX en NOM.

8.2. NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL

Al referirse a las normas internacionales necesarias para la exportación de café, se hace referencia principalmente al sistema de calidad ISO, que establece una serie de requisitos que el café debe cumplir para poder ser exportado a diferentes partes del mundo. Este sistema de calidad es ampliamente utilizado como estándar por los 159 países que conforman la red de institutos para la normalización de la ISO. Sin embargo, existen otras normas, como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés). Estas normas son esenciales para garantizar la calidad, seguridad y competitividad del café en los mercados internacionales.

De esta misma forma de acuerdo con la Centro de Comercio Internacional (CCI, 2013), se toman algunos criterios que permiten homogenizar aspectos de calidad en conjunto con las normas ISO y las normas nacionales de cada país exportador como México. De acuerdo a la Guía del Exportador de Café del CCI (2011), por lo general el café se clasifica basándose en uno o más de los siguientes criterios:

- Altitud y región.
- Variedad botánica.
- Preparación (beneficio por vía seca o húmeda; lavado o natural).
- Tamaño, forma y color del grano.
- Número de defectos.
- Aspecto del café tostado y calidad en taza (sabor, características, limpieza).
- Densidad del grano.

8.2.1. Normas ISO para la Producción de Café

Según el Centro de Comercio Internacional (CCI) (2013), ISO 9001 es un sistema de gestión de calidad basado en procesos que las organizaciones pueden utilizar para demostrar la calidad consistente de sus productos a sus clientes e instituciones normativas. Este sistema ayuda a mejorar la satisfacción del cliente a través de la implementación de continuas mejoras en el sistema de gestión de calidad de la organización.

Cuando una organización sigue los lineamientos de la norma ISO 9001 para implementar un sistema de gestión de calidad y aplica estos procedimientos al proceso de producción de café, se vuelve elegible para la certificación ISO 9001. Vale la pena señalar que esta certificación se aplica a la organización en su conjunto y no a un producto específico. Debido a las numerosas variables incontrolables durante el cultivo, como las condiciones climáticas, las enfermedades y las plagas, el proceso del sistema ISO solo comienza después de que se ha cosechado la cereza para el café verde y finaliza cuando se envía el contenedor. Este sistema es factible en grandes haciendas que exportan el café bajo su propio nombre, pero su aplicación no es tan fácil para pequeños productores, porque las numerosas entregas a centros de acopio o estaciones de lavado confunden automáticamente su identidad. Y el café mezclado que se embarca a granel solo adquiere una "identidad" cuando se carga a bordo (CCI, 2013).

Sin embargo, las normas de una buena recolección y elaboración son esenciales para mantener la calidad, e ISO 9001 proporciona a quienes procesan su propio café para la explotación la posibilidad de identificar y rastrear todo el café producido. El número de lote revela el día de la recolección, el lugar dentro del cafetal, las condiciones climatológicas de entonces, cuánto tardó el café en secar, la calidad del secado y otras variables: todo ello es información útil para determinar la causa de cualquier problema de calidad que pudiera surgir (CCI, 2013).

8.2.2. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

En tiempo recientes, el ámbito de aplicación del control de calidad ha experimentado un gran crecimiento en los países desarrollados. El café es parte de la moderna cadena alimentaria y las preocupaciones por la salud influyen cada vez más en los controles de calidad que se aplican en el lado del consignatario. Los países considerados de primer mundo pueden abordar fácilmente las preocupaciones relacionadas con la salud y la higiene, mientras que para los países en desarrollo, la dificultad radica en la aplicación de los procedimientos y regulaciones resultantes, ya que estos se aplican por igual a los cultivos alimentarios que exportan a los países desarrollados. Una cuestión de la inocuidad alimentaria que afecta en particular al café es la preocupación que despierta la presencia en alimentos y bebidas de ocratoxina A (OTA), una micotoxina que según se cree causa daños al riñón, además de ser un posible agente carcinógeno (CCI, 2013).

El sistema HACCP es un enfoque metódico y científico que permite la identificación de peligros potenciales y la implementación de medidas de control para garantizar la seguridad alimentaria. Este enfoque es proactivo, priorizando la prevención de riesgos sobre el análisis del producto final. Los sistemas HACCP pueden sufrir modificaciones como resultado de avances en el diseño de equipos, procedimientos de fabricación o avances tecnológicos. (FAO, 1997).

El sistema HACCP, tal como lo describió la FAO en 1997, es aplicable a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde los productores primarios hasta los consumidores finales. Sin embargo, su implementación debe basarse en una evaluación científica exhaustiva de los peligros que los alimentos representan para la salud humana. Más allá de mejorar la seguridad alimentaria, la adopción del HACCP puede generar otras ventajas notables, como permitir inspecciones reglamentarias más efectivas y reforzar el comercio mundial al infundir una mayor confianza en la seguridad alimentaria.

El sistema HACCP es una herramienta de gestión que tiene como objetivo garantizar la inocuidad alimentaria mediante la identificación, análisis y control de los peligros biológicos, químicos y físicos presentes en las materias primas alimentarias a lo largo de su producción, elaboración y consumo (CCI, 2013).

Según el CCI (2013), el sistema HACCP comprende siete principios:

- 1.- Analiza los peligros, microbiológicos, químicos o físicos.
- 2.- Determina los puntos críticos de control, son etapas en la producción del alimento en las que un posible peligro pueda ser controlado o eliminado.
- 3.- Establece medidas preventivas con límites (valores) críticos para cada punto de control, como un tiempo mínimo de secado para garantizar que el crecimiento de mohos no pueda progresar.
- 4.- Establece procedimientos para vigilar los puntos críticos.
- 5.- Establece medidas correctivas que deben aplicarse cuando la vigilancia demuestra que no se ha respetado un límite crítico, como la eliminación de cerezas posiblemente contaminadas.
- 6.- Establece procedimientos para verificar que el sistema está funcionando apropiadamente.
- 7.- Establece un sistema de registro eficaz para documentar el sistema HACCP, como datos sobre los peligros y métodos de control, la vigilancia de los requisitos de seguridad y las medidas adoptadas para corregir posibles problemas.

En algún momento de la cadena de producción del café, la mayoría de las empresas involucradas en su producción y exportación, incluyendo a los productores y exportadores, deberán implementar medidas de control para asegurar la inocuidad del producto final. Estos controles suelen estar representados en un diagrama conciso del flujo del proceso que pone de relieve

los puntos en los que pueden surgir peligros. Esto ha de documentarse en un plan HACCP. Cualquier discrepancia detectada deberá registrarse, así como las contramedidas que se adopten para su control (CCI, 2013).

PARTE V MARCO METODOLÓGICO

Una vez delimitada la zona de estudio se procede a realizar el marco metodológico, donde se procede a explicar la metodología a utilizar. De acuerdo a Ramírez & Zwerg (2012), cualquier investigación requiere de rigor científico y ético. La rigurosidad en la investigación científica no debe confundirse con la rigidez, ya que el rigor implica el respeto por los elementos fundamentales de la investigación, la rigurosidad debe considerarse desde una perspectiva epistémica, metodológica y teórica. Es decir, se debe ser riguroso en cuanto a la calidad de los conocimientos, la metodología utilizada y la coherencia con la teoría existente. El investigador debe ser consciente de su forma de ver el mundo y sus limitaciones, cumplir con las condiciones que exige el método y de la rigurosidad teórica de la cual surgen las preguntas esenciales para enunciar. Por lo tanto, de acuerdo a Bunge (1975), el método en el proceso de investigación científica es imprescindible y es parte crucial el empleo del método adecuado en el cumplimiento de los objetivos planteados.

En esta parte de la investigación se procede a desarrollar el estudio empírico realizado, que definirán las herramientas estadísticas y de análisis conducentes para poder probar la hipótesis planteada en la investigación.

CAPITULO IX

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE UN MODELO DE REGRESIÓN MULTIVARIANTE

Kerlinger & Lee (2002), explican que el diseño de la investigación es el esquema y la organización que se establece para llevar a cabo una investigación, con el fin de obtener las respuestas que se buscan para las preguntas planteadas. En este capítulo se describe el aspecto metodológico en cuya base se desarrolla la verificación empírica del marco teórico, en primera instancia se definen las variables de estudio, los indicadores utilizados y las respectivas medidas tanto para la variable dependiente de competitividad exportadora y las medidas para cada variable independiente (innovación y TT, precio, tipo de cambio, productividad, calidad y el financiamiento).

Posteriormente, se detalla la fuente de los datos y el procedimiento econométrico (regresión multivariada) para responder la pregunta de investigación, es decir, determinar si la innovación y TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad, la calidad y el financiamiento tienen algún efecto sobre la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México, hacia el mercado de los EE. UU.

9.1. UNIVERSO DE ESTUDIO

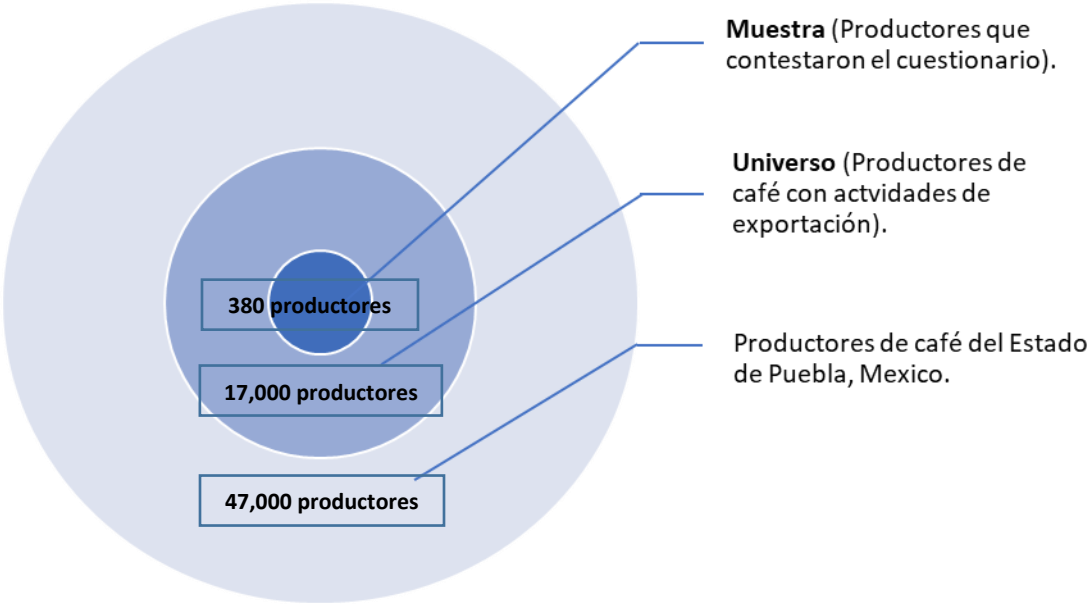
El universo, también llamado población por varios autores se refiere a todos los miembros de un conjunto real o hipotético de personas, eventos u objetos a los que desea generalizar los resultados de la investigación. De acuerdo con Salazar & Del Castillo (2018), la población se refiere al conjunto total de los elementos cuya característica o características se desean estudiar o describir generalmente en busca de obtener conclusiones derivadas de esos estudios. Por su tamaño, las poblaciones pueden ser finitas o infinitas.

Para esta investigación la población a estudiar son productores de café del estado de Puebla, México, que ya se encuentran realizando actividades de exportación hacia el mercado de EE. UU. De acuerdo con el Gobierno de Puebla (2021), los productores de café que cumplen la condición de exportación son alrededor de 17,000, lo que equivale alrededor del 36% de los productores totales de café en el estado de Puebla, México.

9.2. MUESTRA

De acuerdo a Kerlinger & Lee (2002), el termino muestra o muestreo, se refiere a tomar una parte de una población o de un universo como representativa de dicha población o universo, además remarca que esta definición no dice que la muestra tomada es representativa, sino que se toma una parte de la población y que ésta se considera representativa, de la misma forma asegura que este proceso es legítimo y necesario, dado que aunque fuera posible medir una población en su totalidad probablemente existirían razones económicas para no hacerlo.

Figura 8. Estructura del universo de estudio y la muestra.



Fuente: Elaboración propia con datos de Gobierno de Puebla (2021), SADER (2022).

El tamaño de la muestra para esta investigación se determinó en base a la fórmula recomendada por Nieves y Domínguez (2010), cuando el valor del universo "N" es conocido.

$$n = \frac{(Z^2) * (p)(q) * N}{(EE^2) * (N - 1) + (Z^2)(p)(q)}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra a determinar.

Z = coeficiente del nivel de confianza.

N = tamaño del universo o población.

p = probabilidad a favor.

q = probabilidad en contra.

EE = margen de error estimado.

Sustituyendo la ecuación anterior se expresa de la siguiente manera:

$$n = \frac{(1.96^2) * (0.5)(0.5) * 17,000}{(0.05^2) * (17,000 - 1) + (1.96^2)(0.5)(0.5)} = 376$$

Donde:

n = 376 cuestionarios a aplicar en la población definida.

Z = 1.96 (calculado en base a la tabla de distribución normal estandarizada "tabla z").

N = 17,000 productores de café que realizan actividades de exportación.

p = 0.5 de probabilidad a favor.

$q = 0.5$ de probabilidad en contra.

EE = 0.05 margen de error estimado.

9.3. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

9.3.1. Diseño del instrumento de medición

Un instrumento de medición es una metodología o un conjunto de metodologías que permiten la asignación de valores numéricos para cuantificar las expresiones de un concepto que solo se puede medir de manera indirecta (Herrera 1998, como se citó en Soriano, 2014).

Al diseñar un instrumento de medición, es importante contar con una comprensión clara de los conceptos fundamentales del constructo teórico, medición, confiabilidad y validez, al elaborar instrumentos de investigación también es esencial tener una comprensión clara tanto de los objetivos de la investigación como de las teorías fundamentales y sustantivas que respaldan la elección teórica de la investigación (Soriano, 2014).

9.3.2. Método Recolección de Datos

De acuerdo con Koul (2006), el uso de técnicas apropiadas de recopilación de datos ayuda a los investigadores a combinar las fortalezas y enmendar algunas de las deficiencias de cualquier fuente de datos para minimizar el riesgo de conclusiones irrelevantes. Sostiene que la investigación consistente y confiable demuestra que el uso de técnicas adecuadas para la recolección de datos aumenta la credibilidad y el valor de los resultados obtenidos.

9.3.3. La Encuesta

De acuerdo con Kerlinger & Lee (2002), la investigación mediante encuestas examina poblaciones (o universos) grandes o pequeños mediante la selección y estudio de muestras de la población para determinar la frecuencia, distribución y

relaciones entre variables sociológicas y psicológicas. Por lo tanto, se puede clasificar como un estudio de campo con enfoque cuantitativo, y algunos la consideran una variante del diseño de investigación correlacional.

La encuesta es un método que sirve para recolectar datos tanto de carácter cuantitativo como cualitativo, posibilita la recopilación de las opiniones, creencias y/o actitudes de los individuos o fenómenos estudiados con lo cual se puede ahondar en diversos, tales como patrones de conducta, de consumo, prejuicios sociales, trayectorias académicas, laborales, sociales, entre otros aspectos, de esta manera puede brindar información relativamente confiable que se puede aplicar en diversos ámbitos como el comercial, el académico y el político. Basada tanto en la teoría estadística y en diversas técnicas de muestreo, los orígenes de esta técnica datan del siglo XIX (Marradi, Archenti y Piovani, 2010).

El Cuestionario

El instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta es el cuestionario, el cual se puede definir como el documento que recoge de forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta. Según esta definición, se puede inferir que la palabra "encuesta" se refiere al conjunto completo del proceso que se lleva a cabo, mientras que la palabra "cuestionario" se limita al formulario que contiene las preguntas que se hacen a los sujetos de estudio (Anguita, Repullo & Donado, 2002).

La investigación utiliza un cuestionario que comprende seis secciones distintas. La sección inicial tiene como objetivo describir el sistema de producción bajo investigación. En particular, esta sección incluye varias consultas diseñadas específicamente para este objetivo. Estos puntos de datos no se incorporan al análisis econométrico destinado a respaldar o refutar la hipótesis. Las cinco secciones restantes del cuestionario están diseñadas para evaluar las variables seleccionadas en el modelo de regresión multivariada.

La segunda sección corresponde a la variable calidad, la tercera sección corresponde a la variable productividad, la cuarta sección corresponde a las variables innovación y TT, la quinta sección corresponde a su vez a las variables precio y tipo de cambio, por último, la sexta sección corresponde a la variable financiamiento.

La elaboración de este cuestionario deriva de la revisión de la literatura acerca de los principales indicadores de las variables seleccionadas, además la inclusión de la variable financiamiento es el resultado de la prueba piloto aplicada desde diciembre de 2021 a enero 2022 en un formato virtual mediante el uso de la plataforma de Google llamada “*Google forms*”, en la cual participaron 30 productores, y de acuerdo a sus opiniones expresadas en un ítem de pregunta abierta para comentarios o sugerencias que se agregó al final del cuestionario, el 86% de los participantes (26), expresaron la inquietud acerca de la importancia que tenía el financiamiento tanto gubernamental como por parte de la iniciativa privada tanto en la producción como en la comercialización de su producción de café.

9.3.4. Validación del cuestionario

La utilización de cuestionarios es un tema que siempre ha sido debatido, sobre todo acerca de la fiabilidad de los ítems elegidos para conformar dicho instrumento, para casos de investigaciones como la presente de manera general se utilizan diversas herramientas para tratar de demostrar la validez del instrumento, en este caso en particular se procedió a utilizar el test de Cronbach. De acuerdo a González & Pazmiño (2015), el alfa de Cronbach aparece comúnmente en la literatura, como una forma sencilla y confiable para la validación del constructo de una escala. Con la creación del α de Cronbach, los investigadores han sido capaces de evaluar la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento constituido por una escala Likert, o cualquier escala de opciones múltiples (Cohen & Swerdlik, 2001, como se citó en Quero, 2010).

Para el cálculo del coeficiente de Cronbach, se utilizó la siguiente fórmula propuesta por Cronbach (1951).

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right)$$

Donde:

α = Alfa de Cronbach.

K = Número de Items.

V_i = Varianza de cada Item.

V_t = Varianza del total.

Este cálculo se realizó mediante el *software* estadístico SPSS y a continuación, se muestran las tablas resultantes.

Tabla 4. Estadísticos de fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.895	.891	29

Fuente: Elaboración propia (2022).

La tabla 4 muestra el resultado del cálculo para obtener el coeficiente *alfa* de Cronbach y que en este caso que tiene un valor de 0.895 y que se encuentra en el rango de 0.7 y 0.9 que indica una buena consistencia interna, siendo este rango el más comúnmente utilizado para medir la fiabilidad con este coeficiente de acuerdo a González & Pazmiño (2015), por lo tanto, se llega a la conclusión de que el cuestionario es válido para este estudio.

Una manera de complementar el análisis del coeficiente anterior es analizar la fiabilidad individual de los ítems que lo conforman, observando el impacto que tiene cada ítem al ser eliminado del cuestionario en el coeficiente de Cronbach.

La tabla 5, muestra los cambios que se dan en el modelo eliminando uno a uno ítems para determinar si cambia significativamente la fiabilidad del instrumento de recolección de datos y como se puede observar no hay incrementos significativos eliminando ítems que hagan sospechar que se puede incrementar la fiabilidad del cuestionario con la supresión de alguna pregunta particular que esté afectando al instrumento de manera trascendente, por lo tanto, se vuelve a confirmar la conclusión de que el cuestionario es válido para este estudio.

Tabla 5. Análisis individual de los ítems en caso de eliminación del instrumento.

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ITEM 5	83.71	49.388	.704		.892
ITEM 6	84.79	52.515	.399		.881
ITEM 7	85.97	52.532	.354		.886
ITEM 13	83.13	49.244	.434		.881
ITEM 14	85.42	54.123	.240		.874
ITEM 15	84.55	52.966	.363		.891
ITEM 16	84.74	50.115	.612		.875
ITEM 17	86.13	50.246	.650		.895
ITEM 21	85.11	47.852	.810		.887
ITEM 22	84.71	51.446	.493		.858
ITEM 23	83.82	55.032	.030		.871
ITEM 24	85.03	52.057	.580		.887
ITEM 25	84.74	51.804	.498		.878
ITEM 26	85.92	48.305	.818		.848
ITEM 27	85.18	53.554	.335		.862
ITEM 28	85.95	50.340	.698		.875
ITEM 29	86.16	53.643	.487		.886
ITEM 30	85.42	41.353	.741		.880
ITEM 31	86.11	54.501	.206		.874

ITEM 32	85.61	56.440	-.135	.874
ITEM 33	86.18	55.823	-.069	.887
ITEM 34	86.29	54.507	.329	.893
ITEM 35	83.26	55.181	.183	.895
ITEM 38	85.24	52.318	.336	.823
ITEM 39	84.34	55.318	.050	.867
ITEM 40	85.47	53.970	.139	.868
ITEM 41	85.97	51.213	.671	.875
ITEM 44	85.68	51.826	.301	.885
ITEM 45	86.40	53.931	.245	.876

Fuente: Elaboración propia (2022).

9.3.5. Conceptualización de las variables

De acuerdo con Cauas (2015), las variables son un elemento fundamental de cualquier investigación, ya que se construyen sobre la base de las relaciones que existen entre ellas en relación a las unidades de observación, las variables, en esencia, permiten la caracterización de los fenómenos que se están estudiando.

Para el desarrollo del modelo de regresión multivariante se utilizan seis variables, la innovación y TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad, la calidad y el financiamiento las cuales de acuerdo con la literatura tienen un impacto en la competitividad exportadora de cualquier sistema de producción, principalmente en sistemas de producción agropecuarios.

Innovación y Transferencia de Tecnología

La innovación y la TT son variables de estudio en muchas disciplinas, la competitividad no es una excepción, sin embargo, una gran cantidad de autores sugieren que ambos conceptos a pesar de sus claras diferencias por lo regular tienen una gran correlación en su aplicación práctica, una muestra de esta percepción se puede observar al analizar algunos indicadores que ambas variables comparten, autores como Gilsing *et al.* (2011), Solano, *et al.* (2013) y Rodríguez (2020), no solo aseguran que pueden ser medidas en conjunto sino que

el grado de TT en gran medida depende del intercambio entre los agentes de innovación. De esta forma para este estudio se analizan de manera conjunta.

Para la construcción de esta variable se utilizan los ítems 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29 y 30 que se pueden ver en el Anexo 3, dichos ítems se abordan temas que van desde el grado de conocimiento que el productor tiene acerca de los denominados procesos de innovación y TT, la utilización de variedades mejoradas de café que disminuyen la incidencia de enfermedades como la roya del café en sus UP, la renovación de sus cafetos, el uso de asesorías tanto para la producción del café como para el control de plagas, la elaboración de productos derivados, el grado de tecnificación que se tiene en sus UP, así como la inversión que pueden tener en negocios relacionados a la actividad y la promoción por diversión medios como las redes sociales.

Precio

De acuerdo a la FAO (2003), el precio es uno de los principales determinantes en la exportación de productos agropecuarios, para estimar la importancia del precio se utilizaron los ítems 31, 32, 33, 35 que se pueden ver en el Anexo 3, los temas a tratar en estos ítems abordan la importancia dada al precio para llevar a cabo el intercambio comercial para este caso particular hacia el mercado de los EE. UU por parte de los productores, así como la determinación del precio de venta y la volatilidad en el sector.

Tipo de cambio

De acuerdo con la ICAA (2004), el tipo de cambio representa una herramienta de política cambiaria de gran importancia, la cual puede influir en la competitividad de los precios de las exportaciones e importaciones de un país. Para calcular el efecto del tipo de cambio se utilizaron los ítems 34, 36, 37 que se pueden ver en el Anexo 3, en estos ítems se mide la importancia que tiene para los productores el tipo de cambio en la comercialización hacia un mercado extranjero en lugar de la

comercialización en el mercado doméstico, el cual también ha mostrado un incremento continuo en las últimas dos décadas.

Productividad

La productividad es un tema de investigación de gran complejidad debido a que su clasificación puede variar de acuerdo con el contexto de aplicación del concepto, no obstante, a pesar de esta complejidad, la productividad ha sido objeto de estudio en numerosas investigaciones y se ha generado una considerable cantidad de literatura al respecto, lo que ha permitido definir indicadores de manera más clara que en otras variables. De acuerdo con Cequea y Rodríguez-Monroy (2012), la multidimensionalidad de la productividad es el resultado de la coyuntura entre la tecnología, la organización y el talento humano, combinando en forma óptima o equilibrada los recursos para la obtención de los objetivos.

Debido a lo anterior para explicar la productividad en esta investigación se utilizan los ítems 13, 14, 15, 16, 17, ubicados en el Anexo 3, dichos ítems abarcan los principalmente indicadores de productividad laboral como son el rendimiento de ton/ha que se tiene en las UP, el tipo de mano de obra y la eficiencia técnica que se tiene en las UP.

Calidad

La calidad como tal es un concepto muy ambiguo, normalmente esta es una variable que se tiende a utilizar en la investigación cualitativa, de esta forma la calidad como variable de investigación puede tener diversos indicadores y dimensiones, autores como Chao (1998), o Gibbs (2010), diferencian dos enfoques de calidad apropiados para la investigación de índole agropecuaria, como lo es la calidad percibida y la calidad tangible, la primera refiriéndose a certificados o incluso empaques que generen esa percepción de calidad, la segunda se refiere a una calidad que más allá de ser solamente percibida pueda ser palpable para el comprador, siendo ambas percepciones importantes para el análisis, de esta forma para medir ambos aspectos se utilizaron ítems que

comprenden la variedad de café sembrada, los certificados con los que se cuenta, controles de calidad en la producción y exportación del café y el puntaje que tienen la *Specialty Coffee Association*.

Financiamiento

El financiamiento es un eje fundamental para el desarrollo muchas actividades, tanto empresariales como industriales, el Banco de México (BANXICO) (2021), asegura que una buena estrategia de financiamiento coadyuva a un crecimiento sostenido, a la optimización de los procesos mediante la inversión en innovación y TT para poder estar a la vanguardia la infraestructura, lo que a su vez conllevaría a ser más competitivos en un mercado globalizado. En el sector agropecuario, el financiamiento representa un factor de gran importancia en el desarrollo de la actividad de producción, así como en la exportación de sus productos. En particular, muchos de los productos que se exportan requieren una serie de certificaciones que sin un financiamiento adecuado, ya sea a través de programas gubernamentales o del sector privado, no sería posible llevar a cabo.

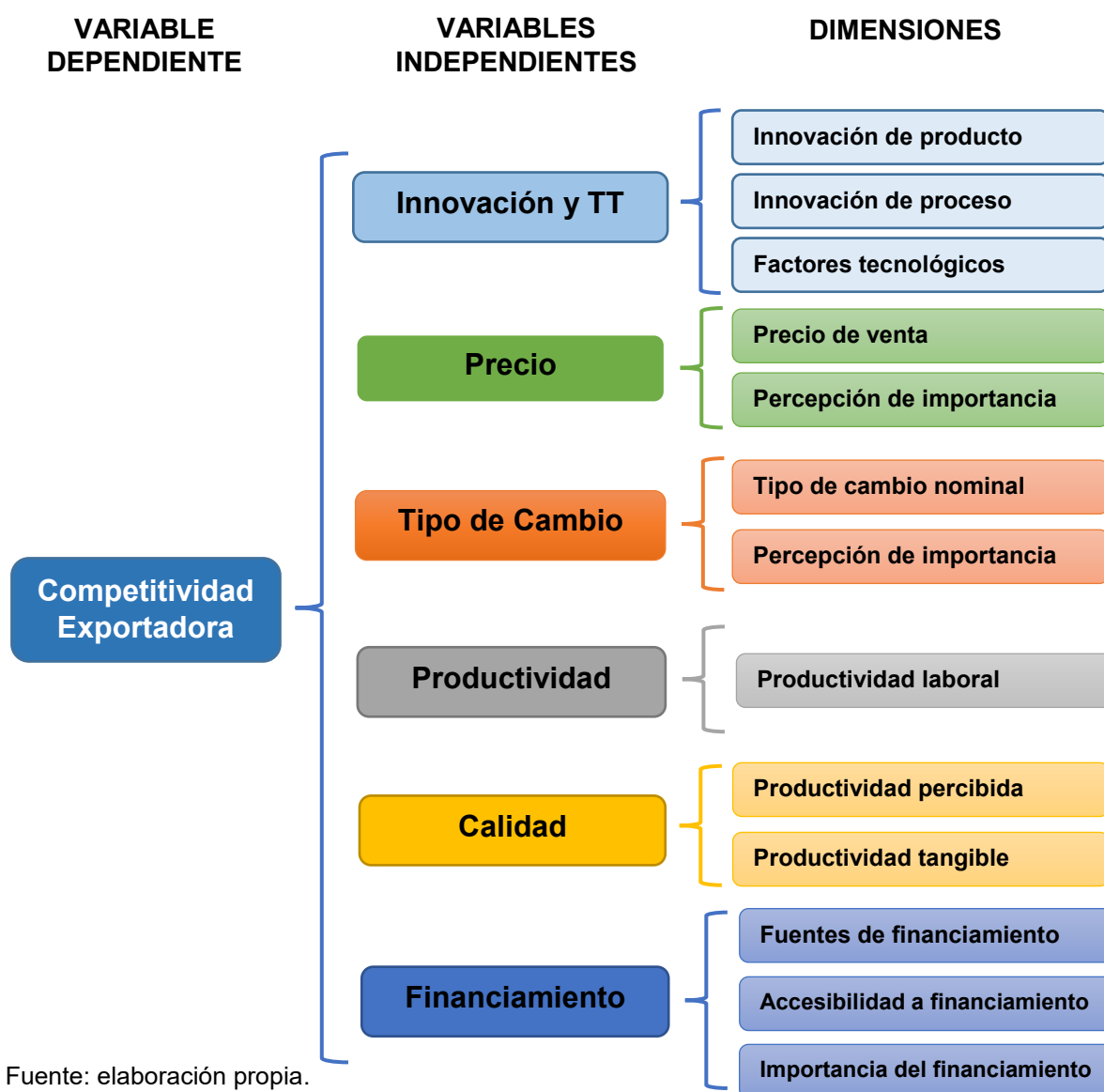
Para medir la importancia del financiamiento en la competitividad exportadora en esta investigación se utilizaron los ítems 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 que se pueden observar en el Anexo 3, estos ítems muestran la percepción de los productores acerca de la importancia del financiamiento tanto en el proceso de producción como en el proceso de exportación, así como la accesibilidad o inaccesibilidad a programas gubernamentales y de la iniciativa privada.

9.3.6. Operacionalización de las variables

Según López-Roldán & Fachelli (2015), la naturaleza compleja de muchos de los conceptos utilizados en la investigación puede dificultar su medición y conversión en variables empíricas observables, de acuerdo con una teoría y definición específicas. A partir de la definición de medición, se puede entender que el proceso de medición implica la tarea de convertir los conceptos en variables operativas.

Por otro lado, Bunge (2004), dice que la observación de rasgos concretos puede ser directa o indirecta. En el caso de los objetos concretos, la observación debe ser cuantitativa porque tienen propiedades cuantitativas, la observación cuantitativa se traduce en medición, lo que implica la atribución de números a los rasgos observados. Para determinar qué clase de medición se debe utilizar en cada caso, es necesario analizar el concepto que denota la propiedad correspondiente y comprender la naturaleza de la cuantificación.

Figura 9. Esquema de las variables estudiadas.



La siguiente tabla (tabla 6), presenta las dimensiones analizadas de cada una de las variables empleadas en la presente investigación, así como los indicadores correspondientes a cada una de estas dimensiones y su respectivo número de ítem en el cuestionario utilizado.

Tabla 6. Operacionalización de las variables.

VARIABLE DEPENDIENTE	Dimensión	Indicador	No. de ítem
Competitividad Exportadora	Volumen de producción	Cantidad de café producido por temporada	9
	Cuota de exportaciones	Porcentaje de exportación de la producción	17
	Canales de Distribución	Eficiencia de los canales de distribución	38, 39
VARIABLES INDEPENDIENTES	Dimensión	Indicador	No. de ítem
Innovación y Transferencia de Tecnología	Innovación de producto	Creación de nuevos productos o mejora de los existentes	19, 26, 30
	Innovación de proceso	Mejora o rediseño de procesos existentes	20, 22, 23, 27, 28
	Factores tecnológicos	Utilización de tecnologías que efficienten la producción	18, 21, 24, 25
Precio	Precio de venta	Ingresos	31, 32
	Percepción de importancia	Importancia del precio en la comercialización	33, 34
Tipo de Cambio	Tipo de cambio nominal	Ingresos	37
	Percepción de importancia	Importancia del tipo de cambio en la comercialización	34, 36
Productividad	Productividad Laboral	Rendimientos en el cultivo y eficiencia técnica	13, 14, 15, 16, 17
Calidad	Calidad Percibida	Certificaciones	3, 4, 5, 6
	Calidad Tangible	Variedades cultivadas y control de calidad	1, 2, 7, 8
Financiamiento	Fuentes de financiamiento	Opciones de financiamiento	44, 45
	Accesibilidad a financiamiento	Facilidad de acceso al sistema financiero	42, 43
	Importancia del financiamiento	Percepción de la necesidad de financiamiento	40, 41

Fuente: Elaboración propia.

9.3.4. Escala de Medición

El objetivo último de la medida es poder distinguir hasta qué punto un individuo posee una característica determinada. Dependiendo de la variable que esté siendo medida, los números que se le asignen tendrán propiedades diferentes. Babbie (1996), asegura que, cuando una variable ocupa o cuenta con más de un ítem para su medición, realiza medidas compuestas, inventarios o escalas; un inventario se construye acumulando las puntuaciones que se asignan a atributos individuales, mientras que una escala asigna puntuaciones a patrones de respuesta, teniendo en cuenta la intensidad.

En la presente investigación, se ha seleccionado una escala no comparativa, siendo la escala tipo Likert una de las más relevantes según Sánchez (2004). Para Bertram (2008), las escalas tipo Likert son instrumentos psicométricos que requieren que el encuestado exprese su nivel de acuerdo o desacuerdo con una afirmación, ítem o reactivo, a través de una escala ordenada y unidimensional.

Por lo tanto, se utiliza una escala de cinco puntos donde “totalmente en desacuerdo” tendría la equivalencia de menor calificación y correspondería a reflejar la falta total de competitividad en el ítem que se esté midiendo, por el otro lado, “totalmente de acuerdo” tendría la equivalencia de mayor apreciación, reflejando un aspecto muy competitivo en el ítem analizado, lo anterior se puede observar en la tabla 6.

Tabla 7. Valores equivalentes de la escala tipo Likert y las variables a medir.

<i>Variable/Valor Likert</i>	<i>Totalmente en desacuerdo</i>	<i>Desacuerdo</i>	<i>Neutral</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
<i>Calidad</i>	Nada competitivo	Poco competitivo	Regular Competitivo	Competitivo	Muy competitivo
<i>Productividad</i>	Nada competitivo	Poco competitivo	Regular Competitivo	Competitivo	Muy competitivo
<i>Innovación</i>	Nada competitivo	Poco competitivo	Regular Competitivo	Competitivo	Muy competitivo
<i>Transferencia De Tecnología</i>	Nada competitivo	Poco competitivo	Regular Competitivo	Competitivo	Muy competitivo
<i>Precio</i>	Nada competitivo	Poco competitivo	Regular Competitivo	Competitivo	Muy competitivo
<i>Tipo De Cambio</i>	Nada competitivo	Poco competitivo	Regular Competitivo	Competitivo	Muy competitivo

<i>Financiamiento</i>	Nada competitivo	Poco competitivo	Regular Competitivo	Competitivo	Muy competitivo
-----------------------	------------------	------------------	---------------------	-------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia (2022).

9.4. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Según Ponce (2005), el procesamiento de datos involucra una serie de acciones destinadas a analizar y entender la información recopilada a través de una encuesta, y convertirlos en un conjunto de informes estadísticos.

En términos generales, el procesamiento de datos puede considerarse como un elemento central en la mayoría de las investigaciones, ya que los resultados obtenidos pueden ser utilizados para contrastar las hipótesis formuladas en el marco de una investigación científica. Por esta misma situación es que es de gran importancia la elección de la metodología adecuada para el tipo de datos que se adquieren o que se planea utilizar en la investigación.

Para esta investigación en particular se optó por utilizar un modelo de regresión multivariante, también llamada regresión lineal multivariada, que permite analizar de manera conjunta la relación entre una variable dependiente o varias variables independientes.

9.4.1. Construcción de las Variables

Para proceder con el procesamiento de los datos primero se deben de construir las variables en base a las preguntas que conforman el cuestionario, dándoles en primera instancia un valor numérico que represente la respuesta capturada en el cuestionario y que facilitaran su procesamiento con el *software* estadístico a utilizar, en este caso el SPSS.

Tabla 8. Valores numéricos asignados a las posibles respuestas.

Esala Likert	Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Valor numérico asignado	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia (2022).

Una vez que se ha asignado un valor numérico a cada una de las posibles respuestas que se podían seleccionar en el cuestionario se procede a establecer una escala general para medir la competitividad del sector cafetalero poblano. En esta escala, el número respuestas posibles es de cinco para cada uno de los 29 ítems que conforman el cuestionario, siendo 5 el valor máximo y 1 el valor mínimo para cada ítem, de esta forma el puntaje máximo será de 145 (29×5) y el puntaje mínimo es de 29 (29×1). Se tiene entonces que la escala está comprendida entre los valores de 145 y 29, obteniendo la siguiente escala en la tabla 8.

Tabla 9. Escala tipo Likert para los resultados generales de la investigación.

	Nada competitivo	Poco Competitivo	Medianamente competitivo	Competitivo	Muy Competitivo
29	52	75.4	98.6	121	145

Fuente: Elaboración propia (2022).

9.4.2. Modelo de regresión multivariante

Las técnicas estadísticas multivariadas o multivariantes son aquellas que buscan analizar diversas características medidas en un mismo individuo o sujeto a examinar, y que al tener una correlación entre ellas es más eficiente medir su efecto en conjunto que de manera aislada (Sagaró del Campo & Zamora, 2020).

El análisis de regresión múltiple es un método estadístico empleado para examinar la correlación entre una variable dependiente y numerosas variables

independientes que pueden poseer atributos cualitativos o cuantitativos. El propósito fundamental del análisis de regresión múltiple es emplear las variables independientes, cuyos valores son determinables o evaluables, para pronosticar la única variable criterio designada por el investigador (Pérez, 2004).

Para Wooldridge (2010), el análisis de regresión multivariante, también conocido como regresión múltiple, se considera una herramienta adecuada para llevar a cabo análisis *ceteris paribus*, lo que implica mantener las variables constantes y controlar diversos factores que podrían afectar conjuntamente a la variable dependiente, este enfoque es fundamental para verificar teorías económicas y evaluar el impacto de políticas basadas en datos no experimentales. Como los modelos de regresión múltiple pueden incorporar múltiples variables explicativas que podrían estar correlacionadas, es posible inferir causalidad en situaciones en las que un análisis de regresión simple no daría resultados satisfactorios.

De acuerdo con Wooldridge (2010), si al modelo se le agregan factores que pueden ser útiles para explicar, el análisis de regresión múltiple puede emplearse para construir mejores modelos para predecir la variable dependiente. Otra ventaja del análisis de regresión múltiple es que puede incorporar relaciones con formas funcionales muy generales.

Según Rodríguez (2001), el análisis de regresión lineal múltiple es más apropiado para situaciones de análisis real que el análisis de regresión simple, ya que los fenómenos, hechos y procesos sociales son inherentemente complejos y, por lo tanto, deben explicarse en la medida de lo posible mediante una serie de variables que participan directa o indirectamente en su formación.

De acuerdo con Gujarati (2010), la expresión funcional del análisis de la regresión múltiple es la siguiente:

$$y = F(X_1, X_2, \dots, X_n + \mu_i)$$

Sustituyendo la ecuación para la aplicación de este modelo en esta investigación se expresa con la siguiente ecuación:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \mu_i$$

Donde:

Y = variable dependiente,

X2 = Productividad,

X3 = Calidad,

X4 = Precio,

X5 = Tipo de cambio,

X6 = Financiamiento,

X7 = Innovación y TT, y

μ = es el término de perturbación estocástica

En la ecuación anterior de acuerdo con Gujarati (2010), β_1 es el término del intercepto y este término da el efecto medio o promedio sobre Y de todas las variables excluidas del modelo, aunque su interpretación mecánica sea el valor promedio de Y cuando X2, X3, ...X7, se igualan a cero. Los coeficientes de las β se denominan coeficientes de regresión parcial.

El modelo de regresión multivariado parte de ciertos supuestos que deben de ser analizados para determinar que el modelo está especificado de manera correcta (Vilà, Torrado, & Reguant, 2019).

- Independencia (no autocorrelación): Que los errores en la medición de las variables explicativas sean independientes entre sí.

- Homogeneidad de la varianza (homocedasticidad): Que los errores tengan varianza constante.
- Normalidad: Que las variables sigan la Ley Normal.
- No colinealidad: Que las variables independientes no estén correlacionadas entre ellas.

Una vez verificados los supuestos anteriores se puede entender que el modelo está especificado correctamente y se puede realizar el análisis.

CAPITULO X

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados derivados del modelo de regresión multivariada aplicado para esta investigación, para realizar el análisis de la relación entre las variables seleccionadas en el modelo y la competitividad exportadora para finalmente presentar una serie de conclusiones derivadas de los resultados y en contraste con las pautas mostradas en la literatura citada.

10.1 Análisis estadístico de los resultados

10.1.1. Supuestos de regresión multivariada

Test Durbin-Watson

La independencia entre las mediciones de los errores de las variables explicativas o regresoras, es también conocido como autocorrelación, y éste es definido como la “correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo [como en datos de series de tiempo] o en el espacio [como en datos de corte transversal]” (Kendall & William, 1971, p. 8, como se citó en Gujarati, 2010). De acuerdo con Gujarati (2010), explica de una manera simple que el modelo clásico supone que el término de perturbación relacionado con una observación cualquiera no recibe influencia del término de perturbación relacionado con cualquier otra observación.

Para aceptar o rechazar este supuesto la forma más común en un modelo de regresión tanto simple como multivariante es el estadístico de Durbin-Watson (D-W), el cual propone un estadístico cuya distribución permita manejar dos límites: uno superior y otro inferior. De acuerdo con Catalán (2015), este estadístico

propuesto es interpretado por el símbolo d o estadístico D-W, y es definido como la razón de la suma del cuadrado de la primera diferencia de los residuales con respecto a la suma del cuadrado de los residuales, esto significa que los residuos no siguen un patrón, los residuos no están altamente correlacionados, y no hay corridas largas de residuos positivos o negativos. La métrica para interpretar este estadístico se ubica entre 1.5 y 2.5 donde se puede asumir que no existe autocorrelación.

Tabla 10. Estadístico Durbin - Watson.

Resumen del modelo
Durbin-Watson
2.044

Fuente: Elaboración propia (2022).

El resultado de la tabla 9 del estadístico D-W muestra un coeficiente que se encuentra dentro de los parámetros que la prueba donde se puede suponer que no hay autocorrelación, con lo que se puede concluir que existe evidencia estadística de que hay independencia de los errores.

Prueba de Levene

De acuerdo a Correa & Iral (2006), uno de los supuestos que más son necesarios en aplicaciones estadísticas el análisis de regresión múltiple, como lo es en este caso, es el de la homogeneidad de varianzas (homocedasticidad). Este supuesto es crucial para garantizar la calidad de los procedimientos estadísticos utilizados tanto en pruebas de hipótesis como en la construcción de intervalos de confianza.

Existen una amplia serie pruebas que permiten aceptar o rechazar el supuesto de homogeneidad como la prueba de Bartlett, la prueba de Cochran (1941), la prueba de Hartley (1950), la prueba de Levene (Brown & Forsythe 1974), o la prueba de Fligner & Killeen (1976), entre otras; sin embargo, dada la complejidad del problema, no es posible realizar estudios comparativos entre ellas que sean

exhaustivos, ni de su comportamiento para muestras pequeñas, ya que muchas de ellas son de carácter asintótico. La prueba de Levene ofrece una alternativa más robusta que el procedimiento de Bartlett, ya que es poco sensible a la desviación de la normalidad. Eso significa que será menos probable que rechace una verdadera hipótesis de igualdad de varianzas sólo porque las distribuciones de las poblaciones muestreadas no son normales (Correa & Iral, 2006).

Para estos datos el contraste de hipótesis es el siguiente:

Ho: Las varianzas son iguales ($\sigma^2 = \sigma^2$).

H1: Las varianzas no son iguales ($\sigma^2 \neq \sigma^2$).

Tabla 11. Prueba de Levene.

Prueba de homogeneidad de varianzas				
Competitividad Exportadora				
Productividad	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
	0.232	8	371	.640
Calidad	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
	0.245	5	374	.695
Precio	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
	.112	2	377	.745
Tipo cambio	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
	0.130	1	378	.833
Financiamiento	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
	0.144	5	374	.917
Innovación y TT	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
	0.176	11	368	.760

Fuente: Elaboración propia (2022).

De acuerdo con los estadísticos de la prueba de Levene de la tabla 10, se puede observar que los valores de probabilidad de todas las variables estudiadas individualmente tienen un mayor nivel de significancia que el alfa (0.05), por lo tanto, no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, y se puede concluir que existe evidencia estadística de que los datos presentan varianzas homogéneas.

Test de Kolmogorov-Smirnov

La utilización de pruebas de normalidad de los datos pretende garantizar la robustez de los análisis estadísticos, resulta importante verificar que, cuando se aplica una determinada herramienta estadística al análisis de variables continuas o cuantitativas, la información obtenida durante el proceso mantiene o no la distribución normal de los datos (Lind, 2012).

La prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S) es utilizado para contrastar si un conjunto de datos se ajusta o no a una distribución normal. Es similar al test de Shapiro Wilk (S-W), pero la principal diferencia con éste radica en el número de muestras. Mientras que el test S-W se tiende a utilizar con una cantidad pequeña de repeticiones, con un máximo de 50 datos, el test de K-S se recomienda cuando el número de observaciones es mayor a 50, como lo es el caso de esta investigación. Antes de realizar la prueba K-S es necesario conocer cuál es el contraste de hipótesis que se va a realizar (Flores & Flores, 2021).

Para estos datos el contraste de hipótesis es el siguiente:

Ho: La muestra sigue una distribución normal ($X = N(\mu, \sigma^2)$).

H1: La muestra no sigue una distribución normal ($X \neq N(\mu, \sigma^2)$).

Como se puede ver en la tabla 11, el valor de significancia del estadístico K-S obtenido es mayor al nivel de significancia de 0.05, entonces no existe evidencia

suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado confirma que existe evidencia estadística de que los residuos siguen una distribución normal.

Tabla 12. Test Kolmogorov-Smirnov para probar la normalidad de los datos.

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Unstandardized Residual	.767	380	.451

Fuente: Elaboración propia (2022).

Factor de inflación de la varianza

Una de las hipótesis del modelo de regresión lineal múltiple establece que no existe relación lineal exacta entre los regresores, o, en otras palabras, establece que no existe multicolinealidad perfecta en el modelo. Para la prueba del último supuesto de regresión multivariante que es la prueba de no colinealidad, existen además varios métodos que pueden ayudar a definir si hay síntomas de colinealidad en el modelo, dentro de los métodos se puede observar la tabla de correlaciones que puede dar indicios de colinealidad.

Un indicio para determinar si existen problemas de colinealidad en el modelo es analizar las correlaciones individuales entre las variables analizadas, en el caso de existir una fuerte correlación entre una o más de las variables con las que se haya construido el modelo, se puede deducir que hay síntomas de colinealidad o de no colinealidad, como se puede observar en la tabla 12, los estadísticos de correlación entre las variables no muestran una correlación particularmente alta, las correlaciones no tienen un coeficiente mayor a .9, y todas se pueden considerar de moderadas a bajas y todas son significativamente estadísticas, por lo tanto muestran un buen indicio de que no hay problemas de colinealidad, sin embargo este análisis no es definitivo y se deben de hacer un test más significativo.

Tabla 13. Tabla general de correlaciones.

		Correlaciones						
		Competitividad Exportadora	Productividad	Calidad	Precio	Tipo de Cambio	Financiamiento	Innovación y TT
Correlación de Pearson	Competitividad Exportadora	1.000	.346	.229	.113	.129	.174	.275
	Productividad	.346	1.000	.350	.169	.183	.347	.646
	Calidad	.229	.350	1.000	-.176	-.095	.297	.674
	Precio	.113	.169	-.176	1.000	.162	-.017	.089
	Tipo de Cambio	.129	.183	-.095	.162	1.000	.102	.143
	Financiamiento	.174	.347	.297	-.017	.102	1.000	.656
	Innovación y TT	.275	.646	.674	.089	.143	.656	1.000
Sig. (unilateral)	Competitividad Exportadora		.000	.000	.014	.006	.000	.000
	Productividad	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	Calidad	.000	.000		.000	.033	.000	.000
	Precio	.014	.000	.000		.001	.004	.042
	Tipo de Cambio	.006	.000	.033	.001		.023	.003
	Financiamiento	.000	.000	.000	.004	.023		.000
	Innovación y TT	.000	.000	.000	.042	.003	.000	

Fuente: Elaboración propia (2022).

La postulación de no colinealidad afirma que las variables independientes están desprovistas de correlación. La multicolinealidad entre las variables explicativas se puede establecer cuando existe alguna forma de dependencia lineal entre ellas, es decir, cuando existe una correlación robusta entre las variables. La correlación pertenece no solo a las variables por pares sino también a cualquier variable con cualquier grupo de las restantes variables (Vilà, Torrado & Reguant, 2019). Otra de las pruebas más utilizadas y que presenta un coeficiente con el cual definir si hay o no hay ese problema es el análisis del Factor de inflación de la varianza (VIF, por sus siglas en ingles).

Tabla 14. Tabla de inflación de la varianza.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Tolerancia	VIF
6 (Constante)	-96.919	33.935		-3.019	.003		
Productividad	1.408	.239	.358	5.883	.000	.545	1.236
Calidad	1.540	.413	.261	3.730	.000	.411	1.332
Precio	.906	.492	.090	1.841	.000	.848	1.180
Tipo de Cambio	1.952	.311	.081	1.710	.009	.902	1.109
Financiamiento	.144	.380	.001	.012	.006	.495	1.022
Innovación y TT	.104	.205	.051	.506	.020	.297	1.083

Fuente: Elaboración propia (2022).

La tabla 13, muestra los coeficientes VIF que permiten determinar si existe una alta correlación entre las variables independientes. Vilà, Torrado & Reguant (2019), indican que el valor de la VIF debe estar dentro de un rango que debe de ser mayor a .10 y menor que 10, el valor esperado para confirmar que no hay problemas de colinealidad debería estar cerca de 1, de la misma forma un coeficiente menor de 0.10 o mayor a 10 indicaría que los datos tienen graves problemas de colinealidad. Examinando lo coeficientes de las VIF de cada variable en la tabla 13, se muestra que las variables se encuentran dentro del rango establecido como aceptable, por lo tanto, se concluye que los datos no tienen problemas de colinealidad, cumpliendo con el último supuesto del modelo de regresión multivariada.

10.1.2. Modelo de regresión multivariado

Coefficiente de determinación R^2

El coeficiente de determinación r^2 (caso de dos variables) o R^2 (regresión múltiple) es una medida comprendida que dice que tan bien se ajusta la línea de regresión muestral a los datos (Gujarati, 2010).

Para un análisis más completo del comportamiento de los datos y la contribución parcial que cada una de las variables consideradas en esta investigación, se modeló agregando una a una cada variable para poder observar la contribución al modelo general, como se puede observar en la tabla 15, dicho cambio se puede observar en el estadístico R^2 , también conocido en la literatura como coeficiente de determinación, el cual indica la cantidad proporcional de variación en la variable dependiente según las variables independientes X en el modelo de regresión. Esto quiere decir que cuanto sea mayor el coeficiente de R^2 , mayor será el poder explicativo que tendrá el conjunto de datos con respecto al fenómeno investigado.

De acuerdo con Rojo (2007), se pueden clasificar los valores de R^2 de la siguiente manera:

Menos de 0.3	0.3 a 0.4	0.41 a 0.5	0.51 a 0.85	Mayor de 0.85
Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Sospechoso

La tabla 15, como se mencionó anteriormente, muestra el ajuste del modelo, en el estadístico de R^2 se presentan los valores del coeficiente de correlación múltiple entre los predictores y la variable dependiente; en esta tabla se puede comprobar el cambio progresivo que muestra el modelo al ir agregando cada una de las variables, dicho cambio va incrementando el poder explicativo del modelo. Tomando de referencia el sexto modelo donde se han incluido todas las variables explicativas se puede concluir que en conjunto explican el 79% de la competitividad exportadora, esta conclusión esta validada por la significancia estadística F, que se mantiene por debajo del 0.05.

Tabla 15. Tabla de coeficientes de determinación.

Resumen del modelo ^g										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	.446 ^a	.199	.197	7.015089	.199	64.004	1	378	.031	2.044
2	.513 ^b	.473	.459	6.874331	.213	26.638	1	377	.000	
3	.591 ^c	.502	.471	6.848737	.228	17.823	1	376	.000	
4	.684 ^d	.616	.578	6.833842	.215	12.641	1	375	.010	
5	.736 ^e	.685	.635	6.841224	.285	10.191	1	374	.004	
6	.845 ^f	.792	.755	6.848040	.252	10.256	1	373	.006	

a. Predictores: (Constante), Productividad

b. Predictores: (Constante), Productividad, Calidad

c. Predictores: (Constante), Productividad, Calidad, Precio

d. Predictores: (Constante), Productividad, Calidad, Precio, Tipo de Cambio

e. Predictores: (Constante), Productividad, Calidad, Precio, Tipo de Cambio, Financiamiento

f. Predictores: (Constante), Productividad, Calidad, Precio, Tipo de Cambio, Financiamiento, Innovación y TT

g. Variable dependiente: Competitividad Exportadora

Fuente: Elaboración propia (2022).

El Coeficiente de determinación de este modelo tendiendo como referencia la tabla que propone Rojo (2007), indica que tiene un buen valor, y permite concluir que el modelo está bien especificado y que está aportando valor explicativo al fenómeno investigado.

Coeficientes de regresión parcial

Los coeficientes de regresión parcial, también llamados coeficientes β , son los coeficientes que definen la ecuación de regresión cuando ésta se obtiene tras estandarizar las variables, es decir, una vez que se les asignan valores a las variables y son convertidas en números para su procesamiento. En las regresiones múltiples, los coeficientes de regresión permiten valorar la importancia que tiene cada variable independiente dentro de la ecuación.

Tabla 16. Tabla de Coeficientes Beta.

Coeficientes ^a				
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	Sig.
	B	Error estándar	Beta	
6 (Constante)	-96.919	33.935		.003
Productividad	1.408	.239	.358	.000
Calidad	1.540	.413	.261	.000
Precio	.906	.492	.090	.000
Tipo de Cambio	1.952	.311	.081	.009
Financiamiento	.144	.380	.001	.006
Innovación y TT	.104	.205	.051	.020

a. Variable dependiente: Competitividad Exportadora

Fuente: Elaboración propia (2022).

En la tabla 16, se pueden examinar los coeficientes β , como era esperado de acuerdo a los datos empíricos tanto el tipo de cambio, la calidad y la productividad tienen gran importancia explicativa en el modelo, aportando mayor importancia explicativa que variables que la literatura propone como importantes o incluso imprescindibles como la innovación y TT, o incluso el acceso a servicios financieros. Sin embargo, esos bajos coeficientes también pueden indicar en base a los datos empíricos observados, que dada la dificultad para acceder a los servicios financieros que tienen los productores, es aún más difícil invertir en tanto en equipo como en paquetes tecnológicos que permitan mejorar en dichas variables, y por ende muestran un comportamiento de menor importancia.

10.2 Análisis empírico

Una vez analizados los diferentes estadísticos que conforman el modelo de regresión múltiple y una vez que se comprueba de manera estadística que las variables independientes tienen impacto en la explicación de la variable

dependiente, una manera de enriquecer los resultados es analizar los diversos datos adquiridos mediante el cuestionario.

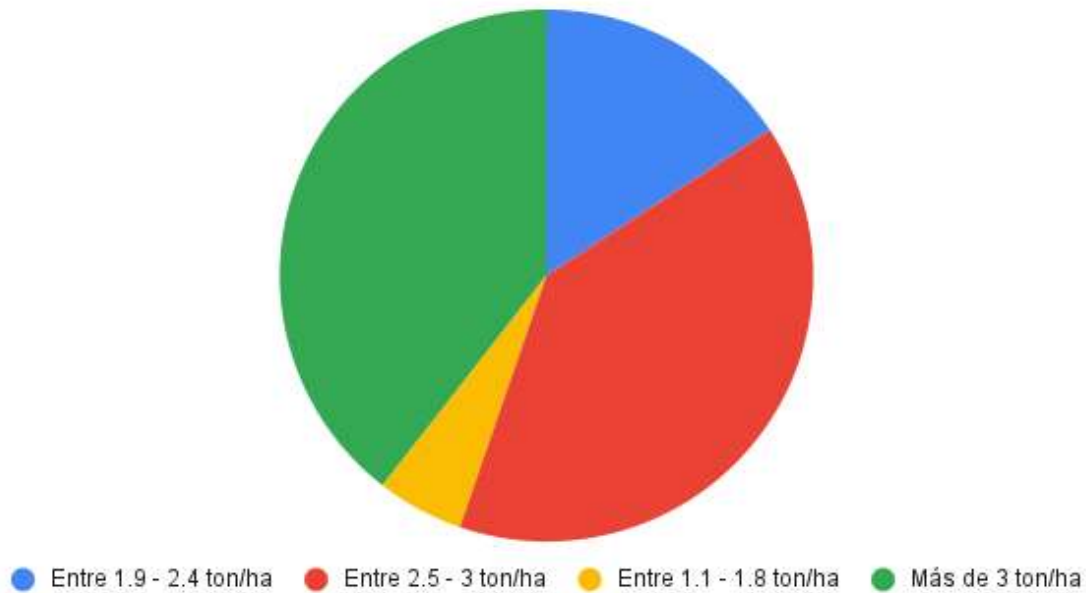
Tabla 17. Información de Cultivo de las UP exportadoras.

MUNICIPIO	NO. UP	% DE CUESTIONARIOS POR MUNICIPIO	SUPERFICIE CULTIVADA PROMEDIO	% DE EXPORTACIÓN PROMEDIO HACIA EE.UU.
ATLEQUIZAYAN	10	2.63%	2.57 Ha	41% - 60%
AYOTOXCO DE GUERRERO	12	3.16%	3.92 Ha	91% o mas
CAMOCUAUTLA	10	2.63%	3.3 Ha	61% - 80%
COATEPEC	57	15.00%	2.39 Ha	61% - 80%
CUETZALAN DEL PROGRESO	61	16.05%	3.42 Ha	61% - 80%
HUAUCHINANGO	39	10.26%	2.64 Ha	61% - 80%
HUEHUETLA	13	3.42%	3.62 Ha	91% o mas
HUEYAPAN	10	2.63%	2.7 Ha	61% - 80%
HUEYTAMALCO	38	10.00%	3.37 Ha	61% - 80%
IXTEPEC	10	2.63%	1.5 Ha	61% - 80%
JALPAN	17	4.47%	2.5 Ha	70% - 90%
JOPALA	22	5.79%	2.75 Ha	61% - 80%
SAN FELIPE TEPATLÁN	11	2.89%	2.45 Ha	61% - 80%
TEZIUTLÁN	10	2.63%	4.00 Ha	61% - 80%
XICOTEPEC	41	10.79%	2.88 Ha	61% - 80%
ZIHUATEUTLA	19	5.00%	3.00 Ha	61% - 80%

Fuente: Elaboración propia con Excel (2022).

La figura 8 muestra la distribución porcentual de los productores que participaron en el cuestionario aplicado mediante “*Google forms*”, se puede observar que se tuvo la participación de productores de 16 municipios productores, que representa alrededor del 25% de los municipios productores registrados en el sistema SIAP.

Figura 10. Rendimiento ton/ha.



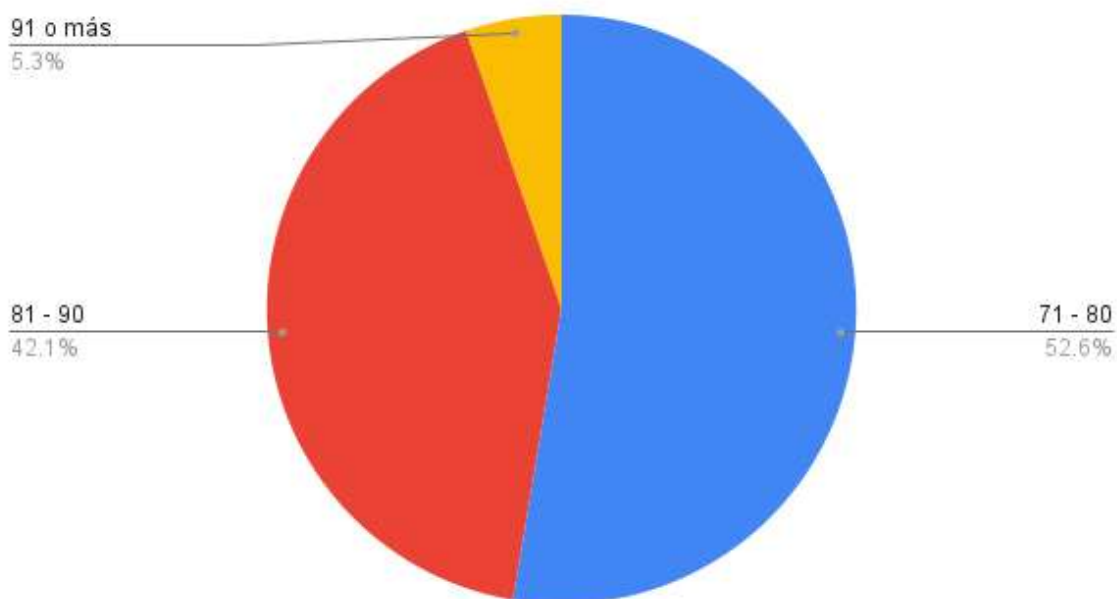
Fuente: Elaboración propia (2022).

La figura 9 muestra de manera agrupada los rendimientos ton/ha que tienen los productores de Puebla, este rendimiento promedio es de 2.93 ton/ha, el cual es muy similar al último dato oficial dado por el gobierno de Puebla en 2021 donde manejaban un promedio de 3.1 ton/ha, siendo muy superior a la media nacional que es de 1.47 ton/ha, lo cual muestra que a pesar de tener una diferencia casi 2 veces mayor al de la media nacional, motivo por el que Puebla desde 2018, pase a ser el tercer estado en importancia en la producción de café.

Uno de los indicadores que más llama la atención en el análisis de los coeficientes β es la importancia que tiene la calidad en el modelo de regresión, teniendo el segundo lugar en importancia explicativa. Un buen indicador que tienen como referencia los productores de café en Puebla que realizan actividades de exportación al mercado de los EE. UU, es el puntaje dado por la SCA, siendo esta una organización internacional que regula la denominación de café de especialidad en varias regiones del mundo, la puntuación SCA tiene una escala de 0 a 100 y solo los cafés con más de 80 puntos son considerados de especialidad:

- 90-100: Exquisito
- 85-89,9: Excelente
- 80-84,9: Muy bueno

Figura 11. Puntaje protocolo SCA.

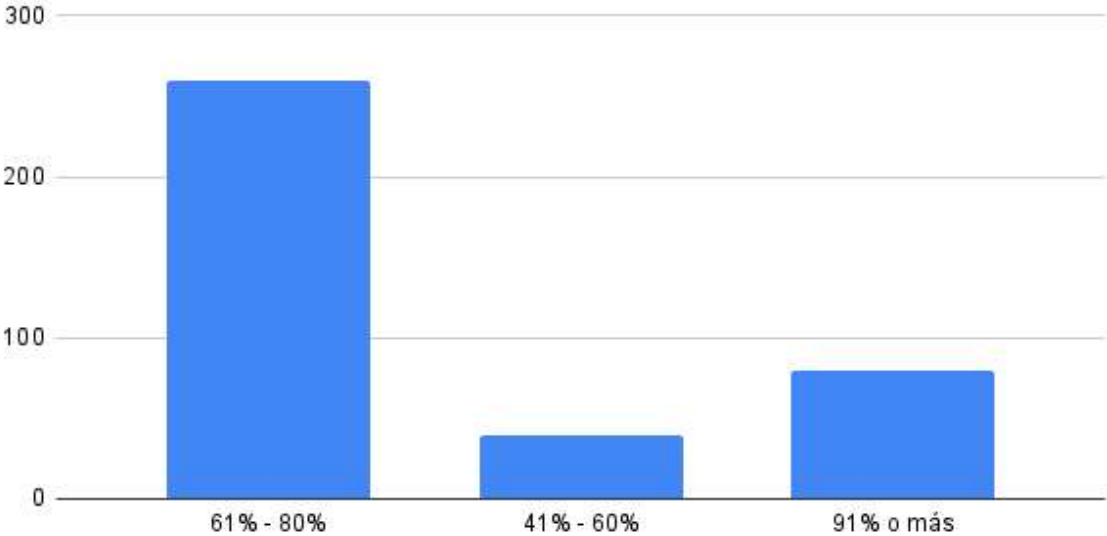


Fuente: Elaboración propia (2022).

Como se puede observar en la figura 10 más del 40% de los productores ya producen café que es considerado de especialidad, además más del 5% produce un café que ya puede ser considerado café de especialidad de la más alta calidad; por otro lado, la otra parte de la producción debido al puntaje SCA se encuentra cerca de un puntaje que ya se puede considerar café de especialidad o está cerca de obtener dicho puntaje, este dato debe ser tomado con cautela, sin embargo, dado que la muestra para esta investigación estuvo dirigida a productores que ya realizan actividades de exportación, el índice de producción de café de especialidad puede no reflejar el promedio real de todo el estado.

Otro factor interesante que tomar en cuenta es el porcentaje de exportaciones con respecto a la producción, porcentaje que de acuerdo con los datos oficiales del gobierno de Puebla cada año crece. La figura 11, muestra esta relación que cuando es representada en porcentajes, muestra que se exporta alrededor del 91% de la producción total.

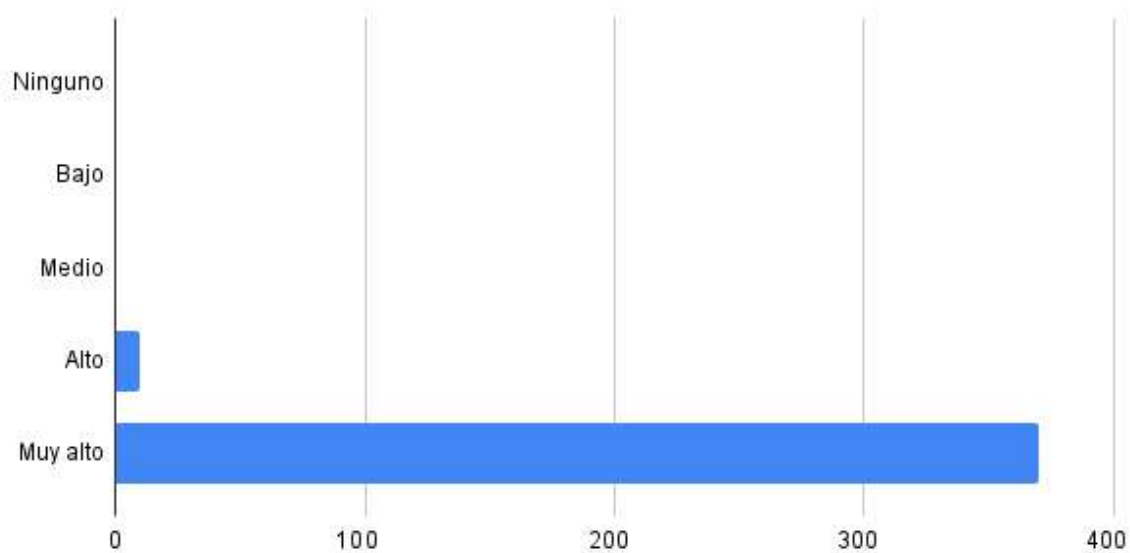
Figura 12. Porcentaje de exportaciones con respecto a la producción.



Fuente: Elaboración propia (2022).

Una parte importante en el modelo también fue el tipo de cambio y los precios, los que, de acuerdo a los resultados del cuestionario, muestran que los productores le dan una gran importancia a estos aspectos en el momento de la exportación de su café hacia los EE. UU. y esto se ve reflejado en la figura 12.

Figura 13. Importancia del precio en la exportación del café hacia EE. UU.

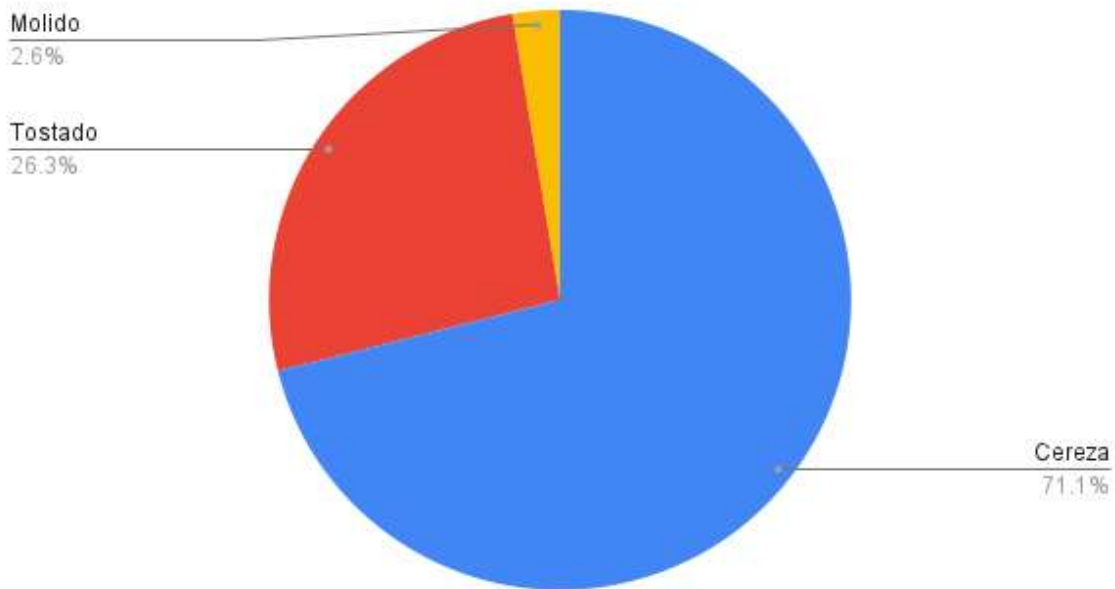


Fuente: Elaboración propia (2022).

Un factor muy importante que se debe de mencionar es la forma de venta del café por parte de los productores, cabe resaltar que parece ser una constante en la venta de café por parte de los productores de menor escala no solo en Puebla o en México, sino en todas las UP pequeñas a nivel mundial.

En cuanto a la importancia que tienen los precios en el intercambio internacional, cabe resaltar que debido al tipo de cambio favorable y dada la gran volatilidad que tiene el café en las bolsas de valores, ha ocasionado un incremento paulatino de nuevas sociedades que buscan eliminar los intermediarios en la comercialización de su café.

Figura 14. Forma de venta del café.



Fuente: Elaboración propia (2022).

La figura 13, muestra que más del 70% de la producción se continúa comercializando en forma de materia prima, que cabe mencionar es el formato con menor valor en la que se comercializa el café, y en contraste solo menos de 3% lo comercializa como un producto final de consumo como lo es el café molido, esto muestra un rezago importante respecto a otros países en cuanto a la comercialización

Tabla 18. Resultados generales de la variable dependiente competitividad exportadora.

Nada competitivo	Poco Competitivo	Medianamente competitivo	Competitivo	Muy Competitivo
29	52	75.4	97.34	98.6
			121	145

Fuente: Elaboración propia con Excel (2022).

Los resultados generales de la suma de los puntajes muestran que la competitividad del sector cafetalero en el estado de Puebla está dentro del parámetro de medianamente competitivo, sin embargo, en otros estudios se han observado resultados similares. Esto deja ver claramente que el sector poblano a pesar de mostrar un crecimiento más acelerado y rápido que otros estados aún se encuentra aún no puede un referente a nivel internacional.

Parte VI

Propuesta de solución

Una vez obtenidos los resultados de los análisis propuestos derivados de la información obtenida en este particular mediante la aplicación de cuestionarios a la población objetivo y habiendo analizado con anterioridad la problemática, es necesario realizar una propuesta de solución que coadyuve a disminuir los efectos de dicha problemática o que logre erradicarla.

CAPITULO XI PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Creación de Sociedades Productoras Exportadoras como Eje de Desarrollo de la Industria del Café

La industria del café ha padecido de muchas carencias a lo largo del tiempo, probablemente una de las que más resalta se refiere a la distribución desigual de los ingresos derivados de la actividad en toda la cadena de valor, siendo los productores los más afectados al recibir la menor proporción de dichos ingresos, existen una serie de problemáticas que se especulan que han ocasionado o agudizando el problema. En los últimos años varios investigadores e instituciones como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) han realizado una serie de estudios donde ha planteado la creación de sociedades o cooperativas de productores, para solventar las diferentes carencias que tienen las cadenas de valor, entre ellas la del café. La creación de sociedades o cooperativas de productores de café en diversos estudios han mostrado una mejora en su calidad de vida. La formación de estas sociedades, dota de un incremento en el poder de negociación en el comercio nacional e internación, así como la diversificación en sus actividades productivas, elaborando en muchas ocasiones productos terminados en lugar de comercializar solo materia prima como tradicionalmente se había estado haciendo, esto aunado a los cambios en las tendencias de consumo y a las nuevas oportunidades que la masificación de servicios de internet, redes sociales y la nueva popularidad de los *Marketplace* han proporcionado a los pequeños productores y sociedades nuevas oportunidades, eliminando en muchas veces a los intermediarios.

La gran problemática con la que se han encontrado en los últimos años prácticamente todo el sector cafetalero y de la cual el estado de Puebla no ha sido la excepción ha sido la constante de los bajos precios que ha influido directamente en la economía de los productores, y que a pesar de que el café actualmente es una de las bebidas más populares y a su vez más consumidas por la población de prácticamente todas las edades y después del petróleo es la materia prima más

comercializada en el mundo. Esta industria a lo largo del tiempo ha enriquecido a los tostaderos y a los comerciantes, pero tanto las personas que lo cultivan, así como las regiones donde se produce aún siguen siendo pobres y con índices muy altos de marginación, las personas que suelen tomar café llegan a pagar mucho por una sola taza sobre todo en las cadenas detallistas como Starbucks; sin embargo, de toda aquella riqueza creada en la cadena de valor del café, el productor es el que recibe la parte más pequeña, esta distribución que particularmente se muestra muy desigual es opuestamente proporcional a la parte más compleja en la elaboración de cafés de buena calidad que recae en las prácticas y en el cuidado que los productores realizan en sus cultivos a pesar de las condiciones precarias con las que cuentan.

Esta investigación buscó probar que algunas variables afectan directamente la competitividad exportadora que tienen los cafecultores de Puebla hacia los EE. UU, entre estas variables se encuentran la calidad, el precio y el tipo de cambio, justamente estas variables afectan directamente la decisión de exportar por parte de algunos productores de café del estado en cuestión hacia mercados extranjeros como el de EE. UU, sin embargo, exportar y competir en un mercado como el de EE. UU tiene una serie de complicaciones que pueden ir más allá de un reto y convertirse en una odisea, por lo tanto, con base a estos antecedentes se presenta la siguiente propuesta de solución:

- 1) Creación de sociedades productoras de café con fines de exportación, las sociedades conformadas por productores no es un nuevo tipo de innovación en la estructura del mercado, de hecho, hecho Sánchez (2015), muestra que es un esquema que ya ha fracasado anteriormente, sin embargo, actualmente debido a las condiciones del entorno nacional e internacional que han surgido debido a globalización, esto presenta una oportunidad que anteriormente en los fracasos que se mencionaron no habían y es el acceso a internet y la distribución mediante servicios de terceros que actualmente son relativamente baratos y que además permiten lograr una distribución que anteriormente solo estaba al alcance de

empresas transnacionales y que actualmente está al alcance de prácticamente toda la sociedad. El primer paso para lograr la creación de una sociedad de productores de café con fines de exportación hacia el mercado de EE. UU debe de comenzar con la unificación de la variedad del cultivo, es decir, al igual que lo realizó Colombia en la década de los 70 el primer paso debe de ser la unificación del producto por parte de todos los integrantes de la futura sociedad, dado que es más complicado penetrar un mercado que ciertamente ya está saturado con muchos productos a la vez que producir por lo menos al inicio un solo producto estrella de alta calidad que pueda competir con productos similares.

- 2) El segundo paso debe de ser la realización de un estudio de mercado para establecer cuál es el mercado objetivo al que se desea llegar, debido a que de eso dependerá la futura estrategia de negocios que se debe de elaborar, para esta actividad la sociedad puede hacer uso de las diferentes bases de datos gratuitas que se encuentran en páginas de internet como en la OIC, AMECAFE, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), etc., realizar este tipo de análisis aun de forma básica permitirá a la futura sociedad establecer una estrategia de mercadotecnia que les permitirá de manera más sencilla penetrar el mercado de mejor manera y sin tener que vender materia prima únicamente. Este estudio de mercado si no hay quien pueda realizarlo dentro de la misma sociedad, es recomendable que se invierta en un análisis por parte de un tercero que pueda proveer de información valiosa para la sociedad y dada la competencia que ha generado la tendencia de autoempleo por parte de muchos profesionistas, permitirá encontrar un servicio que se ajuste al presupuesto y que pueda realizar un análisis adecuado y que refleje los gustos de la población objetivo, dado que tiene mucha relevancia tener información fidedigna que ayude a diseñar una estrategia de *marketing* adecuada al producto.
- 3) Una vez que se conoce cuál es el mercado meta, el siguiente paso es cumplir con las regulaciones tanto las nacionales como con las del país al

que se desea exportar, en primera instancia hablando de las regulaciones nacionales el primer paso para exportar es Acceder a la Ventanilla Única de Comercio Exterior Mexicano (VUCEM), realizar solicitud de servicio como exportador de café en SIGE (Sistema Informático de Gestión Electrónica) donde se pedirán documentos como la acta constitutiva en el caso de la sociedad exportadora, identificaciones, comprobantes de domicilio, etc., una vez que se cumplan con los requisitos para el registro y este se obtenga tendrá acceso al sistema nacional de cafeteros donde se encuentran las regulaciones tanto de normas de calidad como de normas empaque y/o embalaje dependiendo el formato en el que se desee exportar y el lugar, además de poderse postular a los apoyos gubernamentales que se encuentren vigentes, como el Programa Sustentabilidad y Bienestar para Pequeños Productores de Café, el Programa Sembrando Vida entre otros.

- 4) Una vez cumplidos todos los requerimientos e incluso durante el proceso, se debe elaborar ya sea por parte de los miembros o por un tercero, un manual de funcionamiento donde se establezca el proceder por parte de la sociedad así como las aportaciones en caso de que consideren que son necesarias debido a los gastos que conlleva crear y operar una sociedad de productores con fines de exportación, sin embargo también se tiene la ventaja en las tarifas de exportación cuando se realiza bajo el esquema de sociedad productora debido a que se tienen tarifas preferenciales.
- 5) Es importante que durante la constitución de la sociedad también se definan los puestos de mando, donde se debe de dejar escoger a las personas más preparadas o de creerlo conveniente buscar los servicios de terceros, ya sea particulares o buscar la asesoría de alguna institución sin fines de lucro como la IICA que pueda brindar asesoría y ayuda de programas dedicados a la creación y gestión de sociedades productoras.
- 6) Una vez que se establezca la sociedad y antes de comenzar a pensar en exportar se debe de establecer un plan de trabajo y establecer objetivos claros que convengan a todos los integrantes, es importante fijar metas y ser claros con las ventajas que se puede tener al ser miembro de una

sociedad de productores pero también debe de haber claridad en los tiempos que pueden transcurrir desde la formación hasta el momento en que se realice la primer exportación, debe de quedar claro que pueden pasar de 6 meses a 2 años antes de que la sociedad genere rendimientos para los miembros y sobre todo se debe de dejar muy claro que este modelo de negocios esta hecho ara obtener beneficios a mediano y largo plazo no a corto plazo, por lo tanto, los primeros dos años de vida de la sociedad dejaran claro si puede o no haber éxito.

- 7) Por último, se debe de establecer un plan de negocios derivado de los estudios de mercado que se realizaron en los pasos anteriores, donde se establezcan las estrategias que se utilizaran para tratar de llegar al mercado meta, una de las estrategias que obligatoriamente debe incluir este plan de negocios debido a la masificación de servicios de internet y de compra en línea derivados de los tiempos de distanciamiento social, debe de ser justamente la inclusión de una tienda en línea propia o por medio de una tienda en línea (*Marketplace*) de terceros, donde las comisiones por ventas y los costos de envío son relativamente económicos y donde además de manera gratuita se pueden publicar varios productos pudiendo llegar a diferentes partes del mundo debido a *Marketplace* grandes como Amazon realizan ellos mismos todo el proceso de importación al país destino.
- 8) Una aportación extra que se recomienda que hagan las sociedades es la de invertir en educación no solo de los mismos miembros sino de las familias, dado que una parte fundamental de la creación de sociedades productoras no solo de café sino en general debe de ser el desarrollo de las regiones donde se instauren estas estrategias, por lo tanto, el gasto en educación ya sea básica o especializada en la producción es necesaria para garantizar la permanencia en el tiempo no solo de la sociedad sino de los esquemas de producción que pueden ser fuentes de empleo para las regiones donde se instauren estas sociedades, que además promueva la innovación y el desarrollo.

Como anotaciones finales hay que mencionar que hay evidencia suficiente para creer que este tipo de organizaciones pueden lograr el desarrollo económico y muchas veces también el desarrollo social en las regiones donde se implementan, de la misma forma estas sociedades disminuyen la pobreza, e incluso bien estructuradas y con un plan bien diseñado pueden fortalecer la industria nacional, entre las ventajas que pueden obtener los miembros es un mayor poder de negociación con compradores de materia prima al poder reunir volúmenes grandes. Sin embargo, también es necesario que los futuros miembros entiendan que la creación de una sociedad de productores con fines de exportación es un proceso que requiere de una gran inversión en tiempo y dedicación y en muchas ocasiones también se necesita una cantidad de dinero que no siempre es tan accesible para todas las personas y que además si no se tiene cuidado puede haber muchos problemas de gestión o de desacuerdo entre los miembros y es ahí donde justamente radica la importancia de establecer un orden jerárquico y un plan de trabajo que satisfaga en la mayor medida posible las aspiraciones de los integrantes de la sociedad.

CONCLUSIONES

Desde hace más de tres décadas el sector cafetalero mexicano ha sido un sector con un alto grado de inestabilidad, por un lado, causada debido a un alto índice de volatilidad en los precios debido a la finalización del Convenio Internacional del Café de 1983; por otro lado, debido tanto al cambio climático como a una serie de afectación por enfermedades en los cafetos de los principales países productores. En el estado de Puebla como en el resto del país, las comunidades donde históricamente se han dedicado al cultivo de café han sido caracterizadas como comunidades con altos índices de pobreza y marginación.

Este tipo de problemáticas ha ocasionado que surja una serie de estudios que buscan encontrar la manera de subsanar todas las problemáticas que caracterizan el sector cafetalero, diversos modelos han intentado explicar en este contexto la competitividad desde diversos enfoques analizando una diversa serie de variables como un eje fundamental que ayude a mejorar e incrementar la producción de bienes y servicios y por consiguiente los ingresos de las familias y ocasionando que haya una mejora en la calidad de vida. Una de estas variables que ha sido estudiada muy comúnmente es la innovación, en esta investigación, a pesar de toda la literatura que indica que es un factor que coadyuva a la mejora tanto de la productividad como de la competitividad, no pareció tener peso explicativo en la ecuación regresora del modelo, esto más que indicar un bajo nivel de aporte tiene una relación más cercana con la baja inversión que hay en el sector, la cual se debe principalmente a la alta volatilidad que hay en el mercado, lo que aleja a inversionistas tanto nacionales como inversionistas extranjeros.

Otra de las variables que tienen una relación directa con la problemática antes descrita es la de la dificultad para acceder a servicios financieros, comportamiento que en la tabla de correlaciones (tabla 12) muestra una relación con la producción que, si bien muestra un comportamiento relativamente débil, esto se puede deber a que las puntuaciones dadas a los indicadores escogidos para representar los efectos de esta variable en el cuestionario tuvieron calificaciones que en la tabla

de equivalencia (tabla 6) tenían los valores más bajos de la escala, por lo tanto, también muestra una problemática más compleja y sistémica que de hecho las Naciones Unidas (2014), ya describían desde hace algunos años, y señalaban que los sectores más vulnerables son aquellos que se encuentran en el umbral de pobreza, las mujeres, los jóvenes, la población rural y las personas que trabajan en la economía informal se ven particularmente afectados, concluyendo que la inclusión financiera puede ser un factor de desarrollo rural y de estabilidad económica en los sectores más desfavorecidos y marginados.

Algunas de las variable con más peso explicativo que resultó del análisis de los coeficientes β fue como era de esperarse debido a la retroalimentación de la prueba piloto el tipo de cambio y el precio que reflejan la necesidad de tener mejores precios de venta de un producto que no tiene un precio basado en costos de producción o en la demanda, sino que tiene un precio mayormente derivado de la especulación en las diferentes bolsas donde se comercializa, esta cuestión muestra a su vez que el consumo interno, en México no tiene el crecimiento que tienen en otros países productores como Brasil donde cada año se incrementa el consumo interno y paulatinamente se modela que en el largo plazo podrían controlar más sus precios de venta basados en el consumo interno y en una posible escasez o disminución de los inventarios internacionales por parte de países importadores y no productores como EE. UU., el incremento del consumo interno es un tema que al momento de esta investigación no se discute en prácticamente ningún foro especializado en el café en México debido al peso que tiene el intercambio económico, y a los altos índices de pobreza y marginación con los que está caracterizado el sector cafetalero mexicano, dejando nuevamente un rezago en un sistema de producción que no se ha podido recuperar de la crisis de la roya al inicio de la década de los 2010, a diferencia de varios de los demás países productores de la región.

Una relación interesante que también se puede observar mediante la tabla de correlaciones (tabla 12) es la relación que tienen tanto la innovación + TT, el financiamiento y la calidad con el índice de productividad, teniendo correlaciones

que si bien se pueden considerar moderadas sí muestran una relación directa entre el incremento de los factores antes mencionados y el incremento en la productividad, esta relación es interesante dado que a pesar de no mostrar un efecto particularmente grande en la ecuación regresora mediante los coeficientes de correlación parcial, ni mostrar síntomas de colinealidad mediante la prueba del factor de inflación de la varianza, sí pueden tener una relación dependiente que pudo no haberse manifestados en este modelo por el tratamiento y transformación de las variables, sin embargo se debe de tener en cuenta para futuras investigaciones.

Uno de los grandes problemas que ha ido acarreado la producción de café practicante desde sus inicios en el país es la forma de venta del mismo café, la tabla 12 ilustró este problema, dado que pesar de que como se pudo analizar en las betas, el tipo de cambio y el financiamiento son un factor decisivo en la decisión de exportar; sin embargo, mayormente se continua vendiendo el café en su forma de menos valor, es decir, se comercializa como materia prima y son países importadores como EE. UU. o Italia los que terminan dándole el valor añadido al transformarlo en un producto de consumo final.

Un factor muy importante sobre todo en el café de Puebla, México, es el puntaje que tienen del SCA, lo cual, coloca a una parte importante del café de Puebla como un café de especialidad con el incremento de valor económico que esto conlleva, este tipo de puntajes por parte de instituciones reguladoras es de gran importancia dado que da un valor añadido intangible en cuanto a la calidad percibida que uno de estos sellos otorga y que es buscado por muchos consumidores de países donde el consumo de café es mucho mayor al de México. Esta cuestión claramente va de la mano con una atención a la calidad en los procesos de producción y de cultivo y presenta un eje fundamental que con un debido seguimiento y apoyo por parte de las instituciones podría marcar un factor diferenciador con respecto a la competencia en un sector totalmente globalizado e incluso saturado por producto de países que sobre producen como Brasil y Vietnam.

Los resultados de la tabla 16 muestran en conjunto un nivel de competitividad que está justo cerca de media tabla, la interpretación de este número de cierta manera refleja los retrasos antes mencionados que hay no solo en el sector poblano, sino en todo el país, estos retrasos van de la mano con una política pública que en más de tres décadas no ha podido dar solución a los diversos problemas socioeconómicos que afectan principalmente a las comunidades productoras que son consideradas por parte de muchos autores como poblaciones vulnerables e incluso discriminadas, dado que una importante parte de las unidades de producción se encuentra en manos de personas pertenecientes a pueblos originarios, a esta cuestión se le debe de sumar la baja inversión y la incertidumbre de un precio tan volátil de venta que en conjunto restan competitividad e incluso productividad a un sector que desde hace años necesita un crecimiento a mayor escala que el que se está dando actualmente en el estado de Puebla.

Los resultados de esta investigación muestran que, efectivamente las variables de la hipótesis (La innovación y la TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad, la calidad y el financiamiento) tienen un efecto positivo en la competitividad exportadora de acuerdo a los resultados del modelo y a los datos empíricos que se observaron, sin embargo, no se debe de dejar de lado que en esta investigación se obtuvieron los datos de una sociedad de productores que ya realizan actividades de exportación, lo que pudo haber sesgado los resultados, debido a la homogeneidad de la muestra, por lo tanto, a pesar de que de cierta forma sí reflejan las problemáticas y realidades del sector nacional, deberían ser contrastados tanto el modelo como el instrumento de recolección de datos, o en su defecto ser aplicados en poblaciones que no tengan esta homogeneidad para analizar el comportamiento tanto del modelo como del mismo instrumento.

RECOMENDACIONES

Derivados de las temáticas identificadas en las conclusiones, a continuación, se abordan un serie de recomendaciones desde diversos puntos que pueden coadyuvar a solventar algunas de las carencias que se pudieron observar, así como a mejorar en aspectos donde no se están haciendo mal las cosas.

Creación de políticas públicas que redirijan la producción hacia un enfoque de diferenciación

Desde un enfoque gubernamental es esencial un cambio en las estrategias de los programas gubernamentales para orientar y apoyar a los productores hacia un rumbo definido en todo el sector, la propuesta de la diferenciación se basa en el supuesto de un mercado totalmente globalizado donde el potencial de crecimiento comercial en la agricultura se basa cada vez más en la especialización, y no en la producción de *commodities* (productos no diferenciados), un claro ejemplo de especialización o diferenciación en el mercado del café, es el recambio general que se da en Colombia en la primera mitad del siglo pasado, haciendo una reconversión masiva hacia la producción únicamente de variedades de café arábica, eliminando prácticamente la producción de café robusta que es de menor calidad y de menos valor en el mercado, que paulatinamente llevo a la creación de la Federación Nacional de Cafeteros, y posteriormente a la creación de CENICAFE, responsable de la creación de la variedad Castillo, resistente a plagas como la roya y que conllevó en 1984 con la creación del logo “Café de Colombia”, para después lograr su propia clasificación en bolsa como “Suaves Colombianos”.

Creación de programas que incentiven la inversión y modernización de las unidades de producción

La creación de programas ya sea que financien parcialmente o que puedan facilitar la obtención de un crédito por parte de los productores de café con el fin de modernizar las unidades de producción o la adquisición de paquetes tecnológicos, solventaría uno de los principales rezagos que muestra el sector

nacional frente a otros países productores, un programa de estas características permitiría de manera relativamente rápida y en un periodo de mediano plazo incrementar de manera significativa la producción, que desde la crisis de la plaga de la roya al inicio de la década de 2010 el sector no se ha podido recuperar por completo.

Incremento en los recursos para la investigación y desarrollo en el sector cafetalero

Probablemente uno de los factores que tienen un impacto importante en cualquier estudio es la inversión en investigación, como es sabido el mercado del café tiene muchos temas de investigación que pueden impactar positivamente el desarrollo del sector, desde la creación de variedades resistentes a plagas, así como nuevos métodos de producción y gestión que permitan optimizar los recursos y por ende mejorar la calidad de vida de las zonas más marginadas donde se siembra café.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Si bien los resultados muestran que los productores de café del estado de Puebla, México que realizan actividades de exportación hacia el mercado de los EE. UU tienen un nivel de competitividad intermedio, lo que en primera instancia indica que a pesar de todas las problemáticas que existen en el sector, los productores han logrado adaptarse paulatinamente a las continuas variaciones de precios en los mercados internacionales, a los cambiantes hábitos de consumo, e incluso a los cambios climáticos que afectan a prácticamente todo el mundo, sin embargo, es necesario continuar con investigaciones relacionadas a este tema para poder contrastar y su vez enriquecer los resultados. Por lo tanto, se pueden considerar las siguientes líneas de investigación como fundamentales para profundizar en el estudio de este tema:

- Análisis comparativo entre los diferentes estados productores para determinar las similitudes y diferencias entre sistemas productivos de café en México, así como el nivel de competitividad entre estados.
- Análisis de la cadena de valor del café en el estado de Puebla, centrado en el estudio de los procesos de producción, distribución y comercialización del café en el estado de Puebla, identificando los puntos críticos de la cadena de valor y sus posibles mejoras, así como determinar la composición de dicha cadena de valor.
- Estudio de mercado del café en los EE. UU con un enfoque en el análisis de los gustos y preferencias de los consumidores, las tendencias de consumo y las regulaciones de importación.
- Estudio del mercado interno del café en México, con el objetivo de identificar las zonas del país donde hay mayor demanda de café y determinar las estrategias de comercialización más viables para lograr un posicionamiento de mercado en dichas zonas.
- Evaluación de las políticas públicas para el sector cafetalero en México centrado en evaluar las políticas públicas para el sector cafetalero en los

diferentes estados de México, analizando su eficacia y eficiencia para mejorar la competitividad de los productores de café.

- Estudio de las prácticas sostenibles en la producción de café enfocado en estudiar las prácticas sostenibles en la producción de café en los principales estados productores de café (Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca), analizando su impacto en la competitividad de los productores de café y en la preservación del medio ambiente.
- Análisis de rentabilidad con la finalidad de medir la capacidad de los productores para generar utilidades, a la vez que se analizan los costos y se identifican las deficiencias para poder reducirlos al máximo.

BIBLIOGRAFÍA

Abeyasinghe, T. & Lin, T. (1998). Exchange rate appreciation and export competitiveness, The case of Singapore. *Applied Economics*, 30(1), 51 - 55. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/000368498326137>

Abidin, S.Z., Mohtar, S.S., Yusoff, R.Z. (2013) Innovation process from the perspective of measurement. *International journal of innovation and applied Studies*, 3(1), 255-261. <https://www.issr-journals.org/xplore/ijias/0003/001/IJIAS-13-087-02.pdf>

Agronoticias. (2017, 4 de agosto). Café es Segunda Cadena Productiva en Puebla y Tercer Lugar Nacional. <https://agronoticias.com.mx/2017/08/04/cafe-es-segunda-cadena-productiva-en-puebla-y-tercer-lugar-nacional/>

Alawattage, U. (2009). Exchange Rate, Competitiveness and Balance of Payment Performance. *Staff Studies*. 35(1&2), 63-91. https://www.researchgate.net/profile/Udeani-Alawattage/publication/247915483_Exchange_Rate_Competitiveness_and_Balance_of_Payment_Performance/links/53d8333c0cf2631430c31a01/Exchange-Rate-Competitiveness-and-Balance-of-Payment-Performance.pdf

Albors, J.G. (2002). Networking and Technology Transfer in the Spanish Ceramic Tiles Cluster: Its Role in the Sector Competitiveness. *The Journal of Technology Transfer* 27(3), 263–273. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1015600521407>

Ali, I., Khan, I., Ali, H., Baz, K., Zhang, Q., Khan, A. & Huo, X. (2020). The impact of agriculture trade and exchange rate on economic growth of Pakistan: an NARDL and asymmetric analysis approach. *Agribusiness, Ciencia Rural*, 50(4), 1-15. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20190005>

Alterman, B. (1997). Are Producer Prices Good Proxies for Export Prices? *Monthly Labor Review*, 120(10), 18-32. <https://www.bls.gov/opub/mlr/1997/10/art3full.pdf>

Alvarado, C., Juárez, H., & Ramírez, B. (2006). La comercialización de café en una comunidad indígena: estudio en Huehuetla, Puebla. *Ra Ximhai*, 2(2), 293- 318. <http://www.uaim.edu.mx/webraximhai/Ej05articulosPDF/01%20comercializacion.pdf>

Amaro-Rosales, M. & Gortari-Rabiela, R. (2015). Políticas de Transferencia Tecnológica e Innovación en el Sector Agrícola Mexicano. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(3), 449-471. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360547924007>

Argote, L. and Ingram, P. (2000) Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 150-169. <https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2893>

Arrow, K. (1969). Classificatory Notes on the Production and Transmission of Technological Knowledge. *American Economic Review*, 59(2), 29-35. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%28196905%2959%3A2%3C29%3ACNOTPA%3E2-0.CO%3B2-N&origin=repec>

Artís E., G. (1997). Minifundio y fraccionamiento de la tierra ejidal parcelada. *Revista Estudios Agrarios*, 3, (8). 1-21. <https://studylib.es/doc/4935139/minifundio-y-fraccionamiento-de-la-tierra-ejidal-parcelada>

Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café, A.C. (2017). Análisis del Mercado de Consumo de Café en México 2016. Euromonitor International para AMECAFE. https://amecafe.org.mx/wp-content/uploads/2017/08/Euromonitor_Informe_An%C3%A1lisis-de-consumo-2016-AMECAFE-Final.pdf

Asociación Nacional De Industriales. Vicepresidencia Industrial. (1987). Sector de Pulpa, Papel y Cartón, evolución y perspectivas. *Revista ANDI (Colombia)* 89, 47-61.

Atkinson, R. (2013). *Competitiveness, Innovation and Productivity: Clearing up the Confusion*. The Information Technology & Innovation Foundation. <https://www.nist.gov/system/files/documents/2017/05/09/2013-competitiveness-innovation-productivity-clearing-up-confusion.pdf>

Audretsch, D., & Caiazza, R. (2015). Technology transfer and entrepreneurship: cross-national analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 41(6), 1247–1259. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-015-9441-8>

Autio, E., & Laamanen, T. (1995). Measurement and evaluation of technology transfer: Review of technology transfer mechanisms and indicators. *International Journal of Technology Management*, 10(7/8), 643-664. <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=25647>

Auzina-Emsina, A. (2014). Labour productivity, economic growth and global competitiveness in post-crisis period. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156, 317–321. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814060157>

Aveldaño, R., Tapia, A. & Espinosa, A. (1999). *Generación y Transferencia de Tecnología en el INIFAP, para el Desarrollo de la Agricultura Mexicana*. Terra Latinoamericana, 17(3), 265-270. https://www.redalyc.org/pdf/573/Resumenes/Abstract_57317311_2.pdf

Barnard, A. (2000). *History and Theory in Anthropology*. Cambridge University Press.

Canabal, B., Contreras, G., León, A., y UAM (2006). *Diversidad Rural Estrategias Económicas y Procesos Culturales*. Plaza Valdés Editores.

Basile, R. (2000). Export behaviour of Italian manufacturing firms over the nineties: the role of innovation. *Research Policy*, 30(8), 1185-1201. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(00\)00141-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00141-4)

Belderbos, R., Duvivier, F. & Wynen, J (2009). Innovation and Export Competitiveness: Evidence from Flemish Firms. Universiteit Leuven. https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwji_ljsu_j-AhVNk2oFHSgxB6QQFnoECAUQAQ&url=https%3A%2F%2Fcore.ac.uk%2Fdownload%2Fpdf%2F34472046.pdf&usg=AOvVaw3ljlcd9cfEHIZox0_nKk-h

Bernolak, I. (1997). Effective measurement and successful elements of company productivity: The basis of competitiveness and world prosperity. *International Journal of Production Economics*, 52(1-2), 203–213. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(97\)00026-1](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(97)00026-1)

Biçakcioğlu-Peynirci, N., Hizarci-Payne, A. K., Özge, Ö. & Madran, C. (2020). Innovation and export performance: a meta-analytic review and theoretical integration. *European Journal of Innovation Management*, 23(5), 789-812. <https://doi.org/10.1108/EJIM-06-2019-0149>

Blanchard, O., Amighini, A. & Giavazzi, F. (2021). *Macroeconomics: A European Perspective* (4^o Edition). Editorial Pearson.

Bogale, F. (2017). Real Exchange Rate and Manufacturing Export Competitiveness in Eastern Africa. *Journal of Economic Integration*, Vol. 32, No. 4, pp 891 - 912. <https://doi.org/10.11130/jei.2017.32.4.891>

Bon, A.T., Mustafa, E.M.A. (2013). Impact of Total Quality Management on Innovation in Service Organizations: Literature review and New Conceptual Framework. *Procedia Engineering*, 53, 516-529. https://www.researchgate.net/profile/Esam-Mustafa/publication/236022307_Impact_of_Total_Quality_Management_on_Innovation_in_Service_Organizations_Literature_Review_and_New_Conceptual_Framework/links/00b495321ce56eb11f000000/Impact-of-Total-Quality-Management-on-Innovation-in-Service-Organizations-Literature-Review-and-New-Conceptual-Framework.pdf

Bonales, J., Pedraza, O. H. & Paz, I. (2015). Competitividad Internacional de las Empresas Mexicanas Exportadoras Porcícolas. *Investigación Administrativa*, 116, 25-41. <https://www.redalyc.org/pdf/4560/456044959002.pdf>

Bonilla, E. (2012). La importancia de la productividad como componente de la competitividad. *Revista de Investigación*, 5(2), 158 - 163. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20500.11839/732/1/41584611-2012-2-EF.pdf>

Boyne, G. A., Meier, K. J., O'Toole, L. J. Jr.; Walker, R. M. (2006). *Public Service Performance, Perspectives on Measurement and Management*. <https://www.cambridge.org/core/books/public-service-performance/CB08892833F9D7BD92FA34BF6113D4BD>

Bozeman, B. (2000). Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory. *Research Policy*, 29(4-5), 627-655. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1)

Burgelman, R. A., Maidique, M. A., & Wheelwright, S. C. (2001). *Strategic Management of Technology and Innovation*. (3rd ed.). Editorial McGraw- Hill/Irwin.

Çalışkan, Hülya. (2015). Technological Change and Economic Growth. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 195. 649-654. 10.1016/j.sbspro.2015.06.174. https://www.researchgate.net/publication/282556898_Technological_Change_and_Economic_Growth/fulltext/5668bd2608ae9da364b9fabcd/Technological-Change-and-Economic-Growth.pdf

Cantwell, J. (2003). Innovation and Competitiveness. In J. Fagerberg (ed.), D.C. Mowery (ed.), *The Oxford Handbook of Innovation*. (pp. 543–567). Oxford Academic. Contents. Oxford University Press, forthcoming. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0020>

Carayannis, E. G., Rozakis, S., & Grigoroudis, E. (2016). Agri-science to agri-

business: the technology transfer dimension. *The Journal of Technology Transfer*, 43(4), 837–843. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9527-y>

Castellot R., R. (2014). ¿Productividad Y Competitividad? La Micro y Pequeña Empresa en México ante la Globalización. *Horizontes de la Contaduría*, 1, 48- 61. <https://www.uv.mx/iic/files/2018/01/04-A041146.pdf>

Casuso B., José Luis. (2016). La problemática del café. México: recuperado: <http://www.mayavinic.com/la-problematica-del-cafe/>

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2018). Cámara de Diputados LXIII Legislatura Y Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Reporte el Café en México diagnóstico y perspectiva. <http://www.cedrssa.gob.mx/files/10/31EI%20caf%C3%A9%20en%20M%C3%A9xico.pdf#:~:text=Palacio%20Legislativo%20de%20San%20L%C3%A1zaro%20C%20Julio%20de%202018,es%20de%20gran%20importancia%20porque%20permite%20la%20integraci%C3%B3n.>

Centro de Comercio Internacional. (2013). Guía del Exportador de Café. <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789213614143/read>

Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos, S.C. (2020). Normas para la producción y procesamiento de productos ecológico. Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos. <https://certimexsc.com/cm/wp-content/uploads/2022/03/Normas-CERTIMEX-2020.pdf>

Chandra, S. & Shishodia. (2017). Analytical Review of African Agribusiness Competitiveness. *Africa Journal of Management*, 3(2), 145-162. <https://doi.org/10.1080/23322373.2017.1319721>

Chen, S., & Lin, N. (2020). Culture, productivity, and competitiveness: disentangling the concepts. *Cross Cultural & Strategic Management*, 28 (1), 52- 75.

<https://doi.org/10.1108/CCSM-02-2020-0030>

Cheng, D. & Gan, S. (2021). Exchange rate appreciation, trade competition and technology transaction: evidence from China. *International Journal of Emerging Markets*, 18(2), 399-419. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-07-2020-0806>

Cheptea, A., Gaulier, G. & Zignago, S. (2005). World Trade Competitiveness: A Disaggregated View by Shift-Share Analysis. (No. 2005-23). Centre d'études prospectives et d'informations internationales. http://www.cepii.fr/PDF_PUB/wp/2005/wp2005-23.pdf

Christodouloupoulou, S. & Tkacevs, O. (2015). Measuring the Effectiveness of Cost and Price Competitiveness in External Rebalancing of Euro Area Countries: What Do Alternative HCIs Tell Us? (No. 1736). European Central Bank. https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2498602_code485639.pdf?abstractid=2498602&mirid=1

Chung, S. (2010). Innovation, Competitiveness, and Growth: Korean Experiences. In J. Yifu Lin and B. Pleskovic (Eds.). *Lessons from East Asia and the Global Financial Crisis*. (pp. 333 – 357). The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/449991468156565199/pdf/618940PUB0East00public00BOX358355B0.pdf>

Ciocanel, A. & Pavelescu, F. (2015). Innovation and competitiveness in European context. *European Journal of Economics and Business Studies*, 32, 728-737. https://www.researchgate.net/profile/Florin-Marius-Pavelescu/publication/289995772_Innovation_and_Competitiveness_in_European_Context/links/56fcd56608ae3c0f264d79c9/Innovation-and-Competitiveness-in-European-Context.pdf

Dini, M., & Stumpo, G. (2011). Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina. Comisión Económica para América Latina

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3868/6/S2011008_es.pdf

Contractor, F., & Sagafi-Nejad, T. (1981). International Technology Transfer: Major Issues and Policy Responses. *Journal of International Business Studies*, 12(2), 113-135. <https://link.springer.com/article/10.1057/palgrave.jibs.8490582#citeas>

Crosby, P. (1979). *Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain*. Editorial McGraw-Hill.

Damanpour, F., Walker, R.M., & Avellaneda, C.N. (2009). Combinative effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations. *Journal of Management Studies*, 46 (4), 650-675. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00814.x>

Das, S. (1987). Externalities and Technology Transfer through Multinational Corporations. *Journal of International Economics*, 22, (1-2), 171-182. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(87\)90028-6](https://doi.org/10.1016/0022-1996(87)90028-6)

Delfín, J., & Jiménez, E. (2020, septiembre). Ingeniería Inversa: Metodología y aplicaciones. Ponencia presentada en el Foro de Análisis de Investigación, Desarrollo y Gestión Tecnológica en ITESCA, Ciudad Obregón, Sonora, México.

Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis*. Ediciones DÍaz de Santos.

Derakhshani, S. (1984). Factors affecting success in international transfers of technology — A synthesis, and a test of a new contingency model. *Developing Economies* 22 (1), 27–45. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1746-1049.1984.tb00650.x>

Doda, Z. Doffana. (2005). *Introduction to Sociology Lecture Notes for Health Science Students*. Dehub University. <file:///C:/Users/talca/Downloads/854664sociologylecurenote.pdf>

Dosi, G. (1988). The Nature of the Innovation Process. In G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, & L. Soete (Eds.), *Technical Change and Economic Theory* (pp. 221-238). London. Pinter Publishers.

Dosi, G., & R. Nelson. (2010). Technological change and industrial dynamics as evolutionary processes. In B. H. Hall and N. Rosenberg (Eds.). *Handbook of the Economics of Innovation*. (pp. 51–128). North Holland.

Drabek, Z. & Brada, J. (1998). Exchange Rate Regimes and the Stability of Trade Policy in Transition Economies. *Journal of Comparative Economics*, 26, (4), 642-668. <https://doi.org/10.1006/jcec.1998.1557>

Dubickis, M. & Gaile-Sarkane, E. (2015). Perspectives on Innovation and Technology Transfer. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 965-970. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S187704281505867X?token=1DCDD86756EFE8E2F7AF80FA29F8A9E3D4A4D1EB39FC1EFE8459EE05D2B700EB6A8DC0C0D9C3670ACEB27488B7D8E70F&originRegion=us-east-1&originCreation=20230427044035>

Edeh, J. N., Obodoechi, D. N. & Ramos-Hidalgo, E. (2020). Effects of innovation strategies on export performance: New empirical evidence from developing market firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 158, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120167>

Etele, A., (1985). Licensing and the pricing of technology. *Management Decision*, 23(3), 53-61. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/eb001379/full/html>

Evangelista, R. (1999). *Knowledge and Investment: The Sources of Innovation in Industry*. Edward Elgar.

Evangelista, R., (2018). Technology and Economic Development: The Schumpeterian Legacy. *Review of Radical Political Economics*, 50(1), 136– 153.

<https://doi.org/10.1177/0486613416666565>

Evenson, R. E. & Westphal, L. E. (1995). Technological Change and Technology Strategy," In: J. R. Behrman and T. N. Srinivasan (Eds.). Handbook of Development Economics. (pp. 2209-2299). Elsevier Science. [https://doi.org/10.1016/S1573-4471\(05\)80009-9](https://doi.org/10.1016/S1573-4471(05)80009-9)

Fagerberg, J., M. Fosaas, and K. Sapprasert. (2012). Innovation: Exploring the knowledge base. Research Policy 41(7), 1132–53. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.008>

Fagerberg, J., M. Srholec, & M. Knell. (2007). The competitiveness of nations: Why some countries prosper while others fall behind? World Development, 35(10), 1595–1620. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.01.004>

Falconi, V. (2011). Gerencia de la Rutina del Trabajo Cotidiano. Falconi Editora.

Fang, W., Lai, Y., & Miller, S. (2006). Export Promotion through Exchange Rate Changes: Exchange Rate Depreciation or Stabilization? Southern Economic Journal, 72(3), 611-626. <https://doi.org/10.1002/j.2325-8012.2006.tb00723.x>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2015). The State of Food and Agriculture: Innovation in family farming. <https://www.fao.org/3/i4040e/i4040e.pdf>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2006). Análisis Prospectivo de Política Agropecuaria. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://evaluacion.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2019/01/28/1608/01022019-analisis-prospectivo-de-politica-agropecuaria.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021,

10 de marzo) Servicios Ecosistémicos y Biodiversidad. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

Farhang, M. (1997). Managing technology transfer to China: conceptual framework and operational guidelines. *International Marketing Review*, 14(2), 92 - 106.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02651339710170195/full/html>

Fertő, I. (2008). The evolution of agri-food trade patterns in Central European countries. *Post-Communist Economies*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/14631370701865680>

Figuroa, E., Pérez, F., & Godínez, L. (2015). La Producción y el Consumo del Café.

http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/64936/Libro_caf%C3%A9_con%20fecha.pdf

Figuroa, E., Pérez, F., Godínez, L., & Pérez, R. A. (2019). Los precios de café en la producción y las exportaciones a nivel mundial. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 14(1), 41-56. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmef/v14n1/2448-6795-rmef-14-01-41.pdf>

Filipescu, D., Prashantham, S., Rialp, A. & Rialp, J. (2013). Technological Innovation and Exports: Unpacking Their Reciprocal Causality. *Journal of International Marketing*, 21(1), 23–38. <https://www.jstor.org/stable/23488026>

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2016). Panorama Agroalimentario Café 2016. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200636/Panorama_Agroalimentario_Caf_2016.pdf

Firlej, K. & Kowalska, A. (2017). Competitiveness and innovation of the Polish food industry. *Agric. Econ. – Czech*, 63(11), 502–509.

<https://www.agriculturejournals.cz/pdfs/age/2017/11/03.pdf>

Fogarasi, J. (2008). The Effect of Exchange Rate Volatility upon Foreign Trade of Romanian Agricultural Products. Partium Christian University.
[https://www.researchgate.net/profile/Jozsef-](https://www.researchgate.net/profile/Jozsef-Fogarasi/publication/228546513_The_Effect_of_Exchange_Rate_Volatility_upon_Foreign_Trade_of_Romanian_Agricultural_Products/links/09e415148575827534000000/The-Effect-of-Exchange-Rate-Volatility-upon-Foreign-Trade-of-Romanian-Agricultural-Products.pdf)

[Fogarasi/publication/228546513_The_Effect_of_Exchange_Rate_Volatility_upon_Foreign_Trade_of_Romanian_Agricultural_Products/links/09e415148575827534000000/The-Effect-of-Exchange-Rate-Volatility-upon-Foreign-Trade-of-Romanian-Agricultural-Products.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jozsef-Fogarasi/publication/228546513_The_Effect_of_Exchange_Rate_Volatility_upon_Foreign_Trade_of_Romanian_Agricultural_Products/links/09e415148575827534000000/The-Effect-of-Exchange-Rate-Volatility-upon-Foreign-Trade-of-Romanian-Agricultural-Products.pdf)

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2015). The State of Food and Agriculture: Innovation in family farming.
<https://www.fao.org/3/i4040e/i4040e.pdf>

Foster-McGregor, N. (2012). Innovation and Technology Transfer across Countries. (No. 3809. The Vienna Institute for International Economics Studies.
<https://wiiw.ac.at/innovation-and-technology-transfer-across-countries-dlp-2639.pdf>

Freeman, C. (2007). A Schumpeterian renaissance? In H. Hanusch and A. Pyka (Eds.). Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics. (pp.130– 141). Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781847207012.00015>

Freeman, C. (1997). The economics of industrial innovation. (Third edition). https://books.google.com.mx/books?id=5AJ7IIHCJNAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Galbraith, J. K. (1967). The New Industrial State.
https://www.jstor.org/stable/j.ctvc4m4hjz?turn_away=true.

García, Fernando. (2010). La Tecnología su conceptualización y algunas reflexiones con respecto a sus efectos. Metodología de la Ciencia. Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación, A.C., 2(1), 13-28.
<http://ammci.org.mx/revista/pdf/Numero2/2art.pdf>

Georgantzias, N. (1991). MNE Competitiveness: a Scenario-driven Technology Transfer Construct. *Managerial and Decision Economics*, 12(4), 281 - 293. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mde.4090120403>

Ghiba, N. (2010). Implications of exchange rate volatility on international trade (The case of Romania). University of Isai. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/28453/1/MPRA_paper_28453.pdf

Gibson, D. V., & Rogers, E. M. (1994). R&D Collaboration on Trial: The Microelectronics and Computer Technology Corporation. <https://archive.org/details/rdcollaborationo0000gibs/mode/2up>.

Gkypali, A., Rafailidis, A. & Tsekouras, K. (2015). Innovation and export performance: do young and mature innovative firms differ? *Eurasian Bus Rev* 5, 397–415. <https://doi.org/10.1007/s40821-015-0030-4>

Gliessman, S. (2002). Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. <https://docs.google.com/file/d/0B26fmUn5W80zR2dsOFZISUh2YzA/edit?resourcekey=0--TVdaVwV3KQEctDq3adCtg>.

Gorton, M. & Devidova, S. (2001). The International Competitiveness of CEEC Agriculture. *The World Economy*, 24(2), 185–200. <https://doi.org/10.1111/1467-9701.00351>

Grossman, G. & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(2-3), 517-526. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(91\)90153-A](https://doi.org/10.1016/0014-2921(91)90153-A)

Guan, J. & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9), 737-747. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00013-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00013-5)

Guido, I., Rodríguez, C. & Sancho, J. (2008). Importancia de la diversificación de los árboles de sombra para la conservación de la fauna en los ecosistemas

cafetaleros en San Isidro de San Ramón, 2003. *Revista Pensamiento Actual*, 8(10-11). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/4093/3920>.

Gumbochuma, J. (2017). *The Status and Impact of Technology Transfer and Innovation on the Productivity and Competitiveness of Small-Scale Agro-Processing Businesses in Mashonaland Central (Zimbabwe) and Free State (South Africa)* (Tesis de Doctorado, Central University of Technology). Repositorio Institucional – Central University of Technology, Free State. <https://core.ac.uk/download/pdf/222968043.pdf>

Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of Innovation Types on Firm Performance. *International Journal of Production Economic*, 133, 662-676. <https://ssrn.com/abstract=2491474>

Günzel, A. (2015). Research on effectiveness of technology transfer from a knowledge-based perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 207, 777-785.

https://www.researchgate.net/publication/284559838_Research_on_Effectiveness_of_Technology_Transfer_from_a_Knowledge_Based_Perspective/fulltext/56a02cef08ae2c638eb7f3ca/Research-on-Effectiveness-of-Technology-Transfer-from-a-Knowledge-Based-Perspective.pdf

Guzmán, J., Gómez, G., Robles, E., Ruiz, J. & Janovitz, A. (2002). La Gestión de la Productividad y Competitividad de las PyMES y la Contabilidad Ambiental. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 11, 463 - 482. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14111607>

Hall, B. H., & N. Rosenberg (2010). *Handbook of the Economics of Innovation* Volume 1. <https://www.sciencedirect.com/handbook/handbook-of-the-economics-of-innovation/vol/1>

Hall, G. R., & Johnson, R. E. (1970). *The Technology Factor in International Trade*. Colombia University Press.

Hansen, E. (2014). Innovativeness in the face of decline performance implication. *International Journal of Innovation Management*, 18(05), 1 - 20. <https://doi.org/10.1142/S136391961450039X>

Hausermann, H., & Eakin, H. (2008). Producing "Viable" Landscapes and Livelihoods in Central Veracruz, Mexico: Institutional and Producer Responses to the Coffee Commodity Crisis. *Journal of Latin American Geography*, 7(1), 109-131. <https://www.jstor.org/stable/25765201>

Hawkins, R., & T. Gladwin. (1981). Conflicts in the international transfer of technology: a US home country view. In T. Sagafi-nejad, R.W. Moxon and H.V.Perlmutter (Eds.). *Controlling International Technology Transfer, Issues, Perspectives, and Policy Implications*. (pp. 212-262). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-027180-4.50027-6>

Hawthorne, E. P. (1971). *The Transfer of Technology*. (1st.Edition). Organisation for Economic Co-operation and Development.

Hayden, F. G. (1992). *Corporate Networks, A US Case Study*. https://www.researchgate.net/profile/F-Gregory-Hayden/publication/329573216_Corporate_Networks_A_US_Case_Study/links/5c1023a592851c39ebe6a732/Corporate-Networks-A-US-Case-Study.pdf.

Heredia, J., Flores, A., Heredia, W., Arango, R. & Medina, L. (2019). How Innovation Influences on Export Performance; A Configuration Approach for Emerging Economies. *Journal of Technology Management & Innovation*, 14(4), 54 - 65. <https://www.scielo.cl/pdf/jotmi/v14n4/0718-2724-jotmi-14-04-00054.pdf>

Herrera, A. (1977). *Science and Technology in a New Approach to Development*. Teksir.

Herrera, G.C. (2014). *La Transferencia de Tecnología a Empresas Agropecuarias como Factor Dinamizador para la Competitividad en el Departamento del Huila*.

Revista Agropecuaria y Agroindustrial La Angostura, 1(1), 9–14.
<https://revistas.sena.edu.co/index.php/raaa/article/view/144/165>

Hoffman, K., & Girvan, N. (1990). Managing International Technology Transfer: A Strategic Approach for Developing, IDRC. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/5934/IDL-5934.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Huo, D. (2014). Impact of country-level factors on export competitiveness of agriculture industry from emerging markets. *Competitiveness Review*, 24(5), 393-413. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/CR-01-2012-0002/full/html>

Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture. (2014). Innovation in agriculture: a key process for sustainable development. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture.
<http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/2607/BVE17038694i.pdf;jsessionid=9A54B2933B4F289E76E52906E7247838?sequence=1>

Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). Indicadores de Alta tecnología. Nota Metodológica. Instituto Nacional de Estadísticas.
https://www.ine.es/prensa/iat_2018.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019, 17 de noviembre). Geografía. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.inegi.org.mx/>

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2016). Evaluación Institucional 2015. Secretaria de la Función Pública. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301092/8_INIFAP_2015.pdf

Ishikawa, K. (1986). ¿Qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa. https://archive.org/details/queselcontroltot00kau_2uk/mode/2up

Ivanová, E. & Cepel, M. (2018). The Impact of Innovation Performance on the

Competitiveness of the Visegrad 4 Countries. *Journal of Competitiveness*, 10(1), 54 - 72. <https://www.cjournal.cz/files/275.pdf>

Jaumandreu, J. (2009). What explains the evolution of productivity and Competitiveness? *The Innovation Link*. (Working paper WP-804). University of Navarra. <https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0804-E.pdf>

Jeannet, J. P., & Liander, B. (1978). Some patterns in the transfer of technology within multinational corporations. *Journal of International Business Studies*, 9(3), 108–118. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490672>

Jiménez, E., Reyes, L. & García A. (2006). Algunas consideraciones sobre la Ingeniería Inversa, Informe Interno de Investigación. Instituto Tecnológico Superior de Cajeme.

Jones, R. (1970). The Technology Factors in International Trade. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (Statistics in Society)*, 134(2), 248-249. <https://www.jstor.org/stable/2343882?origin=crossref>

Juran, J. M. (1990). *Juran y la planificación para la calidad*. Ediciones Díaz de Santos.

Justman, M. & Teubal M. (1991). A Structuralist Perspective on the Role of Technology in Economic Growth and Development. *World Development*, 19(9), 1167-1183. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(91\)90065-P](https://doi.org/10.1016/0305-750X(91)90065-P)

Kaldor, N. (1961). Capital accumulation and economic growth. In F. A. Lutz and D. C. Hague (Eds.). *The Theory of Capital*. (pp.177–222). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-349-08452-4_10.

Kaynak, E. (1985). Transfer of Technology from Developed to Developing Countries: Some Insights from Turkey. In A. C. Samli, (Eds.), *Technology*.

Transfer, Geographical, Economic, Culture, and Technical Dimensions (pp. 155-

176). Westport, CT. Quorum Books.

Kaplinsky, R. & Santos, P. A. (2007). Innovation and Competitiveness: Trends in Unit Prices in Global Trade. *Oxford Development Studies*, 33(3-4), 333-355. <https://doi.org/10.1080/13600810500317762>

Kastelli, I., Tsakanikas, A., & Caloghirou, Y. (2016). Technology transfer as a mechanism for dynamic transformation in the food sector. *The Journal of Technology Transfer*, 43(4), pp. 882–900. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9530-3>

Kerlinger, F.N., & Lee H.B. (2000). *Investigación Del Comportamiento*. <https://archive.org/details/investigaciondel0000kerl/page/n3/mode/2up>

King, A. & Schneider, B. (1991). *The First Global Revolution*. <https://archive.org/details/the-first-global-revolution-a-report-by-the-council-of-the-club-of-rome-alexande/mode/2up>.

Kohler, A. & Ferjani, A. (2015). Exchange rate effects: A case study of the export performance of the Swiss Agriculture and Food Sector. *The World Economy*, 41(2), 494-518. <https://doi.org/10.1111/twec.12611>

Krammer, M. S. (2017). Science, technology, and innovation for economic competitiveness: The role of smart specialization in less-developed countries. *Technological Forecasting & Social Change*, 123, 95-107. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.06.028>

Kravis, I. & Lipsey, R. (1967). A Report on the Study of International Price Competitiveness. *The American Economic Review*, 27(2), 482 - 491. <https://www.jstor.org/stable/1821648>

Kravis, I. & Lipsey, R. (1971). *Price Competitiveness in World Trade*. <https://www.nber.org/books-and-chapters/price-competitiveness-world-trade>

Kravis, I., Lipsey, R. & Kalter, E. (1977). Export Prices and Exchange Rates. (No. 182). National Bureau of Economic Research Working Paper Series. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w0182/w0182.pdf

Kristinek, J. & Anderson, D. (2002). Exchange Rates and Agriculture: A Literature Review. (Working Paper 02-2). Agricultural & Food Policy Center. <https://www.afpc.tamu.edu/research/publications/373/wp-2002-02.pdf>

Kumar, S., & Prabhakar, P. (2019). Industrial energy prices and export competitiveness: evidence from India. *Environmental Economics and Policy Studies*, 22, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10018-019-00244-8>

Kwaschik, R., (ed.). (1994). *Technology Assessment and Transfer for Sustainable Agriculture and Rural Development in the Asia-Pacific Region - A Research Management Perspective*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Lemoine, F., & Ünal-Kesenci, D. (2004). Assembly Trade and Technology Transfer: The Case of China. *World Development*, 32(5), 829–850. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.01.001>

Levin, M. (1993). Technology Transfer as a Learning and Development Process: An Analysis of Norwegian Programmes on Technology Transfer. *Technovation*, 13 (8), 497-518. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(93\)90065-4](https://doi.org/10.1016/0166-4972(93)90065-4)

Levin, M. (1997). Technology Transfer in Organizational Development: An Investigation into the Relationship between Technology Transfer and Organizational Change. *International Journal of Technology Management*, 14 (2/3/4), 297-308. [https://www.researchgate.net/profile/Morten-](https://www.researchgate.net/profile/Morten-Levin/publication/264441681_Technology_transfer_in_organisational_development_An_investigation_into_the_relationship_between_technology_transfer_and_organizational_change/links/58cfd099a6fdccff68e2e605/Technology-transfer-in-organisational-development-An-investigation-into-the-relationship-between-technology-transfer-and-organisational-change.pdf)

[Levin/publication/264441681_Technology_transfer_in_organisational_development_An_investigation_into_the_relationship_between_technology_transfer_and_organizational_change/links/58cfd099a6fdccff68e2e605/Technology-transfer-in-organisational-development-An-investigation-into-the-relationship-between-technology-transfer-and-organisational-change.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Morten-Levin/publication/264441681_Technology_transfer_in_organisational_development_An_investigation_into_the_relationship_between_technology_transfer_and_organizational_change/links/58cfd099a6fdccff68e2e605/Technology-transfer-in-organisational-development-An-investigation-into-the-relationship-between-technology-transfer-and-organisational-change.pdf)

Lin C. Y. & Chen Y. C. (2007). Does innovation lead to performance? An empirical study of SME"s in Taiwan. *Management research news*, 30(2), 115 - 132. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01409170710722955/full/html>

López, E. (2022, 28 de mayo). Índice de Desarrollo Social. SlideServe. <https://www.slideserve.com/rasul/indice-de-desarrollo-social-ids>

López, D. (2016). Quality factors that affect the productivity and competitiveness of micros, small and medium enterprises of the metalworking sector. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 20, 99 - 107. <http://www.scielo.org.co/pdf/ecei/v10n20/v10n20a14.pdf>

López, G., Yáñez, M., Velázquez, T., Ayala, F. & López, C. (2019). Actitud del productor agrícola ante la transferencia de tecnología en la región centro de Sinaloa. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10(6), 1457-1462. <https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v10n6/2007-0934-remexca-10-06-1457.pdf>

López, O. (2019). Ejemplo sobre la Matriz de Congruencia, V-2.0. Octavio Reyes López. https://www.researchgate.net/profile/Octavio-Lopez/publication/331687272_Ejemplo_sobre_la_Matriz_de_Congruencia_V-20/links/5c87fe61299bf14e7e781f04/Ejemplo-sobre-la-Matriz-de-Congruencia-V-20.

Lovell, S. A. (1998). *Technology Transfer: Testing a Theoretical Model of the Human, Machine, Mission, Management and Medium Components*. (Ph.D Thesis, Cranfield University). Cranfield University.

Lutteral, P. (2016). *La Transferencia Internacional de Tecnología, Desafíos, tratamiento tributario internacional y propuestas para la redacción de contratos*. (Tesis de maestría, Universitat de Barcelona). Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Córdoba <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6056/Lutteral%2c%20Patricio.%20La%20Transferencia%20Internacional%20de%20Tecnolog%c3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Markus, K. & Saggi, K. (2014). International Technology Transfer: An Analysis from The Perspective from Developing Countries. Committee on Development and Intellectual Property.

https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip_14/cdip_14_inf_11.pdf

Márquez A., Y. & Silva R., J. (2008). Pensamiento Económico con énfasis en Pensamiento Económico Público. Escuela Superior de Administración Pública. Colombia. <https://issuu.com/dayanabm4/docs/13098i>

Marsh, I., W. & Tokarick, S. (1994). Competitiveness Indicators: A Theoretical and Empirical Assessment. (No. 94/29). International Monetary Fund. <file:///C:/Users/talca/Downloads/SSRN-id883467.pdf>

Maskus, K. E. (2003). Encouraging International Technology Transfer. (Issue Paper No. 7). International Centre for Trade and Sustainable Development and the United Nations Conference on Trade and Development. https://www.files.ethz.ch/isn/111411/2010_01_encouraging-international-technology-transfer.pdf

Medeiros, V., Gonçalves, L. & Camargos, E. (2019). La Competitividad y sus Factores Determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo. Revista de la CEPAL, 129, 7 - 27. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45005/RVE129_Medeiros.pdf

Mejia, I. & Jimenez, C. (2020). Competitividad y productividad del administrador de empresas en las PYMES en Colombia y Latinoamérica. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, XXI (1), 238 - 251. <file:///C:/Users/talca/Downloads/Dialnet-CompetitividadYProductividadDelAdministradorDeEmpr-7566919.pdf>

Meller, P. (2019). Productividad, competitividad e innovación: perspectiva conceptual. <https://www.cieplan.org/productividad-competitividad-e-innovacion->

perspectiva-conceptual-2/

Merrill, R. (1968). The Role of Technology in Cultural Evolution. *Social Biology*, 19 (3), 246–256. <https://doi.org/10.1080/19485565.1972.9987991>

Mesarovic, M. D. & Pestel, E., (1975). Mankind at the Turning Point: The Second Report to the Club of Rome. <https://archive.org/details/mankindatturning00mesa/mode/2up>

Methe, D.T. (1991). *Technology Competition in Global Industries*. Greenwood Publishing Group.

Mizik, T., Szerletics, Á. & Jám bor, A. (2020). Agri-Food Export Competitiveness of the ASEAN Countries. *Sustainability*, 12, 1-15. <https://core.ac.uk/download/pdf/362662581.pdf>

Mole, K. & Worrall, L. (2001). Innovation, business performance and regional competitiveness in the West Midlands: evidence from the West Midlands Business Survey. *European Business Review*, 13(6), 353 - 364. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000006198>

Moreno-Brid, J. C., Armendares, P. E. & Salat, I. (2018). La cooperación científica y tecnológica de México, Canadá y Estados Unidos en la era Trump. ¿Retos nuevos, o qué tan nuevos? *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 27(53- 1), 64-75. <https://www.redalyc.org/journal/859/85955159005/85955159005.pdf>

Mortimore, M., Buitelaar, R. & Bonifaz, J. L. (2000). México: Un CAálisis de su Competitividad Internacional. *Red de Inversiones y Estrategias Empresariales*, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4448/S00030268_es.pdf

Mowery, D. C. & Oxley, J. E. (1995). Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems. *Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems*. Cambridge Journal of

Economics, 19(1), 67-93. <https://www.jstor.org/stable/23599566>

Muiño Kielman, J. (1996). La Transferencia de Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa en Alemania. ANUIES Revista de la Educación Superior, 99, 1-7. http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista99_S1A1ES.pdf

Muñoz R., M. (2013). Transferencia tecnológica para el sector rural; la responsabilidad de un reto que genera oportunidades. Desarrollo & Gestión, 9, 31 - 36. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/DYG/article/view/411>

Năstase, G. I. (2013). Innovative Models of Increasing Competition and Competitiveness in Science. Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, 2. http://scientificpapers.org/wp-content/files/1370_INNOVATIVE_MODELS_OF_INCREASING_COMPETITION_AND_COMPETITIVENESS_IN_SCIENCE.pdf

Natarajan, & Tan, J. M. (1992). The Impact of MNC Investments in Malaysia, Singapore and Thailand. <https://doi.org/10.1355/9789814380386>.

Nayaran, S. & Bhattacharya, P. (2019). Relative export competitiveness of agricultural commodities and its determinants: Some evidence from India. World Development, 117, 29-47. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.12.013>

Niftiyev, I. (2020). Determinants of the Agricultural Exports in Azerbaijan. (Working Paper No. 2). Ibrahim Niftiyev. <file:///C:/Users/talca/Downloads/SSRN-id3686701.pdf>

Nistoreanu, P. & Nistoreanu, V. (2006). Quality-Competitiveness: the Competitiveness through Quality. The Amfiteatru Economic Journal, 8(20), 101-111. https://www.researchgate.net/profile/Puiu-Nistoreanu/publication/4902482_Quality-Competitiveness_the_Competitiveness_through_Quality/links/09e41508e34808222d000000/Quality-Competitiveness-the-Competitiveness-through-Quality.pdf

Nowak-Lehmann D., F., Herzer, D., Vollmer, S. & Martínez- Zarzoso, I. (2006). Chile's market share in the EU Market: The role of price competition in a panel analysis setting. In G. Tondl (Ed.). Trade, Integration and Economic Development. (pp. 189-220). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-211-75150-3_10

O'mahony, M. & van Ark, B. (2004). EU productivity and competitiveness: An industry perspective. Can Europe resume the catching-up process? file:///C:/Users/talca/Downloads/EU_Productivity_and_Competitiveness_An_Industry_Pe.pdf

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2009). Sustainable Manufacturing and Ecoinnovation: Towards a Green Economy. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/42957785.pdf>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2013). Agricultural innovation systems: a framework for analyzing the role of the government. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://doi.org/10.1787/9789264200593-en>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018). Normalización y Competencia en México. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/daf/competition/WEB-Normalizacion-y-competencia-Mexico-2018.pdf>

Ojeda, A. G. (2010). El enfoque del desarrollo social. Ojeda Salazar, [https://www.bing.com/ck/a?!&&p=f3571ade60be803fJmltdHM9MTY4MjU1MzYwMCZpZ3VpZD0xMzJiOWFmMS1iMjc2LTY3YWltMmEyMS04ODE0YjMwZjY2MTMmaW5zaWQ9NTE3MA&pfn=3&hsh=3&fclid=132b9af1-b276-67ab-2a21-8814b30f6613&psq=Ojeda%2c+Salazar%2c+A.+G.+\(2010\)+EL+ENFOQUE+DELDESARROLLO+SOCIAL.+Lima%2c+Peru.+MIMDES&u=a1aHR0cHM6Ly9IZHV2aXJ0dWFsLmN1Yy5lZHUuY28vbW9vZGxlL3BsdWdpbmZpbGUucGhwLzY0MTk4OS9tb2RfZm9sZGVyL2NvbnRlbnQvMC9FTkZPUVVFJTlwREUIMjBER](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=f3571ade60be803fJmltdHM9MTY4MjU1MzYwMCZpZ3VpZD0xMzJiOWFmMS1iMjc2LTY3YWltMmEyMS04ODE0YjMwZjY2MTMmaW5zaWQ9NTE3MA&pfn=3&hsh=3&fclid=132b9af1-b276-67ab-2a21-8814b30f6613&psq=Ojeda%2c+Salazar%2c+A.+G.+(2010)+EL+ENFOQUE+DELDESARROLLO+SOCIAL.+Lima%2c+Peru.+MIMDES&u=a1aHR0cHM6Ly9IZHV2aXJ0dWFsLmN1Yy5lZHUuY28vbW9vZGxlL3BsdWdpbmZpbGUucGhwLzY0MTk4OS9tb2RfZm9sZGVyL2NvbnRlbnQvMC9FTkZPUVVFJTlwREUIMjBER)

VNBUIJPTExPJTlwU09DSUFMLnBkZg&ntb=1

Olczyk, M. (2016). International Competitiveness in the Economics Literature: A Bibliometric Study. *Athens Journal of Business & Economics*, 2(4), 375-388. <https://www.athensjournals.gr/business/2016-2-4-3-Olczyk.pdf>

Olivares, A., Moya, M., Ochoa, J. & Espinoza, M. (2016). Factores Explicativos de Competitividad Empresarial. <http://www.qartuppi.com/2016/FACTORES.pdf>.

Orden, D. (2002). Exchange Rate Effects on Agricultural Trade. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 34(2), 303-312. https://www.researchgate.net/profile/David-Orden/publication/5139218_Exchange_Rate_Effects_on_Agricultural_Trade/links/00b49523cf4d76cd8b000000/Exchange-Rate-Effects-on-Agricultural-Trade.pdf

Organización Internacional del Café. (2019). Ensayos Economía Cafetera #28. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Colombia.

Ouchi, W. (1982). *Teoría Z*. <https://idoc.pub/documents/idocpub-vlr0m0xr7xlz>

Özçelik, E. & Taymaz, E. (2003). Does innovativeness matter for international competitiveness in developing countries? The case of Turkish manufacturing industries. *Research Policy*, 33(3), 409-424. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2003.09.011>.

Pacey, A. (1985). *The Culture of Technology*. MIT Press.

Palangkaraya, A. (2012). The Link between Innovation and Export: Evidence from Australia's Small and Medium Enterprises. Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research and the Intellectual Property Research Institute of Melbourne. https://www.researchgate.net/profile/Alfons-Palangkaraya/publication/241757261_The_Link_between_Innovation_and_Export_Evidence_from_Australiafs_Small_and_Medium_Enterprises/links/0f31752f16b068f598000000/The-Link-between-Innovation-and-Export-Evidence-from-

Australiafs-Small-and-Medium-Enterprises.pdf

Pérez, O. A. (2019). Innovación y transferencia de tecnología en México. Un análisis empírico de datos panel. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(19), 1-18. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v10n19/2007-7467-ride-10-19-e010.pdf>

Pham, N. D. (2010). The Impact of Innovation and the Role of Intellectual Property Rights on U.S. Productivity, Competitiveness, Jobs, Wages, and Exports. NDP/Consulting. https://ndpanalytics.com/wp-content/uploads/NDP_IP_Jobs_Study_Hi_Res.pdf

Phillips, R. (2002). Technology Business Incubators: How Effective Is Technology Transfer Mechanisms? Technology in Society, 24 (3), 299-316. [https://doi.org/10.1016/S0160-791X\(02\)00010-6](https://doi.org/10.1016/S0160-791X(02)00010-6)

Piñeiro, M., Jaffé, W. & Muller, G. (1993). Innovation, competitiveness and Agro-Industrial development. Integrating competitiveness, sustainability and social development, Organisation for Economic Cooperation and Development Development Center. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/9704/BVE20057863i.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pittaluga, L., Bianchi, C., Román, C., Snoeck, M., Zurbriggen, C. (2008). Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Informe final de la consultoría sobre Fomento a la conformación de redes y consorcios entre centros de investigación y el sector productivo. <https://www.anii.org.uy/upcms/files/listado-documentos/documentos/libro-redes.pdf>.

Polonsky, M. (2006). Nueva Clasificación para las Importaciones de bienes de Capital, Evolución en la última década. Revista del CEI. Comercio Exterior e Integración, 7, 107–120. https://cancilleria.gob.ar/userfiles/ut/7_nueva_clasificacion_para_las_importacio

nes_de_bs_de_capital.pdf

Porter, M. E., (1998). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press.

Priede, J. & Pereira, E. (2013). Innovation as a Key Factor in the International Competitiveness of The European Union. *European Integration Studies*.
<https://doi.org/10.5755/J01.EIS.0.7.4228>

Prokopenko, J. (1998). Globalización, competitividad y estrategias de productividad. (No. 143). *Boletín interior*.
https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_articulo/bol4.pdf

Ramanathan, V. (1994), Earth Radiation Budget, Clouds and Climate Sensitivity. In J.G.Calvert (Ed). *The Chemistry of the Atmosphere: It's Impact on Global Change*. (pp. 207-215). Backwell Scientific Publishers.

Ramanathan, V. (2007), Global Dimming by Air Pollution and Global Warming by Greenhouse Gases: Global and Regional Perspectives. In C.D. O'Dowd and P.E. Wagner (eds). *Nucleation and Atmospheric Aerosols*. (pp. 473-483).
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-6475-3_94.

Rambe, P. & Khaola, P. (2021). The impact of innovation on agribusiness competitiveness: the mediating role of technology transfer and productivity. *European Journal of Innovation Management*, 25(3), 741-773.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2020-0180>.

Redex. (2021, 10 de marzo). Concepto de Desarrollo Rural. Red Extremeña de Desarrollo Rural. <https://redex.org/concepto-de-desarrollo-rural>.

Reisman, A. (2006). Transfer of Technologies: A Cross-disciplinary Taxonomy. *The International Journal of Management Science*, 33(3), 189-202.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.04.004>

Reyes, J. D. & Rozo, C. (2015). Cadenas globales de valor y Transferencia de

tecnología Enfoque teórico. (No. 03). DPE.

Rincón, C. (2017). Productividad y Competitividad a partir de la Gestión del Talento Humano en la Organización. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/558b5807-ed9-4315-889a-ae00f4380922/content>

Robles, H. M. (2011). Los Productores de Café en México: Problemática y Ejercicio del Presupuesto. (Report 14). Woodrow Wilson Center for Scholars. https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/Hector_Robles_Cafe_Monografia_14.pdf

Rodrigues C. A. (1985). A process for innovators in developing countries to implement new technology. *Columbia Journal of World Business* 20(3), 21-28.

Rodríguez, A., Dahlman, C. & Salmi, J. (2008). Knowledge and Innovation for Competitiveness in Brazil. *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability*, 2(3), 18-29. <https://gcgjournal.georgetown.edu/index.php/gcg/article/view/343/469>

Roessner, J. D. (1993). What Companies Want From the Federal Labs. *Issues in Science and Technology*, 10 (1), 37-42. <https://www.jstor.org/stable/43311353>

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. (5th Edition). Simon and Schuster.

Roper, S. & Love, J. H. (2002). Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants. *Research Policy* 31(7), 1087– 1102. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00175-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00175-5)

Saadiah, M., Mahendhiran, N. & Kamaruzaman, J. (2009). Exchange Rates and Export Competitiveness in Selected ASEAN Economies. *International Business Research*, 2(2), 156 - 166. https://www.researchgate.net/profile/Kamaruzaman-Jusoff/publication/42385903_Exchange_Rates_and_Export_Competitiveness_in_Selected_ASEAN_Economies/links/53ea2cc30cf2dc24b3cb113e/Exchange-Rates-

and-Export-Competitiveness-in-Selected-ASEAN-Economies.pdf

Sabancı Ö. H. (2012). A Review of the Literature on Process Innovation in Remanufacturing. *International Review of Management and Marketing, Econjournals*, 2(3), 139-155.
<https://doaj.org/article/47722249d0cb44fb921694c1a8cefe26>

Saboniene, A. (2009). Lithuanian Export Competitiveness: Comparison with other Baltic Stats. *Engineering Economics* 2(62), 49-57.
https://www.researchgate.net/profile/Asta-Saboniene/publication/228624446_Lithuanian_Export_Competitiveness_Comparison_with_other_Baltic_States/links/5581408308aed40dd8cd441d/Lithuanian-Export-Competitiveness-Comparison-with-other-Baltic-States.pdf

Sánchez, G. (2006). Breve historia del café en Michoacán. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Sánchez, Y. (2016). La Transferencia de Tecnología en el Sudeste Asiático y su Impacto en el Desarrollo Socioeconómico. Centro de Investigaciones de Economía Internacional, Doc. de trabajo / Informes. La Habana, Cuba.

Sankat, C. K., Pun, K. F., & Motilal, C. B. (2007). Technology transfer for agro-industries in developing nations: a Caribbean perspective. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 6(6), 642 - 665.
<https://doi.org/10.1504/IJARGE.2007.014759>

Schumacher, E. F. (1973). *Small is Beautiful*. <https://archive.org/details/small-is-beautiful-1973-e.-f.-schumacher>

Secretaría de Economía. (2022, 28 de enero). Competitividad y Normatividad/Normalización. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-normalizacion>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). *Agricultura Protegida*.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/703136/Agricultura_Protegida_Feb_2022.pdf

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015, 03 de julio). Convención Internacional del Café 2015. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/siap/articulos/convencion-internacional-del-cafe-mexico-2015?idiom=es>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022, 13 de octubre). Cultivo del café en México. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/cultivo-de-cafe-en-mexico>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017). Planeación Agrícola Nacional 2017 – 2030. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeaci_n_Agr cola_Nacional_2017-2030-_parte_uno.pdf

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2017). Uso de Tecnología y Servicios en el campo. Cuadros Tabulares 2016. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/268251/Cuadros_tabulares_2016.pdf

Şener, S. & Delican, D. (2019). The causal relationship between innovation, competitiveness and foreign trade in developed and developing countries. *Procedia Computer Science*. 158. 533-540. 10.1016/j.procs.2019.09.085. https://www.researchgate.net/profile/Sefer-Sener/publication/336822251_The_causal_relationship_between_innovation_competitiveness_and_foreign_trade_in_developed_and_developing_countries/links/5db46e92299bf111d4d03c85/The-causal-relationship-between-innovation-competitiveness-and-foreign-trade-in-developed-and-developing-countries.pdf

Shamsavari, A., Taha, Y. & Adikibi, O. (2002). Technology and technology transfer: some basic issues. Kingston University London. <https://eprints.kingston.ac.uk/id/eprint/6629/1/Shamsavari-A-6629.pdf>

Sherman, G. (1981). Technology Transfer Innovation and International Competitiveness. John Wiley & Sons.

Shiowattana, P. (1991). Transfer of Japanese Technology and Management to the ASEAN Countries. University of Tokyo Press. <https://doi.org/10.1177/027046769301300455>

Sikharulidze, D. & Kikutadze, V. (2017). Innovation and Export Competitiveness: Evidence from Georgia Firms. *European Journal of Economics and Business Studies*, 8(1), 131-137. https://revistia.com/files/articles/ejes_v3_i2_17/Davit.pdf

Siudek, T. & Zawojska, A. (2014). Competitiveness In the Economic Concepts, Theories and Empirical Research. *Oeconomía*, 13(1), 91-108. <https://js.wne.sggw.pl/index.php/aspe/article/view/4110/3636>

Šlogar, H. & Bezić, H. (2019). The Relationship Between Innovativeness and Export in Croatian Companies. *Poslovna izvrsnost - Business excellence*. 13(2), 11-30. <https://hrcak.srce.hr/file/333898>

Smith, M. (2004). Impact of the exchange rate on export volumes. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, 67(1), 5 - 13. <https://www.rbnz.govt.nz/-/media/project/sites/rbnz/files/publications/bulletins/2004/2004mar67-1smith.pdf>

Solleiro, J., L. & Castañon, R. (2005). Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico's insertion in the global context. *Technovation* 25(9),1059–1070. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.02.005>

Sonnino, A & Ruane, J. (2013). La innovación en agricultura como herramienta de la política de seguridad alimentaria: el caso de las biotecnologías agrícolas. En: H. de Jaramillo, E & Zamudio, T. (eds.). *Biotecnologías e innovación: el compromiso*

social de la ciencia. (pp. 25-52). <https://www.fao.org/3/ar635s/ar635s.pdf>

Stewart, F. (1978). Technology and Underdevelopment. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-349-15932-1>.

Stojcic, N., Hashi, I. & Telhaj, S. (2011). Innovation Activities and Competitiveness: Empirical Evidence on the Behaviour of Firms in New EU Member States and Candidate Countries. SSRN CASE Network Studies and Analyses, 424. https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID1825882_code1239313.pdf?abstractid=1825882&mirid=1

Stojkov, M. (2008). Development of Economic Thought. Faculty of Economics - Skopje.

Strassman, W. P. (1968). Technological Change and Economic Development: The Manufacturing Process of Mexico and Puerto Rico. <https://archive.org/details/technologicalcha0000wpau>.

Szulanski, G. (1996). Exploring Internal Stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43. [https://josephmahoney.web.illinois.edu/BADM%20545_Spring%202008/Paper/Szulanski%20\(1996\).pdf](https://josephmahoney.web.illinois.edu/BADM%20545_Spring%202008/Paper/Szulanski%20(1996).pdf)

Takakuwa, S. & Veza, I. (2014). Technology Transfer and World Competitiveness. *Procedia Engineering*, 69, 121–127. https://www.researchgate.net/profile/Ivica-Veza/publication/261103667_Technology_Transfer_and_World_Competitiveness/links/53f210e80cf272810e4c8e8d/Technology-Transfer-and-World-Competitiveness.pdf

Tambunan, T. T. H. (2009). Competitiveness and Transfer of Technology. In T. T. Hamonangan. *SMEs in Asian Developing Countries*. (pp. 128–158). https://link.springer.com/chapter/10.1057/9780230250949_5

Teece, D. (1986). *Transaction Cost Economics and the Multinational Enterprise: An*

Assessment. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 7(1), 21-46.
[https://doi.org/10.1016/0167-2681\(86\)90020-X](https://doi.org/10.1016/0167-2681(86)90020-X)

The European Commission. (2008). *Innovative Business Models with Environmental Benefits*. (No. 4). The European Commission.
https://ec.europa.eu/environment/enveco/rd_innovation/pdf/studies/nbm_report.pdf

Tihanyi, L., & Roath, A. S. (2002). Technology Transfer and Institutional Development in Central and Eastern Europe. *Journal of World Business*, 37(3), 188-198. [https://doi.org/10.1016/S1090-9516\(02\)00077-9](https://doi.org/10.1016/S1090-9516(02)00077-9)

Torayeh, Neveen M. (2013). The Competitiveness of the Egyptian Agricultural Export in the EU Market; Should Egypt Diversify its Trade Pattern? *Applied Econometrics and International Development*, 13(2), 137-156.
<https://www.usc.gal/economet/reviews/aeid13210.pdf>

Torres, A. (2005): *El Acuerdo de Basilea: Estado del Arte del SARC en Colombia*. Universidad EAFIT.
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/926/2005_6_Gabriel_Torres.pdf

Trigo, E. & Kaimowitz, D. (1994). Investigación Agrícola y Transferencia de Tecnología en América Latina en los Años Noventa. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, 11(1/3), 99-126. <https://silo.tips/download/investigacion-agricola-y-transferencia-de-tecnologia-en-america-latina-en-los-ao>

United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2008). *Climate Change: Technology Development and Technology Transfer*. United Nations Department of Economic and Social Affairs.
https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/tec_technology_dev.pdf

Veselovsky, M., Savenko, V., Osipov, A., Gasanova, K. & Natarov, D. (2017). Development paradigm of the Innovative Technology Transfer in the Agro- Industrial

Complex of Russia. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, 17(4), 347 - 356.
https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.17_4/Art44.pdf

Villalobos, V., García, M. & Ávila, F. (2017). Innovation To Achieve Competitive, Sustainable and Inclusive Agriculture. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture and Fundación Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas – México.
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6146/BVE17099261i.pdf;sequence=2>

Wakelin, K. (1997). Innovation and export behaviour at the firm level. *Research Policy* 26(7-8), 829–841. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00051-6](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00051-6)

Wang, H. L. (2014), Theories for competitive advantage. In Hasan, H. (Ed.). *Being Practical with Theory: A Window into Business Research*. (pp. 33-43).
https://eurekaconnection.files.wordpress.com/2014/02/p-33-43-theories-of-competitive-advantage-theori-ebook_finaljan2014-v3.pdf.

William, F., & Gibson, D. V. (1990). *Technology Transfer: A Communication Perspective*. Sage Publications.

Williamsz, T. (1996). New technology, human resources and competitiveness in developing countries: the role of technology transfer. *The International Journal of Human Resource Management*, 7(4), 832-845.
<https://doi.org/10.1080/09585199600000158>

Woolgar, S. (1987). *Reconstruction Man and Machine: A Note on Sociological Critiques of Cognitivist*. MIT press.

World Bank. (2012). *Agricultural Innovations Systems: An Investment Sourcebook*.
<file:///C:/Users/talca/Downloads/672070PUB0EPI0067844B09780821386842.pdf>

Wysockińska, Z. (2003). *Competitiveness and Its Relationships with Productivity and*

Sustainable Development. FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe, 11(42), 11-14.
<http://www.fibtex.lodz.pl/archive.htm>

Zhang, F. & Sims G. K. (2016). Innovation and technology transfer through global value chains: Evidence from China's PV industry. Energy Policy, 94, 191- 203.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.04.014>

Zhao, L. M. & Reisman, A. (1992). Toward Meta Research on technology- Transfer. IEEE Transactions on Engineering Management, 39(1), 13-21.
<https://doi.org/10.1109/17.11965>

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONGRUENCIA

Planteamiento del Problema		Hipótesis	Variables
Identificación	Objetivos		Dependiente
¿Cuáles son las principales variables que inciden en la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en el estado de Puebla, México?	Determinar si la innovación, la TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad y la calidad constituyen las principales variables que inciden en la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en el estado de Puebla, México.	La innovación, la TT, el precio, el tipo de cambio, la productividad y la calidad constituyen las principales variables que incrementan la competitividad exportadora del sector cafetalero ubicado en el estado de Puebla, México	y= competitividad exportadora
			Independientes
¿Cómo afecta la innovación en la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México?	Determinar de qué manera afecta la innovación a la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	La innovación es un factor de competitividad que afecta de manera positiva la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	x1 = Innovación
¿Cómo afecta la TT en la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México?	Determinar de qué manera afecta la TT a la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	La TT es un factor de competitividad que afecta de manera positiva la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	x2 = TT
¿Cómo afecta la calidad en la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México?	Explicar de qué manera afecta la calidad a la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	La calidad es un factor de competitividad que afecta de manera positiva la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	x3 = Calidad
¿Cómo afecta el precio en la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México?	Explicar de qué manera afecta el precio a la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	El precio es un factor de competitividad que afecta de manera positiva la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	x4 = Precio
¿Cómo afecta la productividad en la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México?	Explicar de qué manera afecta la productividad a la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	La productividad es un factor de competitividad que afecta de manera positiva la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	x5 = Productividad
¿Cómo afecta el tipo de cambio en la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México?	Explicar de qué manera afecta el tipo de cambio a la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	El tipo de cambio es un factor de competitividad que afecta de manera positiva la competitividad exportadora de los productores de café en el estado de Puebla, México.	x6 = Tipo de cambio

Fuente: Elaboración propia (2019).



ANEXO 2. CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Cuestionario para medir la competitividad exportadora de los productores de café en Puebla, México, hacia el mercado de los Estados Unidos.

El objetivo para la aplicación de este cuestionario es analizar si existe una relación entre los ejes temáticos que aquí se tratan para determinar si dichos ejes influyen en la competitividad exportadora de los productores de café en Puebla, México hacia el mercado de los Estados Unidos. La información que se obtenga de este cuestionario es anónima y confidencial, que se utilizara únicamente con fines académicos y sin ningún fin de lucro.

Indicaciones: este cuestionario esta ordenado por ejes temáticos y cada eje cuenta con una escala de 5 posibles respuestas que van de menor a mayor valor, indique con una X la respuesta que considere más apropiada o cercana a la realidad de acuerdo a su conocimiento o experiencia.

Nota: algunas preguntas orientadas a la caracterización del sistema de producción utilizan una escala de solo 2 o 3 opciones o preguntas abiertas para que sean respondidas con mayor extensión de acuerdo a su conocimiento en esas preguntas específicas.

CALIDAD

1.- ¿Qué especie de café Produce?

Arábica Robusta

2. ¿Qué variedad de café produce?

3.- ¿Cuenta con algún certificado de calidad?

Si No

4. ¿Conoce las normas de calidad del café requeridas para exportar al mercado estadounidense?

Si No

5.- ¿Considera que tiene un alto puntaje tiene en el protocolo de la Specialty Coffee Association?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

6. ¿Comúnmente tiene rechazos de sus producto por no cumplir con la calidad requerida?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

7. ¿Es muy intensivo es el control de calidad en el proceso de producción del café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

8. ¿Es muy intensivo es el control de calidad en el proceso de exportación del café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

Productividad

9. ¿Cuánto café produces por temporada?

10. ¿Se cuenta con algún manual de procedimientos?

Si No

11. ¿Es parte de alguna empresa o sociedad de productores de café?

Si No

12.- ¿Cuál esquema de mano de obra utiliza en su unidad de producción?

M.O. Familiar M.O. Externa M.O. Mixta

13.- ¿Qué rendimiento de ton/ha tiene en su finca?

Menos de 1 Entre 1.1 - Entre 1.9 - Entre 2.5 - Más de 3
ton/ha 1.8 ton/ha 2.4 ton/ha 3 ton/ha ton/ha

14.- ¿Cuenta con suficiente mano de obra en su unidad de producción para el proceso de producción del café?

Totalmente en Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente
desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo de acuerdo

15.- ¿Considera que es el rendimiento de sus empleados es alto?

Totalmente en Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente
desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo de acuerdo

16.- ¿Reciben frecuentemente capacitación sus empleados?

Totalmente en Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente
desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo de acuerdo

17.- ¿Qué porcentaje de su producción exporta hacia el mercado de EE.UU.?

20% o menos 21% - 40% 41% - 60% 61% - 80% 91% o más

INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

18. ¿Utiliza alguna especie mejorada de café en su producción?

Si No

19. ¿Elabora productos derivados del café?

Si No

20. ¿Cuenta con alguna marca propia que identifique su café?

Si No

21.- ¿Tiene un alto grado de información acerca de la implementación de procesos de innovación y TT??

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

22.- ¿Utiliza comúnmente servicios de asesoramiento y/o asistencia técnica en la producción?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

23.- ¿Utiliza comúnmente servicios de asesoramiento y/o asistencia técnica en la comercialización

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

24. ¿Invierte frecuentemente en la renovación de maquinaria y equipo?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

25. ¿Cuenta con un alto grado de tecnificación en su unidad de producción?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

26. ¿Utiliza comúnmente alguna variedad modificada en la renovación de sus cafetos?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

o

27. ¿Utiliza frecuentemente algún tipo de asistencia técnica para el control de plagas, enfermedades o mejoramiento de la producción?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

28. ¿Invierte comúnmente en negocios relacionados al café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

29. ¿Invierte regularmente en publicidad por diversos medios (TV, Radio, Redes sociales, etc.)?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

30.- ¿Cuál la principal forma de venta de su café?

Molido Tostado Soluble Cereza Producto Derivado

PRECIO Y TIPO DE CAMBIO

31. ¿El precio del café es determinado por el mercado y no por otro factor (costos de producción, etc.)?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

32.- ¿Considera que el precio de venta del café cambia regularmente?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

33.- ¿Considera adecuado el precio de venta del café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

34. ¿Son muy importantes los ingresos derivados de las exportaciones del café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

35. ¿Es muy importante el precio en la exportación del café hacia el mercado de EE.UU.?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

36. ¿Es muy importante es el tipo de cambio en la decisión de exportar su café al mercado de EE.UU.?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

37. ¿Considera que le es beneficioso el tipo de cambio en el intercambio comercial hacia el mercado de EE.UU.?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

38. ¿Considera que es eficiente es el intercambio comercial entre productores y mercado meta?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

39. ¿Considera que es necesario el intermediarismo para la exportación del café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

FINANCIAMIENTO

40. ¿Considera que es muy importante la financiación para realizar la producción del café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

41.- ¿Considera que tienen un gran conocimiento acerca de los programas de incentivos y créditos por parte del gobierno hacia el sector?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

42.- ¿Considera que es el acceso a programas de gobierno para todos los productores del sector es adecuado?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

43. ¿Considera que es accesible la participación en programas financieros de gobierno para los productores de café?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

44. ¿Considera que son suficientes los apoyos gubernamentales en el sector?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

45. ¿Considera que es viables el acceso a servicios financieros privados?

Totalmente en desacuerdo Desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de acuerdo

¡MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y AYUDA!

ANEXO 3. MATRIZ DE CONGRUENCIA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	Variable	Dimensión	Ítems	Ítem en cuestionario	Autores
VD	COMPETITIVIDAD EXPORTADORA	Volumen de exportación	S/I	S/I	Rammer (2018), Rose & Shoham (2002), Escandón y Hurtado (2014), Šegota, A., Tomljanović, M. & Huđek, I. (2017), Wijnands, J., Van Berkum, S. & Verhoog D. (2015),
		Porcentaje de exportación de la producción	1	17	Rammer (2018), Escandón & Hurtado (2014), Wijnands, J., Van Berkum, S. & Verhoog D. (2015), Frohberg, K. & Hartmann, M. (1997),
		Canales de Distribución	2	38, 39	IICA (2000), Bonales, Zamora & Ortíz (2015),
VI	CALIDAD	Calidad Percibida	4	1, 2, 3, 4	Brucks, M., Zeithaml, V. A., & Naylor, G. (2000), Sebastianelli, R. & Tamimi, N. (2002), Bonales, Zamora & Ortíz (2015), Chao, P. (1998), Li, Z. & Dant, R. (2008),
		Calidad Tangible	4	5, 6, 7, 8	Gibbs, (2010), Van Looy, B., Gemmel, P., Desmet, S., Van Dierdonck, R., & Serneels, S. (1998), Altomonte, C. & Békés, G. (2016), Chao, P. (1998), Li, Z. & Dant, R. (2008),

VI	PRODUCTIVIDAD	Productividad Laboral	5	13, 14, 15, 16, 17	Rammer (2018), Madrid & García (2004), Wijnands, J., Van Berkum, S. & Verhoog D. (2015), Ambastha & Momaya (2004),
VI	INNOVACIÓN	Procesos de Innovación	8	18, 19, 21, 21, 23, 28, 29, 30	Escandón & Hurtado (2014), Benzaquen, J., Carpio, L., Zegarra, L. & Valdivia, C. (2010), Schmuck, R. (2008), Evangelista, R., Iammarino, S., Mastrostefano, V. & Silvani, A (2000), Narula, R. & Zanfei, A. (2003)
VI	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	Factores Tecnológicos	6	18, 21, 22, 24, 26, 27	Bonales, Zamora & Ortíz (2015), Rose & Shoham (2002), Escandón y Hurtado (2014), Šegota, A., Tomljanović, M. & Hušek, I. (2017), Benzaquen, J., Carpio, L., Zegarra, L. & Valdivia, C. (2010), Altomonte, C. & Békés, G. (2016),
VI	PRECIO	Precio	4	31, 32, 33, 35	(IICA, 1999), Rammer (2018), Bonales, Zamora & Ortíz (2015), Altomonte, C. & Békés, G. (2016), Li, Z. & Dant, R. (1998), Avendaño, B. & Schwentesius, R. (2004),

VI	TIPO DE CAMBIO	Tipo de Cambio	3	34, 36, 37	Esterhuize, D. (2006), Avendaño, B. & Schwentesius, R. (2004), Ajab, A. (1996), Frohberg, K. & Hartmann, M. (1997), Ajuruchukwu O., Portia N. & Bathathu, P. (2013), Pamornmast, C., Jermittiparsert, K. & Sriyakul, T. (2013)
VI	FINANCIAMIENTO	Accesibilidad e importancia del financiamiento	6	40, 41, 42, 43, 44, 45	García, A., Figueroa, K., Mayett, Y. & Hernández, F. (2015), Olloqui, F. & Fernández, M. (2017), BID (2014), Vera-Cruz, A., Dutrénit, G., Ekboir, J. & Martínez, G. (2008), Oberholster, C., Adendorff, C. & Jonker, K. (2015)